تأثير إضافة مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر Panax ginseng إلى عليقة فروج اللحم في بعض الصفات السلوكية تحت ظروف الإجهاد الحراري

أحمد مرشد محمود الجبوري * ضياء خليل أبراهيم

الملخص

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة، قسم الإنتاج الحيواني،كلية الزراعة جامعة بغداد للمدة من 2015/9/27 لغاية 2015/11/1 لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم في بعض الصفات السلوكية عند عمر 20 يوماً. أستخدم 300 فرخ من فروج اللحم غير مجنس بعمر يوم واحد سلالة Ross وزعت عشوائياً على أربع معاملات (75 فرخاً/ معاملة) قسمت كل معاملة على ثلاثة مكررات (25 فرخاً/مكرر). غذيت الأفراخ على عليقتي البادئ والنهائي بمستويى بروتين خام 23 و20% وطاقتين ممثلتين 3027 و3195.3 كيلو سعرة/كغم علف مضافاً إليهما مسحوق الجنسنغ بمستويات 0، 300، 600 و900 ملغم/كغم علف مثلت معاملات التجربة الأربع T1، T2، T3 وT4 على التوالي. ربيت الأفراخ تربية أرضية وأستخدم نظام إضاءة لمدة 23 ساعة ضياء: 1ساعة ظلام يومياً وكانت درجة حرارة التجربة ضمن مدى من 27–30.4م° والرطوبة من 35–48%. بينت نتائج الكشف الكيميائي إحتواء جذور نبات الجنسنغ الأحمر على كميات وفيرة من مركبات الكلايكوسيدات والصابونينات، التي تُعدُّ إحدى المواد الفعالة الرئيسة لنبات الجنسنغ والمعرفة Ginsenosides، كذلك أظهرات وجود كميات وفيرة من مركبات التانينات والفلافونديدات. عند دراسة الصفات السلوكية لفروج اللحم لوحظ عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة في مدة التحرك من المربع الوسطي وعدد المربعات المقطوعة وسلوك التغوط، في حين سجلت T4 إرتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) عند المدد 1، 2 و24 ساعة و($p<0.01$) عند مدتي 0.5 و4 ساعة في سلوك القفز، وأظهرتا T2 وT4 إرتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) في سلوك إبقاء الطير ساكناً عند المدد 0.5، 1، 2، 4 و24 ساعة، كما حققت T1 تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) في المدة الزمنية لبقاء الطير ساكناً عند مدة 0.5، 1، 2، 4 و24 ساعة. يستنتج من هذه الدراسة أن إضافة مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم أدت إلى الحصول على نتائج إيجابية فيما يخص بعضاً من الصفات السلوكية، وأن نسبة 300 ملغم/كغم علف كانت الأفضل لاستجابة الطيور والأداء العام.

المقدمة

يُعد نبات الجنسنغ من أهم النباتات العشبية الطبية الأكثر شهرة في أنحاء العالم كله (15)، ينتمي إلى العائلة (الأرالية Araliaceae) (27)، إذ أستخدم لألاف من السنين على نطاق واسع في العلاجات الدوائية للطب التقليدي في العديد من البلدان وخاصة في الصين وكوريا واليابان (21، 29)، يستخدم مضافاً تغذوياً في كثير من الأدوية الحالية مثل دواء Pharmaton الذي هو عبارة عن جذر الجنسنغ مع خليط من الأملاح والفيتامينات، يحتوي هذا النبات على عدد من المواد الكيميائية الفعالة مثل التانينات والفلافونويدات والقلويدات وتُعد Ginsenosides مجموعة خاصة من صابونين التربينويد Triterpenoid saponins التي تتركب من الكلايكوسيدات والصابونينات السيترودية (6،10) المادة الأكثر فاعلية في نبات الجنسنغ (3، 25)، يقع نبات الجنسنغ ضمن فئة Adaptogens التي تعرف في طب الأعشاب مادة طبيعية لها القدرة على مساعدة الجسم للتكييف ومقاومة التأثيرات السلبية لمجموعة

جزء من رسالة ماجستير للباحث الاول.

* وزارة الزراعة، دائرة الثروة الحيوانية، وزارة الزراعة، بغداد، العراق.

** كلية الزراعة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

واسعة من العوامل المجهدة (البايولوجية والفيزيائية والكيميائية) (4، 10) عن طريق زيادة توليد الستيرويد الكظرية بسبب التأثير غير المباشر في CRH (Corticotropin-releasing hormone) الغدة النخامية، لإفراز الهرمون الموجه لقشر الكظر ACTH (Adrenocorticotropic hormone) مما يعمل على زيادة مستوى الكورتيزون المفرز من الغدة الكظرية في الدم (10، 18)، ولها عمل في تحفيز أطلاق بروتينات الصدمة الحرارية HSP70 (Heat shock proteins) في الخلايا (5، 26، 32) عند تعرض الحيوان للأجهاد الحراري، ويعمل أيضاً كمضاد للأكسدة لأحتوأه على المركبات الفينولية بما في ذلك حامض الفانيلك وحامض الكومارك وحامض الفيرليك (14، 23) .

