مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(13) العدد(2)–(2013)
ISSN-1813-1646

دراسة تأثير كثافة فروج اللحم في بعض الصفات الإنتاجية بإضافة مستويات مختلفة من مجموعة فيتامين AD3E

أنوار محمد يونس الحامد

قسم الثروة الحيوانية /كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقول الثروة الحيوانية كلية الزراعة والغابات– جامعة الموصل وقد استخدم فيها ثلاث كثافات مختلفة (13، 15، 17) فروج /م² تخضع كلاً منها لإضافة ثلاثة مستويات من الفيتامينات (AD3E) إلى ماء الشرب (الأولى : بدون إضافة ، الثانية : 0.625 مللتر/لتر، الثالثة :0.375 مللتر/ لتر) لدراسة تأثير كلاً من الكثافة ومستوى الإضافة ودراسة التداخل بينهما وكانت نتائج الدراسة كالأتي: أظهرت النتائج وجود فرق معنوي (أ≤0.01) بين الكثافات المختلفة في صفة وزن الجسم وظهور تفوق معنوي لصفة معدل الزيادة الوزنية وسرعة النمو النسبي ومعدل استهلاك العلف للفترة (7–8) أسبوع نتيجة زيادة في أوزان الطيور للفترة الاخيرة والذي انعكس على الأداء الإنتاجي نتيجة الازدحام الذي اثر على المساحة المخصصة المتاحة لحركة الطيور،وانخفضت قيمة معامل التحويل الغذائي معنوياً في المعاملتين (13،15) طير/م² مقارنة بالمعاملة (17) طير/م² والتي كانت مرتفعة معنويا بنسبة الهلاكات. ولوحظ بان معاملتي إضافة الفيتامينات قد حسنت من جميع الصفات الإنتاجية قيد الدراسة مقارنة بالمعاملة بدون إضافة .وكان لإضافة الفيتامين تاثير واضح في نتائج التداخل حيث عمل على رفع إجهاد الكثافة ورفع المستوى الصحي للطيور وخفض نسبة الهلاكات حيث كانت جميع التداخلات بين الكثافة وإضافة الفيتامينات متفوقة على معاملات بدون الإضافة فكانت المعاملة (13 طير/م² +0.625 مللتر/لتر) متفوقة معنويا وحسابياً على جميع المعاملات في حين تردى الأداء الإنتاجي للطيور في المعاملة الناتجة من تداخل (17+ بدون إضافة الفيتامين) .

الكلمات الدالة :
فروج اللحم ، صفات انتاجية ، فيتامينات

للمراسلة :
أنوار محمد يونس
كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل

الاستلام:
22-5-2012

القبول :
5-8-2012

Study of effects Broiler density on some production characteristics by supplement by addition of different levels of group of Vitamin AD3E

Anwar Mohammed Younis Al-Hamed
Animal Science Department- College of Agriculture and Forestry- Mosul University

KeyWords:
Broiler , Vit. AD3E

Correspondence:
Anwar Mohammed Younis Al-Hamed

College of Agriculture& Forestry, University of Mosul-Iraq

Received:
26-5-2012

Accepted:
5-8-2012

Abstract

The increase of bird stoking density in area on of the stress full condos to bird and that northerly affect the production performance ,Inundation to the it influence on growth average and mortality rate and increase the health of birds ,therefore use it in this study under different density as A mean or technical to reduce the stress from bird crud and on other side we want to see how much we can increase the density of bird of vitamin or with out it with presorting of production performance and keep it activity and vita. Ability and bird production. The study was conducted at poultry farm of Animal Science Department- College of Agriculture and Forestry- Mosul University, experiment used it three groups of stocking densities of 13, 15 and 17 birds/ m^2 , each group were distributed to another three experimental treatments of vitamin levels addition in water drinking (with out vit.,0.625 ml/L ,0.375 ml/L) for study effects of stocking density ,vita. And the interaction between them the results were as follows The results yielded highly significant (P≤0.01) between different stoking density on live body weight , average increasing weight , relative growth, feed consumption especially for (6, 7, 8) weeks and decreasing in average feed conversion in density (13, 15) bird/ m^2 while the (17) bird/ m^2 highly significant in mortality percent ,and the study found it that traits vitamin were increased significant compared with the traits with out vitamin and also decreasing mortality percent in stoking density (15, 17) bird/ m^2 the interaction affected significant on production characteristics it was increase the level healthy ,decreasing mortality percent .There were all interaction between density and vita. (13 bird/ m^2 + 0.625 ml/L) highly significant on all the traits while the interaction (17 bird/ bird/ m^2 with out vita.) reduce the performance production in birds

