

## تأثير الزنجبيل وفيتامين C وبيروكسيد الهيدروجين في بعض الصفات الفيزيولوجية والإنتاجية لدى ذكور 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 البصرة

\*\* قسم وظائف الأعضاء، كلية الطب البيطري، جامعة البصرة

\*\*\* قسم التروءة الحيوانية، كلية الزراعة والغذاء في جامعة الموصل، العراق

### الملخص

أجريت هذه الدراسة على ذكور طائر السمان لمعرفة تأثيرات الإجهاد الأكسidi المحدث بواسطة  $H_2O_2$  (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 الجنس (عمر 14 يوماً)، وزُعِّت عشوائياً إلى 4 مجموعات (30 طائراً/مجموعة وبواقع مكررين). المجموعة الأولى (الشاهد) رُبِّت على الخلطة العلنية الأساسية والمجموعة الثانية (مجموعة بيروكسيد الهيدروجين  $H_2O_2$ ) رُبِّت على الخلطة العلنية الأساسية وأعطيت  $H_2O_2$  (0.5% مع ماء الشرب) والمجموعة الثالثة (مجموعة نبات الزنجبيل) رُبِّت على الخلطة العلنية الأساسية مضافاً إليها نبات الزنجبيل بتركيز 1000ملغ/كغ علف والمجموعة الرابعة (مجموعة فيتامين C) رُبِّت على الخلطة العلنية الأساسية مضافاً إليها فيتامين C بتركيز 300 ملغ/كغ علف.

تم أسيواعياً قياس أوزان الطيور وكمية العلف المستهلك وحساب الزيادة الوزنية ، معامل التحويل الغذائي. ثم ثبتت الطيور بعمر 56 يوماً وتم جمع نماذج الدم وقياس أوزان الذبيحة والأعضاء المأكولة (قلب، قاتمة، كبد) والخصيتين.

بينت النتائج أن إضافة ببروكسيد الهيدروجين إلى ماء الشرب قد رفع معنوياً تركيز الغلوكوز والكوليسترول والغليسيريدات الثلاثية في مصل الدم عند مستوى احتمال ( $\geq 0.05$ ) مقارنة مع مجموعة الزنجبيل وفيتامين C ، وخفص معنوياً تركيز البروتين الكلي والألبومين وحجم خلايا الدم المرصوصة وتركيز خصاب الدم مقارنة مع مجموعة الزنجبيل وفيتامين C.

وهذا ترافق مع انخفاض معنوي في النسبة المئوية للخلايا المقاويم لمجموعة  $H_2O_2$  وهذا أدى إلى ارتفاع نسبة الخلايا المتغيرة / نسبة الخلايا المقاويم (مؤشر الكرب) مقارنة مع مجموعة الزنجبيل وفيتامين C والشاهد، بينما لم يكن للمجموعات تأثير معنوي على عدد خلايا الدم الحمراء، ومعدل حجم الكريه ومعدل خصاب دم الكريه مقارنة بمجموعة الشاهد.

أدى إضافة نبات الزنجبيل وفيتامين C إلى الخلطة العلفية الأساسية لتغذية طائر السمان إلى انخفاض معنوي في غلوكوز الدم والكوليسترول والغليسيريدات الثلاثية عند مستوى احتمال ( $\geq 0.05$ ) مقارنة مع مجموعة الشاهد.

تشير النتائج إلى وجود ارتفاع معنوي في النسبة المئوية للخلايا المقاويم لمجموعة الزنجبيل وفيتامين C مقارنة مع مجموعة  $H_2O_2$  والعكس ذلك معنوياً على شكل انخفاض في نسبة الخلايا المتغيرة / نسبة الخلايا المقاويم مقارنة مع مجموعة  $H_2O_2$ ، ولم يكن هناك اختلاف معنوي عند مستوى احتمال ( $\geq 0.05$ ) في كل من نسبة الخلايا وحيادة التواه والحامضية والقاعدية بين المجموعات.

