تأثير الزنجبيل وفيتامين C وبيروكسيد الهيدروجين في بعض الصفات الفيزيولوجيه والإنتاجية لذكور طائر السمان

عبد الله فتحي عبد المجيد *، حسن عطيه الكراد **،

صائب يونس عبد الرحمن ***

* طالب دراسات عليا (دكتوراه) قسم وظائف الأعضاء، كلية الطب البيطري، جامعة البعث

** قسم وظائف الأعضاء، كلية الطب البيطري، جامعة البعث

*** قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل، العراق

الملخص

أجريت هذه الدراسة على ذكور طائر السمان لمعرفة تأثيرات الإجهاد التأكسدي المحدث بواسطةH_2O_2(0.5% مع ماء الشرب) وتأثيرات بعض المواد المضادة للأكسدة (نبات الزنجبيل وفيتامينC) في بعض الصفات الإنتاجية والفيزيولوجية .

استخدم في الدراسة 120 من ذكور طائر السمان المجنس (بعمر 14 يوماً)، وزعت عشوائيا إلى 4 مجموعات(30 طائراً/مجموعة وبواقع مكررين). المجموعة الأولى(الشاهد) ربيت على الخلطة العلفية الأساسية والمجموعة الثانية (مجموعة بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2) ربيت على الخلطة العلفية الأساسية وأعطيتH_2O_2 (0.5% مع ماء الشرب) والمجموعة الثالثة (مجموعة نبات الزنجبيل) ربيت على الخلطة العلفية الأساسية مضافاً إليها نبات الزنجبيل بتركيز 1000ملغ/ كغ علف والمجموعة الرابعة (مجموعة فيتامين C) ربيت على الخلطة العلفية الأساسية مضافاً إليها فيتامين C بتركيز 300 ملغ/كغ علف.

تم أسبوعياً قياس أوزان الطيور وكمية العلف المستهلك وحساب الزيادة الوزنية ، معامل التحويل الغذائي. ثم ذبحت الطيور بعمر56 يوماً وتم جمع نماذج الدم وقياس أوزان الذبيحة والأعضاء المأكولة (قلب، قانصة، كبد) والخصيتين.

بينت النتائج أن إضافة بيروكسيد الهيدروجين إلى ماء الشرب قد رفع معنوياً تركيز الغلوكوز والكولسترول والغليسيريدات الثلاثية في مصل الدم عند مستوى احتمال ($\alpha \leq 0.05$) مقارنة مع مجموعتي الزنجبيل وفيتامينC ، وخفض معنوياً تركيز البروتين الكلي والألبومين وحجم خلايا الدم المرصوصة وتركيز خضاب الدم مقارنة مع مجموعة الزنجبيل وفيتامينC.

وهذا ترافق مع انخفاض معنوي في النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية لمجموعة H_2O_2 وهذا أدى إلى ارتفاع نسبة الخلايا المتغايرة/نسبة الخلايا اللمفاوية (مؤشر الكرب) مقارنة مع مجموعتي الزنجبيل وفيتامينC والشاهد. بينما لم يكن للمجموعات تأثير معنوي على عدد خلايا الدم الحمراء، ومعدل حجم الكريه ومعدل خضاب دم الكريه مقارنة بمجموعة الشاهد.

أدى إضافة نبات الزنجبيل وفيتامينC إلى الخلطة العلفية الأساسية لتغذية طائر السمان إلى انخفاض معنوي في غلوكوز الدم والكولسترول والغليسيريدات الثلاثية عند مستوى احتمال ($\alpha \leq 0.05$) مقارنة مع مجموعة الشاهد.

تشير النتائج إلى وجود ارتفاع معنوي في النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية لمجموعة الزنجبيل وفيتامين C مقارنة مع مجموعة الـH_2O_2 وانعكس ذلك معنوياً على شكل انخفاض في نسبة الخلايا المتغايرة / نسبة الخلايا اللمفاوية مقارنة مع مجموعة الـH_2O_2، ولم يكن هنالك اختلاف معنوي عند مستوى احتمال ($\alpha \leq 0.05$) في كل من نسبة الخلايا وحيدة النواة والحامضية والقاعدية بين المجموعات.

وبصورة عامة هنالك ارتفاع معنوي بوزن الذبيحة لمجموعة نبات الزنجبيل مع انخفاض معنوي بكمية العلف المستهلك مقارنة مع مجموعة الـH_2O_2 وانخفاض معنوي لوزن الذبيحة وزيادة معنوية في كمية العلف المستهلك لمجموعة الـ H_2O_2 مقارنة مع مجموعة الزنجبيل وفيتامين C.

الكلمات المفتاحية:الزنجبيل، فيتامينC، بيروكسيد الهيدروجين، طائر السمان، الإجهاد التأكسدي.

ورد البحث للمجلة بتاريخ ـــ//2012

قبل للنشر بتاريخ ـــ//2012

المقدمة :

يعود الإنسان من جديد إلى الأعشاب والنباتات الطبية على الرغم من التطور الكبير في ميادين الكيمياء والصيدلة وخاصةً بعدما وجد أن تلك الأدوية الطبية لها بعض الآثار السلبية الضارة وخصوصاً ذات الأثر التراكمي منها (الهواري،1986). وقد تركزت الدراسات حول النباتات الطبية التي تعالج أو تحسن من الأداء الوظيفي للجسم خصوصاً تلك التي تعمل على تحسين الأداء الخلوي ووقاية الخلايا من الإجهاد التأكسدي الناتج عن تفاعلات الجذور الحرة، حيث يلعب الإجهاد دوراً مهماً في إمراضية العديد من الحالات المرضية مثل متلازمة الكبد الدهني Fatty Liver Syndrome (Squires & Leeson ,1988).

من هذه النباتات الطبية نبات الزنجبيل *Zingiber Officinale* (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1988)، وهو احد تلك النباتات الطبية والمصنف على انه من التوابل، ويعتبر من مضادات الأكسدة الغذائية (القطان وآخرون، 2007a) حيث تعتبر دول جنوب شرق آسيا والهند من البلدان المنتجة له (Cheij, 1984). وهو من الأدوية الشعبية المضادة للبدانة (Han *et al.*,2005)، والخافض للكولسترول والغليسيريدات الثلاثية لمصل دم الإنسان (Ghayur & Gilani, 2005). وقد استخدم للحصول على نسب عالية من الإخصاب في التلقيح الاصطناعي(نعمان وآخرون،2006)، كما وجد انه يمتلك خواص الهرمونات الجنسية وبالذات الهرمونات الاندروجينية (Sekiway *et al.*,2000 ; kamtchouing *et al.*,2002). ولاحظ (Grzanna *et al.*,2005) أن لزيت الزنجبيل دوراً في حفظ الـ DNA من الأكسدة المحدثة بواسطة بيروكسيد الهيدروجين(H_2O_2) لاحتوائه على مركبات فينوليه وعناصر معدنية عديدة بالإضافة إلى احتوائه على كمية من فيتامين C (Kikuzaki *et al.*,1994).

