Egyptian Poultry Science Journal

http://www.epsaegypt.com

ISSN: 1110-5623 (Print) – 2090-0570 (On line)

تأثير إضافة مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر (Panax ginseng) إلى عليقة فروج اللحم على بعض الصفات الإنتاجية و كيموحيوية الدم

احمد مرشد محمود الجبوري وضياء خليل ابراهيم

قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة بغداد

Received:01/07/2016 Accepted: 01/08/2016

الملخص: أجريت الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الإنتاج الحيواني كلية الزراعة / جامعة بغداد لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم على الصفات الإنتاجية وبعض صفات كيموحيوية بلازما الدم. استخدم ٣٠٠ فرخ من فروج اللحم غير مجنس بعمر يوم واحد من سلالة Ross وزعت عشوائياً على أربع معاملات (٧٥ فرخ/ معاملة) ثلاثة مكررات كل معاملة، غذيت الأفراخ على عليقتي البادئ والنهائي بمستوى بروتين خام ٢٣ و٢٠ % وطاقة ممثلة ٣٠٢٧ و ٣١٩٥،٣ كيلو سعرة/كغم علف مضافاً إليها مسحوق الجينسنغ بمستويات ٠، ٣٠٠، ٦٠٠، ٩٠٠ ملغم/كغم علف للمعاملات T1، T2، T3، T4 على التوالي وكان الماء والعلف يقدم بشكل حر طول فترة التجربة، ربيت الأفراخ تربية أرضية واستخدم نظام اضاءة مستمرة يومياً و كانت درجة حرارة البيئية ضمن مدى (٢٧- ٣٠،٤ºم) والرطوبة النسبية (٣٥- ٤٨ %). تم قياس وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي و التجميعي لهم خلال ٥ اسابيع كما تم قياس الجلوكوز والكولسترول والدهون الثلاثية والدهون البروتنية العالية الكثافة (HDL) والبروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة (LDL) والبروتين الكلي وحامض اليوريك في الاسبوع ٣ و ٥ في بلازما الدم. أظهرت النتائج أرتفاع معنوي ($p<0.05$) في معدل وزن الجسم لصالح المعاملة T2 خلال الاسبوع الأول والثاني مقارنة بالمعاملة T1 و T4، في حين سجلت معاملة إضافة نبات الجينسنغ الأحمرT2 تفوق معنوي ($p<0.01$) في معدل وزن الجسم مقارنة بمعاملة السيطرة T1 خلال الاسبوع الرابع كما لوحظ تفوق معنوي ($p<0.05$) في معدل الزيادة الوزنية لصالح المعاملة T2 مقارنة بمعاملة السيطرة T1 و T4 في الاسبوع الأول إلا أنه لوحظ وجود ارتفاع حسابي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية التراكمية لصالح جميع معاملات إضافة نبات الجينسنغ الأحمر T2 و T3 و T4 مقارنة بمعاملة السيطرة T1. كما لوحظ تفوق T4 معنوياً ($p<0.05$) في معدل استهلاك العلف على باقي معاملات التجربة (T1، T2، T3) في الاسبوع الأول، و بالنسبة لمعامل التحويل الغذائي كان هناك تحسن معنوي ($p<0.05$) لصالح T2 مقارنة مع باقي معاملات التجربة في الاسبوع الأول وفي الاسبوع الثاني، بينما سجلت المعاملة T3 و T4 تحسن معنوي ($p<0.05$) خلال الاسبوع الثالث مقارنة مع T1 و T2، وقد استمر هذا التحسن في معاملة الإضافة T4 مقارنة ببقية المعاملات خلال الاسبوع الرابع وجاءت من بعدها معاملة الإضافة T2 متحسنة بهذه الصفة على T1 و T3، في حين سجلت المعاملة T2 تحسن عالي المعنوية على مستوى ($p<0.01$) على كل من معاملة السيطرة T1 والمعاملة T3 خلال الاسبوع الخامس، أما بالنسبة لمعامل التحويل الغذائي التراكمي فقد حققت أيضاً المعاملة الثانية T2 تحسن عالي المعنوية ($p<0.01$) مقارنة مع معاملة السيطرة T1. بالنسبه لنتائج الدم سجلت T2 انخفاض معنوي ($p<0.05$) في مستوى جلوكوز الدم عند عمر ٥ اسبوع مقارنة بمعاملة T1، كما سجلت T2 انخفاض عالي المعنوية ($p<0.01$) في مستوى الكولسترول عند عمر ٣ اسبوع مقارنة ببقية المعاملات وكذلك بعمر ٥ اسابيع مقارنة مع T1 و T3، وفي عمر ٣ اسبوع من التجربة كان الانخفاض في مستوى الدهون الثلاثية لجميع معاملات إضافة نبات الجينسنغ الأحمر مقارنة مع T1 وعند عمر ٥ اسابيع سجلت المعاملة الثانية T2 انخفاض معنوي ($p<0.01$) في مستوى الدهون الثلاثية بالمقارنة بباقي المعاملات كما وتفوقت المعاملة T4 معنوياً ($p<0.01$) في مستوى HDL على جميع معاملات التجربة عند عمر ٣ اسبوع بينما في عمر ٥ اسبوع حصل انخفاض معنوي في T1 مقارنة مع T3 و T4، أما بالنسبة لمستوى LDL فقد سجلت المعاملة الرابعة T4 انخفاضاً معنوياً مقارنة مع T1 عند عمر ٣ اسبوع وعند عمر ٥ اسبوع من التجربة، لم يلاحظ وجود أي فروق معنوية مابين جميع معاملات إضافة نبات الجينسنغ الأحمر T2 و T3 وT4 مع معاملة السيطرة T1 في تركيز كل من البروتين وحامض اليوريك عند عمر ٣ و ٥ اسبوع من التجربة.

نستنتج أن نبات الجنسنغ وخصوصا المعاملة T2 قد حسنت من الصفات كيمو حيوية بلازما الدم وله دور محدود في تحسين الصفات الإنتاجية.

