Journal of Agricultural, Environmental and Veterinary Sciences
Volume (5), Issue (4): 30 Dec 2021
P: 22 - 40

AJSRP
ISSN: 2522-3364

مجلة العلوم الزراعية والبيئية والبيطرية
المجلد (5)، العدد (4): 30 ديسمبر 2021م
ص: 22 - 40

Addition of Ginseng (*Withania Somnifera*) To the Diet and Its Effect on Productive Performance for Broilers Raised with Two Different Densities

Anwar Mohammed Al-hamed
College of Agriculture and Forestry || University of Mosul || Iraq
Anwar Hamdoun Al-Taie
Nineveh Agriculture Directorate || Ministry of Agriculture || Iraq

Abstract: The study was conducted to find out the effect of adding ginseng root powder (*Withania somnifera*) at (0, 1.5 and 3.0) g/kg under two densities of breeding (12 and 17) birds/m^2 on performance, economic indicators. Chicks were raised from the age 1 day-42 and distributed to the treatments at the second week in T_1:12 bird\$m^2$ +0%, T_2:12 bird\$m^2$ +1.5%,T_3:12 bird\$m_2$ +0.3%,T_4:17bird\$m^2$+0%,$T_5$:17bird\$m^2$+ 1.5%,$T_6$:17 bird \$m^2$ +0.3%.The statistical analysis showed that there was no significant difference in density in body weight, weight gain, relative growth, feed conversion factor, production index, production coefficient,while the density was 12 birds/ m^2 superior in consumption The feed density of 17 birds/m^2 gave a higher productivity in kg/m^2 compared to 12 birds/m^2. The addition of ginseng did not affect the weight gain, relative growth, conversion factor, index, production coefficient, productivity yield in kg/m^2, while there was a superiority of adding (1.5 and 3.0) g of ginseng compared with no addition in live body weight and in Feed consumption and production factor and in the effect of the interaction there were no significant differences in the weight gain, growth, feed consumption, evidence and production factor, while we note that the interaction(12 birds/ m^2+1.5 gm ginseng) gave the highest body weight and a significant improvement in the feed conversion factor for the addition of (1.5 and 3.0) gm under the influence of breeding density 17 birds/m^2 and the productivity yield exceeded kg/m2.

Keywords: broiler, density, ginseng, performance, economic indicators

إضافة الجينسنغ (*Withania somnifera*) إلى العليقة وتأثيره في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم المربى بكثافتين مختلفتين

أنوار محمد الحامد
كلية الزراعة والغابات || جامعة الموصل || العراق
أنوار حمدون الطائي
مديرية زراعة نينوى || وزارة الزراعة || العراق

المستخلص: أجريت الدراسة لمعرفة تأثير مسحوق جذور الجينسنغ (*Withania somnifera*) بإضافة (0و 1.5و 3.0) غم/ كغم عليقة تحت كثافتين من التربية (12 و17) طير/$م^2$ في الأداء الإنتاجي والمؤشرات الاقتصادية والذبيحة. رُبيت الأفراخ من عمر1 يوم –42 يوما ووزعت على المعاملات في بداية الأسبوع الثاني وكالآتي: T1: 12طير/$م^2$+ صفر غم، T2: 12 طير/$م^2$ +1.5غم، T2:12 طير/$م^2$ + 3.0غم، T3:17 طير/$م^2$ + صفر غم، T4:17 طير/$م^2$ + 1.5غم، T6: 17 طير/$م^2$ + 3.0 غم. بَين التحليل الإحصائي عدم تأثير الكثافة معنويا في وزن الجسم والزيادة الوزنية والنمو النسبي ومعامل التحويل الغذائي والدليل الإنتاجي والمعامل الإنتاجي بينما كانت الكثافة 12طير/$م^2$

متفوقة في استهلاك العلف وأعطت الكثافة 17 طير/م^2 مردود انتاجي كغم/م^2 من مساحة الارضية أعلى مقارنة مع 12 طير/م^2. ولم تؤثر إضافة الجينسنغ في الزيادة الوزنية والنمو النسبي ومعامل التحويل والدليل والمعامل الانتاجي ومردود الإنتاجية كغم/م^2 في حين حصول تفوق للإضافة (1.0 و1.5) غم جينسنك مقارنة مع بدون إضافة الجينسنغ في وزن الجسم الحي وفي استهلاك العلف والمعامل الانتاجي وفي تأثير التداخل لوحظ عدم وجود فروقات معنوية في الزيادة الوزنية والنمو واستهلاك العلف بينما نلاحظ أن التداخل (12 طير/م^2 + 1.5غم جينسنك) قد اعطى أعلى وزن جسم وتحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي للإضافة (1.5 و3.0) غم تحت تأثير كثافة التربية 17طير/م^2 والدليل الإنتاجي والمعامل الإنتاجي في معاملات إضافة مسحوق الجينسنغ وفي كلا الكثافتين للأسبوع السادس وارتفع المردود الإنتاجي في الكثافة 17طير/م^2 مع الإضافة.

الكلمات المفتاحية: فروج اللحم، الكثافة، الجينسنغ، الأداء، المؤشرات الاقتصادية.

المقدمة.

تستخدم المضادات الحيوية في صناعة الدواجن حيث أنها ترفع من الأداء الإنتاجي وتقلل من نسبة الهلاكات وفي الآونة الأخيرة أصبحت مسألة استخدامها مثيرة للجدل بسبب تراكمها في أنسجة الجسم فاتجه إلى الداجني الاستغلال النباتات الطبية كإضافات تغذوية وكمكملات للنمو مؤخراً (Al-Muslimawi وIbrahim، 2019) و(Chung وآخرون، 2014) (Kim وآخرون، 2010) وللحفاظ على توازن البيئة الداخلية وتعزيز النمو وتحسين الأداء (الحامد والنعيمي، 2018) والتي ثبت أن لها تأثيرات كمضادات أكسدة (الجلبي، 2019)، (Yildirim وآخرون، 2013)، ومن هذه النباتات الجينسنغ *withania somnifera*وهو الأسم اللاتيني للأشوجندا أو العبعب والجينسنغ الهندي وتعتبر الجذور هي الجزء الأكثر فعالية في النبات وينتمي الجينسنغ إلى العائلة الأولية Araliaceaeوعرف باسم ملك الاعشاب وله مكانة خاصة في الطب التقليدي (Choi، 2011) ويستخدم الصينيون والكوريون الجينسنغ منذ 7000 سنة ويعرفونه بالوصفة السحرية ويعد من أهم الطرق الشعبية حيث يستخدم كعلاج لمختلف الاضطرابات وكمقوي عام للجسم ولحالات التعب والإجهاد وتحسين الذاكرة ويقوي الجهاز المناعي وحالات الارق واضطرابات الجهاز الهضمي والزكام. وقد حاول العديد من الباحثين ايجاد وسائل لحل المشكلات التي لها صلة بالإجهاد والذي عرف عنه بانه عامل مؤثر في الكائن الحي ويهدد البيئة الداخلية اذ يعمل على انخفاض في النمو وانخفاض مناعة الطائر ويكون السبب الرئيسي في زيادة تكوين الجذور الحرة والذي يحدث اضرار في الخلايا من خلال أكسدة الدهون وتكوين بيروكسيدة الدهن بالإضافة إلى تأثيره على المادة الوراثية للخلية وله علاقة بالإجهاد التأكسدي (محمد وآخرون، 2013) و(عبد المجيد، 2013) وتقديم هذه الحلول من خلال استخدام النباتات الطبية التي تزيد من مقاومة الإجهاد البيئي ورفع مستوى الأداء الإنتاجي للطيور (الحامد،2021) بكونها مادة طبيعية لها القدرة على مقاومة التأثيرات السلبية لمجموعة من العوامل البيولوجية والفيزيائية والكيمياوية فيعزز بذلك مقاومة الجسم اذ تعمل هذه المواد على تنظيم العمليات الأيضية والتي تزيد في قدرة الكائن الحي على التكيف مع العوامل البيئية المحيطة وتجنب أضرار الإجهاد بتطوير التكيف الفسلجي للكائن الحي (Nocerino وآخرون، 2000) والجينسنغ يعد مكوناً رئيسياً وفعالاً يؤدي دورا في صناعة بعض الأدوية لاحتوائه على المادة الفعالة panaxosides وginsenosides حيث هناك دراسات حول نشاطها المضاد للأكسدة (Yokozawa وآخرون، 2010) ولها الميل لزيادة انزيم الكلوتاثامين بيروكسيديز Glutathione preroxidase كما يعمل Rb2 على زيادة نشاط انزيم Catalase (Kimوآخرون، 2005) بالإضافة إلى وجود مكونات الغير صوبونية مثل الفينولات والببتيدات والسكريات الحمضية (Kim وآخرون، 2010).. كما استخدم نبات الجينسنغ كإضافة غذائية ساهمت في رفع الأداء الإنتاجي للطيور في بعض الدراسات مثل (Vasanthakumar والآخرون،2015)، (Abdallah وآخرون، 2016) (Al-Muslimawi وIbrahim، 2019). وتقديم هذه الدراسة يهدف إلى

استخدام مسحوق جذور الجينسنغ في علائق فروج اللحم كوسيلة إدارية تغذوية لتحسين الأداء الإنتاجي في ظروف الإجهاد الناتج عن الكثافة.