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

**الكلمات المفتاحية:** الزنجبيل، فيتامين C، ببروكسيد الهيدروجين، طائر السمان، الإجماء التكسي.

ورقة البحث المجلة بتاريخ ٢٠١٢/١/٢

قبل للنشر بتاريخ ٢٠١٢/١/٢

**المقدمة :**

يعود الإنسان من جديد إلى الأعشاب والنباتات الطبية على الرغم من التطور الكبير في ميادين الكيمياء والصيدلة وخاصةً بعدها وجد أن تلك الأدوية الطبية لها بعض الآثار السلبية الضارة وخاصةً ذلك التراكمي منها (الهواري، 1986). وقد تركزت الدراسات حول النباتات الطبية التي تعالج لو 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 (Squires & Leeson, 1988) Fatty Liver Syndrome.

من هذه النباتات الطبية نبات الزنجبيل *Zingiber Officinale* (المنظمة العربية للتربية الزراعية، 1988)، وهو أحد تلك النباتات الطبية والمصنف على أنه من التوابل، ويعتبر من مضادات الأكسدة الغذائية (القطان وأخرون، 2007a) حيث تعتبر دول جنوب شرق آسيا والهند من البلدان المنتجة له (Cheij, 1984). وهو من الأدوية الشعبية المضادة للبدانة (Han *et al.*, 2005)، والخاصض للكوليسترول والغليسيريدات الثلاثية لمصل دم الإنسان (Ghayur & Gilani, 2005). وقد استخدم الحصول على نسب عالية من الإخصاب في التقليح الاصطناعي (نعمان وأخرون، 2006)، كما وجد أنه 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 دna من الأكسدة المحتملة بواسطة ببروكسيد الهيدروجين ( $H_2O_2$ ) لاحتوائه على مركبات فيتوليه وعناصر معدنية عديدة بالإضافة إلى احتوائه على كمية من فيتامين C (Kikuzaki *et al.*, 1994).

أما فيتامين C فهو أحد أقوى مضادات الأكسدة الطبيعية غير الإنزيمية الذائبة بالماء الموجود بالأنظمة الحيوية، حيث يوجد بتركيز عالٍ في العديد من الأنسجة ولا سيما الدماغ (Halliwell, 1995). لذاك أن فيتامين C دور في العديد من

وظائف الجسم الفيزيولوجية كونه عاملًا مختزلًا أو واهيًّا للإلكترون، حيث يعمل كمضاد للأكسدة من خلال اكتساحه لأصداف الأوكسجين الفعالة والحد من ضرر الكرب الناتجي وحماية الأنسجة من التلف (Murray *et al.*, 2003). وقد أشار (kucuk *et al.*, 2003) أن إضافة 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 البابانى أن استخدام فيتامين C في العلقة قد زاد معنوياً من تركيز البروتين الكلي والألبومين في محل الدم وخفض معنوياً الغلوكوز والغليسيريدات الثلاثية. أما الباحث (Mehmet *et al.*, 2005) فقد وجدوا أن إضافة فيتامين C قد رفع من إنتاج وزن البيض مقارنة بمجموعة الشاهد.

#### أهداف البحث :

هدفت هذه الدراسة لمعرفة تأثير نبات الزنجبيل وفيتامين C كمضادات أكسدة وبيروكسيد الهيدروجين كعامل إيجاهي واعكاس ذلك على الصفات الإنتاجية والكميوحيوية والفيزيولوجية عند ذكور طائر السمان .

#### مواد البحث وطريقه :

أجري البحث على ذكور طائر السمان (*Coturnix Coturnix*) Quail أو ما يسمى بـ(السلوى أو الفري أو المربعى) من عمر 14 يوماً ولغاية 56 يوماً حيث روعيت متطلبات الرعاية من ناحية الإضاءة والتئوية 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 متوفراً ب بصورة حرفة *ad libitum* حتى نهاية التجربة. قدمت علقيتين (خلطتين علقيتين أساسيتين)(باتنه وناهيه) وكانتا على شكل مجاري متجانسة تم تكوينها معتمداً على الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا 44% ووفقاً لمقررات مجلس الأبحاث الوطني (N. R. C.) لعام 1994 والجدول (1) بين مكونات الخلطتين العلقيتين المستخدمتين.