الهدف من هذه الدراسة هو معرفة مدى فاعلية نبات الجنسنغ في جعل فروج اللحم متكيفاً مع الظروف البيئية المجهدة التي تُعدٌ من أهم المعوقات التي تواجه المربين للطيور الداجنة.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة بغداد للمدة من 2015/9/27 لغاية 2015/11/1 لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى علائق فروج اللحم، في الصفات السلوكية والكشف الكيميائي النوعي لبعض المكونات الفعالة لجذور نبات الجنسنغ، تم الحصول على جذر نبات الجنسنغ Ginseng الأحمر الصيني بجلبها من دولة الأردن وكانت بصورة جافة ونقية وخالية من الشوائب والأتربة، حفظت في أكياس داخل علب بلاستكية لحين الأستخدام، شخصت النبتة من مختصين في مجال النباتات الطبية، تم طحن الكميات المخصصة وخلطها مع العليقة بنسب مختلفة حسب الكمية المحددة لكل معاملة. أستخدم 300 فرخ من فروج اللحم غير مجنس بعمر يوم واحد سلالة Ross وزعت عشوائياً على أربع معاملات (75 فرخاً/ معاملة) قسمت كل معاملة على ثلاثة مكررات (25 فرخاً/ مكرر)، غذيت الأفراخ على عليقتي البادئ والنهائي بمستويى بروتين خام 23 و20% وطاقتين ممثلتين 3027 و3195.3 كيلو سعرة/ كغم علف (جدول 1) مضافاً إليهما مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر بمستويات 0، 300، 600 و900 ملغم/كغم علف للمعاملات T1، T2، T3 وT4 على التوالي، ربيت الأفراخ داخل قاعة أبعادها 14X10م على وفق نظام التربية الأرضية مقسمة إلى أقفاص (Pens) والتي فرشت بنشارة خشب بسمك 5 سم وأستخدم نظام إضاءة مستمرلمدة 23 ساعة يومياً وكانت درجة حرارة التجربة ضمن مدى من 27– 30.4م°ورطوبة من 35-45%. تم إجراء الكشف الكيميائي النوعي لبعض المكونات الفعالة لجذور نبات الجنسنغ لكل من التانينات والراتنجات والكلايكوسيدات والصابونينات بحسب الطريقة التي أشار إليها Shihata (31) والقلويدات بحسب الطريقة التي أشار إليها Fahmy (12) والفلافونات بحسب الطريقة التي أشار إليها Jaffer وجماعته (20). وتم قياس نسبة الرطوبة والبروتين الخام والألياف الخام والرماد والمادة الجافة والمادة العضوية والأس الهيدروجيني pH لجذور نبات الجنسنغ الأحمر بحسب A.O.A.C (1). تمت دراسة الصفات السلوكية عند عمر 20 يوماً من خلال ملاحظة التغيرات الحاصلة في السلوك العصبي والنشاط الحركي لفروج اللحم داخل الميدان المفتوح (Open-field activity) بحسب الطريقة التي أشار إليها AL-Baggou وجماعته (2) إذ تم إستخدام 24 طيراً، 6 طيور من كل معاملة (2 طير/مكرر) بصورة عشوائية ومن كلا الجنسين وبمعدل وزن 800–900 غم، أخذت قياسات هذه الإختبار في خمس مدد متتالية بعد مرور 0.5، 1، 2، 4 و24 ساعة في غرفة منعزلة بدرجة حرارة 35°م (أستخدمت الحاضنة الغازية للوصول لهذه الدرجة الحرارية والعمل على تثبيتها لمدة 24 ساعة ومراقبتها بمحرار ألكتروني دقيق نوع Extech-China)، وقد أجري الإختبار في صندوق خشبي أبعاده 60 طول×60 عرض×23 أرتفاع سم وقسمت أرضيته إلى 16 مربعاً متساوي الأضلاع طول كل

ضلع فيه 15 سم، ونشرت في أرضيته كمية من القمح والذرة الصفراء بمقدار 100غرام، وتمت الإختبارات عن طريق وضع فروج اللحم في المربع الوسطي من أرضية الصندوق وتم أخذ القياسات المطلوبة في 5 دقائق وتضمنت هذه القياسات مايأتي:

1- المدة التي يستغرقها الفرخ للتحرك من المربع الوسطي بالثواني **Latency to Move** .

2- عدد المربعات التي يدخلها الفرخ بكلتا قدمية أوعدد الخطوط التي يعبرها **Lines Crossed** .