أما فيتامين C فهو احد أقوى مضادات الأكسدة الطبيعية غير الإنظيميه الذائبة بالماء والموجود بالأنظمة الحيوية، حيث يوجد بتركيز عالٍ في العديد من الأنسجة ولاسيما الدماغ (Halliwell,1995). لاشك أن لفيتامين C دور في العديد من

وظائف الجسم الفيزيولوجية كونه عاملاً مختزلاً أو واهباً للإلكترون، حيث يعمل كمضاد للأكسدة من خلال اكتساحه لأصناف الأوكسجين الفعالة والحد من ضرر الكرب التأكسدي وحماية الأنسجة من التلف (Murray *et al*.,2003). وقد أشار (kucuk *et al*.,2003) أن لإضافة فيتامين C لعليقه الدجاج البياض تأثير في خفض مستوى الغلوكوز والغليسيريدات الثلاثية لمصل دم الدجاج البياض. كما أوضح الباحث (Ferit *et al*.,2004) في دراسة على طائر السمان الياباني أن استخدام فيتامين C في العليقة قد زاد معنوياً من تركيز البروتين الكلي والألبومين في مصل الدم وخفض معنوياً الغلوكوز والغليسيريدات الثلاثية. أما الباحث (Mehmet *et al*., 2005) فقد وجدوا أن إضافة فيتامين C قد رفع من إنتاج ووزن البيض مقارنة بمجموعة الشاهد.

أهداف البحث :

هدفت هذه الدراسة لمعرفة تأثير نبات الزنجبيل وفيتامينC كمضادات أكسدة وبيروكسيد الهيدروجين كعامل إجهادي وانعكاس ذلك على الصفات الإنتاجية والكيموحيوية والفيزيولوجيه عند ذكور طائر السمان .

مواد البحث وطرائقه :

أجري البحث على ذكور طائر السمان Quail (*Coturnix Coturnix*) أو ما يسمى بـ(السلوى أو الفري أو المربعي) من عمر14 يوماً ولغاية 56 يوماً حيث روعيت متطلبات الرعاية من ناحية الإضاءة والتهوية ودرجات الحرارة وحسب عمر الطائر، وكان عددها (120 فرخاً) حيث وزعت عشوائياً في أقفاص أرضية إلى أربعة مجموعات (30 فرخاً/ مجموعة وبواقع مكررين)، وكان العلف والماء متوفران بصورة حرة *ad libitum* حتى نهاية التجربة. قدمت عليقتين (خلطتين علفيتين أساسيتين)(بادئه وناهيه) وكانتا على شكل مجاريش متجانسة تم تكوينها معتمداً على الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا 44% ووفقاً لمقررات مجلس الأبحاث الوطني (N. R. C. لعام 1994) والجدول(1) يبين مكونات الخلطتين العلفيتين المستخدمتين.

جدول(1): نسب مكونات العليقة الأساسية المستخدمة في تغذية ذكور طائر السمان وقيمتها الغذائية:

المادة الغذائية	عليقه البادئة %	عليقه التاهية %
ذرة صفراء مجروشة	50	57
كسبة فول الصويا (44% بروتين)	40	33.5
زيت الصويا	1.5	2
مركز بروتيني *	7	6
حجر الكلس(نحاته)	0.5	0.5
فيتامينات ومعادن	1	1
المجموع	100 %	100 %
الطاقة الأيضية(كيلو سعره / كغ علف)	2838	2942
البروتين الخام	24.65	22.0
الطاقة إلى البروتين	115.13	133.73

*يحتوي المركز البروتيني على 40 % بروتين ، طاقة 2100 كيلو سعره/ كغ .

أضيف مجروش الزنجبيل *Zingiber Officinale* وفيتامين C إلى الخلطة العلفية تبعاً لمجموعات التجربة والتي كانت كالآتي :

1. مجموعة الشاهد: أعطيت الطيور خلطة علفية أساسية وماء اعتيادياً .
2. مجموعة بيروكسيد الهيدروجين (H_2O_2 0.5%): أعطيت طيور هذه المجموعة خلطة علفية أساسية وماءً مضافاً إليه بيروكسيد الهيدروجين0.5%، الذي أضيف حسب ما جاء به (الكناني، 1998).
3. مجموعة الزنجبيل : أعطيت طيور هذه المجموعة ماءً اعتيادياً وخلطة علفية أساسية مضافاً إليها مجروش نبات الزنجبيل بتركيز 1000 ملغ /كغ علف، الذي أضيف حسب ما جاء به (القطان وآخرون، 2008).
4. مجموعة فيتامين C : أعطيت طيور هذه المجموعة ماءً اعتيادياً وخلطة علفية أساسية مضافاً إليها فيتامين C بتركيز 300 ملغ/كغ علف، الذي أضيف حسب ما جاء به (عبدالرحمن والقطان، 2009).

تم خلال التجربة قياس ما يلي :

أ- الصفات الإنتاجية :

1. وزن الجسم الحي للطيور: تم ذلك أسبوعياً بواسطة ميزان الكتروني(0.01g).

2. الزيادة الوزنية الاسبوعية للجسم الحي (غ):

الزيادة الوزنية(غ) = وزن الجسم في نهاية المدة ــ وزن الجسم في بداية المدة

3. العلف المستهلك لكل مجموعة (غ) :

العلف المستهلك (غ) = وزن العلف المقدم – وزن العلف المتبقي .

4. معامل التحويل الغذائي حسب ما جاء به (الزبيدي، 1986) :

= كمية العلف المستهلك خلال مده أسبوع (غ)

معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية للمدة نفسها (غ)

ب- الصفات الفيزيولوجية (الفيزياوية والكيموحيوية) :

تم في نهاية مدة الدراسة (بعمر 56 يوماً) ذبح الطيور وجمع الدم في أنابيب حاوية على مانع التخثر (Ethylene Diamine Tetra Acetic acid) (E.D.T.A.) بتركيز(1 ملغ/ مل) لغرض إجراء الفحوصات الفيزيائية للدم، والقسم الأخر من الدم وضع في أنابيب خالية من مانع التخثر وتركت في الثلاجة لعزل مصل الدم. بعد ذلك ثفلت بواسطة جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة، وجرى حفظ المصل بدرجة –20 م لحين إجراء الفحوصات الكيموحيوية عليه.

تم قياس تركيز خضاب الدم Hemoglobin Concentration (Hb) حسب طريقة(Drabkin&Austin,1935) باستخدام عتيدة (Kits) من شركةBiosystems، وقياس حجم خلايا الدم الحمراء المرصوصة Packed Cell Volume (P.C.V.) بطريقة(Archer,1965)، وتقدير العدد الكلي لخلايا الدم الحمراء وفق ما جاء في(Campbell,1995)، وحساب معدل حجم الكرية (M.C.V.) ومعدل خضاب دم الكرية (M.C.H.) ومعدل تركيز خضاب دم الكرية (M.C.H.C.). وقد تم عمل مسحات دموية على شرائح زجاجية وصبغها بصبغة الغيمزا Giemsa Stain وذلك للعد التمييزي لخلايا الدم البيضاء Differential Leukocyte Count (D.L.C.) وكما جاء في(Campbell,1995).