جدول (١) : تسب مكونات العطية الأساسية المستخدمة في تغذية ذكور طائر السحان وقيمتها الغذائية:

ال المادة الغذائية	عليه البادئة %	عليه الناهية %
ثمرة صفاراء مجروشة	57	50
كسبة قولي الصويا (٤٤٪ بروتين)	33.5	40
زيت الصويا	2	1.5
مركز بروتيني *	6	7
حجر الكلن (احتـهـ)	0.5	0.5
فيتامينات ومعانـ	1	1
المجموع	100 %	100 %
الطاقة الأيضية (كيلو سعره / كغ علف)	2942	2838
البروتين الخام	22.0	24.65
الطاقة إلى البروتين	133.73	115.13

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

#### أضيف متروش الزنجبيل *Zingiber Officinale* وفيتامين C إلى الخلطة

العطية تتبعاً لمجموعات التجربة والتي كانت كالتالي :

١. مجموعة الشاهد: أعطيت الطيور خلطة عطية أساسية وماء اعتيادي .

٢. مجموعة ببروكسيد الهيدروجين ( $H_2O_2$  ٠.٥٪): أعطيت طيور هذه المجموعة خلطة عطية أساسية وماء مضافة إليها ببروكسيد الهيدروجين ٠.٥٪، الذي أضيف حسب ما جاء به (الكتاني، ١٩٩٨).

٣. مجموعة الزنجبيل : أعطيت طيور هذه المجموعة ماء اعتيادي وخلطة عطية أساسية مضافة إليها متروش نبات الزنجبيل بتركيز ١٠٠٠ ملخ / كغ علف، الذي أضيف حسب ما جاء به (القطان وأخرون، ٢٠٠٨).

٤. مجموعة فيتامين C : أعطيت طيور هذه المجموعة ماء اعتيادي وخلطة عطية أساسية مضافة إليها فيتامين C بتركيز ٣٠٠ ملخ/كغ علف، الذي أضيف حسب ما جاء به (عبدالرحمن والقطان، ٢٠٠٩).

تم خلال التجربة قياس ما يلى :

#### أ- الصفات الإنتاجية :

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

2. الزيادة الوزنية الأسبوعية للجسم الحي (غ) :

الزيادة الوزنية(غ) - وزن الجسم في نهاية المدة - وزن الجسم في بداية المدة

3. العلف المستهلك لكل مجموعة (غ) :

العلف المستهلك (غ) = وزن العلف المقدم - وزن العلف المتبقى .

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

= كمية العلف المستهلك خلال مدة أسبوع (غ)

معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية للمدة نفسها (غ)

ب- الصفات الفيزيولوجية (الفيزيائية والكيموحيوية) :

تم في نهاية مدة الدراسة (يعمر 56 يوماً) ذبح الطيور وجمع الدم في أنابيب حاوية على مانع التخثر (Ethylene Diamine Tetra Acetic acid (E.D.T.A.) يتركيز (1 مل/مل) لغرض إجراء الفحوصات الفيزيائية للدم، والقسم الآخر من الدم وضع في أنابيب خالية من مانع التخثر وترك في الثلاجة لعزل مصل الدم. بعد ذلك تغلبت بوسطه جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة، وجرى حفظ المصل بدرجة -20°C لحين إجراء الفحوصات الكيموحيوية عليه.