المواد وطرائق العمل.

أجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل واستمرت التجربة من 2020/12/22 إلى 2021/2/2 استخدم أفراخ فروج اللحم غير المجنسة بعمرٍ يوم واحد من نوع الهجين (Ross 803) والتي استلمت من مفقس أهلي واقع في قضاء بعشيقة، رقمت الأفراخ في بداية الأسبوع الثاني ووزعت عشوائيا على كثافتين مختلفتين وكل مجموعة كثافة شملت على ثلاثة من المعاملات والتي تتمثل بإضافة مستويات مختلفة من مسحوق الجينسنغ وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة وكما يلي:- الأولى: 12طير/م^2 +صفر غم، الثانية: 12 طير/م^2 + 1.5 غم، الثالثة: 12 طير/م^2 +3.0 غم، الرابعة: 17 طير/م^2 +صفر غم، الخامسة:17 طير/م^2 + 1.5 غم،السادسة:17 طير/م^2 + 3.0 غم واستخدمت قاعة من النظام النصف مغلق مقسمة إلى حجرات وكانت درجة تحضين الافراخ في اليوم الأول (32)م° وكانت تخفض تدريجياً لغاية نهاية الدراسة وحسب متطلبات الطيور للحرارة. تقديم العلف كان يتم يدوياً وتم تكوين العليقة حسب التوصيات المعتمدة من قبل المجلس الأمريكي للأبحاث (N.R.C، 1994) كما هو موضح في الجدول رقم (1) والذي يوضح نسبة البروتين وكمية الطاقة، ثم اضيف اليها مسحوق جذور الجينسنغ الصينية المنشأ وبالنسب المعتمدة لكل معاملة.

الجدول (1) النسب المئوية لمكونات العليقة

المواد العلفية	عليقة البادئ%	عليقة النمو%
ذرة صفراء	60	51
كسبة فول الصويا	28	40
مركز بروتين	11	5
زيت نباتي	-	3
حجر الكلس	0.7	0.7
فوسفات ثنائي الكالسيوم	-	-
ملح الطعام	0.3	0.3
المجموع	100	100
التحليل الكيميائي المحسوب		
البروتين الخام %	22.00	24.08
طاقة ممثلة(كيلو سعرة/كغم)	2918.9	3012.8

تم حسابها حسب (N.R.C، 1994)

وزنت جميع الأفراخ المرقمة فردياً في نهاية كل أسبوع لغاية نهاية فترة التجربة لأخذ معدل وزن الجسم واستخراج الزيادة الوزنية كما تم حساب استهلاك العلف يومياً وذلك بوزن العلف المتبقي من المعالف وطرحه من العلف المقدم ومن ثم استخراج العلف الأسبوعي ومعامل التحويل الغذائي وسرعة النمو النسبي ومعامل الإنتاج ودليل الإنتاج ومردود انتاجية م^2/كغم. تم تحليل البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تجربة عامليه ذات عاملين وذلك لدراسة تأثير العامل الأول والذي يمثل (مستويين من كثافة التربية 12 و17 طير/م^2) مع العامل الثاني والذي يمثل (إضافة ثلاثة مستويات من إضافة الجينسنغ (0.0و 1.5 و3.0 غم/ كغم من العليقة) وبواقع ثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة ودراسة تأثير التداخلات بين هذان العاملين، إذ تم التحليل الإحصائي

باستخدام البرنامج الجاهز (SAS، 2003) فضلاً عن اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات المدروسة باستخدام اختبار دنكن متعدد المدى وعند مستويين من المعنوية (p<0.01).

تم التحليل الإحصائي وفق الأنموذج الرياضي الآتي:

$$Yijkl = \mu + Si + Ej + (SE)ij + eijl$$

إذ إن:-

Yijkl = قيمة المشاهدة التي يؤثر عليها المستوى i من العامل S والمستوى j من العامل E

والموجودة في المكرر l. i= 1 و2. j= 1، 2 و3. l=1 و2 و3. μ = المتوسط العام للصفة. Si= تأثير ال (i) (الكثافة 12 و17 طير/م2). Ej = تأثير (j) من مستويات إضافة الجينسنغ (0 و1.5 و3.0) غم/ كغم. (SE)ij= تأثير حالات التداخل بين كل من العاملين قيد الدراسة. eijk = الخطأ القياسي كما تم اختبار الفرق بيت المتوسطات في حالة وجود فروق معنوية حسب اختبار نكن للموازنة بين المتوسطات.

النتائج والمناقشة.

يوضح الجدول (2) عدم وجود فروقات معنوية تحت مستوى احتمال ($p\leq 0.05$) بين اختلاف كثافتي التربية (12 و17) طير/م^2 في معدل وزن الجسم الحي للأسابيع التربية وهذا التأثير الغير معنوي يشير إلى أن زيادة الكثافة إلى 17 طير/م2 لم تؤثر في حركة الطيور وفي سلوكيتها التي تنعكس على استهلاكها للعلف وفي أدائها. وأكد الباحث (الحامد، 2010) أن الاستخدام الاقتصادي الأمثل لمساحة الأرضية هو استراتيجية لزيادة كمية اللحوم المنتجة في وحدة المساحة ولخفض تكلفة الوحدة الواحدة من الإنتاج. هذه النتائج اتفقت مع الباحث (Onbasilarc، 2008)، (Adebiyi وآخرون، 2011)،(Uzum وآخرون، 2013)، (Wang وآخرون، 2014)، (Adeyemo وآخرون، 2016) بينما خالفت هذه النتائج (الحامد، 2010) درس كثافات مختلفة لفروج اللحم ووجد أن معدل وزن الجسم الحي قد انخفض خلال أسابيع الدراسة وكذلك الوزن النهائي قد انخفض بزيادة كثافة التربية (11، 13، 15) طير/م^2 عند عمر 56 يوم، ومع (Houshmand وآخرون، 2012) حيث وجد للكثافة تأثيرا حيث انخفض اداء النمو للفترة الكلية (22- 42) وايضا (El-Gagary وAzzam، 2015) و(Farhadi وآخرون، 2016) و(Qaid وآخرون، 2016) و(Hehrique وآخرون، 2017) و(Simsek وآخرون، 2017) و(Kryeziu وآخرون، 2018) واتفقت هذه الدراسات مع الباحث (Mandilind وآخرون، 2018) و(Wenjia وآخرون، 2019) وكذلك (Liu وآخرون، 2020).

اما في تأثير إضافة مسحوق الجينسنغ إلى العليقة في معدل وزن الجسم الحي يوضح الجدول رقم (2) وجود فروقات معنوية بين المستويات المختلفة للإضافة، ففي الأسبوع الثاني تفوقت الإضافة (1.5) غم على الإضافة (3.0) غم/كغم، وفي الأسبوع الثالث نلاحظ أن الإضافة (1.5) غم تفوقت على المعاملة بدون إضافة وعلى الإضافة (3.0) غم/كغم، وفي الأسبوع الرابع تفوقت معاملة الإضافة (1.5) غم/كغم على المعاملة بدون إضافة ونلاحظ عدم وجود الفرق المعنوي بين هاتين المعاملتين من جهة وبين معاملة الإضافة (3.0) غم، وفي الأسبوع الخامس تفوقت معاملة الإضافة (1.5) غم على الإضافتين (صفر، 3.0) غم. وفي الأسبوع الخامس نلاحظ أن إضافة الجينسنغ (1.5) غم تفوقت على المعاملة بدون إضافة وعلى الإضافة (3.0) غم. وعند عمر التسويق 42 يوم لوحظ أن الإضافة (1.5) غم تفوقت على معاملة بدون إضافة واتفقت هذه النتائج مع (Vasanthakumar والآخرون،2015) لاحظ تفوق معنوي في وزن الجسم عند إضافة مسحوق جذور الجينسنغ بمقدار(1 و0.15)% بعمر 8 أسابيع مقارنة بمعاملة السيطرة (بدون إضافة)، وايضا (Abdallah وآخرون، 2016) و(M.K. Singh وآخرون، 2017) واتفقت ايضا مع (Al-Muslimawi وIbrahim، 2019) واختلفت هذه النتائج مع (Srivastaraوآخرون، 2013) حيث انه لم يجد تأثيراً

معنوياً لإضافة مسحوق جذور الجينسنغ وكذلك (ChoiوChung، 2016)،(V.P. Singh وآخرون، 2017) وايضا (Chikwa$_b$ وآخرون، 2018).