تم فصل مصل الدم Blood Serum في مثقلة نوع (Kubota 5400) بسرعة دوران 3000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة، وحفظت العينات في أنابيب ابندروف تحت درجة حرارة -20 م. أجري التحليل الكيميائي لمصل الدم والذي تضمن تقدير تركيز الغلوكوز والكولسترول والغليسيريدات الثلاثية والبروتين الكلي والألبومين باستخدام العتائد المصنعة من قبل شركة Biosystems. وتم حساب تركيز الغلوبيولين من المعادلة التالية: (تركيز البروتين الكلي- تركيز الألبومين).

ج- صفات الذبيحة :

تم عند الذبح تسجيل الصفات التالية :

1. وزن الذبيحة (غ).
2. وزن الخصيتين (غ).
3. وزن الأجزاء المأكولة (غ): وتشمل وزن (القلب والقانصه والكبد) .
4. نسبة التصافي : تم قياسها حسب ما ذكرها الرحاوي (2010) ووفق المعادلة التالية :

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة + وزن الأجزاء المأكولة}}{\text{وزن الجسم الحي}} \times 100$$

التحليل الإحصائي :

اتبع التصميم العشوائي الكامل C.R.D. وحللت البيانات إحصائيا بطريقة التحليل باتجاه واحد One Way Analysis of Variance وأجريت المقارنة بين المتوسطات باستعمال اختبار دنكن(Duncan,1955)عند مستوى احتمال(أ≥0.05) وحسب ما ذكره (Steel and Torrie,1960) واستخدم البرنامج الإحصائي الجاهز (SAS, 2000).

النتائج :

1. تأثير إضافة H_2O_2 إلى ماء الشرب ونبات الزنجبيل وفيتامين C إلى الخلطة العلفية لتغذية ذكور طائر السمان في وزن الجسم والزيادة الوزنية وكمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي لذكور طائر السمان :

يشير الجدول(2) إلى عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($\geq$ 0.05) بين المجموعات ومجموعة الشاهد في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية للفترة الكلية للتجربة التي استمرت خمسة أسابيع، في حين ارتفع معدل استهلاك العلف للفترة الكلية معنوياً في مجموعتي الـH_2O_2 وفيتامين C مقارنة مع مجموعة الزنجبيل ومجموعة الشاهد. وتحسن معامل التحويل الغذائي معنوياً في مجموعة الزنجبيل مقارنة مع مجموعتي الـ H_2O_2 وفيتامين C.

جدول (2): تأثير المعاملات في وزن الجسم والعلف المستهلك والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي لذكور طائر السمان :

الصفات / المجموعات	الوزن الابتدائي (غ)	الوزن النهائي (غ)	الزيادة الوزنية للفترة الكلية (غ)	مجموع العلف المستهلك للفترة الكلية (غ)	معامل التحويل الغذائي للفترة الكلية
الشاهد	61.40 2.85± A	189.47 3.81± A	128.08 6.65± A	596.28 8.88± B	4.67 0.18± BC
H_2O_2	61.84 2.86± A	187.75 2.43± A	125.92 0.43± A	658.61 5.40± A	5.23 0.06± A
نبات الزنجبيل	61.33 2.39± A	196.92 1.38± A	135.59 3.76± A	607.11 6.15± B	4.48 0.08± C
فيتامين C	61.60 2.26± A	191.71 1.82± A	130.11 0.44± A	640.74 A8.76± A	4.93 0.06± AB

- القيم أعلاه تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي
- القيم التي تحمل حروفاً مختلفة عمودياً ضمن الصفة الواحدة تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ($\leq$ 0.05).

2. تأثير إضافة H_2O_2 إلى ماء الشرب ونبات الزنجبيل وفيتامين C إلى الخلطة العلفية لتغذية ذكور طائر السمان في بعض الصفات الكيموحيويه لمصل دم ذكور طائر السمان :

من خلال الجدول(3) يتضح أن إضافة نبات الزنجبيل وفيتامين C أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى غلوكوز وكولسترول والغليسيريدات الثلاثية لمصل دم طائر السمان عند مستوى احتمال (أ≤0.05) مقارنة مع مجموعة الشاهد. ويشير الجدول نفسه إلى أن إضافة الـH_2O_2 إلى ماء الشرب أدى إلى ارتفاع معنوي في مستوى الغلوكوز والكولسترول والغليسيريدات الثلاثية عند مستوى احتمال (أ≤0.05) مقارنة مع باقي مجموعات التجربة. وأدى إضافة الـH_2O_2 إلى ماء الشرب إلى انخفاض معنوي في تركيز البروتين الكلي والألبومين عند مستوى احتمال (أ≤0.05) عند مقارنتها بمجموعتي نبات الزنجبيل وفيتامين C. وأيضاً من خلال جدول(3) يتضح انه ليس هنالك فروق معنوية في مستوى الغلوبيولين ونسبة الغلوبيولين/ الألبومين بين مجموعات التجربة عند مستوى احتمال (أ≤0.05).

جدول (3) : تأثير المعاملات في الصفات الكيموحيوية لمصل دم طائر السمان .

الصفات / المجموعات	الغلوكوز mg/dl	الكولسترول mg/dl	الغليسيريدات الثلاثية mg/dl	البروتين الكلي g/l	الألبومين g/l	الغلوبيولين g/l	الغلوبيولين / الألبومين
الشاهد	320.00 4.84± A	208.35 8.75± B	163.62 8.31± B	33.0 0.81± AB	16.79 0.64± BC	16.21 0.87± A	0.98 0.08± A
H_2O_2	338.73 4.90± A	247.68 7.49± A	220.25 20.70± A	31.10 0.71± B	16.16 0.45± C	14.94 0.93± A	0.93 0.08± A
نبات الزنجبيل	278.05 12.39± B	166.80 8.25± C	122.55 12.21± C	35.63 1.04± A	18.67 0.42± A	16.96 0.97± A	0.91 0.06± A
فيتامين C	290.05 12.88± B	177.68 7.85± C	114.22 12.47± C	34.80 0.82± A	17.83 0.39± AB	16.97 0.57± A	0.95 0.03± A

- القيم أعلاه تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي .
- القيم التي تحمل حروفاً مختلفة عمودياً ضمن الصفة الواحدة تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال (أ ≤ 0.05).

3. تأثير إضافة H_2O_2 إلى ماء الشرب ونبات الزنجبيل وفيتامين C إلى الخلطة العلفية لتغذية ذكور طائر السمان في بعض الصفات الفيزياوية للدم :

يبين الجدول (4) انخفاض معنوي عند مستوى احتمال ($\alpha \leq 0.05$) لحجم خلايا الدم المرصوصة وتركيز خضاب الدم عند إضافة الـH_2O_2 مقارنة بمجموعتي نبات الزنجبيل وفيتامينC. كما يشير الجدول (4) إلى عدم وجود فروق معنوية للمجموعات في عدد خلايا الدم الحمراء ومعدل حجم الكريه ومعدل خضاب دم الكريه ومعدل تركيز خضاب دم الكريه مقارنة مع مجموعة الشاهد. بينما كان في مجموعة الـH_2O_2 انخفاض معنوي لمعدل تركيز خضاب دم الكريه مقارنة مع مجموعة فيتامين C عند مستوى احتمال ($\alpha \leq 0.05$).