3- عدد محاولات القفز خارج الصندوق **Escape Jumps** .

4- عدد مرات التغوط **Defecation** .

جدول 1: نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين عليقتي البادئ والنمو المستعملة في التجربة مع التركيب الكيميائي المحسوب

مكونات العليقة	عليقة البادئ % 1–21 يوم	العليقة النهائية % 21–35 يوم
ذرة صفراء	30	40
حنطة	28.25	24
كسبة فول الصويا (48 %)	31.75	24.8
مركز بروتيني	5	5
زيت زهرة الشمس	2.9	4.4
حجر الكلس	0.9	0.6
ثنائي فوسفات الكالسيوم*	0.7	0.9
ملح الطعام	0.3	0.1
خليط فيتامينات ومعادن**	0.2	0.2
المجموع الكلي	100	100
التركيب الكيميائي المحسوب		
البروتين الخام (%)	23	20
الطاقة الممثلة(كيلوسعرة/كغم علف)	3027	3195.3
C/P ration	131.61	159.77
اللايسين (%)	1.2	1.1
المثيونين (%)	0.49	0.46
السستين (%)	0.36	0.32
الكالسيوم (%)	0.85	0.76
الفسفور المتاح (%)	0.45	0.49

مركز بروتيني نوع **Brocon Special W** هولندي المنشأ يحتوي بروتين خام 40%، دهن 5%، الياف خام 2 % طاقة ممثلة 2107 كيلو كالوري، مثيونين 3.7% ، لايسين 3.85%، كالسيوم 5 %، فسفور متاح 4.68 %.

حسب التركيب الكيميائي تبعاً لتحاليل المواد العلفية الواردة في (24).

* الكالسيوم 28 % ، فسفور متيسر 18%.

** Pre-mix– المستخدم من انتاج شركة OMDY وهو كندي المنشأ يحتوي ميثايونين (366.7 MG) , B12 (5 MG) ، ascorbic (MG16.7) acid، VA (4.000.000IU) VD,(1.330.000IU) VE , (26.670IU) ، كالسيوم (3.6 %) و مواد دهنية (1%).

بعد الإنتهاء من أخذ القياسات داخل الميدان المفتوح تم رفع الفرخ من الصندوق الخشبي بسرعة ووضعه على جانبه الأيمن فوق الطاولة ووضع باطن كف اليد فوقه لمدة 15 ثانية لمحاولة تهدئته وتسكينه بعدها يتم سحب اليد بهدوء عن الفرخ ويحسب الوقت الذي يستغرقه الفرخ على هذا الوضع ساكناً، إلى أن يعود إلى الوضع الطبيعي له وقوفاً على قدميه والفرخ الذي يحاول مقاومة التسكين (يفشل بالبقاء ساكناً) تعاد محاولة أبقائه ساكناً 5 مرات متتالية وكما في السابق وبين محاولة وأخرى تترك 30 ثانية، تم إجراء هذا الإختبار بحسب الطريقة التي أشار إليها Henning وجماعته (17).

أستخدم البرنامج الإحصائي SAS (30) وباستعمال التصميم العشوائي الكامل CRD (Complete Randomize Design) في تحليل البيانات واختبرت الفروق بين متوسطات المعاملات باستعمال إختبار متعدد المستويات Duncan (9) وعند مستوى معنوية (0.05)، (0.01).

النتائج والمناقشة

يتبين من (جدول 2) نتائج التحليل الكيميائي والكشف النوعي للمركبات الفعالة في جذور نبات الجنسنغ الأحمر، إذ بينت نتائج الكشف الكيميائي إحتواء جذور نبات الجنسنغ الأحمر على كميات وفيرة من مركبات الكلايكوسيدات والصابونينات التي تُعدّ إحدى المواد الفعالة الرئيسة لنبات الجنسنغ والمعرفة Ginsenosides، كذلك أظهرات وجود كميات وفيرة من مركبات التانينات والفلافونديدات، في حين لم يلاحظ وجود مركبات الراتنجات، أما مركبات القلويدات فكان وجودها ضعيفاً جدا . كما يبين جدول (2) نتائج التحليل الكيميائي لجذور نبات الجنسنغ الأحمر التي تتضمن قياس نسبة المادة الجافة والمادة العضوية والبروتين الخام والألياف الخام والرطوبة والرماد و الأس الهيدروجيني pH.