جزء من رسالة ماجستير للباحث الأول

Red Ginseng- Root – Powder- Broiler- Productive Performance-Blood

المقدمة

يعتبر نبات الجينسنغ *Panax Ginseng* من النباتات العشبية الطبية الأكثر شهرة في أنحاء العالم (Han وآخرون، 2006)، وكلمة *Panax Ginseng* في اللغة الصينية تعني روح الرجل واليونانية الدواء الشافي (Nocerino و آخرون، ٢٠٠٠). ويقع الجينسنغ ضمن فئة المكيف البيئي Adaptogens والتي تعرف في طب الأعشاب مادة طبيعية لها القدرة على مساعدة الجسم لمقاومة الاجهاد البيولوجي والفيزيائي والكيميائي (Nocerino وآخرون، ٢٠٠٠؛ Blumenthal، ٢٠٠٣)، ويعتقد أن للجنسنغ تاثيرعلى إفراز الكورتيكوتروبين (CRH) والذي يؤثر في تحفيز تخليق هرمون النخامية ACTH، كجزء من HPA محور تحت المهاد النخامية، تعد Ginsenosides المادة الفعالة في نبات الجينسنغ والتي هي عبارة عن نوع من الكلايكوسيدات و الصابونينات الستيرودية، وقد تم عزل أكثر من ١٥٠ نوعاً منها من جذور وسيقان وأوراق وأزهار نبات الجينسنغ (Christensen، ٢٠٠٩) ويحتوي الجينسنغ على العناصرالمعدنية مثل الفسفور و البوتاسيوم و الكالسيوم و الثاليوم و المنغنيز و الحديد و النحاس و الزنك و السترونتيوم و الكوبالت و الفاناديوم (Zucchi و آخرون، ٢٠٠٥؛ Qi وآخرون، ٢٠١١) والفيتامينات مثل مجموعة (B1 Complex B، B2، B3، B12) وفيتامين A و C و E (Dixon، ١٩٧٦؛ Blumenthal، ٢٠٠٣)، ويحتوي أيضاً على المركبات الفينولية مثل حامض الفيانليك vanillic acid وحامض الكومارك-p coumaric acid وحامض الفيرليك ferulic acid (Han وآخرون، 1984؛ Liu وآخرون، 2002)، ويحتوي كذلك على الكربوهيدرات والمواد النيتروجينية وأسترول نباتي والزيوت الأساسية والأحماض العضوية والأحماض الأمينية والأحماض الدهنية والبتيدات والسكريات البسيطة (Gillis، ١٩٩٧؛ Attele و آخرون، ١٩٩٩؛ Xie و آخرون، ٢٠٠٥؛ Luo و Luo، ٢٠٠٩) والتانينات والفلافونويدات و الزيوت الطيارة و القلويدات (Schlag، ٢٠٠٤؛ Jia وآخرون، ٢٠٠٩). وحالياً يستخدم الجنسغ كمضاف تغذوي في كثير من الأدوية الحالية مثل دواء Pharmaton الذي هو عبارة عن جذر الجينسنغ مع خليط من الأملاح والفيتامينات. لذلك جاءت هذه الدراسة لمعرفة امكانية التقليل من التأثير السلبي للإجهاد البيئي ومنها الإجهاد الحراري على بعض الصفات الإنتاجية و صفات بلازما الدم في فروج اللحم.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الإنتاج الحيواني في كلية الزراعة جامعة بغداد لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى عليقتي فروج اللحم على بعض الصفات الإنتاجية و صفات كيموحيوية بلازما الدم، تم الحصول على جذر نبات الجينسنغ Ginseng الأحمر الصيني من دولة الأردن و هو صيني المنشأ وكانت الجذور جافة ونقية وخالية من الشوائب والأتربة، حفظت في أكياس داخل علب بلاستكية لحين الأستخدام، شخصت النبته من قبل مختصين في مجال النباتات الطبية، تم طحن جذرالجينسنغ وخلطها مع العليقة بالنسب المحددة لكل معاملة، استخدم ٣٠٠ فرخ من فروج اللحم غير مجنس بعمر يوم واحد سلالة Ross وزعت عشوائياً على أربع معاملات (٧٥ فرخ/ معاملة) لثلاث مكررات لكل معاملة، غذيت الأفراخ على عليقتي البادئ والنهائي بمستوى بروتين خام ٢٣ و٢٠ % وطاقة ممثلة ٣٠٢٧ و٣١٩٥،٣ كيلو سعرة/كغم علف جدول (١) مضافاً إليها مسحوق جذر الجينسنغ الأحمر بمستويات ٠، ٣٠٠، ٦٠٠، ٩٠٠ ملغم/كغم علف للمعاملات T1، T2، T3، T4 على التوالي وكانت العليقة والماء متوفر بشكل حر، ربيت الأفراخ داخل قاعة أبعادها ١٤X١٠م على وفق نظام التربية الأرضية والتي فرشت بنشارة خشب بسمك ٥ سم واستخدم نظام اضاءة مستمرة يومياً وكانت درجة حرارة التجربة ضمن مدى (٢٧ - ٣٠،٤°م) ورطوبة نسبية (٣٥ – ٤٨ %).

تم حساب وزن الجسم الحي و معدل الزيادة الوزنية و معدل استهلاك العلف و معامل التحويل الغذائي بموجب (الفياض وناجي، 1989) اسبوعياً من الاسبوع ١ الى ٥ والتراكمية، تم جمع عينات الدم من الوريد الجناحي (Brachial Vein) في الاسبوع ٣ و ٥ من عمر فروج اللحم من ٢ طير من كل مكرر، ثم وضعت في أنابيب لا تحتوي على مادة مانع التخثر، وضعت هذه الأنابيب في جهاز الطرد المركزي (centrifuge) بسرعة ١٥٠٠٠ دورة / دقيقة لمدة ٥ دقائق لغرض فصل بلازما الدم وتم حفظ العينات بالتجميد على درجة حرارة — ٢٠°م لإجراء الفحوص الخاصة ببلازما الدم باستخدام عدة التحليل الجاهزة (Kit) وتم إجراء خطوات الفحص استناداً إلى التعليمات الموجودة في الدليل المرفق مع العدة والتي تتضمن حساب كل من مستوى الجلوكوز (Tietz، 1995) و الكولسترول و الدهون الثلاثية (Richmond، 1992 ؛ Young، 1995) والدهون البروتنية العالية الكثافة HDL (Warnick و Wood، 1995) و البروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة LDL بأتباع المعادلة التي أشار إليها (Friedewald، ١٩٧٢) والبروتين الكلي وحامض اليوريك (Tietz، 1987). استخدم البرنامج الإحصائي (SAS، ٢٠١٢) وباستعمال التصميم العشوائي الكامل Complete Randomize Design (CRD) في تحليل البيانات واختبرت الفروق بين متوسطات المعاملات باستعمال اختبار دنكن متعدد المستويات (Duncan، 1955) وعند مستوى معنوية ٠،٠٥ ، ٠،٠١