جدول (4) : تأثير المعاملات في الصفات الفيزياوية لدم ذكور طائر السمان .

MCHC g / dl	MCH Pg	MCV µ3(fl)	RBC مليون خلية /مم3	HB g / dl	PCV %	الصفات / المجموعات
24.63 0.92± AB	37.57 2.31± A	152.58 7.77± A	3.15 0.16± A	11.70 0.46± AB	47.50 0.67± A	الشاهد
23.87 0.78± B	38.08 3.30± A	158.88 11.05± A	2.94 0.21± A	10.86 0.34± B	45.50 0.43± B	H_2O_2
25.94 1.06± AB	38.06 1.13± A	147.27 3.64± A	3.30 0.07± A	12.57 0.49± A	48.50 0.22± A	نبات الزنجبيل
26.78 0.81± A	40.06 3.29± A	149.38 10.44± A	3.24 0.22± A	12.66 0.32± A	47.33 0.80± A	فيتامين C

- القيم أعلاه تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي .
- القيم التي تحمل حروفاً مختلفة عمودياً ضمن الصفة الواحدة تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ($\alpha \leq 0.05$).

من الجدول (5) نلاحظ نتائج إضافة الـH_2O_2 إلى ماء الشرب أدى إلى انخفاض معنوي في النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية مقارنة مع بقية مجموعات التجربة عند مستوى احتمال ($\alpha \leq 0.05$). أما النسبة المئوية للخلايا المتغايرة لمجموعة نبات الزنجبيل فتشير إلى انخفاض معنوي مقارنة مع مجموعة الشاهد

و الـH_2O_2. وكما تشير النسبة المئوية للخلايا المتغايرة لمجموعة فيتامين C إلى انخفاض معنوي مقارنة مع مجموعة الـH_2O_2 عند مستوى احتمال (أ≥0.05). في نفس الجدول (5) هنالك ارتفاع معنوي في نسبة الخلايا المتغايرة / نسبة الخلايا اللمفاوية لمجموعة الـH_2O_2 مقارنة مع بقية مجموعات التجربة عند مستوى احتمال (أ≥0.05).

وأوضح الجدول(5) أيضاً عدم وجود فروق معنوية بين مجموعات التجربة ومجموعة الشاهد في النسبة المئوية لخلايا وحيدة النواة والنسب المئوية لخلايا الحامضية والقاعدية عند مستوى احتمال (أ ≥ 0.05).

جدول (5) : تأثير المعاملات في النسب المئوية لخلايا الدم البيض لذكور طائر السمان .

الصفات / المجموعات	الخلايا اللمفاوية %	الخلايا المتغايرة %	نسبة المتغايرة/ اللمفاوية	الخلايا وحيدة النواة %	الخلايا الحامضيه %	الخلايا القاعدية %
الشاهد	67.17 2.66± A	29.00 2.54± AB	0.44 0.06± B	2.33 0.33± A	1.17 0.40± A	0.33 0.21± A
H_2O_2	57.33 3.75± B	36.83 4.03± A	0.69 0.14± A	3.50 0.89± A	1.33 0.42± A	1.00 0.52± A
نبات الزنجبيل	75.83 1.14± A	18.83 1.38± C	0.25 0.02± B	2.33 0.61± A	1.50 0.22± A	0.50 0.34± A
فيتامينC	74.50 3.47± A	21.83 3.41± BC	0.31 0.07± B	2.50 0.43± A	0.50 0.22± A	0.67 0.21± A

- القيم أعلاه تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي .
- القيم التي تحمل حروفا مختلفة عموديا ضمن الصفة الواحدة تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال (أ ≥ 0.05).

4. تأثير إضافةH_2O_2 إلى ماء الشرب ونبات الزنجبيل وفيتامين C إلـــى الخلطـــة العلفية في الصفات الإنتاجية لذكور طائر السمان :

يوضح الجدول (6) عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال (أ≥ 0.05) فـــي الوزن قبل الذبح ونسبة التصافي ووزن القلب ووزن الكبد ووزن الخصيتين اليمنـــى واليسرى. بينما انخفض وزن الذبيحة في مجموعة الـــH_2O_2 مقارنة مع مجموعتي

الزنجبيل وفيتامينC عند مستوى احتمال (أ≥0.05)، بينما كان لوزن الذبيحة لمجموعة نبات الزنجبيل تأثيراً معنوياً مرتفعاً مقارنة مع مجموعتي الشاهد وH_2O_2. وقد لوحظ أن لوزن القانصه لمجموعة فيتامينC الفارق المعنوي المرتفع مقارنة مع مجموعة الشاهد ومجموعة H_2O_2 عند مستوى احتمال (أ≤ 0.05).

جدول (6): تأثير المعاملات في الصفات الإنتاجية والأجزاء الماكولة لذكور طائر السمان

الصفات / المجموعات	الوزن قبل الذبح (غ)	وزن الذبيحة (غ)	نسبة التصافي %	وزن القلب (غ)	وزن القانصة (غ)	وزن الكبد (غ)	وزن الخصية اليمنى (غ)	وزن الخصية اليسرى (غ)
الشاهد	174.30 5.80± A	122.41 2.95± BC	74.82 2.27± A	1.83 0.16± A	2.17 0.12± B	3.44 0.30± A	2.86 0.18± A	3.17 0.19± A
H_2O_2	167.80 5.00± A	115.43 3.00± C	73.29 0.75± A	1.84 0.11± A	2.25 0.08± B	3.34 0.08± A	2.88 0.14± A	3.16 0.12± A
نبات الزنجبيل	180.30 4.43± A	130.52 1.27± A	77.10 1.48± A	1.91 0.08± A	2.48 0.15± AB	3.73 0.10± A	3.11 0.11± A	3.32 0.10± A
فيتامينC	178.90 3.82± A	125.96 2.78± AB	75.24 0.78± A	2.07 0.13± A	2.83 0.15± A	3.52 0.38± A	3.13 0.18± A	3.20 0.04± A

- القيم أمام تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي .

- القيم التي تحمل حروفاً مختلفة عمودياً ضمن الصفة الواحدة تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال (أ ≥ 0.05).

المناقشة :

أظهرت الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية في كل من وزن الجسم والزيادة الوزنية لمجموعات التجربة. اتفقت النتيجة هذه مع نتائج الباحث (Puthongsiripon,2001) الذي استخدم فيتامين C وفيتامين E لتحسين الأداء الإنتاجي للدجاج البياض، لكنها لم تتفق مع نتائج (Sahin,2002) الذي استخدم فيتامين C في تغذية طائر السمان المعرض للإجهاد الحراري. واتفقت الدراسة مع ما جاء به (Mehmet *et al*.,2005) الذي أشاروا إلى زيادة استهلاك كمية العلف عند إضافة فيتامين C إلى علائق السمان مقارنه مع مجموعة الشاهد.