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

تم فصل مصل الدم في متفلة نوع (Kubota 5400) بسرعة دوران 3000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة، وحفظت العينات في أذابيب ايندروف تحت درجة حرارة -20 م. اجري التحليل الكيميائي لمصل الدم والذي تضمن تقدير تركيز الغلوكوز والكوليسترول والغليسيريدات الثلاثية والبروتين الكلي والألبومين باستخدام العتاد المصنعة من قبل شركة Biosystems. وتم حساب تركيز الغلوبولين 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 والقائمه والكبد) .
4. نسبة التصافي : تم قياسها حسب ما ذكرها الرحاوي (2010) ووفق المعادلة

التالية :

وزن الذبيحة + وزن الأجزاء المأكولة

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

**التحليل الاحصائي :**

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 (0.05) وحسب ما ذكره (Steel and Torrie, 1960) واستخدم البرنامج الاحصائي الجاهز (SAS, 2000).

## النتائج :

1. تأثير إضافة  $H_2O_2$  إلى ماء الشرب ونبات الزنجبيل وفيتامين C إلى الخليطة 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 ( $\alpha > 0.05$ ) 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  $H_2O_2$  وفيتامين C مقارنة مع مجموعة الزنجبيل ومجموعة الشاهد. وتحسن معامل التحويل الغذائي معنوياً في مجموعة الزنجبيل مقارنة مع مجموعتي  $H_2O_2$  وفيتامين C.

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

معامل التحويل الغذائي للفترة الكلية	مجموع العلف المستهلك للفترة الكلية (غ)	الزيادة الوزنية للفترة الكلية (غ)	الوزن النهائي (غ)	الوزن الافتراضي (غ)	الصفات المجموعات
4.67 $0.18 \pm$ BC	596.28 8.88 ± B	128.08 6.65 ± A	189.47 3.81 ± A	61.40 2.85 ± A	الشاهد
5.23 $0.06 \pm$ A	658.61 5.40 ± A	125.92 0.43 ± A	187.75 2.43 ± A	61.84 2.86 ± A	$H_2O_2$
4.48 $0.08 \pm$ C	607.11 6.15 ± B	135.59 3.76 ± A	196.92 1.38 ± A	61.33 2.39 ± A	نبات الزنجبيل
4.93 $0.06 \pm$ AB	640.74 8.76 ± A	130.11 0.44 ± A	191.71 1.82 ± A	61.60 2.26 ± A	فيتامين C

- القيم العددية تدل على المتوسطات ± الخطأ القياسي

- القيم التي تجعل فروقاً مختلفة معنوياً ضمن المصفة الواحدة تدل على وجود فرق معنوي = مستوى احتمال ( $\alpha \leq 0.05$ )

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

من خلال الجدول (3) يتضح أن إضافة نبات الزنجبيل وفيتامين C أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى غلوكوز وكوليسترول والغليسيريدات الثلاثية لمصل دم طائر السمان عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ) مقارنة مع مجموعة الشاهد. ويشير الجدول نفسه إلى أن إضافة  $H_2O_2$  إلى ماء الشرب أدى إلى ارتفاع معنوي في مستوى الغلوكوز والكوليسترول والغليسيريدات الثلاثية عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ) مقارنة مع باقي مجموعات التجربة. وأدى إضافة  $H_2O_2$  إلى ماء الشرب إلى انخفاض معنوي في تركيز البروتين الكلي والألبومين عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ) عند مقارنتها بمجموعتي نبات الزنجبيل وفيتامين C. وأيضاً من خلال جدول (3) يتضح أنه ليس هناك فروق معنوية في مستوى الغلوبيولين ونسبة الغلوبيولين/الألبومين بين مجموعات التجربة عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ).

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

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

- القيم آعلاه تمثل المترسطلات ± الخطأ المعياري .

- القيم التي تحمل عرضاً مائلة عمودياً ضمن الصفة الواحدة أشارت على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ).

3. تأثير إضافة  $H_2O_2$  إلى ماء الشرب ونبات الزنجبيل وفيتامين C إلى الخلطة

العلفية لتغذية ذكور طائر السمان في بعض الصفات الفيزيائية للدم :

يبين الجدول (4) انخفاض معنوي عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ) لحجم خلايا الدم العرصوصة وتركيز خضاب الدم عند إضافة  $H_2O_2$  مقارنة بمجموعتي نبات الزنجبيل وفيتامين C. كما يشير الجدول (4) إلى عدم وجود فرق معنوي 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  $H_2O_2$  انخفاض معنوي لمعدل تركيز خضاب دم الكريه مقارنة مع مجموعة فيتامين C عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ).

