تاثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر الجنسنك *Panax ginseng* في بعض الصفات التناسلية وحالة مضادات الاكسدة في ذكور السمان الياباني .

احمد طايس طه

جامعة تكريت / كلية الزراعة / قسم الإنتاج الحيواني

dr.att76@gmail.com

الملخص

استهدفت الدراسة تأثير اضافة مسحوق جذر الجنسنك ***Panax ginseng*** في بعض المؤشرات التناسلية والنسيجية للخصية وحالة مضادات الاكسدة في طائر السمان حيث جرى تقسيم 30 طير بعمر 12 أسبوع عشوائيا الى 3 معاملات/ 10 طير لكل معاملة . مثلت المعاملة الأولى معاملة السيطرة في حين غذيت طيور المعاملة الثانية والثالثة على عليقة قياسية مضاف اليها مسحوق جذر الجنسنك بنسبة 1 و2غم من مسحوق جذر الجنسنك /كغم علف على التوالي. وبعد مرور أربعة أسابيع على البدئ بالمعاملة. اشارت النتائج الى ان المعاملة بمسحوق جذر الجنسنك أدت الى ارتفاع معنوي ($p \leq 0.05$) في كل من الوزن النسبي للخصيتين، حجم غدة الرغوة، تركيز هرمون التيستستيرون وتركيز الكلوتاثايون في نسيج الخصية والكبد. فضلا عن ذلك لوحظ ارتفاع معنوي في اقطار النبيبات المنوية ومساحة الطبقة الجرثومية. أدت المعاملة بمسحوق جذر الجنسنك الى انخفاض معنوي في معدل وزن الجسم الحي وقطر تجويف النبيبات المنوية ومساحتها وتركيز المالونداي الديهايد في نسيجي الكبد والخصية. نستنتج من هذه الدراسة ان إضافة مسحوق جذر الجنسنك حسن من وظائف الخصية وحالة مضادات الاكسدة في طيور السمان الياباني.

الكلمات المفتاحية : جذر الجنسنك , السمان الياباني , صفات الخصية النسيجية , مضادات الاكسدة

Effect adding different levels of *Panax ginseng* powdered on some reproductive traits and antioxidant status of Japanese quail males.

Ahmed T. Taha

Dep . of Animal Production., College of Agriculture, University of Tikrit, Iraq
Dr.att76@gmail.com

Abstract

The objectives of this study were to investigate the effects of *Panax ginseng* powdered on some reproductive parameters, histological testis traits and antioxidant status of Japanese quail males. 30 bird (12 week old) were divided randomly into 3 groups, 10 birds each. 1st group were fed with standard ration (control group), the 2nd group were fed standard ration containing *Panax ginseng* (PG) (1 g/kg ration), the 3rd group were fed standard ration containing (PG) (2 g /kg ration) after 4 weeks.

Experimental results indicated that using PG powdered had a significantly increasing($p < 0.05$) in testis weight, the Cloacal gland volume (CVOL), Concentration of Testosterone hormone and glutathion level (GSH) in liver and testes tissues , we also reported a significant ($p < 0.05$) increasing in seminiferous tubules diameter (S.D) and germinal layer area (G.A) On the contrary results PG lead to significantly ($p < 0.05$) decreasing in body weight (BW), lumen diameter (LD). Seminiferous tubules lumen area (LA) and Malondialdehyde (MDA) level in liver and testes tissues. We concluded *Panax ginseng* improving testes function and its antioxidant status in Japanese quail males.

Key Words: *Panax Ginseng*, Japanese quail males, histology, antioxidants, Testosterone hormone

المقدمة

يمتاز طائر السمان الياباني بنشاطه العالي بشكل عام فضلاً عن ما يمتلكه من نشاط جنسي عالي يتمثل بإنتاج النطف حيث يقدر انتاج هذا الطير من النطف بما يقارب (92.5×10^6) نطفة / غم / نسيج خصية / يوم (Clulow و Jones, 1988) ، ومع زيادة هذا النشاط للجهاز التناسلي الذكري تزداد فرصة الاصابة بالجذور الحرة فالأعضاء و الانسجة التي تمتاز بالفعالية العالية تكون فرصتها للإصابة بالجذور الحرة اعلى (Loven و Oberley, 1985). واذا ما