يوضح الجدول رقم (3) تأثير التداخل بين كثافة الطيور طير/م^2 وإضافة مسحوق الجينسنغ إلى العليقة في معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي حيث لوحظ عدم وجود فروقات معنوية بين معاملات التداخلات المختلفة في الأسبوع الثاني، وفي الأسبوع الثالث لوحظ تفوق معنوي للمعاملة الثانية على معاملة الأولى وعلى المعاملة الرابعة والمعاملة السادسة، وفي الأسبوع الرابع لوحظ أن معدل وزن الجسم الحي كان متفوقا معنويا في المعاملة الثانية على الرابعة ومع المعاملة الثالثة والمعاملة الخامسة والمعاملة السادسة، وفي الأسبوع الخامس تفوقت المعاملة الثانية والمعاملة الخامسة على

جدول (2) تأثير كثافة الطيور طير/م2 وإضافة مسحوق الجينسنغ غم/كغم في معدل وزن الجسم الحي

الأسابيع / المعاملات	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس
تأثير كثافة الطيور طير/م^2					
12	324.60 أ ±4.95	769.21أ ± 16.37	1417.50 أ ± 17.83	2319.29 أ ± 27.92	3077.14أ ± 36.19
17	330.33 أ ± 4.10	728.0 أ ± 18.57	1389.41 أ ± 26.12	2287.78 أ ± 42.48	3054.79 أ ± 44.98
تأثير إضافة الجينسنغ غم/كغم عليقة					
صفر	331.5 أب ± 6.56	713.69 ب ± 24.24	1359.44 ب ± 28.37	2254.44 ب ± 31.40	2975.24 ب ± 46.68
1.5	334.60 أ ±4.21	802.62 أ ±11.94	1448.31 أ ± 24.70	2401.72 أ ± 59.44	3135.22 أ ± 56.21
3.0	316.47 ب ± 4.94	730.33 ب ± 22.03	1402.6 أب ± 26.11	2254.44 ب ± 24.55	3087.83 أب ± 39.19

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

المعاملة الرابعة ولم تختلف هاتين المعاملتين معنويا مع المعاملة الأولى والمعاملة الثالثة ومع المعاملة السادسة، وفي الأسبوع السادس فقد تفوقت المعاملة الثانية على معاملة الأولى وايضا تفوقت على المعاملة الرابعة ولم تختلف معنويا مع الثالثة ومع الخامسة ومع السادسة وبصورة عامة نلاحظ أن المعاملة الرابعة والتي تمثلت بالكثافة المرتفعة 17 طير/م^2 وبدون إضافة مسحوق الجينسنغ شهدت انخفاض في اداء النمو والمتمثل بوزن الجسم لأغلب أسابيع التربية في حين نلاحظ أن الكثافة 12 طير/م^2 قد كانت الكثافة المثلى مع إضافة مسحوق الجينسنغ 1.5 غم/ كغم عليقة حيث اعطت افضل وزن حي كما نلاحظ أن إضافة الجينسنغ بالمستويين (1.5 و3.0) غم/كغم قد استطاع أن يرفع من عبى الكثافة 17 طير/م^2 بتحسن معدل وزن الجسم مقارنة مع نفس الكثافة وبدون إضافة الجينسنغ. ولم يتم الاستشهاد بمصادر لعدم وجود مصادر متعلقة بموضوع التداخل بين كثافة التربية ومسحوق الجينسنغ.

يوضح الجدول رقم (4) تأثير كثافة الطيور طير/م^2 في معدل الزيادة الوزنية لجميع أسابيع التربية وكذلك للفترة الكلية (2-6) أسبوع وهنا نلاحظ انه ممكن زيادة كثافة الطيور بوحدة المساحة إذا ما اعتمدنا على مؤشر الزيادة الوزنية حيث أنها لم تتغير بتغير كثافة الطيور خلال التربية وهذا ما ينعكس على تكلفة الوحدة الواحدة من الكغم الواحد من اللحم المنتج حيث يساهم بخفض سعر الكلفة الإنتاجية. وهذه النتائج اتفقت مع هذه النتائج الباحث (Adebiyi وآخرون، 2011) و(Uzum وآخرون،2013) و(Wang وآخرون، 2014) و(Adeyemo وآخرون، 2016

جدول (3) تأثير التداخل بين كثافة الطيور وإضافة مسحوق الجينسنغ إلى العليقة في معدل وزن الجسم الحي.

الأسابيع / المعاملات	الكثافة طير/م^2	الجينسنغ غم/كغم	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس
المعاملة الأولى 12طير/م^2+ صفر غم	12	صفر	328.69 أ ± 11.23	725.6 ب ± 34.73	1346.9 أ ب ± 20.72	2300.0 أ ب ± 47.29	2951.56 ب ± 56.99
المعاملة الثانية 12طير/م^2+ 1.5 غم	12	1.5	334.20 أ ± 5.06	820.58 أ ± 9.85	469.96 أ ± 21.35	2403.43 أ ±49.81	3217.22 أ ± 61.88
المعاملة الثالثة 12طير/م^2+3.0 غم	12	3.0	311.18 أ ± 7.17	761.2 أ ب ± 27.07	1385.7 أ ب ± 41.12	2254.4 أ ب ± 37.75	3063.4 أ ب ± 35.30
المعاملة الرابعة 17طير/م^2+ صفر غم	17	صفر	334.24 أ ± 7.42	701.82 أ ± 35.44	1322.00 ب ± 51.40	2208.89 ب ± 37.88	2998.93 ب ± 76.64
المعاملة الخامسة 17طير/م^2 +1.5 غم	17	1.5	335.00 أ ± 7.04	784.7 أ ب ± 20.68	1426.7 أ ب ± 44.94	2400.00 أ ± 111.95	335.22أ ب ± 88.97
المعاملة السادسة 17طير/م^2 +3.0 غم	17	3.0	321.76 أ ± 6.73	694.44 أ ± 33.02	1419.6 أ ب ± 33.67	2254.4 أ ب ± 33.71	3112.2 أ ب ± 71.64

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

واختلفت (Houshmand وآخرون، 2012) ولنفس الباحث لسنة 2014 لاحظ نفس النتيجة و(Cengiz وآخرون، 2015) و(El-Gagary وAzzam، 2015) و(Qaid وآخرون، 2016) وكذلك الباحث (Simsek وآخرون، 2017) و(Hehrique وآخرون، 2017) و(Sun وآخرون، 2018) و(Kryeziu وآخرون، 2018) و(Mandilind وآخرون، 2018) و(Wenjia وآخرون، 2019) و(Liوآخرون، 2019) و(Liu وآخرون، 2020). يتضح من الجدول رقم (4) عدم وجود فروقات معنوية في الزيادة الوزنية بين المستويات المختلفة من إضافة الجينسنغ لأسابيع التربية ماعدا الأسبوع الثالث حيث تفوقت الإضافة 1.5 غم جينسنغ معنويا على المعاملة بدون إضافة في حين أن الإضافة 3 غم لم

تختلف معنويا مع السيطرة ونلاحظ ايضا بان الزيادة الوزنية للفترة الكلية (2-6) أسبوع لم تتأثر معنويا بمستويات الإضافة وقد اتفقت هذه النتائج مع (ChoiوChung 2016) إلا انها اختلفت مع بعض الدراسات ومنها (Akotkar وآخرون، 2007) حيث تحسن معدل الزيادة الوزنية بإضافة مسحوق جذور الجينسنغ وكذلك (Abdallah وآخرون، 2016) و(V.P. Singh وآخرون، 2017) و(Al-muslimawi وIbrahim، 2019).

يوضح الجدول رقم (5) تأثير التداخل بين كثافة الطيور طير/م^2 وإضافة مسحوق الجينسنغ في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية والفترة الكلية (2-6) أسبوع وجود فروق معنوية بين التداخلات المختلفة في الأسبوع الثاني حيث تفوقت المعاملة الثانية معنويا على المعاملة الثالثة والسادسة في حين نجد انه لا يوجد تأثير معنوي للمعاملتين الأولى والثالثة والسادسة من التداخل مع المعاملة الثانية أما في الأسبوع الثالث فقد كانت المعاملة الثانية متفوقة معنويا مقارنة بالمعاملة الأولى والرابعة والسادسة في حين انها لم تختلف معنويا مع المعاملة الخامسة وأن هذا التأثير للتداخل لم يكن معنويا في الأسبوعين الرابع والخامس بينما في الأسبوع السادس فقد تفوقت المعاملة الثانية على المعاملة الأولى والتي كانت لنفس الكثافة (12طير/م^2) وبدون إضافة الجينسنغ ولم تختلف معنويا مع المعاملات الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة

جدول (4) تأثير كثافة الطيور وإضافة مسحوق الجينسنغ في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية والكلية

الأسابيع / المعاملات	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الزيادة الوزنية الكلية (2-6)
تأثير كثافة الطيور طير/م^2						
12	156.79 أ ± 4.25	438.51 أ ± 16.31	656.35أ ± 14.17	897.05 أ ± 29.82	857.07 أ ± 93.27	2867.08 أ ± 47.43
17	151.08 أ ± 3.76	396.78 أ ± 16.09	664.79 أ ± 27.80	862.67 أ ± 25.94	797.49 أ ± 35.38	2649.01 أ ± 51.08
تأثير إضافة الجينسنغ غم/كغم عليقة						
صفر	161.87 أ ± 5.69	374.65 ب ± 21.65	650.73 أ ± 35.70	891.44 أ ± 33.99	720.04 أ ± 46.49	2799.2 أ ± 45.49
1.5	158.61 أ ± 4.10	464.41 أ ± 11.95	649.12 أ ± 19.50	907.41 أ ± 35.45	928.1 أ ± 36.08	2805.5 أ ± 72.39
3.0	141.32ب ± 3.42	413.88 أب ± 20.77	681.86 أ ± 23.29	840.72 أ ± 32.88	833.3 أ ± 32.24	2683.2 أ ± 65.37

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

جدول (5) تأثير التداخل بين كثافة الطيور وإضافة الجينسنغ في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية والكلية.