النتائج والمناقشة

يتبين من الجدول (٢) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم في معدل وزن الجسم، إذ لوحظ ارتفاع معنوي ($p<٠،٠٥$) في معدل وزن الجسم الحي لصالح المعاملة الثانية T2 خلال الاسبوع الأول والثاني من التجربة متفوقة بذلك على كل من معاملة السيطرة T1 و المعاملتين الثالثة T3 و الرابعة T4، في حين حققت المعاملة نفسها T2 تفوقاً معنوياً عند مستوى ($p<٠،٠١$) لهذه الصفة خلال الاسبوع الرابع من التجربة قياساً بباقي معاملات التجربة T1 و T3 و T4، بينما لم يلاحظ وجود أي فروق معنوية مابين جميع معاملات إضافة نبات الجينسنغ الأحمر T2 و T3 و T4 ومعاملة السيطرة T1 في هذه الصفة خلال الاسبوع الثالث للتجربة، وعند الاسبوع الخامس من التجربة لوحظ وجود تحسن حسابي في معدل وزن الجسم الحي لصالح المعاملة الثانية T2 لكن هذا التحسن لم يصل إلى مستوى المعنوية.

يظهر من الجدول (٣) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية والتراكمية، إذ لوحظ تفوق معنوي ($p<٠،٠٥$) في معدل الزيادة الوزنية لصالح المعاملة الثانية T2 مقارنة بمعاملة السيطرة T1 و T4 في الاسبوع الأول، في حين لم يلاحظ وجود أي فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية مابين جميع معاملات إضافة جذر نبات الجينسنغ الأحمر T2 و T3 و T4 ومعاملة السيطرة T1في الاسبوع الثاني والثالث والرابع والخامس، إلا أنه لوحظ وجود إرتفاع حسابي في معدل الزيادة الوزنية التراكمية بزيادة معاملات إضافة نبات الجينسنغ الأحمر من T2 و T3 و إلى المعاملة T4.

يتضمن الجدول (٤) نتائج التحليل الإحصائي لتأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم في معدل إستهلاك العلف الاسبوعي والتراكمي، حيث يلاحظ تفوق المعاملة الرابعة T4 معنوياً ($p<٠،٠٥$) في معدل استهلاك العلف على باقي معاملات التجربة (T1، T2، T3) في الاسبوع الأول، أما باقي أسابيع التجربة لم يحصل أي فروق معنوية ما بين جميع المعاملات.

يتبين من الجدول (٥) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى عليقة فروج اللحم في معامل التحويل الغذائي، حيث يلاحظ وجود تحسن معنوي ($p<٠،٠٥$) لصالح T2 مقارنة مع باقي معاملات التجربة (T1، T3، T4) وكذلك امتد التحسن المعنوي للمعاملة T3 مقارنة مع T1 و T4 وحدث تدهور في الصفة في T4 مقارنة مع T1 خلال الاسبوع الأول وفي الاسبوع الثاني حصل تحسن معنوي في T2 مقارنة ببقية المعاملات ثم التحسن في T1 مقارنة T3 وT4 ثم التحسن في T4 مقارنة مع T3 بزيادة الإضافة، بينما سجلت المعاملتين T3 و T4 تحسناً معنوياً ($p<٠،٠٥$) خلال الاسبوع الثالث مقارنة مع T1 و T2، وقد استمر هذا التحسن في معاملة الإضافة T4 مقارنة ببقية المعاملات خلال الاسبوع الرابع وجاءت من بعدها معاملة الإضافة T2 متحسنة بهذه الصفة على T1 و T3، في حين سجلت المعاملة T2 تحسن عالي المعنوية على مستوى ($p<٠،٠١$) على كل من معاملة السيطرة T1 والمعاملة T3 خلال الأسبوع الخامس، أما بالنسبة لمعامل التحويل الغذائي التراكمي فقد حققت أيضاً المعاملة الثانية T2تحسن عالي المعنوية ($p<٠،٠١$) مقارنة مع معاملة السيطرة T1.

نلاحظ من نتائج الدراسة الحالية أن مستوى ٣٠٠ مجم كان الأفضل لإستجابه الطيور ورالاداء العام، قد يعود السبب لاحتواء نبات الجنسنغ على المركبات الفلافوندية التي لها تركيب وفعل مشابه للهرمونات الستيرويدية، (Harborne و آخرون، ١٩٧٥)، إذ تعمل الهورمونات الستيرويدية على زيادة معدل الأيض الغذائي لكونها هرمونات بنائية لها دور مهم في تعزيز نمو الجسم وزيادة عملية تصنيع البروتينات البنائية في عضلات الجسم وتعمل على التقليل من عملية تحللها (Sturkie، ٢٠٠٠). كما أن الجينسنغ يمتلك أنشطة مضادة للميكروبات وللأكسدة (Faixova و Faix، 2008)، ولها ألية عمل تقوم على التعديل والحد من نشاط الجراثيم المعوية من خلال الزيادة في إفراز الإنزيمات الهاضمة و تحسين الإستجابة المناعية والعمل على صيانة لنسيج القناة الهضمية (Brugalli، 2003؛ Fascina و آخرون، 2012)، بالأضافة إلى تأثيراها القوي في طرد الديدان من القناة الهضمية (Kamel، 2000؛ Petrolli و آخرون، 2012).