المقدمة

يتزايد الاهتمام بمشاريع أنتاج فروج اللحم محلياً نظراً لأهميتها في توفير اللحوم البيضاء وتعد المشاريع ناجحة إذا أعطت أعلى مردود اقتصادي من ناحية تحويل المواد العلفية إلى إنتاج لحم.وهناك عدة عوامل تؤثر في العملية الإنتاجية أهمها الإدارة الجيدة وإتباع الأساليب الإدارية المناسبة ومن ضمن تلك الأساليب هو الاستخدام الأمثل للمساحة المخصصة للتربية داخل المسكن بشكل مناسب وامثل بهدف واحد وهو تحقيق الربحية عن طريق خفض التكاليف المتمثلة بالأيدي العاملة ومسكن الطيور إلا أن زيادة كثافة الطيور في وحدة المساحة تعد من العوامل المجهدة للطائر والتي تؤثر فسيولوجياً وسلوكياً على الطائر (lazarevic وآخرون،2000). وتعرف الكثافة بأنها عدد الطيور التي تربى في المتر المربع الواحد من مساحة مسكن التربية وقد يشار اليها بالمساحة المخصصة للطير الواحد في داخل المسكن وتعرف أيضا بأنها عدد و أوزان الطيور في مساحة معينة (الفياض و ناجي 1989) ، (Anderews وآخرون، 1997) ، (الحمامي، 2003). وقد توجه العديد من الباحثين لدراسة تأثير الكثافة في الأداء الإنتاجي للطيور والى مدى يمكن زيادة الكثافة بالمتر المربع الواحد بدون تردي الصفات الإنتاجية والمحافظة على حيوية ونشاط وإنتاج الطيور (الحامد، 2010) .

ونظرا لان الفيتامينات لها دور في زيادة معدلات النمو وخفض الهلاكات ورفع المستوى الصحي للطير وإن الاستخدام الفعال للمكونات الغذائية في خلطات الدجاج من أجل النمو والتناسل والصحة يزداد بوجود الفيتامينات ولكن الكميات الدنيا من الفيتامينات التي تكون كافية للنمو والبقاء على قيد الحياة لا تكون بالضرورة كافية من أجل الأداء المثالي خلال فترة الإجهاد نظراً لأن فقدان الشهية ناتج عن الإجهاد ولأن ذلك يؤدي إلى انخفاض في استهلاك المكونات الغذائية والذي ينعكس سلبا على الإنتاج ولذلك فقد استخدمنا الفيتامينات كوسيلة أو تقنية أدارية متبعة للتخفيف من وطأة الإجهاد الحاصل من ارتفاع الكثافة وبمستويين مختلفين لمعرفة مقدار التأثير في الأداء الإنتاجي بالإضافة إلى استخدامها كمجموعة حيث إن إضافة مجموعة من الفيتامينات معا تعمل على مساندة وتعزيز عمل بعضها البعض أكثر من إضافتها لوحدها (Sahin وآخرون 2001) و (Abd-EL-Galil وآخرون 2006)و(Rajput وآخرون 2009).

وفي الآونة الأخيرة درس العديد من الباحثين إضافة بعض الفيتامينات مثل فيتامين (A,E,C) مثل (Kennedy, 1995) و (willians , 1995) و(EL-husseina , 2000)و (Boa – Amponsem , 2000)و (الحميد ، 2001)و (الحسيني وآخرون ، 2002) و (البياتي ، 2009) لتحسين الأداء الإنتاجي لفروج اللحم ، حيث يساعد (Vit – A)على مقاومة العدوى ويلعب دور في رفع المستوى الصحي للطير وهو ضروري للنمو وتكوين العظام وتنظيم عمليات البناء في الجسم وهو مضاد لتقرن الانسجة وللرمد الجاف كما انه يساعد في الرؤية وسلامة العيون (الشيخلي ، 2003) و(عطية وآخرون ، 2006) . ترجع أهمية (Vit , E) إلى دخوله كطرف مهم في الأنشطة الإنزيمية التي تجري داخل الخلايا الجسمية كما انه يلعب دورا مهما في تطوير كريات الدم الحمراء ومقاومة الأمراض وكمانع طبيعي لأكسدة الدهون غير المشبعة , 1992) (Kennedyومقاومة كافة أنواع الإجهاد والذي تتعرض له الطيور(Bollengierlee , 1998). وان هذا البحث هو جزء من بحث يتضمن دراسة كلا من A ، E ، E+A على حدا بالإضافة إلى دراستهم كمجموعة فيتامينات AD3E والتي تستخدم بشكل واسع في حقول الدواجن .