اضفنا الى النشاط العالي بعض العوامل الفسلجية و التركيبية التي تزيد من فرصة تعرض الانسجة و الجزيئات الحيوية للضرر التأكسدي و من بينها مقدار ما تحتويه من الحوامض الدهنية غير المشبعة طويلة السلسلة ، و لعلاج ما تصاب به الانسجة من الاضرار تعمل مضادات الاكسدة على منع توليد الجذور الحرة التي تتولد نتيجة لمختلف الفعاليات الحيوية في الجسم او الابطاء منها لذا فأنها تشكل خطاً دفاعياً ضد النشاط التخريبي للجذور الحرة من حيث تولدها او سلاسل تفاعلاتها (Bartosikova وآخرون ,2003 و Prakash و Joshi ,2004) .

ان مضادات الاكسدة التي تنشأ من أصل جسمي تسمى مضادات الأكسدة ذاتية النشوء ومنها ماهو غذائي أي تضاف إلى العلائق (Christaki, 2012) التي قد تكون بدورها هي الأخرى صناعية أو طبيعية مثل النباتات الطبية (Kang واخرون, 1998) وهذه تحوي على مركبات متعددة الفينول والتي لها خصائص مضادة للأكسدة إذ تعمل على كسح الجذور الحرة أو توقف نشاطها أو تقطع سلاسل تكوينها (Veskoukis وآخرون, 2010 ; Yesilbag واخرون,2013) . وبغية الجمع بين مايعزز عمل الجهاز التناسلي الذكري ويخفض من اثار الاجهاد التأكسدي فيه تم التوجة الى دراسة تاثير اضافة مسحوق جذر الجنسنك الى علائق طائر السمان حيث اشارت العديد من البحوث الى الأهمية الطبية والعلاجية لهذا النبات التي تعود الى قرابة القرنين اعتقادا بكونة دواءا لكل داء ويطيل العمر ، ان هذه الأهمية المتميزة لهذا النبات جاءت من كونه معزز للمناعة ومضادا للأورام والقرحة وخافضا لسكر الدم (Saleh, 2012) فضلا عن ذلك فان لهذا النبات فعالية مضادة للاكسدة ويعود ذلك الى محتواه المرتفع من مادة ginsenoside والتي تضم أنواع مختلفة ، فضلا عن احتوائها على الفلوفونويدات التي تعد اهم مجموعه فعالة من المركبات الفينولية (Justesenو Knuthsen ، 2001) وبسبب هذا التركيب المتميز استخدمة الباحثين Cho واخرون (2011) في حماية نسيج الخصية من الاثار السلبية لمادة zearalenone وقد لاحظ Kumar واخرون (2002) زيادة في فعالية انزيم الفوسفاتيز الحامضي في نسيج الخصية الذي يعد مؤشر لحماية الاغشية الخلوية في نسيج الخصية عن طريق خفض بيروكسيدة الدهن فيها . من خلال تحفيزه للأنظمة الدفاعية في الخلية حيث أشار Sohan واخرون (2013) الى انخفاض معنوي في فعالية انزيم الكلوتاثايون بيروكسيديز Glutathione peroxidase (GSH-PX)ومستوى المالون داي الديهايد Malondialdehyde (MDA) ولاحظ Choi واخرون(2003) انخفاض معنوي في نشاط GSH-PX وفعالية Superoxide dismutase (SOD) في نسيج الخصية للفئران المعاملة بجذور الجنسنك ، فضلا عن تحسن بعض معايير الاجهاد التأكسدي الأخرى . لذا تهدف هذه الدراسة الى معرفة تأثير اضافة مسحوق جذر الجنسنك ***Panax ginseng*** في بعض المؤشرات التناسلية والنسيجية للخصية وحالة مضادات الاكسدة في طائر السمان.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة في قاعة طائر السمان التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة جامعة تكريت للمدة من 2012/12/18 ولغاية2013/2/21. استخدم في هذه الدراسة 30 طيراً ذكراً من طيور السمان الياباني (*Coturnixcoturnix*) بعمر12 أسبوع ربيت في قاعة توفر فيها كافة المتطلبات للتربية من درجة حرارة ورطوبة وتهوية. وقد تم تزويدها برنامج اضاء يعمل على تجهيز ثمانية ساعات ظلام وستة عشر ساعة ضوء طيلة مدة الدراسة، ربيت تلك الطيور في اقفاص فردية بأبعاد 20*40*40 cm