يتضح من الجدول (٦) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجنسنغ الأحمر إلى العليقة في بعض صفات كيموحيوية بلازما الدم عند عمر ٣ و ٥ اسبوع من التجربة، حيث لم يلاحظ وجود فروق معنوية ما بين جميع معاملات التجربة في مستوى الجلوكوز عند عمر٣ اسبوع، بينما سجلت معاملة الإضافة T2 إنخفاض معنوي ($p<٠،٠٥$) في مستوى جلوكوز الدم عند عمر ٥ اسبوع مقارنة بمعاملة T1، كما سجلت معاملة الإضافة T2 إنخفاض عالي المعنوية ($p<٠،٠١$) في مستوى الكولسترول عند عمر ٣ اسبوع مقارنة ببقية المعاملات وكذلك حصول إنخفاض في T2 مقارنة مع T1 و T3 و T4 في عمر ٥ اسبوع من التجربة في حين T4 إنخفضت مقارنة مع T1، كما لوحظ إنخفاض عالي المعنوية ($p<٠،٠١$) في مستوى الدهون الثلاثية لجميع معاملات إضافة نبات الجينسنغ الأحمر T2 و T3 و T4 عند عمر ٣ اسابيع بالمقارنة بمعاملة السيطرة T1، في حين سجلت المعاملة الثانية T2 إنخفاض معنوي ($p<٠،٠١$) في مستوى الدهون الثلاثية بالمقارنة بباقي المعاملات عند عمر ٥ اسبوع وفي نفس الوقت كان هناك إرتفاع في T3، T4 مقارنة مع T1، كما وتفوقت المعاملة T4 معنوياً ($p<٠،٠١$) في مستوى HDL على جميع معاملات التجربة عند عمر٣ اسبوع وكذلك T3 مع T1، T2 في حين سجلت معاملة T3 ارتفاع معنوي على

مستوى (p<٠،٠١) في هذه الصفة بالمقارنة بمعاملة السيطرة T1 وT2 التي سجلت إنخفاض معنوي عند عمر ٥ اسبوع وجاءت المعاملة الرابعة T4 متفوقة على T1، أما بالنسبة لمستوى LDL فقد سجلت المعاملة الرابعة T4 إنخفاضاً معنوياً (p<٠،٠١) مقارنة مع المعاملتين T1 و T3والمعاملة T2 أنخفضت مقارنة مع T1 عند عمر ٣ اسبوع و عند عمر ٥ اسبوع من التجربة انخفضت T2 معنوياً (p<٠،٠١) مع T1 و T3، وT4 مع T1، لم يلاحظ وجود أي فروق معنوية ما بين جميع معاملات إضافة نبات الجينسنغ الأحمر T2 و T3 و T4 مع معاملة السيطرة T1في تركيز كل من البروتين وحامض اليوريك عند عمر ٣ و ٥ اسبوع من التجربة.

قد يعود الإنخفاض الحاصل في تركيز الجلوكوز بالدم إلى دور نبات الجينسنغ في إما تحسس الأنسجة للأنسولين أو التحفيز المباشر لإطلاق الأنسولين أوكليهما بسبب احتواء نبات الجينسنغ على المادة الفعالة Ginsenosides (Kumar و آخرون، ١٩٩٦؛ Park وآخرون، ٢٠٠٨) والتي هي عبارة عن نوع من الكلايكوسيدات والصابونينات الستيرودية، إذ تعمل الكلايكوسيدات بصورة مشابهة لعمل هرمون الأنسولين بينما الصابونينات لها ألية عمل في التقليل من إفراز هرمون الكلوكاكون الذي يعمل على زيادة مستوى جلوكوز الدم (Francis وآخرون، ٢٠٠٢؛ Jing، 2012)

كذلك نلاحظ من نتائج هذه الدراسة الحالية دور نبات الجينسنغ في الحد من إرتفاع مستويات الكولسترول والدهون الضارة LDL بالدم، قد يعود سبب هذا الإنخفاض إلى احتواء نبات الجينسنغ على الصابونين التي تكون بشكل غير قابل للذوبان حيث تكون مجتمعة مع الكولسترول مما تعمل على منع امتصاصها من قبل الأمعاء (Lindahl وآخرون، 1957؛ Rao و Gurfinkel، 2000) ، كما أشار كل من (Joo، ١٩٨٠؛ Yamamoto و Kumagai، 1980) إلى أن صابونين نبات الجينسنغ تقلل من تركيز الكولسترول في الدم عن طريق ألية تعمل على زيادة مستوى الكولسترول في تركيب الأحماض الصفراوية، البحوث الأخيرة أفادت بأن الصابونين الموجود في نبات الجينسنغ لديه نشاط قوي و كابح بشكل خاص على ناقل مجموعة الميكروسومي أسيل مساعد الانزيم (ناقل أسيل الكولسترول)، وهي المسؤولة عن ردود فعل الأسيل في الكبد (Kwon وآخرون، 1999)، كما ذكر أن نبات الجنسنغ قد يكون له تأثير داعم عن طريق تقليل المستوى العالي من الكولسترول وLDL في الدم (Liu وآخرون، 2010)، أما بالنسبة للإنخفاض المعنوي في مستوى تركيز LDL و الكلسيريدات الثلاثية قد يرجع بسبب احتواء هذا النبات على المواد الفلافونويدية، إذ تعمل هذه المواد على كبح نشاط الجذور الحرة كونها تمتلك دور مضاد للأكسدة مما تعمل على حماية الغشاء الدهني للخلية عن طريق حماية LDL من الأكسدة وتخليص الجسم من جزيئات LDL الضارة التي تسبب تصلب الشرايين عن طريق زيادة نشاط انزيمات الكبد المضادة للأكسدة ومنها Glutathione Reductase، Super Oxidedismutase و Catalase وتثبيط فعالية انزيمي Lipooxygenase و Cyclooxygenase اللذان يسهمان في عملية الأكسدة (Wang و Nygen، ١٩٩٩) حيث العديد من الدراسات لاحظت أن النظام الغذائي المضاف له نبات الجينسنغ يؤدي إلى انخفاض في قيمة الكولسترول و LDL في بلازما دم الطيور (Muwalla و Abuirmeileh، 1990؛ Youkozawa و آخرون، 2004).