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل واستمرت من 2011/3/1 ولغاية 2011/4/25 واستخدم فيها هجين فروج لحم (Cubb) غير مجنس بعمر يوم واحد، وبعمر 21 يوم ولغاية عمر 56 يوم رقمت الأفراخ فردياً وربيت تربية أرضية وقدم لها العلف والماء بصورة حرة ومن عمر (22– 56) يوم نفذت عليها معاملات التجربة حيث وزعت عشوائياً إلى 18 حجرة في قاعة نصف مغلقة بثلاث كثافات مختلفةً (13، 15، 17) فروج /م^2 وتخضع كلاً منها لإضافة ثلاثة مستويات من الفيتامينات (AD3E) إلى ماء الشرب بصورة مستمرة دورية (إضافة فيتامين ثلاثة ايام متتالية وتوقف ليومين بدون اضافة) وبواقع مكررين/معاملة وكانت (الأولى : بدون إضافة الفيتامينات، الثانية : 0.625 مللتر/لتر وتحتوي على (62500 و 12500 و 12.5) وحدة دولية/لتر ماء للفيتامينات A و D3 و E على التوالي، الثالثة : 0.375مللتر/لتر واحتوت على (37500 و 7500 و7.5) وحدة دولية /لتر ماء للفيتامينات A و D3 و E على التوالي، الإضاءة كانت مستمرة وتم إعطاء عليقة قياسية موحدة كما ورد في (الجدول 1) وحسب توصيات مجلس البحث القومي (N.R.C، 1994) وكانت العليقة على شكل مخلوط متجانس .

تم وزن الأفراخ فردياً وأسبوعيا لاستخراج معدل وزن الجسم الحي الاسبوعي ومعدل الزيادة الوزنية الأسبوعية ومعدل سرعة النمو النسبي الاسبوعي وحسبت كميات العلف المستهلكة أسبوعيا كما حسب معامل التحويل الغذائي الأسبوعي والنسبة المئوية للهلاكات الكلية لدراسة تأثير كلاً من الكثافة ومستوى إضافة الفيتامين (بمستويين مختلفين) لمعرفة مقدار التأثير في

الأداء الإنتاجي وكذلك دراسة التداخل بينهما لمعرفة تأثير إضافة الفيتامين في الكثافات المختلفة ومساهمته في رفع الإجهاد الناتج من الكثافة .

حللت البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تجربة من النوع البسيط لتأثير عامل الكثافة وعامل إضافة الفيتامين كلاً على حدا واستخدمت تجربة عاملية ذات عاملين لدراسة تأثير التداخلات بينهما، إذ تم التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الجاهز SAS (SAS، 2003) فضلاً عن اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات المدروسة باستخدام اختبار دنكن متعدد المدى عبر برنامج التحليل الجاهز SAS وعند مستويي المعنوية (أ≤0.01).

الجدول (1) النسب المئوية والتركيب الكيميائي للعليقة

المادة الغذائية	نسبتها المئوية في العليقة (٪)
ذرة صفراء	28.2
حنطة	26.66
نخالة الحنطة	6.66
كسبة فول الصويا	30
مركز بروتين حيواني	5
زيت	1.66
داي كالسيوم	0.445
حجر كلس	1
ملح	0.2
إنزيم	0.075
مضادات حيوية	0.1
المجموع	100
التركيب الكيميائي المحسوب*	
طاقة ممثلة (كيلو سعرة/كغم علف)	2851.15
البروتين الخام (٪) المحسوب	22.4
نسبة الطاقة/البروتين	127.28

* تم حسابها حسب (N.R.C ، 1994)

النتائج والمناقشة

1 – تأثير كثافة الطيور في الصفات الإنتاجية المدروسة :

نلاحظ من الجدول (2) والخاص بمعدل وزن الجسم الحي أن هناك تفوقاً معنوياً (أ≤0.01) للمعاملة الأولى على المعاملة الثالثة وحسابياً على الثانية وللأسابيع (3، 4، 5، 6، 7، 8) حيث بلغت في الأسبوع الثامن (2493.11، 2134.67، 2388.11)غم على التوالي أي أن هناك انخفاض واضح الوزن الحي بزيادة كثافة الطيور في وحدة المساحة بنسبة (15.8، 16.79)% من وزن الجسم الحي للمعاملة الثانية والثالثة على التوالي مقارنة بالسيطرة وقد يعود إلى الإجهاد الحاصل للطيور نتيجة الازدحام والذي يعني إجبار الطائر على العيش بمساحة غير كافية للتغذية حول المعالف وتحديد حركته والتي انعكست على حيوية ونشاط الطيور وبالتالي على قابليته في تناول العلف ومن ثم على معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية وعلى النمو وبالإضافة إلى هذا حصول عدم تجانس وتباين واضح في أوزان أفراد الكثافة (17) طير/م² نتيجة سيطرة الأفراد القوية على مصادر توزيع العلف حيث إن مستوى المنافسة يعد عاملا مهما في طريقة الحركة داخل القطيع وتزداد المنافسة بزيادة كثافة الطيور (الحامد ،2010)