قسمت إلى ثلاث معاملات بواقع 10 طير/ معاملة وقد جرى معاملتها وفقا لما يأتي.

المعاملة الأولى (سيطرة) غذيت على عليقة قياسية بدون أي إضافة لها، أما المعاملات الثانية والثالثة فقد أضيف إلى عليقة السيطرة 1غم و2غم من مسحوق جذر الجنسنك (*Panax Ginseng*)/كغم علف على التوالي، استخدمت في تغذية الطيور عليقة إنتاجية عملت على تجهيز طاقة ممثلة مقدارها (2618كيلوسعرة/كغم) و نسبة البروتين (14 .18%) كما موضح في الجدول (1)، وحسبت قيم العلائق على وفق ما جاء في تقارير (NRC, 1994) وكان تقديم العلف والماء للطيور بشكل حر.

بعد مرور أربعة أسابيع على البدأ بالمعاملة تم وزن الطيور بشكل فردي وباستخدام ميزان الكتروني حساس لمرتبتين عشريتين لغرض استخراج معدل الوزن للطيور. جرى بعد ذلك ذبح خمسة طيور من كل معاملة عن طريق قطع الوريد الوداجي لغرض دراسة الوزن النسبي للخصيتين ودراسة تركيبها النسيجي.

قياس غدة الرغوة: تم قياس الغدة يدوياً بواسطة قدمة قياس متحركة (فرنية) الكترونية وبوحدة قياس المليمتر(mm) وبواقع مرة كل أسبوعين من خلال المعادلة الرياضية التي بينها الباحث (Chaturvedi وآخرون،1993) .

قياس تركيز هرمون التستستيرون:

بعد ذبح الطيور تم الحصول على مصل الدم عن طريق جمع الدم في انابيب معقمة معدة لهذا الغرض و بعد تجلط الدم، وضعت تلك الانابيب في جهاز الطرد المركزي لمدة ربع ساعة وبسرعه مقدارها 3000 دورة / دقيقة . تم حساب تركيز الهرمون باستخدام عدة الفحص الجاهزة المصنعة من شركة Bi0Check، Inc.323 Vintage park City.CA94404 Drive Foster باستخدام جهاز الايلايزا Enzyme_Linked Immuno Sorbent (ELISA) Assay وحسب طريقة العمل الخاصة بعدة الفحص.

الدراسة النسيجية للخصية:

بعد ذبح الطيور تم استئصال الخصية اليسرى وحفظت بالفورمالين (10%) لحين الثبات لغرض تحضير المقاطع النسيجية حسب طريقة Luna(1968)، وتم قياس الصفات الآتية:

(قطر النبيب المنوي، وقطر تجويف النبيب المنوي، وسمك الطبقة الجرثومية، ومساحة الطبقة الجرثومية،

ومساحة تجويف النبيب المنوي) وتم قياسها وفقا للطريقة التي أشار اليها (طه، 2008).

قياس حالة مضادات الأكسدة في نسيج الخصية والكبد:

تم قياس حالة مضادات الأكسدة في نسيجي الخصية والكبد من خلال قياس مستوى الكلوتاثايون (GSH) وفقاً لطريقة Morno وآخرين(1979)، وقياس مستوى بيروكسيد الدهن كنواتج للأكسدة معبراً عنها بقياس مستوى المالون داي الديهايد (MDA) وفقا لطريقة Gilbert وآخرين (1984).