جدول 2: التحليل الكيميائي والكشف النوعي للمركبات الفعالة في جذور نبات الجنسنغ الأحمر

الكشف الكيميائي النوعي			
المركب	الكشف المستخدم	دليل الكشف	النتيجة
الكلايكوسيدات	A– كاشف فهلنك	راسب أحمر	+ + +
الصابونينات	A– رج المستخلص المائي	ظهور رغوة	+ +
	B– كلوريد الزئبقيك	راسب أبيض	+ +
الفلافونويدات	كحول أثيلي 95 % ← KOH ← نبات الجنسنغ	ظهورلون أصفر	+ +
الراتنجات	غليان كحول أثيلي 95 % ← نبات الجنسنغ ماء مقطر	عكارة Turbidity	—
القلويدات	A – كاشف ماير	راسب أبيض	+ —
	B– كاشف دراكندروف	راسب برتقالي	+ —
	C– كاشف بكريك	راسب أصفر	+ —
التانينات	A– خلات الرصاص 1%	راسب هلامي القوام	+ + +
	B – كلوريد الحديدك 1%	ظهورلون أخضرمزرق	+ + +

التحليل الكيميائي	
العنصر	جذور نبات الجنسنغ
المادة الجافة %	97.30
المادة العضوية %	97.95
البروتين الخام %	10.06
الألياف الخام %	6.46
الرطوبة %	2.70
الرماد %	1.99
الأس الهيدروجيني pH	5.83
مستخلص الأيثر %	4.15
المستخلص الخالي من النايتروجين %	81.1

يتبين من (جدول 3) نتائج التحليل الإحصائي الخاصة بدراسة سلوك المدة الزمنية التي يستغرقها الفرخ للتحرك من المربع الوسطي من5 دقائق، إذ نلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات جميعها في المدة الزمنية للتحرك داخل المربع الوسطي في أثناء مدد الأختبار كافة (0.5 ، 1 ، 2 ، 4 و 24 ساعة).

جدول 3: تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم بعمر 20 يوماً (المتوسط ± الخطأ القياسي) في المدة التي يستغرقها الفرخ للتحرك من المربع الوسطي بالثواني

وقت أخذ القياس (ساعة)	المعاملات [1]				مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	
0.5	6.1 ± 17.3	7.4 ± 26.3	12.5 ± 38.3	5.5 ± 38.2	N.S
1	4.7 ± 19.0	5.7 ± 25.0	11.79 ± 40.8	5.1 ± 38.1	N.S
2	5.8 ± 17.6	7.0 ± 25.0	12.3 ± 37.8	5.1 ± 37.8	N.S
4	4.9 ± 20.0	6.3 ± 25.8	11.5 ± 39.6	5.0 ± 37.6	N.S
24	4.8 ± 19.0	6.4 ± 26.6	12.1 ± 41.6	4.8 ± 38.8	N.S

N.S: تعني عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات .المعاملات[1] : T1 معاملة السيطرة من دون أي إضافة الى العليقة ، المعاملات T2 ، T3 ، T4 إضافة 300 ، 600 ، 900 ملغم /كغم علف من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى العليقة على التوالي.

يتضح من جدول (4) عدم وجود فروق معنوية ما بين معاملات التجربة كافة في سلوك عدد المربعات التي يدخلها الفرخ في 5 دقائق في أثناء مدد الإختبار كافة (0.5 ، 1 ، 2 ، 4 و 24 ساعة) .

جدول 4: تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم بعمر 20 يوماً (المتوسط ± الخطأ القياسي) في عدد المربعات التي يد خلها الفرخ بكلتا قدميه أو عدد الخطوط التي يعبرها

وقت أخذ القياس (ساعة)	المعاملات [1]				مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	
0.5	1.5 ± 3.0	0.7 ± 3.1	0.9 ± 2.6	0.5 ± 4.1	N.S
1	0.9 ± 4.1	0.5 ± 3.6	0.6 ± 3.5	0.8 ± 4.8	N.S
2	0.8 ± 4.5	0.3 ± 4.3	0.4 ± 4.0	0.9 ± 4.8	N.S
4	1.4 ± 5.1	0.7 ± 5.3	1.0 ± 4.8	0.4 ± 6.5	N.S
24	0.7 ± 5.6	0.6 ± 6.0	0.7 ± 5.8	0.7 ± 7.8	N.S

N.S : تعني عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.المعاملات[1] :T1 معاملة السيطرة من دون أي إضافة الى العليقة ، المعاملات T2 ، T3 ، T4 إضافة 300 ، 600 ، 900 ملغم /كغم علف من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى العليقة على التوالي.

يلاحظ من جدول (5) حصول تفوق معنوي ($p<0.01$) في سلوك القفز لصالح المعاملة الرابعة T4 عند مدة 0.5 ساعة مقارنة بالسيطرة T1 وجاءت من بعدها كلا معاملتي الإضافة الثانية T2 والثالثة T3 محققة التحسن نفسه، وأستمر هذا التحسن المعنوي ($p<0.05$) لصالح المعاملة الرابعة T4 عند مدتي 1 و2 ساعة متفوقتين بذلك على معاملات التجربة كافة، في حين حققت المعاملة الرابعة T4 تفوقاً معنوياً عند مستوى ($p<0.01$) عند مدة 4 ساعة وعند مستوى ($p<0.05$) عند مدة 24 ساعة بالمقارنة بمعاملتي السيطرة T1 والثالثة T3 وماثلت المعاملة الثانية T2 المعاملة الرابعة T4 في هذا التفوق عند المدتين 4 و 24 ساعة.