وعند دراسة صفة معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (الجدول 3) نلاحظ عدم وجود تأثير معنوي بين المعاملات لكثافة الطيور في هذه الصفة ماعدا الفترة (4– 5) و (7– 8) حيث انخفضت حسابيا ومعنوياً الزيادة الوزنية في الكثافتين (15، 17) طير/م² مقارنة بالكثافة (13) طير/م² فبلغت للفترة الأخيرة (290.7، 146.52 ، 260.52) غم للمعاملات الثلاثة على التوالي واتفقت النتائج المبينة في الجدول(4) والخاصة بمعدل سرعة النمو النسبي الأسبوعي مع الجدول (2، 3) حيث انعكس تأثيرهما على النمو للفترة (7– 8) حيث انخفض معنوياً في المعاملة الثالثة مقارنة بالسيطرة والمعاملة الثانية وكان على التوالي (7.12،

12.9، 12.94)% رغم إن هذه المعاملة كانت متفوقة في الأعمار الصغيرة (3– 4) أسبوع. ولم يختلف معدل استهلاك العلف الأسبوعي معنوياً بين المعاملات للأسابيع الأولى ولكن المعاملة الثالثة انخفضت معنوياً مقارنة بالسيطرة والمعاملة الثانية عند الأسبوع الثامن(عمر التسويق) وكانت (401.83، 613.67، 638.13) غم وهذا يعود لاستحواذ بعض الأفراد القوية على المعالف وجلوسهم قربها مما منع الأفراد الضعيفة من الوصول إلى العلف فأنخفض استهلاك علف المجموعة بشكل عام وهذا انعكس على معامل التحويل الغذائي (جدول 6) حيث تدهور فارتفعت قيمته إلى (2.742) للمعاملة الثالثة مقارنة بالمعاملة الثانية و السيطرة (2.195، 2.356) ونتيجة لانخفاض المستوى المناعي للطيور وانخفاض حيوية الطيور والتدافع على المعالف وتحديد الحركة وظهور حالات نقص التغذية مثل الضعف العام وتيبس وضعف الأمعاء وظهور حالات الموت المفاجئ وخاصة المعاملة (17) طير/م² أدى إلى ارتفاع نسبة الهلاكات (8.83)% في المعاملة الثالثة وكانت متفوقة معنوياً على الأولى والثانية حيث إن اقل نسبة هلاكات كانت للكثافة (13) طير/م² كدلالة على حصول الطير على الحركة المريحة ضمن المجموعة بالإضافة إلى أخذ احتياجاتها من التغذية وبدون منافسة.