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

MCHC g / dl	MCH Pg	MCV $\mu\text{m}^3(\text{fl})$	RBC مليون خلية 3mm <sup>3</sup> /	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

- القيمة أعلى، مثل المتوسط = المعايير .

- القيم التي تحمل حروفًا مختلفة عوياً من المعايير تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ).

من الجدول (5) نلاحظ نتائج إضافة  $H_2O_2$  إلى ماء الشرب أدى إلى انخفاض معنوي في النسبة المئوية للخلايا المتفاوتة مقارنة مع بقيةمجموعات التجربة عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ). أما النسبة المئوية للخلايا المتغيرة لمجموعة نبات الزنجبيل فتشير إلى انخفاض معنوي مقارنة مع مجموعة الشاهد

والـ $H_2O$ . وكما تشير النسبة المئوية للخلايا المتغيرة لمجموعة فيتامين C إلى الخفاض معلوبي مقارنة مع مجموعة الـ $H_2O$  عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ). في نفس الجدول (5) هناك ارتفاع معنوي في نسبة الخلايا المتغيرة / نسبة الخلايا للمقاوية لمجموعة الـ $H_2O$  مقارنة مع بقية مجموعات التجربة عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ).

وأوضح الجدول (5) أيضاً عدم وجود فروق معنوية بين مجموعات التجربة ومجموعة الشاهد في النسبة المئوية لخلايا وحيدة النواة والنسبة المئوية لخلايا الحامضية والقادية عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ).

جدول (5) : تأثير المعاملات في النسب المئوية لخلايا الدم البيضاء لدى ذكور طائر السمان .

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

- القيم أعلاه تدلل المتوسطات ± الخطأ التقيسي .

- القيم التي تحصل عزوفاً مطلقاً عنها من السنة الواحدة تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ).

#### 4. تأثير إضافة $H_2O_2$ إلى ماء الشرب ونبات الزنجبيل وفيتامين C إلى الخلطة العلقية في الصفات الإنتاجية لدى ذكور طائر السمان :

يوضح الجدول (6) عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ) في الوزن قبل الذبح وتسبة النحاساني وزن القلب وزن الكبد وزن الخصيتيين اليمنى واليسرى. بينما انخفض وزن الذبيحة في مجموعة الـ $H_2O$  مقارنة مع مجموعة

لزنجبيل وفيتامين C عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ), بينما كان لوزن الذبيحة لمجموعة نبات الزنجبيل تأثيراً معنوياً مرتفعاً مقارنة مع مجموعة الشاهد والـ  $H_2O_2$ . وقد لوحظ أن لوزن القائص لمجموعة فيتامين C الفارق المعنوي المرتفع مقارنة مع مجموعة الشاهد ومجموعة  $H_2O_2$  عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ).

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

الصفات المجموعات	الوزن قبل التغذية (غ)	الوزن قبل التسميد (غ)	الوزن الكل (غ)	وزن الكبد (غ)	وزن القائص (غ)	وزن الخصية البهري (غ)	وزن الخصية البيني (غ)
الشاهد	174.30	122.41	1.83	3.44	2.17	2.86	3.17
$H_2O_2$	167.80	115.43	1.84	3.34	2.25	2.88	3.16
زنجبيل	180.30	130.52	1.91	3.73	2.48	3.11	3.32
فيتامين C	178.90	125.96	2.07	3.52	2.83	3.13	3.20

- القيم الممثلة تدل على المعدلات = المطابق الفاصل.

- القيم التي تحمل حروف متطابقة معنويًا ضمن المجموعة الواحدة تدل على وجود فرق معنوي عند مستوى احتمال ( $\alpha \geq 0.05$ ).

#### 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 للدواجن 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 مقارنة مع مجموعة الشاهد.