جدول 5: تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم بعمر 20 يوماً (المتوسط ± الخطأ القياسي) في عدد محاولات القفز خارج الصندوق

وقت أخذ القياس (ساعة)	المعاملات [1]				مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	
0.5	^{b} 0.6 ± 1.2	^{ab} 0.6 ± 2.6	^{ab} 0.8 ± 2.0	^{a} 0.7± 3.6	0.01
1	^{b} 0.2 ± 1.5	^{b} 0.3 ± 2.0	^{b} 0.5 ± 2.5	^{a} 0.5 ± 4.0	0.05
2	^{b} 0.4 ± 1.3	^{b} 0.3 ± 2.5	^{b} 0.6 ± 2.6	^{a} 0.4 ± 4.1	0.05
4	^{b} 0.5 ± 2.1	^{ab} 0.6 ± 3.6	^{b} 0.8 ± 3.5	^{a} 0.3 ± 5.5	0.01
24	^{b} 0.4 ± 2.8	^{ab} 0.7 ± 4.1	^{b} 0.6 ± 2.8	^{a} 0.4 ± 5.5	0.05

الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.المعاملات[1] : T1 معاملة السيطرة من دون أية إضافة الى العليقة ، المعاملات T2، T3 ، T4 إضافة إليها 300 ، 600 ، 900 ملغم /كغم علف من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى العليقة على التوالي.

يتضح من جدول (6) عدم وجود أي فروق معنوية ما بين معاملات إضافة نبات الجنسنغ الأحمر جميعها T2، T3 وT4 ومعاملة السيطرة T1 في سلوك عدد مرات التغوط وفي أثناء جميع مدد الإختبار جميعها (0.5، 1، 2، 4 و24 ساعة).

جدول 6: تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم بعمر 20 يوماً (المتوسط ± الخطأ القياسي) في عدد مرات التغوط

وقت أخذ القياس (ساعة)	المعاملات [1]				مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	
0.5	0.3 ± 0.5	0.3 ± 0.6	0.2 ± 0.5	0.3 ± 0.8	N.S
1	0.2 ± 0.3	0.3 ± 0.8	0.2 ± 0.5	0.2 ± 1.0	N.S
2	0.2 ± 0.6	0.2 ± 0.6	0.3 ± 0.6	0.3 ± 0.6	N.S
4	0.2 ± 0.6	0.2 ± 0.5	0.2 ± 0.5	0.25 ± 1.0	N.S
24	0.1 ± 0.8	0.2 ± 1.0	0.3 ± 0.8	0.2 ± 0.6	N.S

N.S : تعني عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

المعاملات[1] : T1 معاملة السيطرة من دون أي إضافة الى العليقة ، المعاملات T2 ، T3 ، T4 إضافة 300 ، 600 ، 900 ملغم / كغم علف من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى العليقة على التوالي.

يشير جدول (7) إلى نتائج التحليل الإحصائي لدراسة سلوك إستجابة عدم الحركة الشدي Tonic Immobility Response في فروج اللحم عند عمر 20 يوماً المعامل بمسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر، إذ يلاحظ وجود فروق معنوية مابين معاملات التجربة جميعها في عدد محاولات الإستجابة للسكون والوقت المستغرق له، إذ سجلت كل من المعاملتين الثانية T2 والرابعة T4 تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) في عدد محاولات الإستجابة للسكون على كل من المعاملة الثالثة T3 ومعاملة السيطرة T1 التي سجلت أقل عدداً من المحاولات في أوقات أخذ القياسات السلوكية كافة 0.5، 1، 2، 4 و24 ساعة من الإختبار، في حين سجلت معاملات الجنسنغ جميعها T2، T3 وT4 إنخفاضاً معنوياً ($p<0.05$) في وقت إبقاء الفرخ ساكناً على عكس أفراخ معاملة السيطرة T1 التي سجلت أطول مدة زمنية في بقاء الطير ساكن وفي أوقات دراسة الصفات السلوكية جميعها (0.5 ، 1 ، 2 ، 4 و24 ساعة).