الأسابيع / المعاملات	كثافة طير/م^2	الجينسنغ غم/كغم	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الزيادة الكلية 2- 6
المعاملة الأولى 12طير/م^2+صفر غم	**12**	**صفر**	**168.58 أ ± 9.10**	**385.7ب ج ± 34.31**	**669.33 أ ± 29.47**	**903.11 أ ± 54.02**	**651.06 ب ± 61.05**	**2760.2 أ ± 52.62**

المعاملات / الأسابيع	كثافة طير/م^2	الجينسنغ غم/كغم	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الزيادة الكلية 2 -6
المعاملة الثانية 12طير/م^2+1.5 غم	12	1.5	160.53 أب ± 5.08	479.71 أ ± 11.99	656.4 أ ± 20.19	141.48 أ ± 55.16	813.79 أ ± 56.11	3038.6 أ ± 60.24
المعاملة الثالثة 12طير/م^2+3.0غم	12	3.0	141.24 ب ± 4.29	450.9 أ ب ± 26.40	643.7 أ ± 25.31	846.56 أ ± 46.25	808.9 أ ب ± 43.57	2804.6 أ ± 99.74
المعاملة الرابعة 17طير/م^2+صفرغم	17	صفر	155.2 أ ب ± 6.60	363.57 ج ± 27.99	632.1 أ ± 66.80	879.78 أ ± 44.25	789.3 أ ب ± 65.38	2812.3 أ ± 76.52
المعاملة الخامسة 17طير/م^2+1.5 غم	17	1.5	156.7 أ ب ± 6.70	449.1 أب ± 20.12	642.20 أ ± 34.50	873.33 أ ± 44.81	745.0 أ ب ± 68.99	2572.4 أ ± 130.3
المعاملة السادسة 17طير/م^2+ 3.0غم	17	3.0	141.4 ب ± 5.60	377.7ب ج ± 28.45	720.04 أ ± 36.05	834.89 أ ± 49.49	857.1 أ ب ± 48.67	2562.1 أ ± 120.4

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

وبالنسبة للزيادة الوزنية للفترة التربية الكلية (2-6) أسبوع لوحظ عدم وجود تأثير معنوي للمعاملات الناتجة من التداخل الناتج من تأثير الكثافتين وبوجود إضافة الجينسنغ للمعاملات قيد الدراسة.

يوضح الجدول رقم (6) عدم وجود فروقات معنوية بين اختلاف كثافتي التربية (12 و17) طير/م^2 في معدل النمو النسبي لفروج اللحم لأسابيع الدراسة وللفترة الكلية (2- 6) أسبوع في حين يوضح الجدول وجود فروقات معنوية بين المستويات المختلفة من إضافة الجينسنغ إلى العليقة في معدل النمو النسبي حيث انه انخفض في الأسبوع الثاني عند إضافة الجينسنغ بمقدار 3 غم/كغم مقارنة بالسيطرة (بدون إضافة) إلا أن الإضافة الأولى للجينسنغ والتي كانت 1.5 غم/ كغم لم تختلف معنويا عن كلتا المعاملتين المذكورتين إلا انه في الأسبوعين الرابع والخامس لم يكن هناك تأثيراً معنويا لمستويات إضافة الجينسنغ في هذه الصفة، وفي الأسبوع السادس نلاحظ أن معاملة الإضافة 3 غم/ كغم مسحوق الجينسنغ قد رفعت من معدل النمو النسبي حيث انها تفوقت معنويا على معاملة بدون الإضافة في حين أن الإضافة 1.5 غم لم تختلف معنويا مع كلا من المعاملتين السابقتين الذكر.

يوضح الجدول رقم (7) عدم وجود فروق معنوية في معدل سرعة النمو النسبي بين معاملات التداخلات المختلفة في الأسبوع الثاني والخامس وفترة التربية الكلية (2-6) أسبوع في حين أن هناك تأثير معنوياً في الأسبوع الثالث حيث تفوقت المعاملة الثانية على المعاملة الرابعة ولم تختلف المعاملة الثانية والثالثة والرابعة معنويا مع المعاملة الأولى والخامسة والسادسة ونلاحظ أن معدل النمو النسبي في الأسبوع السادس قد شهد تأثراً معنويا حيث تفوقت المعاملة الثالثة والسادسة على المعاملة الأولى، ومن جهة اخرى لم تختلف هاتين المعاملتين معنوياً مع التداخلات الاخرى، الثانية والرابعة والخامسة.

يوضح الجدول رقم (8) عدم وجود فروقات معنوية في معدل استهلاك العلف بين كثافتي التربية (12 و17) طير/م^2 للأسابيع (2، 4، 5، 6) ماعدا حصول تأثير معنوي للكثافة في الأسبوع الثالث حيث تفوقت الكثافة (12 طير/م^2) معنويا على (17 طير/م^2) وهذه النتيجة بعدم وجود التأثير المعنوي في كمية العلف المستهلكة وخاصة في الأسبوعين (الخامس والسادس) يعني انه يمكن زيادة كثافة التربية في وحدة المساحة إلى 17 طير/م^2 حيث إن زيادة الكثافة لم تؤثر معنوياً في سلوكية الطيور ولم تعيق وصولها إلى مصادر العلف وفي قابلية الطيور لاستهلاك العلف بارتفاع الكثافة مع العلم ايضاً أن الكمية الكلية للعلف المستهلك للفترة (2-6) أسبوع قد شهدت انخفاضاً معنوياً لنفس الكثافة مع الكثافة 12 طير/م2 بدون أن يتأثر وزن الجسم الحي النهائي عند عمر 42 يوم (الجدول رقم 2)

والزيادة الوزنية للفترة الكلية (الجدول رقم4) وكذلك لم يؤثر في قابلية الطيور للتحويل الغذائي حيث إنه لم يتأثر للفترة الكلية (الجدول رقم 10) وتعتبر تكلفة العلف من بنود التكلفة الأساسي وأن خفض كمية استهلاكها تساهم في خفض تكلفة الوحدة الواحدة من الإنتاج في العمر النهائي عند (42) يوم (يلاحظ الجدول رقم 13) والخاص بمؤشر الدليل الإنتاجي ورفع المردود من انتاجية الكيلوغرام الواحد لكل متر مربع من مساحة الارضية. وجاءت متفقة مع نتائج الباحثين حيث انه لم يجدوا اختلاف معنوي في استهلاك العلف ومنهم (Uzum وآخرون، 2013) و(Wang وآخرون، 2014) و(Farhadiوآخرون، 2016) و(Adeyemo وآخرون، 2016) و(Sun وآخرون، 2018) و(Wenjia وآخرون، 2019). واختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات ومنها(الحامد، 2010) حيث وجد أن استهلاك العلف قد انخفض خلال التربية وكذلك الكلي بزيادة كثافة (11، 13، 15) طير/م^2 خلال الفترة الكلية (3-8) أسبوع وكذلك(Adebiyi وآخرون، 2011) و(Cengiz وآخرون، 2015) و(El-Gagary وAzzam،2015) و(Qaid وآخرون، 2016)

جدول (6) تأثير كثافة الطيور وإضافة الجينسنغ غم/كغم في معدل النمو النسبي الأسبوعي والكلي

المعاملات / الأسابيع	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	النمو الكلي (6-2)
تأثير كثافة الطيور طير/م2						
12	61.65 أ ±1.34	80.13 أ ± 2.78	54.24 أ ± 1.82	48.41 أ ± 1.64	30.00 أ ± 2.22	55.99 أ ± 1.65
17	60.77 أ ± 2.21	75.16 أ ± 1.79	59.72 أ ± 2.59	46.68 أ ± 2.12	29.58 أ ± 1.77	55.28 أ ± 1.43
تأثير إضافة الجينسنغ غم/كغم عليقة						
صفر	65.45 أ ± 2.39	72.05 ب ± 3.36	65.06 أ ± 3.27	48.79 أ ± 2.39	27.12 ب ± 2.48	55.69 أ ± 1.46
1.5	60.8 أ ب ± 1.61	81.90 أ ± 1.13	57.86 أ ± 1.24	47.14 أ ± 2.00	28.05 أ ب ± 1.85	55.15 أ ± 1.59
3.0	57.37 ب ± 1.09	78.98 أ ب ± 2.66	63.02 أ ± 3.06	46.71 أ ± 2.71	34.19 أ ± 1.98	56.07 أ ± 1.94