نستنتج من نتائج هذه الدراسة أن نبات الجينسنغ وخصوصا المعاملة T2 قد ساعد على الحد من الإرتفاع في تركيز كل من الجلوكوز والكولسترول والدهون الثلاثية والدهون الضارة LDL في بلازما دم فروج اللحم وبالمقابل ساهم في تحقيق تحسن معنوي في مستوى الدهون النافعة HDL مما يعطي نتيجة أن نبات الجينسنغ كان دوره أكثر فعالية وإيجابي في تحسين الصفات الفسيولوجية لفروج اللحم ودور محدود في تحسين الصفات الإنتاجية.

الجدول (١): النسب المئوية لمكونات العلائق المستخدمة في التجربة وتركيبها الكيميائي

مكونات العليقة	عليقة البادئ %	العليقة النهائية %
ذرة صفراء	٣٠	٤٠
حنطة	٢٨،٢٥	٢٤
كسبة فول الصويا(٤٨ %)	٣١،٧٥	٢٤،٨
مركز بروتيني	٥	٥
زيت زهرة الشمس	٢،٩	٤،٤
حجر الكلس	٠،٩	٠،٦
ثنائي فوسفات الكالسيوم	٠،٧	٠،٩
ملح الطعام	٠،٣	٠،١
خليط فيتامينات ومعادن	٠،٢	٠،٢
المجموع الكلي	١٠٠	١٠٠
التركيب الكيميائي المحسوب		
البروتين الخام (%)	٢٣	٢٠
الطاقة الممثلة (كيلوسعرة /كغم علف)	٣٠٢٧	٣١٩٥،٣
C/P	١٣١،٦١	١٥٩،٧٧
اللايسين (%)	١،٢	١،١
المثيونين (%)	٠،٤٩	٠،٤٦
السستين (%)	٠،٣٦	٠،٣٢
الكالسيوم (%)	٠،٨٤	٠،٧٦
الفسفور (%)	٠،٤٥	٠،٤٩

مركز بروتيني نوع Brocon Special W هولندي المنشأ يحتوي بروتين خام ٤٠ % ، دهن ٥ % ، الياف خام ٢ % طاقة ممثلة ٢١٠٧ كيلو كالوري، مثيونين ٣،٧ %، لايسين ٣،٨٥ %، كالسيوم ٥ % ، فسفور متاح ٤،٦٨ %. حسب التركيب الكيمياوي تبعا لتحاليل المواد العلفية الواردة في (NCR، 1994).

الجدول (٢): تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمرإلى العليقة في معدل وزن الجسم الأسبوعي (غم /طائر) (المتوسط ± الخطأ القياسي) لفروج اللحم

العمر بالأسبوع	المعاملات				مستوىالمعنوية
	T1	T2	T3	T4	
١	١٣٩،٥±^{b}٢،١٨	١٥٠،٣±^{a}٣،٠٩	١٤٦،١±^{ab}٣،٠٠	١٣٨،٩±^{b}١،٦٧	*
٢	٤٢٤،٣±^{b}٥،٣٦	٤٦٣،٤±^{a}٧،٧٩	٤٢٨،٥±^{b}٧،٤٤	٤٢٣،٣±^{b}١٨،٢٦	*
٣	٨٠٣،٩±١٩،٣٠	٨٧٤،٩±١١،٦٩	٨٨١،٨±٣١،٠٨	٨٥٥،٨±٣٣،٢٤	N.S
٤	١٢٤٤،٧±^{b}٥،٠٢	١٣٩٣،٩±^{a}٣٥،٦٧	١٣٧٦،١±^{ab}٥٢،٩١٥	١٣٥٧،٥±^{ab}٢٢،٨٢	**
٥	١٨٤٦،٣±٤،١٠	٢٠٠٨،٩±٣١،٣٤	١٩٩٠،٠±^{a}٣٥،٩٥	١٩٧٣،٣±٦٩،٦٠	N.S

*،** تعني وجود فروقات معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال ٠،٠٥، ٠،٠١ على التوالي، N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات، T1 معاملة السيطرة من دون أي أضافة إلى العليقة، المعاملة T2 ، T3، T4 إضافة ٣٠٠، ٦٠٠، ٩٠٠ملغم/كغم علف من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى العليقة على التوالي.

الجدول (٣): تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى العليقة في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية والتراكمية (غم/طائر) (المتوسط ± الخطأ القياسي) لفروج اللحم

العمر بالأسبوع	المعاملات				مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	
١	١٠١،٥±^{b}٢،٢	١١٢،٣±^{a}٣،٩	١٠٨،١±^{b}٣،٠	١٠٠،٩±^{b}١،٧	*
٢	٢٨٤،٧±٧،٠	٣١٣،٢±٤،٦	٢٨٢،٥±٤،٤	٢٨٤،٥±١٧،١	N.S
٣	٣٧٩،٧±١٤،٦	٤١١،٥±١١،٢	٤٥٣،٣±٣٧،١	٤٣٢،٥±٢٠،٦	N.S
٤	٤٤٠،٧±٦٣،٩	٥١٨،٩±٢٦،٥	٤٩٤،٣±٦١،١	٥٠١،٧±٥٤،٨	N.S
٥	٦٠١،٦±١٠٥،٥	٦١٥،٠±٥٣،٠	٦١٣،٩±٦٥،٩	٦١٥،٩±٩١،٩	N.S
الزيادة الوزنية التراكمية	١٨٠٨،٣±٧٤،١	١٩٧٠،٩±٣١،٣	١٩٥٢،٠±٣٥،٩	١٩٣٥،٣±٦٩،٦	N.S

* تعني وجود فروقات معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال ٠،٠٥، N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات، T1 معاملة السيطرة من دون أي اضافة الى العليقة، المعاملات T2، T3، T4 اضافة ٣٠٠، ٦٠٠، ٩٠٠ ملغم/كغم علف من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى العليقة على التوالي.