جدول 7: تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم بعمر 20 يوماً (المتوسط ± الخطأ القياسي) في إستجابة عدم الحركة الشدي

وقت أخذ القياس (ساعة)	عدد المحاولات المعاملات [1]				مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	
0.5	^{c} 0.4 ± 2.6	^{a} 0.6 ± 4.4	^{cb} 0.5 ± 3.2	^{a} 0.2 ± 4.7	0.05
1	^{c} 0.2 ± 2.3	^{a} 0.2 ± 4.6	^{b} 0.4 ± 3.5	^{a} 0.17 ± 4.8	0.05
2	^{c} 0.2 ± 2.0	^{a} 0.2 ± 4.6	^{b} 0.4 ± 3.6	^{a} 0 ± 5.0	0.05
4	^{c} 0 ± 2.0	^{a} 0.2 ± 4.7	^{b} 0.4 ± 3.3	^{a} 0.2 ± 4.7	0.05
24	^{c} 0.2 ± 2.3	^{a} 0.2 ± 4.6	^{b} 0.2 ± 3.5	^{a} 0.2 ± 4.8	0.05
وقت أخذ القياس (ساعة)	وقت السكون (ثانية) المعاملات [1]				مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	
0.5	^{a} 37.8 ± 174.5	^{b} 0.1 ± 28.0	^{b} 4.3 ± 9.2	^{b} 0.8 ± 3.8	0.05
1	^{a} 35.7 ± 165.8	^{b} 2.5 ± 24.6	^{b} 3.9 ± 10.5	^{b} 1.0 ± 2.0	0.05
2	^{a} 28.2 ± 161.6	^{b} 3.8 ± 22.5	^{b} 3.2 ± 14.8	^{b} 0.5 ± 1.2	0.05
4	^{a} 32.7 ± 163.3	^{b} 3.1 ± 5.6	^{b} 3.6 ± 19.2	^{b} 1.4 ± 2.5	0.05
24	^{a} 38.3 ± 150	^{b} 3.8 ± 14.6	^{b} 2.7 ± 17.2	^{b} 0.8 ± 1.2	0.05

الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.المعاملات[1] : T1 معاملة السيطرة من دون أية إضافة الى العليقة ، المعاملات T2 ، T3 ، T4 إضافة 300 ، 600 ، 900 ملغم / كغم علف من مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى العليقة على التوالي.

يتبَين من نتائج هذه الدراسة عدم حدوث أي أعراض جانبية سلبية أو خلل في وظائف أعضاء جسم فروج اللحم المعامل بمسحوق جذور نبات الجنسنغ ،إذ لم يحدث أي نوع من الخدر في عضلات الجسم تسبب تأخراً في ردود فعل الحركة عند الطائر وتؤثر في عملية التغوط، كما لم يلاحظ حدوث تهيج عصبي عند الطائر، إذ كانت أغلب طيور معاملة نبات الجنسنغ هادئة وبالمقابل كانت هذه الطيور أكثر نشاطاً قياساً بطيور معاملة السيطرة عند دراسة سلوك عدم الحركة الشدي اثناء تعرضها للإجهاد الحراري.

قد يعود هذا التحسن في الصفات السلوكية لأفراخ فروج اللحم المعامل بمسحوق جذور الجنسنغ بسبب عمله منظماً طبيعياً للعمليات الأيضية داخل جسم الكائن الحي التي تزيد من قدرة الكائن الحي على التكيف مع العوامل البيئية المجهدة وتجنب الأضرار الناتجة من هذه العوامل والتكييف ضدها (22، 28)، أو بسبب أحتوائه على مواد الصابونين التي تُعدٌ من المكونات الأكثر نشاطاً في نبات الجنسنغ التي تمتلك تأثيرات شبيهة بالهرمونات ولها خصائص مكافحة التعب والإجهاد (33)، ووجد أن نبات الجنسنغ قد يقدم مجموعة واسعة من المزايا، بما في ذلك زيادة التحمل البدني تحت الضغوط البيئية المختلفة وزيادة اليقظة العقلية وزيادة الأداء الرياضي وتعزيز جهاز المناعة (8، 11، 16 و19)، كما ذكر Dang وجماعته (7) إن نبات الجنسنغ يساعد الجسم على التوازن في أثناء الإجهاد عن طريق موازنة عمل جهاز محور تحت المهاد النخامية الكظرية HPA أو بسبب أحتوائه على المادة الفعالة Ginsenosides التي لها القدرة على زيادة الهرمون الموجه لقشرة الكظرية (ACTH) من الغدة النخامية وزيادة مستويى الكورتيزون في الدم (13، 18).

يستنتج من هذه الدراسة أن إضافة مسحوق جذور نبات الجنسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم أدت إلى الحصول على نتائج إيجابية في بعض الصفات السلوكية،وأن نسبة 300 ملغم/كغم علف كانت الأفضل لأستجابة الطيور والاداء العام.