إن أفضلية إضافة الزنجبيل إلى الخلطة العلفية تمثلت بالانخفاض المعنوي لمجموع العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي، بالإضافة إلى إن إضافة الزنجبيل سجلت أعلى زيادة وزنية (حسابياً) وبلغت 135.59 غرام مقارنة مع المجموعات الأخرى مما أدى إلى التحسن المعنوي في معامل التحويل الغذائي كما هو واضح من الجدول (2)، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن إضافة الزنجبيل إلى الخلطة العلفية أدى إلى تحسن التمثيل الغذائي وربما من خلال تحفيز إفراز الإنظيمات الهاضمة للجهاز الهضمي (Lee *et al*.,2003). وهذا انعكس على تحقيق أفضل معامل تحويل غذائي 4.48± 0.08 مقارنة مع المجموعات الأخرى.

إن قدرة نبات الزنجبيل على خفض مستوى غلوكوز الدم ربما يعود إلى احتوائه على المركبات الفينوليه المصنفة ضمن المركبات الخافضة لسكر الدم (القطان وآخرون،2007 b) و (kikuzaki *et al*.,1994 ; Day *et al*.,1995). أو ربما لاحتواء الزنجبيل على مركبات تحفز إفراز الأنسولين كما سجل في نبات البلوط(Abdul-Rahman *et al*.,2001) وبذلك يزيد من دخول الغلوكوز إلى الخلايا مما يؤدي إلى خفض مستواه بالدم.

أما قدرة نبات الزنجبيل على خفض مستوى الكولسترول والغليسيريدات الثلاثية بالدم فهو يتفق مع ما توصل إليه (Han *et al*.,2005) والذي ذكر بأنه ربما يعود إلى تثبيط امتصاص الدهون في الأمعاء لاحتواء نبات الزنجبيل على نسبة عالية من الألياف وكذلك احتوائه على مركبات الـ oleo-resin (Cheij,1984) التي تعمل على تثبيط امتصاص أملاح الصفراء في الأمعاء مما يحفز الكبد على تحويل الكولسترول إلى أملاح صفراء جديدة مما يشكل انخفاض ينعكس على مستواه في الدم (Kaplan & Pesce,1984 ; Ginte,1975).

أما قدرة فيتامين C على خفض غلوكوز الدم فيتطابق مع ما جاء به الباحثان (عبدالرحمن والقطان،2009) و (kucuk *et al*.,2003 ; Stillborn *et al*., 1988) حيث إن إعطاء فيتامين C إلى الدجاج البياض يؤدي إلى خفض غلوكوز الدم بسبب تثبيط إفراز هرمون الكورتيكوستيرون من قشرة الغدة الكظرية وبالتالي

تثبيط عملية تصنيع الغلوكوز من مصادر غير كاربوهيدراتيه Gluconeogenesis. أما قدرة فيتامين C على خفض الكولسترول والغليسيريدات الثلاثية للدم فالبحث يتفق مع دراسة على طيور السمان الياباني عندما أضيف فيتامين C إلى العلف بمقدار 250 ملغ/ كغ علف والذي أدى إلى انخفاض في مستوى تركيز كولسترول مصل الدم (Sahin *et al.*,2003)، وأيضا يتفق البحث مع ما سجله (الدراجي، 1998) في دراسته على أمهات فروج اللحم من أن إضافة فيتامين C قد يعمل على زيادة نشاط الغدة الدرقية والتي كلما زاد نشاطها قل مستوى الكولسترول والغليسيريدات الثلاثية وبالعكس. لم يكن لمجموعة الزنجبيل وفيتامين C فرقاً معنوياً في مستوى البروتين مقارنة مع مجموعة الشاهد وهذا يتفق مع ما أشار إليه الباحث (Konca *et al.*,2008) في دراسة لهم إلى عدم وجود فروق معنوية في تركيز الألبومين والبروتين الكلي في مصل الدم لفروج اللحم.

أما تأثير H_2O_2 الرافع لمستوى الكولسترول والغليسيريدات الثلاثية في مصل الدم فهو يتفق مع ما سجله الباحث (عبدالرحمن،1995 ; الكناني، 1998 ; الأعا، 2002 ; العلاف، 2004) إذ أن الغليسيريدات الثلاثية ما هي إلا انعكاس للتعطيل في أيض الدهون الذي سببه الإجهاد التاكسدي المستحدث بواسطة الـH_2O_2 وكذلك زيادة أسترات الكولسترول الناتجة عن فرط الغليسيريدات في الدم والتي تعد مصدر مهم للكولسترول. كما لاحظ (القطان،2006) ارتفاع تركيز الكولسترول في مجموعة الدجاج التي أضيف إلى ماء شربها H_2O_2 والذي سبب إجهاداً تأكسدياً لأغشية الخلايا وارتفاع مستوى بيروأكسدة الدهون في الجسم Lipid peroxidation وانخفاض مستوى مضادات الاكسده مثل الكلوتاثيون.

إن انخفاض مستوى البروتين الكلي والألبومين في مصل دم مجموعة H_2O_2 مقارنة مع مجموعتي الزنجبيل وفيتامين C ربما يعود السبب إلى قدرته على إحداث الإجهاد التاكسدي وبالتالي إلحاق الأذى بالجزيئات الحيوية بعدة طرق وتحطيم أغشية الخلايا بعملية بيروأكسدة الدهن ومنها خلايا الكبد والعضلات فيلاحظ ارتفاع نسبة إنظيمات الكبد في مصل الدم Aspartate (AST)

aminotransferase و Alanin aminotransaminase (ALT)، كما يعمل H_2O_2 على زيادة إفراز هرمون الكورتيكوستيرون من قشرة غدة الكظر وبذلك تزداد عملية تصنيع الغلوكوز من مصادر غير كاربوهيدرايتيه وخاصة من البروتينات، من هنا قد يكون هذا سبباً لخفض مستوى البروتينات في مصل الدم (William,1984 ; Freeman, 1988) واتفق هذا مع ما أشار إليه أيضاً (Wakim,1963) بأن الإجهاد يعمل على خفض تركيز البروتين الكلي في مصل الدم لأمهات فروج اللحم .

إن تأثير معاملتي نبات الزنجبيل وفيتامين C في حجم خلايا الدم المرصوصة وخضاب الدم وخلايا الدم الحمر يعود إلى امتلاك هذه المواد فعاليات مضادة للأكسدة والتي تساعد على تقوية أغشية الخلايا وبالتالي المحافظة على مستويات هذه الصفات الدموية بالمستويات الطبيعية (Erin *et al*.,1984)، وكما جاء أيضاً (Usman *et al*.,2008) في دراسة لهم على طائر السمان الياباني فسجلوا أن إضافة فيتامينC لم تظهر فروقاً معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم الحمراء وتركيز خضاب الدم.