التحليل الإحصائي:

تم التحليل الإحصائي لنتائج التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل(CRD) وباستخدام طريقة النموذج الخطي العام (General Linear Model) وبأستعمال البرنامج الإحصائي الجاهز(SAS،2005) لدراسة تأثير العوامل وجرى اختبار دنكن (Duncan،1955) لتحديد معنوية الفروقات ما بين متوسطات العوامل المؤثرة على الصفات المدروسة عند مستوى احتمالية ($p< 0.05$).

جدول رقم(1) يوضح النسب والتركيب الكيميائي للعليقة الإنتاجية لطائر السمان

المواد العلفيـــــة	%
ذرة صفراء	58.2
كسبة فول الصويا (44 %)	30
**بريمكس	2.5
زيت زهرة الشمس	2
حجر كلس	7
ملح طعام	0.3
المجموع	100
طاقة ممثلة (كيلوسعرة طاقة ممثلة/كغم علف)	2618
بروتين خام(%)	18.14
الألياف الخام (%)	3.38
لايسين (%)	0.99
ميثايونين (%)	0.43
ميثايونين+ سستين(%)	0.78
كالسيوم(%)	2.66
الفسفور المتيسر(%)	0.47

النتائج والمناقشة:

يلاحظ من الجدول رقم (2) تاثير إضافة مسحوق جذر الجنسنك في وزن الجسم الحي والوزن النسبي للخصيتين وحجم غدة الرغوة وتركيز هرمون التستستيرون لذكور طائر السمان الياباني، حيث يلاحظ ان المعاملة باستخدام مسحوق جذر الجنسنك بتركيز 1 او 2 غم / كغم علف أدت الى انخفاض معنوي في معدل وزن الجسم الحي مقارنة بمعاملة السيطرة، وفيما يخص تأثيره في كل من الوزن النسبي للخصيتين وحجم غدة الرغوة وتركيز هرمون التستستيرون فقد أدت الى ارتفاع معنوي في تلك الصفات مقارنة بمعاملة السيطرة .

جدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر الجنسنك في بعض الصفات التناسلية لذكور طائر السمان

الصفات	المعاملات			م. ع
	السيطرة	المعاملة الثانية (1غم جنسنك/ كغم علف)	المعاملة الثالثة (2غم جنسنك/ كغم علف)	
وزن الجسم الحي /غم	182.6 ± 2.2 a	168.6± 2.1 b	167.0 ± 4.5 a	*
وزن الخصيتين %	5.21 ± 0.09 b	6.00 ± 0.13 a	6.03 ± 3.4 b	*
حجم غدة الرغوة/ ملم	3907.0 ± 62 b	4286.0 ± 120 a	4454.4 ±1937 a	*
هرمونالتستستيرون(ng/ml)	10.3 ± 0.34 b	12.8 ± 0.20 a	12.6±374.0 a	*

الاحرف الإنكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (P≤0.05) .

الدراسة النسيجية:

يلاحظ من نتائج الجدول (3) تاثير إضافة مسحوق جذر الجنسنك الى علائق ذكور طائر السمان لمدة أربعة أسابيع في بعض صفات الخصية النسيجية حيث نلاحظ ان المعاملة باستخدام مسحوق جذر الجنسنك أدت الى ارتفاع معنوي (P≤ 0.05) في كل من قطر النبيب المنوي (S.D) ومساحة الطبقة الجرثومية (G.A) مقارنة بمعاملة السيطرة، في حين أظهرت النتائج الخاصة بقطر تجويف النبيب المنوي (L.D) ومساحته (L.A) انخفاضا معنويا مقارنة بمعاملة السيطرة.

مضادات الاكسدة:

تم اعتماد مستوى كل من الكلوتاثايون GSH والمالون داي الديهايد MDA في نسيجي الكبد والخصية بوصفها كمقياس لحالة مضادات الاكسدة في ذكور طائر السمان ، نلاحظ من نتائج الجدول رقم (4) ان المعاملة الثانية والثالثة (1غم و 2غم جنسنك /كغم علف) سجلت تفوقا معنويا في مستوى GSH في نسيج الكبد مقارنة بمعاملة السيطرة ، وبالنسبة لتركيز GSH في نسيج الخصية نجد ان المعاملة الثانية تسجل تفوق معنوي P ≤ (0.05) مقارنة بمعاملة السيطرة ، وفيما يخص تأثير المعاملة الثالثة فيما يخص تركيز الكلوتاثايون GSH فلم تسجل أي اختلافات معنوية مقارنة بمعاملة السيطرة او المعاملة الثانية . وبالنسبة لمستوى المالون داي الديهايد MDAفنلاحظ ارتفاع مستواه في معاملة السيطرة مقارنة بمعاملتي إضافة جذر الجنسنك ولكل من نسيجي الكبد والخصية.