الجدول (٤): تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمرإلى العليقة في معدل أستهلاك العلف الأسبوعي والتراكمي (غم/طائر) (المتوسط ± الخطأ القياسي) لفروج اللحم

العمر بالأسبوع	المعاملات				مستوىالمعنوية
	T1	T2	T3	T4	
١	٣،٦٤±^{b}٢،٢٣	٩٧،٩١±^{b}٣،٣٩	١٠٥،٩٥±^{b}٢،٧٣	١١٦،٥٧±^{a}١،٩٤	*
٢	٣١٢،٢٤±٧،٦٩	٣٣٧،٩٨±٦،٢٦	٣٣٤،٧٦±٥،٢٦	٣٢٢،٤٤±١٩،٤٦	N.S
٣	٥١٢،٦٣±١٩،٧٥	٥٥١،٦±١٥،١٥	٥٦٢،١٠±٤٦،١١	٥٣٥،١٠±٢٥،٥٢	N.S
٤	٦٦٨،١٥±٩٦،٩٤	٧٥١،٥±٥٦،٠١	٧٤٧،٧٨±٩٢،٤٠	٦٩٠،٣١±٧٥،٤٢	N.S
٥	٨٧٣،٤±١٥٣،١٩٣	٩٥٨،٩±٧١،٦١	٩٦٠،٦±١٠٣،١٦١	٩٢٦،١±١٣٦،٢١٩	N.S
العلف المستهلك التراكمي	٢٤٧٠،١±١٠٣،٢١	٢٦٩٨،٠±٧٢،٩٩٦	٢٧١١،٢±٤٨،١٢٢	٢٥٩٠،٦٣±٠،٨٣	N.S

* تعني وجود فروقات معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال ٠،٠٥، N.S تعني عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات، T1 معاملة السيطرة من دون أي اضافة إلى العليقة، المعاملات T2، T3، T4 اضافة ٣٠٠، ٦٠٠، ٩٠٠ملغم/كغم علف من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى العليقة على التوالي.

الجدول (٥): تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى العليقة في معامل التحويل الغذائي الاسبوعي والتراكمي (غم علف/غم زيادة وزنيه) (المتوسط ± الخطأ القياسي) لفروج اللحم

العمر بالأسبوع	المعاملات				مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	
١	١،٠٢±^{b}٠	٠،٨٧±^{d}٠	٠،٩٨±^{c}٠	١،١٦±^{a}٠	٠،٠٥
٢	١،٠٩±^{c}٠	١،٠٧±^{d}٠	١،١٩±^{a}٠	١،١٣±^{b}٠	٠،٠٥
٣	١،٣٥±^{a}٠	١،٣٤±^{a}٠،٠٢	١،٢٤±^{b}٠	١،٢٤±^{b}٠	٠،٠٥
٤	١،٥٢±^{a}٠	١،٤٥±^{b}٠،٠٣	١،٥١±^{a}٠	١،٣٨±^{c}٠	٠،٠٥
٥	١،٥٦±^{a}٠	١،٤٥±^{b}٠	١،٥٧±^{a}٠	١،٥٠±^{ab}٠،٠١	٠،٠١
معامل التحويل الغذائي التراكمي	١،٣١±^{a}٠	١،٢٤±^{b}٠،٠٢	١،٢٩±^{ab}٠	١،٢٨±^{ab}٠	٠،٠١

الجدول (٦): تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى العليقة في بعض صفات كيموحيوية بلازما الدم (المتوسط ± الخطأ القياسي) لفروج اللحم بعمر ٣ و ٥ اسابيع

الصفات	العمر	المعاملات				مستوى المعنوية
		T1	T2	T3	T4	
الجلوكوز (ملغم/١٠٠مل)	٣	١٦٩،٣٣±٩،٨٩	١٧٦،١±١٠،٣٦٧	١٧٦،٦٧±٩،٨٩	١٨٤،٨٤±٦،٧١	N.S
	٥	١٢٣،١±a٢،٣٢٧	١٠٤،١±b٤،٤٢٧	١١٧،٨±ab٦،٤١٣	١٠٩،١±ab١،٠٨٧	٠،٠٥
الكولسترول (ملغم/١٠٠مل)	٣	±a٢،٣٢ ١١٣،٦٧	٩٢،٨٣±c١،٢٨	١١٠،٣±ab٢،٢٧٣	١٠٦،٣٣±b١،٤٧	٠،٠١
	٥	١٥٣ ±a١٠،٣٦	١١٠،٦±c١،٧٨٧	١٤٩±ab٦،٦٢	١٢٨±bc٧،٣٦	٠،٠١
الدهون الثلاثية (ملغم/١٠٠مل)	٣	١٠٩ ±a٣،٣٧	٦٢±b٤،٢١	٧٢،٣٣±b٢،٦٢	٦٠±b٦،١٩	٠،٠١
	٥	٨٦±c٢،٢٣	٧٤،٥±d٤،٢٩	١٠٩±b٣،٨	١٢١،٥ ±a٤،٣١	٠،٠١
HDL (ملغم/١٠٠مل)	٣	٦٠،٣٣±c٢،٣٧	٥٧،٦٦±c١،٣٨	٦٩،٨٣±b٠،٨٣	٧٧،٥ ±a٠،٧٦	٠،٠١
	٥	٧٣،٦٦±c١،٦٦	٧٧،٨٣±bc٢،٨٦	٨٥،٦٧ ±a٢،٥١	٨٢،٦٧ ±ab١،٣٥	٠،٠١
LDL (ملغم/١٠٠مل)	٣	٣١،٦٧ ±a٣،٦٢	٢٢،٨٣±bc١،٧	٢٦،١٦ ±ab٢،٥٥	١٦،٨٣±c٢،٠٢	٠،٠١
	٥	±a١٠،٢٤ ٦٢،٦٧	١٧،٨٣±c٣،٤٣	٤٢ ±ab٨،٢	٢١،٣٣±bc٧،٢٧	٠،٠١
البروتين (غم/١٠٠ مل)	٣	٢،٧٥±٠،٢٢	٢،٩٨±٠،٢٠	٢،٣٣±٠،٢٣	٢،٨٣±٠،٢٩	N.S
	٥	٤،٩٠±٠،١٩	٤،٩٨±٠،٢٨	٤،٥٣±٠،١٦	٤،٥٥±٠،٢٢	N.S
حامض اليوريك (ملغم/١٠٠مل)	٣	٥،٤٧±٠،٣٩	٥،٢٠±٠،٥٢	٤،٩٢±٠،٢٥	٤،٨٧±٠،٥٧	N.S
	٥	٣،٤٢±٠،١٩	٣،٤٢±٠،١٢	٣،٦٥±٠،٢٥	٣،٥٠±٠،٢٨	N.S

*،** تعني وجود فروقات معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال ٠،٠٥ ، ٠،٠١ على التوالي T1 معاملة السيطرة من دون أي اضافة إلى العليقة، المعاملات T2، T3، T4 اضافة ٣٠٠، ٦٠٠، ٩٠٠ملغم/كغم علف من مسحوق جذر نبات الجينسنغ الأحمر إلى العليقة على التوالي. العمر بالاسابيع.