إن أفضلية إضافة الزنجبيل إلى الخليطة العلية تتمثل بالانخفاض المعنوي لمجموع الغلوكوز ومعامل التحويل الغذائي، بالإضافة إلى أن 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 الخليطة العلية أدى إلى تحسن التمثيل الغذائي وربما من خلال تحفيز إفراز الإنزيمات الهاضمة للجهاز الهضمي (Lee *et al.*, 2003). وهذا العكس على تحقيق أفضل معامل تحويل غذائي  $4.48 \pm 0.08$  مقارنة مع المجموعات الأخرى.

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

أما قدرة نبات الزنجبيل على خفض مستوى الكوليسترول 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 الكوليسترول إلى أملاح صفراء جديدة مما يشكل انخفاضاً ينعكس على مستوى في الدم (Kaplan & Pesce, 1984 ; Ginte, 1975).

أما قدرة فيتامين C على خفض غلوکوز 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 النباش يؤدي إلى خفض غلوکوز الدم بسبب تثبيط إفراز هرمون الكورتيكوسเตرون من قشرة الغدة الكظرية وبالتالي

تنبيط عملية تصنيع الغلوكوز من مصادر غير كاربوهيدراتية Gluconeogenesis. أما قدرة فيتامين C على خفض الكوليسترول والغليسيريدات الثلاثية للدم فالبحث يتفق مع دراسة على طيور السمان الياباني عندما أضيف فيتامين C إلى العلف بمقدار 250 ملغم/كغ علف والذي أدى إلى انخفاض في مستوى تركيز الكوليسترول مصل الدم (Sahin *et al.*, 2003)، وأيضاً 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 الكوليسترول والغليسيريدات الثلاثية وبالعكس. لم يكن لمجموعة الزنجبيل وفيتامين C فرقاً ملحوظاً 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 مماثلة في تركيز الألبومين والبروتين الكلي في مصل الدم لفروج اللحم.

أما تأثير  $H_2O_2$  الرافع لمستوى الكوليسترول والغليسيريدات الثلاثية في مصل الدم فهو يتفق مع ما سجله الباحث (عبد الرحمن، 1995؛ الكناني، 1998؛ الأغا، 2002؛ العلاف، 2004) إذ أن الغليسيريدات الثلاثية ما هي إلا العكس للتعطيل في أيض الدهون الذي سببه الإجهاد التأكسدي المستحدث بواسطة  $H_2O_2$  وكذلك زيادة أسترات الكوليسترول الناتجة عن فرط الغليسيريدات في الدم والتي تعد مصدر مهم للكوليسترول. كما لاحظ (القطان، 2006) ارتفاع تركيز الكوليسترول في مجموعة الدجاج التي أضيفت إلى ماء شربها  $H_2O_2$  والذي سبب إيجاداً تأكسدياً لأغذية الخلايا وارتفاع مستوى ببروأكسدة الدهون في الجسم Lipid peroxidation وانخفاض مستوى مضادات الأكسدة مثل الكلوتاتيون.

إن انخفاض مستوى البروتين الكلي والألبومين في مصل دم مجموعة  $H_2O_2$  مقارنة مع مجموعة الزنجبيل وفيتامين C ربما يعود السبب إلى قدرته على إحداث الإجهاد التأكسدي وبالتالي إلحاق الأذى بالجزيئات الحيوية بعده طرق وتحطيم أغذية الخلايا بعملية ببروأكسدة الدهن ومنها خلايا الكبد والعضلات فيلاحظ ارتفاع نسبة إنزيمات الكبد في مصل الدم AST (Aspartate

$H_2O_2$ , كما يعمل Alanine aminotransaminase (ALT) و aminotransferase على زيادة إفراز هرمون الكورتيكوسเตرون من قشرة عدّة الكظر وبذلك تزداد عملية تصنّع الغلوكوز من مصادر غير كاربوهيدراتية وخاصة من البروتينات، من هنا قد يكون هذا سبباً لانخفاض مستوى البروتينات في مصل الدم (William, 1984 ; Freeman, 1988) ولتفق هذا مع ما أشار إليه أيضاً (Wakim, 1963) بأن الإجهاد يعمل على خفض تركيز البروتين الكلي في مصل الدم لأمهات فروج اللحم.