جدول رقم (3) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر الجنسنك في بعض صفات الخصية النسيجية لذكور طائر السمان.

الصفات	المعاملات			م. ع
	السيطرة	المعاملة الثانية (1غم جنسنك/ كغم علف)	المعاملة الثالثة (2غم جنسنك/ كغم علف)	
S.D(micron)	262.8 ± 4.0 b	275.4 ± 3.0 a	277.8 ± 4.5 a	*
L.D(micron)	89.4 ±1.6 a	73.6 ±1.9 b	70.2 ± 3.4 b	*
G.A(micron)2	47984.7 ± 1505 b	55304.3± 1160 a	56738.5 ±1937 a	*
L.A(micron)2	6282.3± 229.3 a	4264.1± 225.8 b	3906.0±374.0 b	*

الاحرف الإنكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (P≤0.05) .

جدول رقم (3) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر الجنسنك في حالة مضادات الاكسدة لنسيجي الكبد والخصية لذكور طائر السمان.

الصفات	المعاملات			م. ع
	السيطرة	المعاملة الثانية (1غم جنسنك/ كغم علف)	المعاملة الثالثة (2غم جنسنك/ كغم علف)	
GSH نسيج الكبد nmol/ gram tissue	1.1 ± 0.04 b	1.54 ± 0.05 a	1.32 ± 0.04 a	*
GSH نسيج الخصية nmol/ gram tissue	0.81 ±0.03 a	0.95 ±0.02 b	0.83 ± 0.05 ab	*
MDA نسيج الكبد nmol/ gram tissue	238.2 ± 17.6 a	198.3± 13.8 b	201.4 ±9.19 b	*
MDA نسيج الخصية nmol/ gram tissue	153.4± 3.2 a	137.2± 8.13 b	142.7±2.6 b	*

الاحرف الإنكليزية المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال ($P\leq0.05$)

مناقشة النتائج:

يمتاز جذر الجنسنك بمحتوى مرتفع من المواد الفعالة مثل الصابونين والمركبات الفينولية والقلويدات والبولي استيلين والسكريات المتعددة (Shin واخرون ، 1990 و Attele واخرون ،1999) فضلا عن احتواءه على مواد اخرى معززة للنشاط الجنسي وهي من ضمن القلويدات الثلاثية ومن هذه المواد مادة Ginsenoside التي تمتاز بتركيبها المشابه للهرمونات الستيرويدية (Solakidi واخرون ، 2005) وبذلك فانة يجمع بين نوعين من الخصائص المهمة لاداء وظائف الجهاز التناسلي الذكري ، حيث تعمل الأولى على توفير الحماية والدعم لنسيج وخلايا الخصية من المواد الضارة والتي قد تنتج عرضيا اثناء سير العمليات الحيوية ومن ضمنها أصناف الاوكسجين الفعالة والجذور الحرة (Liu واخرون ،2003) والخاصية الثانية هي تعزيز عمل الهرمونات الجنسية اللازمة لاداء وظائف الخصية ، حيث أشار (Hong واخرون ،2002) الى ان لجذر الجنسنك القدرة على تعزيز مستقبلات هرمون الاندروجين داخل النبيب المنوي . فضلا عن قدرة جذر الجنسنك في تعزيز انتاج البروتينات في نسيج الخصية وحماية الـ DNA في خلاياها.