المراجع

الفياض، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي، 1989. تكنلوجيا منتجات الدواجن، الطبعة الاولى. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد.

Attele, A. S.; Wu, J. A.; and Yuan, C. S., 1999. Ginseng pharmacology: multiple constituents and multiple actions. Biochem. Pharmacol., 58: 1685–1693.

Blumenthal, M., 2003. The ABC Clinical Guide to Herbs. New York, NY: Theime: 211-225.

Brugalli, I., 2003. Alimentação alternativa: a utilização de fitoterápicos oun utracêuticos como moduladores da imunidade e desempenho animal. In: Simpósio Sobre Manejo E Nutrição De Aves E Suínos, Campinas. Anais Campinas: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal. PP: 167-182. (in Portuguese).

Christensen, L. P., 2009. Ginsenosides: Chemistry, Biosynthesis, Analysis, and Potential Health Effects. Adv. Food Nutri. Res., 55: 1-99.

Duncan, D. B., 1955. Multiple range and multiple F tests. Biometrics, 11: 1-42.

Dixon, P., 1976. Ginseng. Gerald Duckworth & Co. Ltd, London.

Faixova, Z.; and Faix, S., 2008. Biological effects of rosemary essential oil (Review). Folia Veterinaria, 52: 135-139.

Fascina, V. B.; Sartori, J. R.; Gonzales, E.; de Carvalho, F. B.; Pereira de Souza, I. M. G.; Polycarpo, G. V.; Stradiotti, A. C.; and Pelícia, V. C., 2012. Phytogenic additives and organic acids in broiler chicken diets. R. Bras. Zootec. 41: 2189-2197.

Francis, G. Z. Kerem; Makkar, H. P.; and Becker, K., 2002. The biological action of saponins in animal system : A review . Br. J. Nutr., 88(6): 587-605.

Friedewald, W. T.; Levy, R. I.; and Fredrickson, D. S., 1972. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. Clin. Chem, 18: 499–502.

Gillis, C. N., 1997. Panax ginseng pharmacology: a nitric oxide link? Biochem. Pharmacol., 54(1): 1-8.

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

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

Harborne, J. B.; Mabry, T. J.; and Mabry, H., 1975. The Flavonoids Chapman and Hall, London.

Jia, L.; Zhao, Y.; and Liang, X. J., 2009. Current evaluation of the millennium phytomedicine- ginseng (II): Collected chemical entities, modern pharmacology, and clinical applications emanated from traditional Chinese medicine. Current Medicinal Chemistry 16(22): 2924-2942.

Jing T. X., 2012. SangeetaMehendale and Chun-Su Yuan- Ginseng and Diabetes. Int. J. Res. Pharmac. Biomed. Sci., 3(2): 2229-3701.

Joo, C. N., 1980. The preventive effect of Korean ginseng saponins on aortic atheroma formation in prolonged cholesterol fed rabbits. In Korea Ginseng & Tobacco Research Institute, Proceedings of the 3rd International Ginseng Symposium, Seoul, Korea, Korea Ginseng & Tobacco Research Institute: Daejeon, Korea, pp: 27–36.

Kamel, C., 2000. A novel look at a classic approach of plant extracts. Feed Mix–Int. J. Feed Nutri. Technol., 18: 19-24.

Kumar, R.; Grover, S. K.; Divekar, H. M.; Gupta, A. K.; Shyam, R.; and Srivastava, K. K., 1996. Enhanced thermogenesis in rats by Panaxginseng,

multivitamins and minerals. Int. J. Biometeorol., 39(4): 187-191.

Kwon, B. M.; Kim, M. K.; Baek, N. I.; Kim, D. S.; Park, J. D.; Kim, Y. K.; Lee, H. K.; and Kim, S. I., 1999. Acyl-CoA: cholesterol acyltransferase inhibitory activity of ginseng sapogenins, produced from the ginseng saponins. Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters., 9: 1375-1378.

Lindahl, I. L.; Shalkop, W. T.; Dougherty, R. W.; Thompson, C. R.; Van Atta, G. R.; Bickoff, E. M.; Walter, E. D.; Livingston, A. G.; Guggolz, J.; Wilson, R. H.; Sideman M. B.; and De Eds., F., 1957. Alfalfa saponins. Studies on their chemical, pharmacological, and physiological properties in relation to ruminant bloat. USDA Technical Bull. 1161, Washington, DC.

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

Liu, Y.; Zhang, H. G.; Jia, Y.; and Li, X. H., 2010. Panaxnotoginsengsaponins attenuate atherogenesis accelerated by zymosan in rabbits. Biol. Pharm. Bull., 33: 1324-1330.

Luo, J. Z.; and Luo, L., 2009. Ginseng on Hyperglycemia: Effects and Mechanisms. Evid. Based Complement Alternat. Med., 6(4): 423-427.

Muwalla, M. M.; and Abuirmeileh, N. M., 1990. Suppression of avian hepatic cholesterogenesis by dietary ginseng. J. Nutr. Biochem. 1(10): 518-521.

Nocerino, E.; Amato, M.; and Izzo, A. A., 2000. The aphrodisiac and adaptogenic properties of ginseng. Fitoterapia 71 Suppl, 1: S1-5.

NRC, 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, D.C., USA. obesity in ICR mice. Arch. Pharm. Res., 27: 790–6.

Park, M. W.; Ha, J.; and Chung, S. H., 2008. 20(S)-ginsenoside Rg3 enhances glucose-stimulated insulin secretion and activates AMPK. Biol. Pharm. Bull. 31(4): 748-51.