وقد أظهرت الدراسه الحالية أن المعاملة بـH_2O_2 أدت إلى انخفاض معنوي في تركيز خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوصة مقارنة مع مجموعة الشاهد (حسن،1997) كما اتفقت مع (صلاح،2008) الذي بين أن معاملة ذكور أمهات فروج اللحم ببيروكسد الهيدروجين أدت إلى انخفاض معنوي في عدد خلايا الدم الحمراء وحجم الخلايا المرصوصة وخضاب الدم وأن سبب هذا الانخفاض يعود إلى أن الأكسدة الحاصلة بسبب الـH_2O_2 تؤدي إلى فقدان الإلكترون من ايون الحديدوز Fe^{+2} في جزيئة خضاب الدم إلى أوكسجين الدم وتكوين ايون السوبر اوكسيد السالب ($O_2^{\cdot -}$) الذي يعتبر من أصناف الأوكسجين الفعالة التي قد تؤدي إلى تلف خضاب الدم (Jain,1989)، كما إن هذا الانخفاض تزامن مع الانخفاض الحاصل في حجم خلايا الدم المتراصة، إذ تزداد حساسية خلايا الدم للتحلل عند

نقص بعض الإنظيمات أو المواد الضرورية للمحافظة على ثبات أغشية خلايا الدم الحمراء (Jain ,1989).

إن تأثير نبات الزنجبيل وفيتامين C في رفع نسبة الخلايا اللمفاوية بالمقارنة مع مجموعة الـ H_2O_2 يعود لكونهما يمتلكان فعاليه مضادة للأكسدة مما رفع نسبة الخلايا اللمفاوية، يعتقد أن ذلك تم من خلال تحسين الزنجبيل وفيتامين C لحالة مضادات الأكسدة الخلوية وبالتالي حافظت على هذه الصفات الفيزيولوجية بالنسب الطبيعية وعلى عكس مجموعة الـH_2O_2 حيث انخفضت الخلايا اللمفاوية ونسبة الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفاوية بالمقارنة مع بقية مجموعات التجربة.

وقد أشار الباحث (Siegal,1980) إلى أن حالات الإجهاد التي تتعرض لها الطيور تؤدي إلى زيادة إفراز الهرمون المحرض لقشرة الكظر من الغدة النخامية وهرمون الكورتيكوستيرون من قشرة الكظر مما يؤدي إلى زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيض ونسبة الخلايا المتغايرة، وانخفاض نسبة الخلايا اللمفاوية، وهذا يؤدي بالتالي إلى ارتفاع نسبة الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفاوية.

لم تظهر النتائج أي تأثير معنوي للنسب المئوية لخلايا وحيدة النواة والحامضية والقاعدية لمجموعات التجربة مقارنة مع مجموعة الشاهد واتفقت هذه النتيجة مع (حسن، 1997 ; صلاح، 2008) في ذكور أمهات فروج اللحم.

تشير النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية بالوزن قبل الذبح وفي نسبة التصافي ووزن القلب والكبد والخصيتين للمعاملات بالمقارنة مع مجموعة الشاهد وجاءت النتائج متفقه مع (الرحاوي، 2010) الذي بين عدم وجود فرق معنوي في وزن الجسم لطائر السمان ووزن الذبيحة ووزن الكبد في المعاملات كافة مع مجموعة الشاهد، بينما كان في وزن الذبيحة لمعامله نبات الزنجبيل تأثير معنوي مرتفع مقارنة مع مجموعة الشاهد والـH_2O_2 . ربما يعود السبب إلى تحسن الحالة الصحية للطائر نتيجة لما يمتلكه الزنجبيل من مواد فعاله مضادة للأكسدة (القطان وآخرون،2007a)، وتلك الخاصية المضادة للأكسدة ربما تقلل من إفراز الكورتيكوستيرون وهذا قد يحدد أو يقلل من هدم الدهون والبروتينات (kucuk .

2003). أما بالنسبة إلى وزن الخصيتين فأشارت الدراسة الحالية إلى عدم وجود تأثير معنوي في وزن الخصيتين للمجموعات واتفقت هذه النتيجة مع (طه، 2008) في الديكه المعطاة فيتامينC و(Aziz, 2000) في الفئران.

الاستنتاجات :

1. أحدث الـH_2O_2 تأثيراً سلبياً في الصفات الكيموحيويه والفيزياوية لدم طائر السمان خلال فترة التجربة.
2. رفع الـH_2O_2 من مستوى مؤشر الكرب مقارنة مع جميع المعاملات الأخرى وذلك من خلال الزيادة الحاصلة في الخلايا المتغايرة/ الخلايا اللمفاوية.
3. كان للمعاملة بنبات الزنجبيل وفيتامين C تأثيراً واضحاً في تحسين بعض الصفات الإنتاجية والكيموحيويه لذكور طائر السمان.

التوصيات :

1. إجراء البحث على إناث طائر السمان مع الأخذ بعين الاعتبار الصفات الإنتاجية- التناسلية كإنتاج البيض والفقس والخصوبة .
2. إضافة نبات الزنجبيل إلى علائق الدواجن بصورة عامة وخاصة في فصل الصيف للتقليل من اثر الإجهاد الحراري.
3. إعطاء الزنجبيل وفيتامينC فتره أطول للكشف عن تأثيراتهما أثناء فترة البلوغ وما بعده.
4. دراسة إمكانية إضافة الزنجبيل وفيتامين C لعلائق الدواجن لإزالة أو للتقليل من الإجهاد الحراري أو التأكسدي .

المراجع العربية :

1. **الأغا** ، فدوى خالد توفيق، 2002 – **تأثير الكزبرة والزعتر وكبريتات الفناديل وتنكستات الصوديوم وتداخلاتها على بعض الجوانب الفسلجية والكيموحياتية لفروج اللحم.** (أطروحة دكتوراه) ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.
2. **الدراجي** ، حازم جبار، 1998 – **تأثير إضافة الأسكوربيك أسيد إلى العليقة في الصفات الفسلجية والإنتاجية لقطعان أمهات فروج اللحم فاوبرو المرباة خلال أشهر الصيف** . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة –جامعة بغداد .
3. **الرحاوي** ، غدير عبدالمنعم محمد، 2010 – **تأثير فيتاميني C و E في الأداء الفسلجي وبعض الصفات الإنتاجية لطائر السمان.**(رسالة ماجستير).كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
4. **الزبيدي**، صهيب سعيد علوان، 1986– **إدارة الدواجن**– مطبعة جامعة البصرة.
5. **العلاف** ، إيناس شيت مصطفى ، 2004– **تأثير الثوم وفيتامين E في إمراضية التصلب العصيدي المحدث ببيروكسيد الهيدروجين في الأرانب.**(رسالة ماجستير)، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.
6. **القطان** ، منتهى محمود ، 2006 – **تأثير استخدام بعض مضادات الأكسدة في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية للدجاج البياض**(أطروحة دكتوراه)، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .
7. **القطان** ، منتهى محمود والعناز، رجاء مصطفى والسراج ، إيمان سامي ، 2007a– **تأثير نبات الزنجبيل وبيروكسيد الهيدروجين في بعض الجوانب الفسلجية والنسيجية والكيميائية الحياتية لذكور الأرانب المحلية** . مجلة زراعة الرافدين ، المجلد 35 ، العدد 1 ص: 32–35.
8. **القطان**، منتهى محمود والعناز، رجاء مصطفى والسراج ، إيمان سامي، 2007b– **تأثير المستخلص المغلي لنبات الزنجبيل في بعض الصفات الفسلجية والكيميائية الحياتية لذكور الأرانب المحلية** . مجلة زراعة الرافدين، المجلد 35، العدد 1 ص: 36–42.