لاحظ Linjawi، (2015) ان المعاملة بجذر الجنسنك حسنت من خصوبة الفئران من خلال تاثيرها على محور تحت المهاد النخامية الخصيتين حيث لاحظ ارتفاع معنوي في تركيز هرمونات التستستيرون وهرموني LH و FSH، فضلا عن ذلك لاحظ ان لجذر الجنسنك القدرة على تثبيط الضرر في الـ DNA وتحفيز التعبير الجيني للجين (CYP19, LH and FSH) المسؤول عن انتاج هرموني LH و FSH .

ومن خلال نتائج دراستنا الحالية نجد ان جذر الجنسنك عمل على رفع الوزن النسبي للخصيتين مقارنة بمعاملة السيطرة ، ان هذا الارتفاع قد يعزى الى زيادة انتاج هرمون التستستيرون حسب ماتشير نتائج الجدول 2 وهذا الهرمون له تأثير كبير في عملية انتاج النطف داخل النبيب المنوي للخصية (Sturkie ،1986) وهذا ما اشارت الية نتائج الجدول(3)اذ أدت المعاملة باستخدام جذر الجنسنك الى ارتفاع معنوي في اقطار النبيبات المنوية وسمك الطبقة الجرثومية وقد سبق وان أشار طه ، (2008) الى وجود معامل ارتباط موجب عالي المعنوية بين سمك الطبقة الجرثومية و تركيز هرمون التستستيرون في ديكة أمهات فروج اللحم .وبالتالي فان محصلة وزن الخصية ما هو الا انعكاس لمحتوى النبيبات المنوية المشكلة لأغلب كتلتها ، ومما يعزز هذا الافتراض ماوجدة Massa وآخرون (1980) من معامل ارتباط موجب عالي المعنوية بين حجم غدة الرغوة وتركيز هرمون التستستيرون . علما ان حجم هذه الغدة يعد مؤشر للحالة التناسلية في ذكور طائر السمان الياباني.

إن تأثير جذر الجنسنك في الجهاز التناسلي لذكور طائر السمان الياباني من الممكن أن نستدل عليه من خلال قياس مستوى MDA لنسيج الخصية إذ عدَ فاضل (2013) قياس مستوى MDA لنسيج الخصية أحد المقاييس المهمة التي يمكن من خلالها التنبؤ عن الحالة التناسلية لذكور طائر السمان. ونلاحظ أن إضافة مسحوق جذر الجنسنك كان له أثر خافض لمستوى MDA في نسيج الخصية عند الإضافة بمستوى 1غم و2غم/كغم علف مقارنةً بمعاملة السيطرة عند استعماله لمدة أربعة أسابيع. إن جذر الجنسنك من الممكن أن يعمل مادةً مضادةً للأكسدة بفعل ما يحويه من مواد فعالة من أهمها: الصابونين ، السكريات المتعددة ، البيتيدات ، القلويدات ، اللكنين والبولي استلينيز (Sticher ،1998 و Palazon واخرون ،2003)

وبهذا قد يكون الانخفاض الحاصل في مستوى MDA لنسيج الكبد او الخصية ناجم عن منع حصول بيروكسيدة الدهن في الأغشية الخلوية التي تعمل على إنتاج MDA الذي يعد من نتاجات عملية أكسدة الحامض ألدهني المتعدد في الأغشية الخلوية (Halliwell وGutteridge،1984). على العكس ن ذلك نجد ان مسحوق جذر الجنسنك عمل على رفع مستوى GSH في نسيجي الكبد والخصية الذي عادة مايكون على ارتباط سالب مع مستوى

MDA (طه ،2008) ان هذا الارتفاع المعنوي في مستوى GSH ماهو الا انعكاس واضح للفعل المضاد للاكسدة الذي يقوم به مسحوق جذر الجنسنك بفعل مايحوية من مواد فعالة وفي مقدمتها الفلوفونويدات (Mohammadi واخرون ،2013) التي اثبت قابيلتها على حفظ خلايا الخصية من الاثار السلبية للاجهاد التاكسدي (Cho واخرون ،2011) .

نستنتج من هذه الدراسة ان مسحوق جذر الجنسنك من الممكن ان يعمل بوصفة مادة مخفضة لآثار الاجهاد التأكسدي ومعززه لنشاط الجهاز التناسلي لذكور طائر السمان .