المصادر

1- A.O.A.C. (2005). Officinal Methods Of Analysis of AOAC international .18th edition.
2- Al-Baggou, B. Kh.; O. S. Al-Dewachi; M. O. Said and F. K. Mohammad (1999). Regulation of serum glucose concentration in domestic chickens by xylazine and yohmbin .Iraqi J.Vet. Sci., 12:247-253.
3- Attele, A.S.; J.A. Wu and C.S. Yuan (1999). Ginseng pharmacology - multiple constituents and multiple actions. Biochem. Pharmacol, 58:1685-1693.
4- Blumenthal, M. (2003). The ABC Clinical Guide to Herbs. New York, NY: Theime, p: 211-225.
5- Chiu, P. Y.; M. H. Tang; D. H. Mak; M. K. Poon and K. M. Ko (2003). Hepatoprotective mechanism of schisandrin B: role of mitochondrial glutathione antioxidant status and heat shock proteins. Free Radic. Biol. Med., 35, 368–380.
6- Christensen, L. P. (2009). Ginsenosides: Chemistry, Biosynthesis, Analysis, and Potential Health Effects. Adv Food Nutr Res., 55:1-99.
7- Dang, H.; L. Sun; X. Liu; B. Peng; Q. Wang; W. Jia; Y. Chen; A. Pan and P. Xiao (2009). Preventive action of Kai Xin San aqueousextract on depressive-like symptoms andcognition deficit induced by chronic mild stress. Exp Biol Med (Maywood), 234(7):785-93.
8- Dowling, E. A.; D. R. Redondo; J. D. Branch; S. Jones; G. McNabb and M. H. Williams (1996). Effect of *Eleutherococcus senticosus on submaximal and maximal exercise* performance. Med. Sci. Sports Exer., 28:482–9.
9- Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple Ftests. Biometrics, 11:1-42.

10- **Emilia Nocerino, Marianna Amato and Angelo A. Izzo (2000). The aphrodisiac and adaptogenic properties of ginseng. Fitoterapia 71 . S1-S5.**

11- **Eschbach, L. F.; M. J. Webster; J. C. Boyd; P. D. McArthur and T. K. Evetovich (2000). The effect of siberian ginseng (*Eleutherococcussenticosus*) on substrate utilization and performance. Int. J. Sport Nutr. Exerc., Metab, 10:444–51.**

12- **Fahmy, I. R. (1933). Constituents of plant crude drugs. 1st .Ed. Poul Barbey. Cairo.**

13- **Filaretov, A. A.; T. S. Bogdanova; M. I. Mitiushov; T. T. Podvigina; G. T. Srailova (1986). Effect of adaptogens on the activity of the pituitary-adrenocortical system in rats. May, 101(5):573-4.**

14- **Han, B. H.; M. H. Park; Y. N. Han and S.C. Shin (1984). Studies on the antioxidant components of Korean ginseng (IV) Antifatigue active components. Yakhakhoe Chi., 28, 231-235.**

15- **Han, K. L.; M. H. Jung; J. H. Sohn and J. K. Hwang (2006a). Ginsenoside 20S-protopanaxatriol (PPT) activates peroxisome proliferator-activated receptor gamma (PPARgamma) in 3T3-L1 adipocytes. Biol. Pharm. Bull., 29, 110–113.**

16- **Hartz, A. J. (2004). Randomized controlled trial of Siberian ginseng for chronic fatigue. Psychol MedJan, 34(1):51-61.**

17- **Henning, C. W.; J. K. Fazio; C. A. Hughes; W. R. Castoldin and B. D. Spencer (1984). Duration of tonic immobility in chickens as a function of alpha- adrenering reptor stimulation and blocked .Pharmacol Biochem Behav, 20: 731–738.**

18- **Hiai, S.; H. Yokoyama; H. Oura and S. Yano (1979). Stimulation of pituitary - adrenocortical system by ginseng saponin. Endocrinol Jpn., 26(6) :661-5.**

19- **Hikino, H.; M. Takahashi; K. Otake and C. Konno (1986). Isolation and Hypoglycemic Activity of Eleutherans A, B, C, D, E, F and G:Glycans of *Eleutherococcus senticosus* Roots. J. Nat. Prod, 49(2):293-97.**

20- **Jaffer, H. J.; M. J. Mahmod; A. M. Jawad; A. Naji and A. Al-Naib (1983). Phytochemical and biological screening of some Iraqi plant. Fitoterapia Lix 299.**

21- **Karaca, T.; M. I. H. Yoruk and S. Uslu (2010). Effects of green tea andginseng on pancreatic beta cells and levels of serum glucose, insulin, cholesterol and triglycerides in rats with experimentally streptozotocin-induced diabetes: A histochemical and immunohistochemical study. J. Anim. Vet. Adv., 9: 102-107.**

22- **Kiefer, D. and T. Pantuso (2003). Panax ginseng. Am. Fam. Physician, 68:1539-1542.**