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

جدول (7) تأثير كثافة الطيور وإضافة الجينسنغ غم/كغم في معدل النمو النسبي الأسبوعي والكلي (غم)

المعاملات / الأسابيع	الكثافة طير/ م^2	الجينسنغ غم/كغم	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس
المعاملة الأولى 12طير/م^2+ صفر غم	12	صفر	328.7 أ ± 11.23	725.6 ب ± 34.73	1346.9أ ب ± 20.72	2300.0 أ ب ± 47.29	2951.6 ب ± 56.99
المعاملة الثانية 12طير/م^2+ 1.5 غم	12	1.5	334.2 أ ± 5.06	820.58 أ ± 9.85	469.96 أ ± 21.35	2403.43 أ ±49.81	3217.22 أ ± 61.88

الأسابيع / المعاملات	الكثافة طير/ م^2	الجينسنغ غم/كغم	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس
المعاملة الثالثة 12طير/م^2+3.0 غم	12	3.0	311.18 أ ± 7.17	761.2 أ ب ± 27.07	1385.7أ ب ± 41.12	2254.4 أ ب ± 37.75	3063.4أ ب ± 35.30
المعاملة الرابعة 17طير/م^2+ صفر غم	17	صفر	334.24 أ ± 7.42	701.82 أ ± 35.44	1322.00ب ± 51.40	2208.89 ب ± 37.88	2998.9 ب ± 76.64
المعاملة الخامسة 17طير/م^2 +1.5 غم	17	1.5	335.0 أ ± 7.04	784.7 أ ب ± 20.68	1426.7أ ب ± 44.94	2400.00 أ ± 111.95	3335.2أ ب ± 88.97
المعاملة السادسة 17طير/م^2 +3.0 غم	17	3.0	321.7 أ ± 6.73	694.44 أ ± 33.02	1419.6أ ب ± 33.67	2254.4 أ ب ± 33.71	3112.2أ ب ± 71.64

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

و(Hehrique وآخرون، 2017) و(Simsek وآخرون، 2017) و(Mandilind وآخرون، 2018) و(Liوآخرون، 2019) و(Liu وآخرون، 2020). ومن نفس الجدول يلاحظ عدم وجود تأثير معنوي لإضافة المستويات المختلفة من الجينسنغ (صفر، 1.5، 3.0) غم/كغم في كمية العلف المستهلكة لجميع أسابيع التربية في حين نلاحظ أن الفترة الكلية للتربية قد شهدت فروقات معنوية حيث تفوقت اضافتي الجينسنغ (1.5 و3.0) غم على المعاملة (بدون الإضافة) واتفقت هذه النتائج مع الباحث (Chung وChoi، 2016) حيث انه لم يجد فروقات معنوية وكذلك (Singh وآخرون، 2017) وChikwab وآخرون، 2018) وايضاً (M.K. Singh وآخرون، 2017) بينما اختلفت هذه النتائج مع (Vasanthakumarوآخرون، 2015) حيث وجد أن استهلاك الطيور من العلف يزداد معنويا عند إضافة (0.1 و0.15) % من مسحوق جذور وايضاً مع (Abdallah وآخرون، 2016)

يوضح الجدول رقم (9) تأثير التداخل بين كثافتي الطيور وإضافة مستويات الجينسنغ المختلفة في كمية العلف المستهلكة وكمية العلف للفترة الكلية (2-6) أسبوع وجود فروقات معنوية في الأسبوع الثاني حيث تفوقت المعاملة الأولى والثانية معنويا على المعاملتين الخامسة والسادسة وهذه المعاملات لم تختلف معنويا من جهة اخرى مع المعاملات الثالثة والرابعة، أما في الأسبوع الثالث فقد انخفض استهلاك العلف في الكثافة المرتفعة (17 طير/م2) وبإضافة الجينسنغ (صفر، 1.5، 3.0) غم مقارنة مع كثافة التربية (12 طير/م^2) مع إضافة المستويين (1.5، 3.0) غم مع اختلاف معنوي للمعاملة الأولى مع المعاملتين الخامسة والسادسة، وفي الأسبوع الرابع والخامس لم يلاحظ وجود اختلاف معنوي بين التداخلات المختلفة للمعاملات، وفي الأسبوع السادس تفاوت استهلاك العلف في تداخلات التجربة حيث نلاحظ انه انخفض معنويا في المعاملة الخامسة مقارنة مع التداخلات الاخرى (الثانية والثالثة والرابعة والسادسة) ولم تختلف معنويا مع المعاملة الأولى ونلاحظ أن معدل استهلاك العلف الكلي للفترة (2-6) أسبوع لم يتأثر معنويا بالتداخلات المختلفة للمعاملات قيد الدراسة. يوضح الجدول رقم (10) عدم وجود فروقات معنوية في معامل التحويل الغذائي الأسبوعي والكلي بين كثافتي التربية (12 و17) طير/م^2 للأسابيع(2،4،5،6) وهذا تحصيل حاصل لعدم وجود التأثير المعنوي في الزيادة الوزنية (الجدول رقم4) وفي استهلاك العلف(الجدول رقم8) وهو مؤشر

إنتاجي جيد لإمكانية رفع الكثافة بدون التأثير في اداء الطيور واتفقت مع (الحامد، 2010) حيث وجد أن معامل التحويل الغذائي لم يتأثر معنويا بكثافة التربية (11، 13، 15) طير/م^2 وايضاً (Houshmand وآخرون، 2012) و(Uzum وآخرون، 2013) و(Cengiz وآخرون، 2015) و(Adeyemo وآخرون، 2016) و(Farhadiوآخرون، 2016) و(Hehriqueوآخرون،2017) و(Sun وآخرون، 2018) و(Li وآخرون، 2019) و(Liu وآخرون، 2020) و(Mc Keith وآخرون، 2020) بينما اختلفت هذه النتائج مع (Adebiyi وآخرون، 2011) حيث اشار إلى تحسن في معامل التحويل الغذائي في الكثافة 10 مقارنة مع الكثافة 20 طير/ م^2 و(El-Gagary وAzzam، 2015) ذكر انه قد تحسن معامل التحويل فانخفض معنويا بزيادة كثافة التربية و(Cengiz وآخرون، 2015) و(Qaid وآخرون، 2016) و(Mandilind وآخرون، 2018). ومن نفس الجدول رقم (10) تبين عدم وجود فروقات معنوية بين مستويات إضافة الجينسنغ (صفر، 1.5، 3.0) غم/كغم لأسابيع التربية (2، 3، 4، 5) أسبوع ماعدا وجود تحسن في معامل التحويل في الأسبوع السادس لإضافة الجينسنغ (1.5 و3.0) غم/كغم مقارنة بمعاملة بدون إضافة الجينسنغ وقد يعود هذا إلى وجود الاثر التراكمي لإعطاء الجينسنغ

جدول (8) تأثير كثافة الطيور وإضافة مسحوق الجينسنغ في معدل استهلاك العلف الأسبوعي والكلي

الأسابيع / المعاملات	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	العلف الكلي (2-6)
تأثير كثافة الطيور طير/م^2						
12	202.40 أ ± 10.98	652.85 أ ± 8.12	866.21 أ ± 27.03	1349.2 أ ± 55.94	1358.9 أ ± 06.99	4429.7 أ ± 66.54
17	191.87 أ ± 7.36	515.9ب ± 17.26	832.73 أ ± 86.35	1258.2 أ ± 121.37	1249.8 أ ± 16.23	4031.6 ب ± 182.57
تأثير إضافة الجينسنغ غم/كغم عليقة						
صفر	208.29 أ ± 13.51	513.27 أ ± 37.19	871.98 أ ± 59.04	1265.6 أ ± 47.12	1260.7 أ ± 46.04	4119.8 ب ± 103.35
1.5	235.90 أ ± 11.78	613.02 أ ± 41.28	845.79 أ ± 21.03	1372.3 أ ± 49.67	1494.3 أ ± 193.63	4561.27 أ ± 171.05
3.0	173.82 أ ± 9.36	554.60 أ ± 33.53	968.24 أ ± 122.8	1261.1 أ ± 115.6	1341.1 أ ± 23.75	4298.02 أ ± 129.99

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

جدول (9) تأثير التداخل بين كثافة الطيور وإضافة مسحوق الجينسنغ في كمية العلف المستهلكة الأسبوعية الكلية