9. **القطان**، منتهى محمود وعبدالفتاح، جنان حسيب والحديدي، عبير عطا الله ، 2008- **تأثير مسحوق رايزومات الزنجبيل *Zingiber Officinale* على بعض الصفات الفسلجية والنسيجية والكيموحيوية لذكور الأرانب البيض.** مجلة علوم الرافدين المجلد 19 العدد 2 ص:72-84.

10. **الكناني** ، انتصار رحيم عبيد ، 1998- **دراسة قابلية الأذى التأكسدي لبيروكسيد الهيدروجين في إحداث آفات التصلب العصيدي تجريبيا في أفراخ الدجاج** . (أطروحة دكتوراه)، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل .

11. **المنظمة العربية للتنمية الزراعية**، 1988- **النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي**، جامعة الدول العربية – السودان .

12. **الهواري** ، سهام ، 1986 – **النباتات الطبية كغذاء ودواء** . المجلة العربية السعودية ، العدد 21 ص: 70-71 .

13. **حسن** ، أشواق أحمد،1997- **تأثير الإجهاد أنتأكسدي على بعض مكونات الدم في الأرانب اليالغة** .(رسالة ماجستير)، كلية الطب البيطري- جامعة الموصل.

14. **صلاح** ، سنان عصام الدين، 2008- **تأثير استخدام فيتاميني A و C وبذور الحلبة في بعض الصفات الفسلجية والنسيجية لذكور أمهات فروج اللحم** . (رسالة ماجستير) ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .

15. **طه** ، أحمد طايس ، 2008- **دور فيتاميني A و C وبذور الحلبة في التقليل من أثر الإجهاد التأكسدي في الأداء الفسلجي والتناسلي لأباء فروج اللحم** . (أطروحة دكتوراه) ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .

16. **عبد الرحمن** ، صائب يونس، 1995- **تأثير الجوع وداء السكر التجريبي على مستويات الكلوتاثيون وزناخة الدهن في أنسجة الجرذان**، (أطروحة دكتوراه) ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.

17. **عبدالرحمن** ، صائب يونس والقطان، منتهى محمود ،2009- **تأثير بعض مضادات الاكسده في بعض الصفات الفسلجية والتناسلية والإنتاجية لدجاج**

اللحم. المجلة العراقية للعلوم البيطرية ، المؤتمر العلمي الخامس،كلية الطب البيطري،جامعة الموصل .المجلد 23 العدد الإضافي 2 ص:377-384.

18. **نعمان** ، عدي طلعت وعلي ، جدعان علي وإبراهيم ، يونس إبراهيم، 2006- **استخدام مستخلص الزنجبيل الأبيض *Zingiber officinalis* لتحسين صفات السائل المنوي المحفوظ بدرجة حرارة 4 م**. المؤتمر العلمي الرابع، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل، ص: 343-349.

المراجع الأجنبية :

1- ABDUL-RAHMAN, S.Y.; JANKER M.H ; ALKATAN M.M., 2001- **Effect of Oak leaves extract on blood glucose and cholesterol in chickens.** *Raf. Jour. Sci.*, 12 (2), 5-9.
2- ARCHER , R.K., 1965-**Hematological Techniques for Use on Animals** . *Blackwell Scientific Publications, Oxford.*
3- AZIZ,. B. N.,2000-**Effect of hydrogen peroxide induced oxidative stress in epididymal sperm of mice**. *Iraqi J. Vet. Sci.* , 13(1): 61-65 .
4- CAMPBELL, T. W. 1995- **Avian Hematology and Cytology** . Second edition, MS , DVM , PhD. *Lowa State Press . A black well Publishing Company*
5- CHEIJ, R .,1984- **McDonald Encyclopedia of Medical Plants.** *McDonald and Co.*,(publishers) Ltd , London, PP.:209, 309, 313.
6- DAY, C.,1995- **Hypoglycemic plant** compounds practical *diabetes International*. 12 (6) ;269-271 .
7- DRABKIN, D.L. AND AUSTIN, J.H. ,1935- **Spectrophotometric studies. II preparations from washed blood cell Nitric oxide hemoglobin and sulfhemoglobin**. *J. Biol. Chem*. 112: 51-56.
8- DUNCAN, D.B. (1955) . Multiple range and multiple F test. *Biometrics* , 11: 1-42 .
9- ERIN, A. N. ; SPIRIN M. M. ; TABIDZC L. V. & KAGAN V. E. ,1984- **Formation of α-tocopherol complexes with fatty acids a hypothetical mechanism of stabilization of biomembranes by vitamin E** . *Biochem. Biophys. Acta*. 774 : 96-102 .
10- FERIT , M. GURSU ; MUHITTIN ONDERCI ; FUNDA GULCU ; KAZIM SAHIN.,2004- **Effects of vitamin C and Folic acid**

supplementation on serum paraoxonase activity and metabolites induced by heat stress in vivo . *Nutrition Research,* 24 : 157-164 .

11- FREEMAN, B. M. ,1988- **Stress and domestic fowl in biochemical research physiological effect of the environment ,** *World's Poultry Sci. J.* 44 : 41 – 61 .

12- GHAYUR , M . N . AND GILANI , A . H .,2005- **Ginger lowers blood pressure through blockade of voltage dependent calcium channels** . *Pharmacol.* 45 (1) : 74 – 80 .

13- GINTE, E, 1975- **The role of vitamin C in cholesterol catabolism and atherogensis**. *Bratislava publishing House. Slovak. Acad. Sci.*

14- GRZANNA R ; LANDMARK L ; FRONDOZA CG., 2005- **Ginger – an herbal medicinal product with broad anti-inflammatory action** . *Med Food*; 8:125-132.

15- HALLIWELL, B., 1995 - **Antioxidant characterization, methodology and mechanism** . *Biochem. Pharmacol.* 49 : 1341-1348.

16- HAN , L . K. ;CONG , X.I .;KAWANO. S .;SAITO M. KIMURA Y.; OKUDA H. , 2005- **Antiobesity actions of *(Zingiber officinale)* *Roscoe*** 125 (2) : 213 – 7 .

17- JAIN, S. K. ,1989- **The neonatal erythrocyte and its oxidative susceptibility .** *Seminars in Hematology* , 26 : 268-300 .

18- KAMTCHOUING P. ; MBONGUE FANDIO G.Y ; DIMO T. ; JATSA H.B., 2002- **Evaluation of androgenic activity of Zingiber officinale and Pentadiplandra brazzeana in male rats.** *Asian J. Androl.* 4(4):299-301.

19- KAPLAN, A.L. & PESCE J.A., 1984 - **Clinical Chemistry : Theory, Analysis and Correlation. C.V**. Mos. by. Company.

20- KIKUZAKI , H. ; KAWASAKI , Y. ; & NAKATONI , N., 1994 - **Structure of antioxidant compounds in ginger.** *ACS Sympisium series.* 547:237-243.