إن تأثير معمليّ نبات الزنجبيل وفيتامين C في حجم خلايا الدم المرصوقة وخضاب الدم وخلايا الدم الحمر يعود إلى امتلاك هذه المولاد فعالities 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 فيتامين C لم تظهر فروقاً معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم الحمراء وتركيز خضاب الدم.

وقد أظهرت الدراسة الحالية أن المعاملة بـ  $H_2O_2$  أدت إلى انخفاض معنوي في تركيز خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوقة مقارنة مع مجموعة الشاهد (حسن، 1997) كما اتفقت مع (صلاح، 2008) الذي بين أن معاملة ذكور أمهات فروج اللحم ببيروكسيد الهيدروجين أدت إلى انخفاض معنوي في عدد خلايا الدم الحمراء وحجم الخلايا المرصوقة وخضاب الدم وأن سبب هذا الانخفاض يعود إلى أن الأكسدة الحاصلة بسبب  $H_2O_2$  تؤدي إلى فقدان الإلكترون من أيون الحديدوز  $Fe^{+2}$  في جزيئه خضاب الدم إلى أوكسجين الدم وتكون أيون السوبر أوكسيد السالب ( $O_2^-$ ) 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 المترافق، إذ تزداد حساسية خلايا الدم للتحلل عند

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

إن تأثير نبات الزنجبيل وفيتامين C في رفع نسبة الخلايا المقاوية بالمقارنة مع مجموعة  $\text{H}_2\text{O}_2$  يعود لكونهما يمتلكان فعالities مضادة للأكسدة مما رفع نسبة الخلايا المقاوية، يعتقد أن ذلك تم من خلال تحسين الزنجبيل وفيتامين C لحالة مضادات الأكسدة الخلوية وبالتالي حافظت على هذه الصفات الفيزيولوجية بالنسبة الطبيعية وعلى عكس مجموعة  $\text{H}_2\text{O}_2$  حيث انخفضت الخلايا المقاوية ونسبة الخلايا المتغيرة / الخلايا المقاوية 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 الكورتيكوسтирورون من قشرة الكظر مما يؤدي إلى زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء ونسبة الخلايا المتغيرة، والانخفاض نسبة الخلايا المقاوية، وهذا يؤدي وبالتالي إلى ارتفاع نسبة الخلايا المتغيرة / الخلايا المقاوية.

لم تظهر النتائج أي تأثير معنوي للنسب المئوية لخلايا وحيدة التواه والحامضية والقادية لمجموعات التجربة مقارنة مع مجموعة الشاهد واتفقت هذه النتيجة مع (حسن، 1997؛ صلاح، 2008) في ذكر أمثلات 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 متفقة مع (الرحاوي، 2010) الذي بين عدم وجود فرق معنوي في وزن الجسم لطائير السمان وزن الذبيحة ووزن الكبد في المعاملات كافة مع مجموعة الشاهد، بينما كان في وزن الذبيحة لمعامله نبات الزنجبيل تأثير معنوي مرتفع مقارنة مع مجموعة الشاهد والماء  $\text{H}_2\text{O}$ . ربما يعود السبب إلى تحسن الحالة الصحية للطائير نتيجة لما يمتلكه الزنجبيل من مواد فعالة مضادة للأكسدة (القطان وأخرون، 2007a)، وتلك الخاصية المضادة للأكسدة ربما تقلل من إفراز الكورتيكوسтирورون وهذا قد يحدد أو يقلل من هدم الدهون والبروتينات (Kucuk،

(2003). أما بالنسبة إلى وزن الخصيبين فلشارت الدراسة الحالية إلى عدم وجود تأثير معنوي في وزن الخصيبين للمجموعات وانتفت هذه النتيجة مع (طه، 2008) في الديكه المعطاة فيتامين C و(Aziz, 2000) في الثئران.