Petrolli, T. G.; Albino, L. F. T.; Rostagno, H. S.; Gomes, P. C.; Tavernari, F. D. C.; and Balbino, E. M., 2012. Herbal extracts in diets for broilers. R. Bras. Zootec., 41: 1683-1690. Pharmacologica Sinica, 29: 1109-1118.

Qi, L. W.; Wang, C. Z.; and Yuan, C. S., 2011. Isolation and analysis of ginseng: advances and challenges. Natural product reports, 28(3): 467-495.

Rao, A. V.; and Gurfinkel. D. M., 2000. The bioactivity of saponins: triterpenoid and steroidal glycosides. Drug Metabol. Drug Interact., 17: 211-235.

Richmond, W., 1992. Ann. Clin. Biochem., 29: 577.

SAS, 2012. User's Guide: Statistics, Release Edition. SAS institute Inc. Cary, NC.

Schlag, E. M., 2004. Genetic diversity and phytochemistry of Maryland-grownamerican ginseng (*panaxquinquefolius L.*). M. Sc. Thesis, College Park: University of Maryland.

Sturkie, P. D., 2000. Avian physiology. 5th ed., Springer Verlag, New York, Berline Heidelberg Tokyo.

Tietz, N. W., 1987. Fundamental of Clinical Chemistry, p. 940. W. B. Saunders Co. philadelphia , P. A.

Tietz, N. W., 1995. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd Edition. W. B.S aunders Co. philadelphia, P. A.

Wang, H. X.; and Nygen, G. T. B., 1999. Natural products with hypoglycemic and hypertension hyper cholestorle micantiatherosclerosis and antithrombotic activity. Life Sci., 56(25): 2663-2677.

Warnick, G. R.; and Wood, P. D., 1995. National Cholestrol Education Program Recommendations for measurement of high-density lipoprotein cholesterol: Executive summary. Clin. Chem., 41: 1427-1433.

Xie, J. T.; Mehendale, S.; and Yuan, C. S., 2005. Ginseng and diabetes. Am. J. Chin. Med., 33: 397-404.

Yamamoto, M.; and Kumagai, A., 1980. Long term ginseng effects on hyperlipidemia in man with further study of its actions on atherogenesis and fatty liver rats. In *Korea Ginseng & Tobacco Research Institute*, Proceedings of the 4th International Ginseng Symposium, Seoul, Korea,; Korea Ginseng & Tobacco Research Institute: Daejeon, Korea; pp: 13–20.

Yokozawa, T.; Satoh, A.; and Cho, E. J., 2004. Ginsenoside-Rd attenuates oxidative damage related to aging in senescenceaccelerated mice. J. Pharm. Pharmacol., 56: 107-113.

Young, D. S., 1995. Effects of Druges on Clinical Laboratory Test. 4th Edition. AACC press.

Zucchi O. L.; Moreira, S. de.; Jesus, E. F.; Neto, H. S.; and Salvador, M. J., 2005. Characterization of hypoglycemiant plants by total reflection X-ray fluorescence spectrometry. Biol. Trace. Elem. Res., 103: 277-90.

EFFECT OF INCORPORATING RED GINSENG (*PANAX GINSENG*) ROOT POWDER IN BROILER CHICKENS DIET ON SOME PRODUCTIVE PERFORMANCE AND BIOCHEMICAL PROPERTIES OF BLOOD

A. M. AL Joubouri; and D. Kh. Ibrahim
Anim. Prod. Dep. College of Agric. Univ. of Baghdad
Corresponding author: Dhia Khalil Ibrahim; E-mail: avphdidk@yahoo.com

ABSTRACT: This study was carried out at the Poultry Farm, Department of Animal production, College of Agriculture, University of Baghdad. The study aimed to investigate the effect of adding different levels of Ginseng powder root to broiler chickens diet on some productive performance and some biochemical properties of blood plasma. Three hundred one day-old Ross 300 chicks were randomly divided into four treatments (75 chicks per treatment) with three replicates each. The treatment diets were supplemented with 0, 300, 600, and 900 mg ginseng root powder per kg diet (T1, T2, T3, and T4, respectively). Chicks were fed starter and finisher treatment diets with 23 and 20% crude protein and 3027 and 3195.3 kcal / kg diet, respectively. Water and mash feed were provided *ad libitum*. Chicks were reared on floor and received continuous lighting regime. The environmental temperature ranged (27 - 30.4º C) and relative humidity was (35-48%). Body weight (BW), feed intake (FI), weight gain (WG), feed conversion efficiency (FCE) were calculated and the total accumulative through 5 weeks were recorded and calculated. Blood serum glucose, cholesterol, triglyceride, high density lipoprotein (HDL), low density lipoprotein (LDL), total protein, uric acid were measured at 3 and 5 weeks of age. The results revealed that there were a significant ($p<0.05$) increase in BW for T2 compared with T1, T4 at 1, 2 weeks of age while T2 increase full spelling compared with T1 at 4 week meanwhile WG surpass sign in T2 compared with T1, T4 at 1 week however accumulative BW and BWG were numerically higher but not significant for all treatments than control, feed consumption was increased in T4 compared with other treatments at 1 week while at 2 week T2 increase significantly compared with other treatments however FCE improved significantly in T2 compared with other treatments during1, 2 weeks; while T3, T4 were improved significantly compared with T1, T2 at 3 week and these improvement continue inT4 during 4 week and T2 at 5 week however the accumulative was high in T2 compared with T1. Glucose level was lowered for T2 compared with T1 during 5 week of age while cholesterol was reduced in T2 compared with other treatments at 3 week also at 5 week T2 was lower than T1, T3; Triglyceride was reduced in all treatments compared with T1 at 3 week of age while T2 was lower than other treatments at 5 week, HDL showed significant increase in T4 compared with other treatments at 3 week, however T1 lowered significantly than T3, T4, otherwise LDL showed significant reduction in T3, T4 compared with T1 at 3 and 5 weeks of age.
It may be concluded that ginseng at 300 mg would improve biochemical characters of blood while a limited improvement in productive characters.

Part of M.Sc. Theses of the first author