23- **Liu, Z. Q.; X. Y. Luo; Y. X. Sun; Y. P. Chen and Z. C. Wang (2002). Can ginsenosides protect human erythrocytes against free radical-induced hemolysis? Biochem. Biophys. Acta., 1572, 58–66.**

24- **NRC. (1994). Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, D.C., USA.**

25- **Palazon, J.; R. M. Cusido; M. Bonfil; A. Moyamo; E. Mallol; C. Marales and l. M. T. Pino (2003). Elicitation of different Panax ginseng transformed root phenotypes for an improvement ginsenoside production. Plant Physiol. Biochem. 41: 1019-1025.**

26- **Panossian, A. and G. Wikman (2009). Evidence-based efficacy of adaptogens in fatigue, and molecular mechanisms related to their stress-protective activity. Current Clin. Pharmacol, 4:198–219.**

27- **Park, B. J.; Y. S. Lim; H. J. Lee; W. S. Eum; J. Park; K. H. Han; S. Y. Choi and K. S. Lee (2009). Antioxidative effects of *Phellinus linteus* and red ginseng extracts on oxidative stress induced DNA damage. BMB reports. http://bmbreports.org, p: 500-505.**

28- **Piato, A. L.; B. C. Detanico; V. M. Linck; A. P. Herrmann; D. S. Nunes and E. Elisabetsky (2010). Anti-stress effects of the "tonic" Ptychopetalum olacoides (Marapuama) in mice. Phytomedicine, 17, 248–253.**

29- Radad, K.; G. Gille; L. Liu and W. D. Rausch (2006). Use of ginseng in medicine with emphasis on neurodegenerative disorders. J Pharmacol Sci., 100:175-186.
30- SAS. (2012). User's Guide :Statistics, Release Edition. SAS institute Inc. Cary, NC.
31- Shihata, I. M. (1951). A pharmacological study of *Anagallis arvensis*. M.Sc. Thesis, Faculty of Vet. Med. Cairo Univ. Egypt.
32- Tang, M. H.; P.Y. Chiu and K. M. Ko (2003). Hepatoprotective action of schisandrin B against carbon tetrachloride toxicity was mediated by both enhancement of mitochondrial glutathione status and induction of heat shock proteins in mice. Biofactors, 19, 33–42.
33- Young C, J., T, S, P, Y, H, Y, G, and J. H. Cheong (2011). Red Ginseng Supplementation MoreEffectively Alleviates Psychological than Physical Fatigue. J Ginseng Res., 35(3), 331–338.

EFFECT OF SUPPLEMENTATION RED GINSENG (*PANAX GINSENG*) ROOT POWDER IN BROILER CHICKENS DIET ON SOME BEHAVIOR PROPERTIES UNDER HEAT STRESS CONDITIONS

A. M. Al- Joubouri* **D. K. Ibrahim****

ABSTRACT

This study was carried out at Poultry Farm, Department of Animal Production, College of Agriculture, University of Baghdad during the period from 27/9/2015 to 1/11/2015 to find out the effects of adding different levels of Red Ginseng plant roots powder to broiler diets on their some behavior properties under heat stress conditions, A total of three hundred one day old chicks of Ross 308 were randomly divided into four treatments (75 chicks/treatment) with three replicates (25 chicks/replicate). Chicks were fed on starter and finisher rations with 23 and 20% crude protein and 3027 and 3195.3 kcal/kg diet respectively, Supplemental four levels of Ginseng Root powder (0, 300, 600, and 900 mg/kg diet) represensa treatments T1,T2,T3,and T4, respectively. Chicks were reared on floor and used continuous Lighting system for 23 hours a day and the temperature of the experiment were within range (27-30.4 C°) and humidity (35-48%). Specific chemical detection of active compounds indicated the existence of phytochemical compounds, tanins, saponins, flavonoids, alkaloids, glycosides.At 20 days of age , results showed there were no significant differences between all experimental treatments in duration moving from central square, number of lines crossed into open field and number of defecation. T4 recorded significant ($p<0.05$) increases at level for periods 1, 2 and 24 hours and level ($P<0.01$) at 0.5 and 4 hours for the test in number of attempts to jump. T2 and T4 showed significant ($p<0.05$) increase in number of attempts kept as bird inhabitants for all periods test (0.5,1,2,4 and 24) hour. While T1 has achieved significant ($p<0.05$) increase in time period for the survival of birds for all test periods (0.5,1,2,4 and 24 hour).It can be concluded that a300 mg of red ginseng plant roots powder/ kg feed (T2) exhibited the best results on behavior prameters.

key words: Red Ginseng- Root – stress - Broiler- behavior properties.

***Part of M.Sc. thesis of the first author .**
Directorate of Animal Resource, Ministery of Agric., Baghdad, Iraq.
Coll. of Agric.- Univ. of Baghdad, Baghdad, Iraq.