المصادر

طه، احمد طايس. 2008.تأثير فيتامين A و C وبذور الحلبة في التقليل من اثر الإجهاد التاكسدي في الأداء الفسلجي والتناسلي لآباء فروج اللحم. أطروحة دكتوراه- كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل.

فاضل، رؤوف مقدام.2013. تأثير استخدام مستويات مختلفة من مسحوق اوراق الزعتر (*Thymus vulgaris*) في بعض الصفات الفسلجية و الكيموحيوية و النسيجية لذكور طائر السلوى المستحدثة بـ H_2O_2.رسالة ماجستير ،كلية الزراعة- جامعة تكريت.

Attele A.S, J.A. Wu and Yuan C.S. 1999. Ginseng pharmacology: multiple constituents and multiple actions, Biochem Pharmacol, 58, 1685-169

Bartosikova, L. , J. Necas., R. Kubinova.; J. llik, J. Saplachate, T. Florian, M. Frydruch, P. Frana, L. Frana and J. Dzurova. 2003. Antioxidative effect of morine in Ischemia reperfusion of kidney in the laboratory rate Acta. Vet . Br. 72:87-94.

Chaturvedi, C., R. Bhatt and D. Phillips. 1993. Photoperiodism in Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) with special reference to relative refractoriness. Indian J. Exp. Biol. 31:417–421.

Cho, E., S. Ryu1, J. Jung, B. Park, and Son, H.2011. Effects of Red Ginseng Extract on Zearalenone Induced Spermatogenesis Impairment in Rat. J. Ginseng Res. Vol. 35, No. 3, 294-300

Choi, H.J., H.S. Han, J.H. Park, J.H. Son, J.H. Bae, T.S. Seung and Choi C. 2003. Antioxidantive, phospholipase A2 inhibiting, and anticancer effect of polyphenol rich fractions from *Panax ginseng* C. A. Meyer. J Korean Soc Agric Chem Biotechnol;46:251-256.

Christaki, E. (2012). Naturally Derived Antioxidants in Poultry Nutrition. Research. J. of Bio. 7 (3) : 109-112.

Clulow, J. and Jones, R.C. 1988 Studies of fluid and spermatozoal transport in the extratesticular genital ducts of the Japanese quail. Journal of Anatomy **157** 1–11.

Duncan, D.B. 1955.Multiple range and multiple F test. Biometrics.; 11:1–42.

Gilbert, H.S., D. D. Stump and E.F.Roth.1984. A method to correct for errors caused by generation of interfering compounds during erythrocyte lipid peroxidation analyt. Biochem , 137: 282-286 .

Hallowell, B. and J. M. C. Gutteridge.1989. Free radical Biol . med. Oxford Science Puplication.188-266.

Hong, B.S , Y.H. Ji , J. H. Hang, K.Y .Nam and Ahn, T.Y. 2002.A double-blind crossover study evaluating the efficacy of Korean Red Ginseng in patients with erectile dysfunction : Apreliminary report. J Urol. 168:2070-2073

Justesen, U. and Knuthsen , P. 2001.Composition of flavonoids in fresh herbs and calculation of flavonoid intake by use of herbs in traditional Danish dishes. Food chemistry. 73(2):245-250.

Kang, M. H., M. Naito, N. Tsujihara and T. Osawa . 1998. Sesamolin inhibits lipid peroxidation in rat liver and kidney, j. Nutr. 128: 1018-1022.

Kumar, M., M. K. Sharma, P.S. Saxna, and Kumar A. 2002. Radioprotective Effect of Panax ginseng on the Phosphatases and Lipid Peroxidation Level in Testes of Swiss Albino Mice Biol. Pharm. Bull.26 (3) 308—312

Linjawi , S.A.2015. Evaluation of the Protective Effect of *Panax Ginseng* anoparticles against Nicotineinduced Reproductive Disorders in Male RatsInt. J. Pharm. Sci. Rev. Res., 32 No. 06, Pages: 38-45

Saleh AAS. 2012. Effects of taurine and/or ginseng and their mixture on lipid profile and some parameters indicative of myocardial status in **streptozotocin-diabetic rats, The Journal of Basic & Applied Zoology 65, 267-273.**

SAS, 2005 SAS / STAT Useres Guide for personal computers, Release8.00. SAS . Institute Inc . , Cary , NC , USA

Shin, J.G, Park, J.W, Pyo, J.K, Kim, M.S., Chung, M.H. 1990. Protective effects of a ginseng component, maltol (2-methyl-3-hydroxy-4-pyrone), against tissue damages induced by oxygen radicals, Korean Journal of Ginseng Science 14, 187-190.