الأسابيع / المعاملات	كثافة طير/ م^2	الجينسنغ غم/كغم	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	العلف الكلي 2-6
المعاملة الأولى 12طير/م^{2}+صفرغم	12	صفر	222.74 أ ± 22.64	540.1 ب ± 16.63	929.0 أ ± 58.35	1297.7 أ ± 128.40	1218أ ب ± 289.4	4203.4 أ ± 133.90
المعاملة الثانية 12طير/م^{2}+1.5غم	12	1.5	213.50 أ ± 18.03	666.78 أ ± 51.68	852.4 أ ± 25.20	1341.8 أ ± 56.40	1310.2 أ ± 85.57	4571.7 أ ± 54.02

الأسابيع / المعاملات	كثافة طير/ م^2	الجينسنغ غم/كغم	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	العلف الكلي 2-6
المعاملة الثالثة 12طير/م$^{-2}$+3.0غم	12	3.0	187.0 أ ± 16.44	616.47 أ ± 23.79	887.34 أ ± 37.83	1303.7 أ ± 121.65	1358.9 أ ±32.22	4353.5 أ ± 151.65
المعاملة الرابعة 17طير/م$^{-2}$+صفرغم	17	صفر	194أ ب ± 13.81	502.1 ج ± 51.02	910.2 أ ±42.01	1425.24 أ ± 67.57	1444.4 أ ± 59.96	4475.8 أ ± 141.83
المعاملة الخامسة 17طير/م$^{-2}$+1.5غم	17	1.5	178.6 ب ± 17.04	606.3ب ± 15.86	811.4 أ ± 33.98	1318.72 أ ± 17.85	1185.3ب ± 275.0	4100.1 أ ± 90.11
المعاملة السادسة 17طير/م$^{-2}$+3.0غم	17	3.0	162.2 ب ± 3.36	528.3أب ± 23.34	976.3 أ ± 43.89	1243.99 أ ± 85.84	1415.4 أ ± 38.51	4326.1 أ ± 105.93

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

خلال فترات التربية والتي ظهرت في الأسبوع السادس (عمر التسويق) وقد انعكس ذلك على معدل النمو النسبي (جدول رقم 6) كما انه قد تبين تأثير ذلك في تحسن الدليل الإنتاجي والمعامل الإنتاجي (الجدول رقم 13) بعمر ستة أسابيع واتفقت هذه النتائج مع (Choi و Chung، 2016) حيث إنه لم يجد فروقات معنوية بين عدم إضافة الجينسنغ وبين اضافته وايضاً (Singh وآخرون،2017) و(M.K. Singh وآخرون، 2017) في حين اختلفت النتائج مع (Vasanthakumar وآخرون، 2015) و(Abdallah وآخرون، 2016) و(Chikwa$_b$ وآخرون، 2018)

جدول(10) تأثير كثافة الطيور وإضافة الجينسنغ غم/كغم في معامل التحويل الغذائي الأسبوعي الكلي

الأسابيع / المعاملات	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	معامل التحويل الكلي (2-6)
تأثير كثافة الطيور طير/م^2						
12	1.29 أ ± 0.03	1.49 أ ± 0.10	1.32 أ ± 0.05	1.50 أ ± 0.04	1.59 أ ±0.04	1.54 أ ± 0.11
17	1.27 أ ± 0.03	1.30 أ ± 0.08	1.25 أ ± 0.06	1.45 أ ± 0.13	1.57 أ ± 0.04	1.53 أ ± 0.09
تأثير إضافة الجينسنغ غم/كغم عليقة						
صفر	1.29 أ ± 0.04	1.37 أ ± 0.14	1.37 أ ± 0.07	1.42 أ ± 0.08	1.75 أ ± 0.08	1.48 أ ± 0.12
1.5	1.22 أ ± 0.05	1.32 أ ± 0.07	1.38 أ ± 0.04	1.52 أ ± 0.16	1.61 ب ± 0.04	1.63 أ ±0.12
3.0	1.23 أ ± 0.06	1.34 أ ± 0.07	1.42 أ ± 0.07	1.50 أ ±0.09	1.62 ب ± 0.06	1.60 أ ± 0.11

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

يوضح الجدول رقم (11) عدم وجود فروقات معنوية في معامل التحويل الغذائي الأسبوعي بين التداخلات المختلفة للأسابيع (2، 4، 5) أما في الأسبوع الثالث فقد تحسن في المعاملة الخامسة حيث انخفض معنويا مقارنة الأولى في حين أن هاتين المعاملتين لم تختلفا معنويا عن الثانية والثالثة والرابعة والسادسة. وفي الأسبوع السادس نلاحظ انخفاضه معنويا في السادسة مقارنة مع الأولى في حين أن هاتين المعاملتين لم تختلفا معنويا عن التداخلات

الاخرى الثانية والثالثة والرابعة والخامسة وهذا تبين تأثيره في معدل النمو النسبي الجدول رقم (6). ونلاحظ ايضا أن معامل التحويل الكلي قد تحسن معنويا في الكثافة 17 طير/م^2 وبإضافة المستويين (1.5 و3.0) غم حيث انخفض مقارنة بجميع التداخلات الناتجة من كثافة التربية 12 طير/م^2 ومع المستويات (صفر، 1.5، 3.0) غم ومع (17 طير/م^2 وبدون إضافة الجينسنغ) وقد يعود إلى زيادة كثافة التربية في وحدة المساحة مما يساهم في مردود المتر المربع الواحد من المساحة بإنتاج كيلوغرام واحد من الوحدة الإنتاجية (اللحم) وايدت هذه النتائج الجدول رقم (12) في قيم مردود م^2 من الارضية لإنتاج الكغم حيث إن زيادة الكثافة كانت مجدية في ظل إضافة مسحوق الجينسنغ والذي سأهم في الحفاظ على المستوى الصحي والمناعي للطيور وتخفيف اثار الإجهاد الناتج من الكثافة لوجود المكونات الغير صوبونية مثل الفينولية والببتيدات والسكريات الحمضية والذي يرفع عبء التعب والإجهاد (Kim وآخرون، 2010) و(Sohaibe وآخرون، 2015) بحيث انها لم تؤثر في أداء وحيوية الطيور بتقليل تأثير الجذور الحرة بسبب احتوائها على مضادات الأكسدة بسبب احتوائها على العديد من المركبات مثل ginseosides(Durranin، 2007) و(Yildirim وآخرون، 2013) والذي تمثل بالأداء الافضل في معامل التحويل الغذائي بتحويل كغم زيادة وزنية إلى كغم من العلف حيث انه يحسن نشاط انزيم الهضم فيدعم صحة الامعاء وتحسين وظائف الجهاز الهضمي وبالتالي تحسين أداء النمو (Rao وآخرون، 2003)و(Saha وآخرون، 2011).

جدول (11) تأثير التداخل بين كثافة الطيور وإضافة مسحوق الجينسنغ في معامل التحويل الغذائي الأسبوعي والكلي

الأسابيع / المعاملات	كثافة طير/م2	الجينسنغ غم/كغم	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الكلي 2-6
المعاملة الأولى 12طير/م2.+صفرغم	12	صفر	1.34 أ ± 0.08	1.69 أ ±0.22	1.44 أ ±0.1	1.51 أ ± 0.08	2.13 أ ±0.6	1.61 أ ± 0.05
المعاملة الثانية 12طير/م2.+1.5 غم	12	1.5	1.34 أ ± 0.06	1.39 أب ±0.12	1.30 أ ± 0.05	1.43 أ ±0.04	1.87 أب ± 0.16	1.49 أ ± 0.04
المعاملة الثالثة 12طير/م2.+3.0 غم	12	3.0	1.32 أ ± 0.06	1.40 أب ± 0.14	1.38 أ ± 0.09	1.54 أ ± 0.06	1.68 أب ± 0.16	1.51 أ ±0.04
المعاملة الرابعة 17طير/م2.+صفرغم	12	صفر	1.24 أ ± 0.05	1.44 أب ± 0.19	1.34 أ ± 0.12	1.34أ ± 0.14	1.83 أب ± 0.16	1.48 أ ± 0.04
المعاملة الخامسة 17طير/م2.+1.5 غم	17	1.5	1.14 أ ± 0.03	1.15 ب ± 0.04	1.27 أ ± 0.08	1.51 أ ± 0.29	1.59 أب ± 0.16	1.33 ب ± 0.04
المعاملة السادسة 17طير/م2.+3.0 غم	17	3.0	1.15 أ ± 0.08	1.40 أب ± 0.09	1.19 أ ± 0.09	1.49 أ ± 0.19	1.55 ب ± 0.17	1.33 ب ± 0.07