**الاستنتاجات :**

1. أحدث  $\text{H}_2\text{O}_2$  تأثيراً سلبياً في الصفات الكيموحيوية والفيزيائية لدم طائر السمان خلال فترة التجربة.
2. رفع  $\text{H}_2\text{O}_2$  من مستوى مؤشر الكرب مقارنة مع جميع المعاملات الأخرى وذلك من خلال الزيادة الحاصلة في الخلايا المتفايرة/ الخلايا المقاومة.
3. كان للمعاملة بنبات الزنجبيل وفيتامين C تأثيراً واضحاً في تحسين بعض الصفات الإنتاجية والكيموحيوية لذكور طائر السمان.

**التوصيات :**

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

المراجع العربية :

1. الأغا ، فتوى خالد توفيق ، 2002 - تأثير الكزبرة والزعتر وكبريات الفناديل وتنكستات الصوديوم وتدخلاتها على بعض الجوانب الفسلجية والكميobiاتية لفروج اللحم. (أطروحة دكتوراه) ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.
2. الدراجي ، حازم جبار ، 1998 - تأثير إضافة الأسكوربيك أسيد إلى العلبة في الصفات الفسلجية والإنتاجية لقطعان أمهات فروج اللحم فاوير و المرباء خلال أشهر الصيف . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة - جامعة بغداد .
3. الرحاوي ، خالد عبد المنعم محمد ، 2010 - تأثير فيتامين C و E في الأداء الفسلجي وبعض الصفات الإنتاجية لطواز 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 ببوروكسيد 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 و العناز ، رجاء مصطفى والمراج ، إيمان سامي ، 2007a- تأثير نبات الزنجبيل وبوروكسيد الهيدروجين في بعض الجوانب الفسلجية والتسيجية والكميobiاتية الحياتية لذكور الأرانب المحلية . مجلة زراعة الرافدين ، المجلد 35 ، العدد 1 ص: 32-35.
8. القطان ، منتهى محمود و العناز ، رجاء مصطفى والمراج ، إيمان سامي، 2007b- تأثير المستخلص المغلي لنبات الزنجبيل في بعض الصفات الفسلجية والكميobiاتية الحياتية لذكور الأرانب المحلية . مجلة زراعة الرافدين ، المجلد 35، العدد 1 ص: 42-36.

9. القطان، منتهي محمود وعبدالفتاح، جنان حبيب والحديدي، عبير عطا الله ، 2008- تأثير مسحوق رايزومات الزنجبيل *Zingiber Officinale* على بعض الصفات الفسلجية والتسيجية والكيموحيوية لذكور الأرانب البيض. مجلة علوم الرافدين المجلد 19 العدد 2 ص: 72-84.
10. الكناوي ، انتصار رحيم عبيد ، 1998- دراسة قابلية الأذى التأكسدي لببروكسيد 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 والسماء 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 التأكسدي على بعض مكونات الدم في الأرانب البالغة . (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 والتسيجية 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 لأنباء فروج اللحم . (أطروحة دكتوراه ) ، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل .
16. عبد الرحمن ، صائب يونس، 1995- تأثير الجوع وداء السكر التجاري على مستويات الكلوتاثيون وزنائحة الدهن في أنسجة الجرذان، (أطروحة دكتوراه) . كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.
17. عبد الرحمن ، صائب يونس والقطان، منتهي محمود ، 2009- تأثير بعض مضادات الأكسدة في بعض الصفات الفسلجية والتنسائية والإنتاجية لدجاج

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

18. نعسان ، عدي طلعت و علي ، جدعان علي وإبراهيم ، بونس 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  $\alpha$ -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 atherogenesis. *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- Antibesity 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- KAMTCHOUNG 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*, 26<sup>th</sup>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., Inc*, 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 MUJIWA, 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, packed 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 heterophils / 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