21- KONCA, Y. ; KIRKPINAR F. ; MERT S. & YURT SEVEN S., 2008- **Effects of Dietary Ascorbic Acid supplementation on Growth performance, Carcass, Bone quality and Blood parameters in Broilers during Nutrition summer Temperature** . *Asian Journal of Animal and veterinary Advances.*4 (3):139-147.

22- KUCUK , O. ; SAHIN N. ; SAHIN K. ; GURSU M. F. ; GULCU F.; OZCELIK M.; ISSI M., 2003 -. **Egg production, egg quality, and lipid peroxidation statue in laying hens maintained at a**

low ambient temperature (6°C) and fed a vitamin C and vitamin E supplementation diet. *Vet. Med. Czech*,48(1-2):33-40.

23- LEE, K.W., EVERTS, H., KAPPERT, H.J., FREHNER, M., LOSA, R. & BEYNEN, A.C., 2003- **Effects of dietary of essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens.** *Br. Poult. Sci.* 44, 450-457.

24- MEHMET, AVCI. ; OKTAY, KAPLAN., 2005 - **Effects of Ascorbic Acid on the Performance and Some Blood Parameters of Japanese Quails Reared Under Hot Climate Conditions** . *Turk J. Vet. Anim. Sci.,* 29 : 829-833 .

25- MURRAY, R.K. ; MAYES, P.A. & RODWELL, W.W., 2003 - .**Harper's illustrated biochemistry**, 26th ed. *McGraw - hill companies* . pp.; 486-630.

26- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (N. R. C.) ,1994-**Nutrient requirement of poultry 9th revisited.** *National academy press*, Washington D C.

27- PUTHPONGSIRIPORN U., SCHEIDELER S.E, SELL J.L., BECK, M.M. 2001 - **Effect of vitamin E and C supplementation on performance, In vitro lymphocyte proliferation, and Antioxidant status of laying hens during heat stress**. *poultry Sci.* 80 : 1190-1200 .

28- SAHIN, N. ; SAHIN K. ; ONDERCI M., 2002 - **Vitamin E supplementation can alleviate negative effects of heat stress on egg production, egg quality, digestibility of nutrients and egg Yolk mineral concentration of Japanese quails** . *Research in veterinary Sci.*, 73 (3) : 307- 312 .

29- SAHIN, N. ; SAHIN K.; ONDERCI M. ; OZCELIK M. ; SMITH M.O., 2003 - **In vivo antioxidant properties of vitamin E and chromium in cold stressed Japanese quails** *Archives of Animal Nutrition , Vol.* 57, Issue (3) .

30- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEMS (SAS) ,2000- **User's Guide (Version 6, 4th ed.).** SAS Institute Inc., *Cary, North Carolina, USA.*

31- SEKIWAY, KUBOTA K. ; KOBAYASHI A, 2000 - **Isolation of novel Glycosides related to gingerdiol from ginger and their antioxidative activities.** *J. Agric. Food Chem.*; 48: 373-377.

32- SIEGAL, H. S., 1980- **Physiological stress in birds** . *Bio. Sci.* 30 : 529-534 .

33- SQUIRES, E. J. ; &LEESON, S., 1988 - **Etiology of fatty liver Syndrome in laying hens** . *Br – vet . J.* 144 : 602 - 609.

34- STEEL, R. G. D. & TORRIE J. H., 1960 - **Principles and Procedures of Statistics**. *Mc Graw - Hill Book.* Co., Ine, New York , N . Y . 481 PP .

35- STILBORN, H. I.; HARRIS G. C. ; BOTTJE W.G.; WALDROUP P.W., 1988 - **Ascorbic acid and acetylsalicylic acid (Aspirin) in the diet of broilers maintained under heat stress conditions**. *Poultry Sci.* 67 : 1183 – 1187 .

36- USMAN, B.A.; MANI, A.U.; AND MUYIWA, O.B, 2008- **Effect of dietary treatment of ascorbic acid on the blood parameters, egg production and quality in quail (*coturnix coturnix* japonica) subjected to heat stress**. *Int.J.Poult.Sci.*7(4): 344-349.

37- WAKIM, K. G., 1963 - **Bodily reactions to higher temperature** collected papers in medicine from the *Mayo foundation.* 55 : 491-509 .

38- WILLIAM, N. S., 1984 - **Stress and the behavior of domestic fowl** .*World's poultry Sci., J.* 3 : 215 – 220 .

Effect of Zingiber, Vitamin C and Hydrogen Peroxide on Some Physiological and Productive Parameters in Male Quails

Abdullah F. Abdul-Majeed *, Hassan Al-krad **, Saeb Y. Abdul-Rahman ***

*Postgraduate Student (PhD) Dept. of Physiology. Faculty of Veterinary Medicine, University of Al-Baath

**Dept. of Physiology. Faculty of Veterinary Medicine, University of Al-Baath

*** Dept. of Animal Resources. College of Agriculture & Forestry Uni. Mosul/Iraq

Abstract

This study was conducted on male quails (*conturnix conturnix*) to investigate the effects of oxidative stress induced by hydrogen peroxide (H_2O_2 0.5% in drinking water), and the effects of some antioxidants (*Zingiber Officinale* and Vitamin C) on some physiological and productive characters.

One hundred twenty sexed male quails (14 days old) were Randomly divided into four groups (30 birds/group)(2 replicates). The first group (control) reared on standard ration. The second group (H_2O_2 group) reared on standard ration and given (0.5% H_2O_2) with drinking water. The third group reared on standard ration supplemented with zingiber (1000mg/kg ration).The fourth group reared on standard ration supplemented with vitamin C (300 mg /kg ration) .

Body weight, feed consumption, weight increment and feed conversion ratio were measured weekly. At the end of the experiment (56 days old), the quails slaughtered and the blood samples were collected .

Results revealed that the addition of H_2O_2 in drinking water increased significantly ($p \leq 0.05$) blood serum glucose, cholesterol and triglycerides levels Compared with zingiber and Vit.C groups. Also, significant decrease in total protein, albumin, paced cell volume (P.C.V %), hemoglobin concentration (Hb), compared with zingiber and Vit.C groups, this was accompanied with a significant decrease in the lymphocytes percentage which leads to increase significantly hetrophils / lymphocytes ratio (stress index) in H_2O_2 group compared with zingiber, Vit.C and control groups. While there are no significant differences in the R.B.Cs. count, M.C.V., M.C.H. between the groups.

Dietary Supplementation of male quails with zingiber and Vit.C causes a significant decreasing in levels of glucose, cholesterol,

triglycerides at levels ($p \leq 0.05$),compared with control group. Results revealed that there is a significant increase in lymphocytes percentage in the zingiber and Vit.C groups compared with H_2O_2 group ,this which reflected significantly as an decrease in H/L ratio compared with H_2O_2 group. There was no significant differences at level ($p \leq 0.05$) in the monocyte, eosinophil, basophile between the groups.

In general , there is a significant increase in the carcass weight, and a significant decrease in feed consumption in zingiber group compared with H_2O_2 group . also ,a significant decrease in carcass weight and significant increase feed consumption in the H_2O_2 group compared with zingiber and Vit.C groups.

Key words: Zingiber, Vit.C , Hydrogen Peroxide, Quail, Oxidation Stress.

Received //2012
Accepted //2012