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

يوضح الجدول رقم (12) نلاحظ عدم وجود فروقات معنوية في الأسبوع الخامس لكل من مؤشر الدليل الإنتاجي والمعامل الإنتاجي باختلاف كثافة التربية في حين نلاحظ أن مردود إنتاجية المتر المربع الواحد من الارضية قد كان أعلى في الكثافة المرتفعة 17 طير/م^2 مقارنة بإنتاجية الكثافة 12 طير/م^2 وهذا الفرق الغير معنوي بتساوي المؤشرين الإنتاجيين وبتفوق الإنتاجية في الكثافة 17 طير/م2 مقارنة مع الكثافة 12 طير/م^2 يشير ايضا إلى امكانية زيادة الكثافة بدون التأثير في المؤشرات الإنتاجية وهذا يؤكده نتائج معامل التحويل الكلي (10) بالإضافة إلى عدم تأثر

الزيادة الوزنية (3) ولنفس عمر الطيور واتفقت النتائج الباحث (Moreiraوآخرون، 2004) حيث ذكر أن قيمة الإنتاجية للكغم/م2 تزداد بزيادة اعداد فروج اللحم في وحدة المساحة وخالفت هذه النتيجة (الحامد، 2010) و(Farhadiوآخرون، 2016) و(Hehrique وآخرون، 2017) ويوضح الجدول رقم عدم وجود تأثير معنوي لاختلاف مستويات إضافة الجينسنغ في المؤشرات الإنتاجية السابقة الذكر في الأسبوع الخامس وخالفت هذه النتائج (Vasanthakumarوآخرون، 2015) واتفقت هذه النتائج مع (Singh وآخرون، 2017) وكذلك تحسن في الكفاءة الاقتصادية حيث ارتفعت بمعاملة السيطرة للفترة النهائية للتربية (42) يوم. وكان مردود الإنتاجية غير معنوي وتماشت مع النتائج المستحصلة في (الجدول رقم 2) للزيادة الوزنية واختلفت هذه النتائج مع (Vasanthakumar وآخرون، 2015). يوضح الجدول رقم (13) عدم وجود فروقات معنوية في التداخلات المختلفة للمعاملة الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة في الدليل الإنتاجي والمعامل الإنتاجي أما في مردود انتاجية الكغم/ م^2 من مساحة الارضية في الأسبوع الخامس نلاحظ انه ارتفع معنويا في جميع التداخلات الناتجة من إضافة الجينسنغ (صفر، 1.5، 3.0) إلى كثافة التربية 17 طير/م^2

جدول (12) تأثير كثافة الطيور وإضافة الجينسنغ في المؤشرات الاقتصادية عند الأسبوع الخامس.

الأسابيع / المعاملات	الدليل الإنتاجي	المعامل الإنتاجي	الإنتاجية كغم/م
	الأسبوع الخامس		
تأثير كثافة الطيور طير/م^2			
12	25.27 ± 432.88 أ	4.73 ± 58.6 أ	0.46 ± 37.21 ب
17	28.30 ± 419.22 أ	5.55 ± 55.71 أ	1.01 ± 45.57 أ
تأثير إضافة الجينسنغ غم/كغم عليقة			
صفر	31.52 ± 421.85 أ	4.73 ± 58.38 أ	2.09 ± 40.04 أ
1.5	38.06 ± 433.39 أ	7.0 ± 57.80 أ	1.93 ±42.20 أ
3.0	34.01 ±416.53 أ	6.08 ± 54.71 أ	2.19 ± 41.94 أ

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي

جدول (13) تأثير التداخل بين كثافة الطيور وإضافة في المؤشرات الاقتصادي في الأسبوع الخامس.

الأسابيع / المعاملات	كثافة طير/م^2	الجينسنغ غم/كغم	الدليل الإنتاجي	المعامل الإنتاجي الأسبوع الخامس	الإنتاجيةكغم/م^2
المعاملة الأولى 12طير/م^2+صفر غم	12	صفر	428.9 أ ±25.51	58.95 أ ±7.65	28.18 ب ±1.43
المعاملة الثانية 12طير/م^2+1.5غم	12	1.5	480.02 أ ±15.88	65.84 أ ±3.68	29.3 ب ±2.52
المعاملة الثالثة 12طير/م^2+3.0غم	12	3.0	418.26 أ ±15.7	54.97 أ ±4.64	27.38 ب ±1.72
المعاملة الرابعة 17طير/م^2+صفرغم	71	صفر	358.40 أ ±10.1	50.00 أ ±3.12	33.14 أ ±3.19

الأسابيع المعاملات	كثافة طير/م^2	الجينسنغ غم/كغم	الدليل الإنتاجي	المعامل الإنتاجي الأسبوع الخامس	الإنتاجيةكغم/م^2
المعاملة الخامسة 17طير/م$^{-2}$+1.5غم	17	1.5	422.33 أ 14.5±	54.16 أ 11.5±	36.01 أ 2.09±
المعاملة السادسة 17طير/م$^{-2}$+3.0غم	17	3.0	402.0 أ 22.3±	35.37 أ 12.28±	33.81 أ 1.55±

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات ± الخطأ القياسي.

مقارنة مع التداخلات الناتجة من كثافة التربية 12 طير/ م^2 مع مستويا إضافة الجينسنغ وجاءت هذه النتائج متماشية مع (الجدول رقم 3) والخاص بالزيادة الوزنية ومع (الجدول رقم 10) والخاص بمعامل التحويل الغذائي وايضا القول بإمكانية زيادة كثافة الطيور في وحدة المساحة بدون التأثير في الدليل والمعامل الإنتاجي لأنه قد تساوى في الكثافتين فيمكن رفع العدد وايضا المردود من التربية في مساحة المتر المربع الواحد من الوحدة الإنتاجية (اللحم) كما يوضح الجدول رقم وجود فروقات معنوية في الدليل الإنتاجي للتداخلات المختلفة فقد تفوقت المعاملة الثانية والثالثة والخامسة والسادسة على المعاملة الأولى والناتجة من كثافة التربية 12 طير/م2 وبدون إضافة الجينسنغ وكذلك المعاملة الرابعة والناتجة من كثافة التربية 17 طير/م2 وبدون إضافة الجينسنغ وبالنسبة للمعامل الإنتاجي فقد وجد ايضا فرق معنوي بين التداخلات لمعاملات الدراسة وكانت الفروق المعنوية مشابهة في ترتيب المعنوية للدليل الإنتاجي.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

- الجلبي، عمار ماجد بشير (2019) تأثير المعاملة بزهرة البابونج وورق البلوط والمعزز الحيوي في الأداء الفسلجي والإنتاجي لطائر السلوى (السمان). اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل
- الحامد، أنوار محمد يونس (2010). تأثير كثافة الطيور وعدد المعالف ودرجات الحرارة المختلفة والتداخل بينهما على بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لفروج اللحم. أطروحة دكتوراه، قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل
- الحامد، أنوار محمد يونس، أحمد محمد ثابت قاسم. (2019). تأثير استخدام الشاي الاخضر (*Camellia Sinensis*) في الأداء الإنتاجي والمحتوى الميكروبي في الامعاء لطائر السمان المربى تحت درجات الحرارة العالية. مجلة كركوك للعلو الزراعية. المجلد (10) العدد (3) 2019.
- عبد المجيد، عبد الله فتحي. (2013). الإجهاد التاكسيدي المحدث ببيروكسيد الهيدروجين وتأثير نبات الزنجبيل وفيتامين C في مستوى مضادات الأكسدة والأداء الفيزيولوجي والأداء الإنتاجي لطائر السلوى والنسل الناتج. اطروحة دكتوراه. جامعة الموصل.
- محمد، ظافر ثابت؛ فراس مزاحم الخيلاني؛ وزياد طارق محمد الضنكي. (2013). دراسة إضافة مضادات الأكسدة إلى العليقة للتقليل من تأثير الإجهاد الحراري على الأداء الإنتاجي وحالة مضادات الأكسدة في الدجاج البياض البني. مجلة الانبار للعلوم البيطرية 6 (1): 96- 108.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Abdallah, O., Killany, O., El Gharib, H., & Mohamed, R. (2016). Hematological and Growth Performance Studies after Withania Somnifera Supplementation in Broilers. *Suez Canal Veterinary Medical Journal. SCVMJ*, *21*(1), 173-183.
- Adebiyi, O. A. (2011). Tocopherol supplementation on stocking density of broiler: effect on performance characteristics and serum enzymes. *Tropical and subtropical agro ecosystems*, *14* (2), 623-628.
- Adeyemo, G. O., Fashola, O. O., & Ademulegun, T. I. (2016). Effect of stocking density on the performance, carcass yield and meat composition of broiler chickens. *Biotechnology Journal International*, 1-7.
- AL-Hamed. A. M. Y. (2021). Effect of different density and adding green tea in diet on productive characteristics, carcass and environmental content of intestines of quail. *Indian Journal of Ecology* (2021) 48 Special Issue (13): 65-71.
- Akotaker. MS, Surag. SM, Rekhate. DH, Dhok AP. Effect of supplementation of Ashwagandha (Withania somnifera) on performance of broilers. Indian Journal of Poultry Science. 2007; 42:92-94.
- Chung, T. H., & Choi, I. H. (2016). Growth performance and fatty acid profiles of broilers given diets supplemented with fermented red ginseng marc powder combined with red koji. *Brazilian Journal of Poultry Science*, *18*(4), 733-738.
- Chung SI, Rico CW, Kang MY. Comparative study on the poglycemic and ant oxidative effects of fermented paste (Doenjang) prepared from soybean and brown rice mixed with rice bran or red ginseng marc in mice fed with high fat diet. Nutrients 2014;6:4610-4624
- Choi, S. Y., Hong, H. D., Bae, H. M., Choi, C., & Kim, K. T. (2011). Phytochemical characteristics of coffee bean treated by coating of ginseng extract. *Journal of ginseng research*, *35*(4), 436. -441
- Cengiz, Ö., Köksal, B. H., Tatlı, O., Sevim, Ö., Ahsan, U., Üner, A. G.,. . . & Önol, A. G. (2015). Effect of dietary probiotic and high stocking density on the performance, carcass yield, gut micro flora, and stress indicators of broilers. *Poultry science*, *94*(10), 2395-2403.
- Chikwa, K., Atkare, S. S., Bhardwaj, J. K., & Nema, R. P. (2018). Herbal response of shatavari, ashwagandha root powder and vitamin E on performance of colour broilers. The Pharm Innovation Journal 2018; 7(8): 508-510
- Duncun, D. B. (1955). Multiple and multiple F test. Biometrics. 11:1-42.
- Durrani, F. R., Sultan, A., Ahmed, S., Chand, N., Khattak, F. M., & Durrani, Z. (2007). Efficacy of Aniseed Extract as Immune Stimulant and Growth Promoter in Broiler Chicks. *Pakistan journal of biological sciences*, *10*(20), 3718-3721