Sohn, S., S. Kim, Y. Kim, H. Kim, Y. Shin, S. Yang, S. Kim, and Lee, S. 2013. A comparison of antioxidant activity of Korean White and Red Ginsengs on H2O2-induced oxidative stress in HepG2 hepatoma cells. J Ginseng Res Vol. 37, No. 4, 442-450

Solakidi, S., Psarra, A.M., Nikolaropoulos, S. and Sekeris, C.E. 2005. Estrogen receptor alpha and beta (ER alpha and ER beta) and androgen receptor (AR) in human sperm: localization of ERbeta and AR in mitochondria of the midpiece. Hum. Reprod. 20: 3481 – 3487.

Sticher, O. 1998. Getting to the root of ginseng. Chemtech 28:26-32.

Sturkie, P. D. 1986. Avian Physiology, Fourth edition. Sipnger – verlag New York Berlin Heidelberg Tokyo. 1 – 505.

Veskoukis, A. S., A. Kyparos, M. G. Nikolaidis, D. Stagos, N. Aligiannis., M. Halabalaki, K. Chronis, N. Goutzourelas, L. Skaltsounis and D. Kouretas.2010. The Antioxidant effects of a Polyphenol-Rich grape pomace extract in vitro do not correspond in vivo using exercise as an oxidant stimulus. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 1 – 14.

Yesilbag, D., S. Gezen, H. Birick and Y. Meral. 2013. Effects of dietary rosemary and oregano volatile oil mixture on quail performance, egg traits and egg oxidative stability. Br Poult Sci. 54(2): 231-7.

Liu, Z.Q., Wang Z.C., Sun, Y.X et al2003. In vitro study of the relationship between the structure of ginsenoside and its antioxidative or prooxidative activity in free radical induced hemolysis of human erythrocytes. J Agric Food Chem.;51:2555-2558

Loven, D. P. and Oberley, L. W. 1985. Free radicals,insulin action and diabetes. In : Superoxide dismutase. and disease state. Oberley L. W, and Boca Ratan. FL, CRC : 151 – 190.

Luna, L.G., 1968. Manual of histological staining methods of the armed forces institute of pathology. Mcgraw Hill Book Company, New York: 38-39.

Massa, R., D. T. Davies and L. Bottoni.1980. Cloacal gland of the Japanese quail: androgen dependence and metabolism of testosterone. J. Endocrinol. 84:

Mohammadi, F., H. Nikzad, A.Taherian, J. A. Mahabadi1 and Salehi, M. 2013. Effects of Herbal Medicine on Male Infertility.ANATOMICAL SCI.Vol.10:NO4 Pag(3-16)

Moron, M.S., Depierre J.W. and Mennervik, B. 1979. Levels of glutathione glutathionereductase and glutathione S-transferase activities in rats lung and liver BiochemBiophs. Acta 582: 67-78.

N.R.C. National Research council .1994. Nutrient Requirement of Poultry. (9th rev. ed.). National Research Council. National Academy Press, Washington, D.S., USA .

Palazon, J., R. M. Cusido, M. Bonfil, A. Mallol, E. Moyamo, C.Marales and Pinol M. T. 2003. Elicitation of different Panaxginseng transformed root henotypes for an improvement ginsenoside production. Plant Physiol. Biochem. 41:1019-1025.

Prakash, S. and Joshi, Y. K. 2004. Assessment of micronutrient antioxidants, Total capacity and lipid peroxidation level in liver cirrhosis. Asia . Pasc. J. Clin Nutr. 13:S110.