- El-Gogary, M. R. and M. M. Azzam, 2014. Effects of dietary tryptophan levels and stocking density during the growing-finishing phase on broiler performance and immunity. *Asian J. Anim. Vet. Adv.,* 9: 568-577
- Farhadi1. D and S. M. Hosseini. (2016). Evaluation of growth performance, carcass characteristics, litter quality and foot lesions of broilers reared under high stocking densities. Iranian Journal of Applied Animal Science (2016) 6(1), 187-194
- Houshmand, M., K. Azhar, I. Zulkifli, M. H. Bejo and A. Kamyab, 2012 Effects of prebiotic, protein level and stocking density on performance, immunity and stress indicators of broilers. *Poult. Sci.*, 91: 393-401
- Henrique. D. S., Oliveira. C., Ferreira., A. F. G., Silva. T. S.,, E. S., de Mello. B. F. F. R., de Freitas Andrade, A. Bruno, L. D. G. (2017). Effect of stocking density on performance, carcass yield, productivity, and bone development in broiler chickens Cobb 500®. *Semina: Ciências Agrárias*, *38*(4), 2705-2717.
- Kim, HJ., Chae IG, Lee SG, Jeong HJ, Lee EJ, Lee IS. Effects of fermented red ginseng extracts on hyperglycemia in streptozotocin-induced diabetic rats. Journal of Ginseng Research 2010a;34:104–112.
- Kim DC, In MJ. Production of hydrolyzed red ginseng residue and its application to lactic acid bacteria cultivation. Journal of Ginseng Research 2010;34:321–326.
- Li. X. M., Zhang. M. H., Liu. S. M., Feng. J. H., Ma. D. D., Liu. Q. X., Zhou. Y., Wang. X. J., Xing. S. (2019) Effects of stocking density on growth performance, growth regulatory factors, and endocrine hormones in broilers under appropriate environments. *Poult. Sci.*, 98: 6611–6617
- Liu, H., Bai, S. P., Zhang, K. Y., Ding, X. M., Wang, J. P., Zeng, Q. F.,& Su, Z. W. (2020). Effects of stocking density on the performance, tibia mineralization, and the expression of hypothalamic appetite genes in broiler chickens. *Annals of Animal Science*, *1*(ahead-of-print).
- AL-Muslimawi, N. A., & Ibrahim, D. K. Effect of early exposure to heat and addition of ginseng extract on production traits in broiler chicks *Biochem. Cell. Arch.* Vol. 19,No. 1, pp. 1683-1686, 2019
- Madilindi, M. A., Mokobane, A., Letwaba, P. B., Tshilate, T. S., Banga, C. B., Rambau, M. D.,. . . & Benyi, K. (2018). Effects of sex and stocking density on the performance of broiler chickens in a sub-tropical environment. *South African Journal of Animal Science*, *48*(3), 459-468.
- Nocerino, E., Amato, M., & Izzo, A. A. (2000). The aphrodisiac and adapt genic properties of ginseng. *Fitoterapia*, *71*, S1-S5.
- N. R. C. (1994). Nutrient of domestic animals. L. Nutrient Requirement of Poultry. Acad. Sci., Washington D. C.
- Uzum, M. H., & Toplu, H. O. (2013). Effects of stocking density and feed restriction on performance, carcass, meat quality characteristics and some stress parameters in broilers under heat stress. *Revue de Medecine Veterinaire*, *164*, 546-554.

- Onbaşılar. E. E., Poyraz. Ö. and S. Çetin. L. Effects of Breeder Age and Stocking Density on Performance, Carcass Characteristics and Some Stress Parameters of Broilers. Asian-Aust. J. Anim. Sci. Vol. 21, No. 2: 262 – 269 February 2008
- Rao. R. R., Platel. K., Srinivasan. K., (2003). In vitro influence of spices and spice-active principles on digestive enzymes of rat pancreas and small intestine. Nahrung 2003;47:408-412.
- Saha. M, Chowdhury. SD., Hossain. Md. E., Islam. Md. K., Roy. B. (2011) Organic water additive on growth performances, hematological parameters and cost effectiveness in broiler production. Journal of Animal Science and Technology 2011;53:517-523
- SAS Institute (2003). SAS User's guide statistic. SAS Inc. Cary NC.
- Sohaib, M., Butt, M. S., Shabbir, M. A., & Shahid, M. (2015). Lipid stability, antioxidant potential and fatty acid composition of broilers breast meat as influenced by quercetin in combination with α-tocopherol enriched diets. *Lipids in Health and Disease*, *14*(1), 1-15
- Simsek, U. G., Ciftci, M., Cerci, I. H., Bayraktar, M., Dalkilic, B., Arslan, O., & Balci, T. A. (2011). Impact of stocking density and feeding regimen on broilers: performance, carcass traits and bone mineralization. *Journal of Applied Animal Research*, *39*(3), 230-233.
- Singh, V. P., Sahu, D. S., Kumar, S. H. A. L. U., & Chauhan, S. H. (2017). Effect of dietary supplementation of ashwagandha (Withania somnifera), selenium and their combination on production performance of broiler chicks. *Trends in Biosciences*, *10*(19), 3597-3602.
- Singh, M. K., Singh, V. P., Sahu, D. S., & Jinu, M. (2017). Effect of dietary supplementation of Ashwagandha (*Withania somnifera*) and Selenium on growth performance and carcass quality of broilers. *Asian Journal of Animal Science*, *12*(2), 129-133.
- Srivastava SB,Niwas R,Singh DP, Bisen B. Impact of herbal based diets on production efficiency of broiler. The Bioscan. 2013; 8(1):119-122.
- Sun, Z. W., Fan, Q. H., Wang, X. X., Guo, Y. M., Wang, H. J., & Dong, X. (2018). High stocking density alters bone-related calcium and phosphorus metabolism by changing intestinal absorption in broiler chickens. *Poultry science*, *97*(1), 219-226.
- Vasanthakumar. P., Pangayarselvi. B., Sasikumar. P., Chandrasekaran. D., Doraisamy. K. A.,. Purushothaman M. R. Performance of broilers fed ashwagandha (*Withania somnifera*) incorporated diets during summer season for alleviating heat stress. Indian J. Anim. Res., 49 (3) 2015: 333-335
- Qaid, M., Albatshan, H., Shafey, T., Hussein, E., & Abudabos, A. M. (2016). Effect of stocking density on the performance and immunity of 1-to 14-d-old broiler chicks. *Brazilian Journal of Poultry Science*, *18*(4), 683-692.
- Wang, B., Min, Z., Yuan, J., Zhang, B., & Guo, Y. (2014). Effects of dietary tryptophan and stocking density on the performance, meat quality, and metabolic status of broilers. *Journal of animal science and biotechnology*, *5*(1), 1-7.

- Yıldırım, A., Şekeroğlu, A., Eleroğlu, H., Şen, M. I., & Duman, M. (2013). Effects of Korean ginseng (Panax ginseng CA Meyer) root extract on egg production performance and egg quality of laying hens. *South African Journal of Animal Science*, *43*(2), 194-207.
- Yokozawa, T., Satoh, A., & Cho, E. J. (2004). Ginsenoside Rd attenuates oxidative damage related to aging in senescence-accelerated mice. *Journal of pharmacy and pharmacology*, *56*(1), 107