ووجد العديد من الباحثين إن زيادة الكثافة تنعكس سلبا على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم في معدلات الوزن الحي والزيادة الوزنية ومعدل النمو واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي وزيادة نسبة النفوق ومنهم (Martrenchal وآخرون، 1997) بدراسة كثافة التربية (12 و 16 و20) طير/م^2 ، وأشار (Feddes وآخرون ،1999) إلى أن الطيور التي نمت ضمن كثافة الطيور 23.91 طير/م^2 تمتلك أدنى وزن حي (1898) غم مقارنة مع مجموعة كثافة الطيور 14.35 طير/م^2 حيث كانت (100)غم أثقل عن سابقتها عند عمر 42 يوماً. ، واستنتج (Feddes وآخرون ،2002) بأن زيادة كثافة الطيور من 14–18 طير/م^2 أدى إلى خفض الوزن بنسبة 3.6٪ وذكر (Galobart و Moran،2005) في أن التربية بكثافتين 3.1 و 6.7 طير/م^2 بعمر 57 يوماً قد أثرت معنويا في هذه الصفات. وحصل (Dozier وآخرون ،2005) على انخفاض معنوي بزيادة كثافة الطيور من 30–40 كغم/م^2 في فروج اللحم روز، وأكد البياتي (2009) أن زيادة كثافة الطيور من 10 إلى 12 و 14 طير/م^2 أدت إلى خفض الوزن الحي والتي بلغت 14130 و 1368.0 و 1334 غم/طير على التوالي عند عمر 42 يوم كما أثرت معنويا في الزيادة الوزنية وفي استهلاك العلف، وذكر حسن (2009) تفوق الطيور المرباة بكثافة 13 طير/م^2 عن نظيراتها التي ربيت تحت كثافة 10 و 16 طير/م^2 وكذلك الحامد (2010) عند استخدامه للكثافات (11، 13، 15) طير/م^2 إذ وجدت تأثيراً معنوياً خلال أسابيع التربية 4–8أسابيع ولصالح كثافة الطيور(11، 13) طير/م^2. في حين لم يجد (Imaeda ،2000) فروقاً معنوياً في الصفات السابقة الذكر عند زيادة كثافة الطيور(12 و 15 و 18) طير/م^2 عند عمر 63 يوماً ولم يلاحظ Hadorn وآخرون (2002) فروقاً معنويةً عند 41 يوماً للكثافات المختلفة (25 و 27.5 و 30 و 32.5 و 35) كغم/م^2 في حين ان (Tinoco وآخرون ،2007) وجد بأن وزن الجسم كان متقارباً لدى التربية على كثافات ثلاث (14و 16 و 18 طير/م^2). ولم يجد (Heckert وآخرون ،2002) معنوية للفترة النهائية من التربية تحت كثافة (10و 15 و 20) طير/م^{2}ولم يجد (Turkylimaz ،2008) تأثيراً معنوياً لهجن Rose308 عند عمر 42 يوماً لدى تربيتها بكثافة 15 و 20 و25 طير/م^2 على التوالي.

جدول (2) يوضح تأثير كثافة الفروج/م² في معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي غم/ طير/أسبوع خلال التجربة.

الفترات / طير/م²	الفترات العمرية بالأسابيع					
	3	4	5	6	7	8
المعاملة الأولى 13	a 559.44 ±24.20	a 881.11 ± .31	a 1328.15 ± 48.49	a 1763.44 ± 55.29	a 2232.59 ±51.29	a 2493.11 ± 52.94
المعاملة الثانية 15	a 540.93 ± 16.51	ab 856.67 ± 21.85	a 1284.44 ± 27.47	a 1704.26 ± 37.99	ab 2097 ± 41.03	a 2388.11 ±54.10
المعاملة الثالثة 17	b 457.04 ± 12.18	b 793.52 ±22.22	b 1167.22 ± 32.84	b 1544.93 ± 50.30	b 1988.15 ± 75.70	b 2134.67 ± 80.91
المعدل العام	519.14	843.77	1259.94	1670.88	2106.05	2338.63

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≥ 0.01) .

جدول (3) يوضح تأثير كثافة الفروج/م² في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية غم /طير/أسبوع أسابيع التجربة.

الفترات / طير/م²	الفترات العمرية بالأسابيع					
	4-3	5 - 4	6 -5	7-6	8 - 7	8 -3
المعاملة الأولى 13	± 321.67 12.41	± a 447.04 21.13	± 435.30 25.39	± 469.15 25.16	± a 260.52 34.79	1933.68
المعاملة الثانية 15	± 315.74 16.64	± a 427.78 19.01	± 419.81 21.82	± 393.15 30.26	± a 290.70 35.02	1847.18
المعاملة الثالثة 17	± 336.48 12.59	± b 373.70 15.81	± 377.70 26.07	± 443.22 39.88	± b 146.52 18.52	1677.62
المعدل العام	324.63	416.17	410.94	435.17	232.58	1819.49

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≥ 0.01) .

جدول (4) يوضح تأثير كثافة الفروج/م² في معدل النمو النسبي الأسبوعي % أسابيع التجربة .

الفترات / طير/م²	الفترات العمرية بالأسابيع				
	4-3	5 - 4	6 -5	7-6	8 - 7
المعاملة الأولى 13	± b 45.33 1.63	± 40.12 1.18	± 28.56 1.62	± 24.38 1.56	± a 12.90 1.52
المعاملة الثانية 15	± b 45.48 2.21	± 40.08 1.62	± 28.79 1.44	± 20.79 1.66	± a 12.94 1.41
المعاملة الثالثة 17	± a 53.63 1.26	± 37.96 1.33	± 27.33 1.52	± 24.32 1.88	± b 7.12 0.87
المعدل العام	48.15	39.39	28.23	23.16	10.99

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≥ 0.01) .

جدول (5) يوضح تأثير كثافة الفروج/م² في معدل استهلاك العلف الأسبوعي غم /طير/ أسبوع أسابيع التجربة.

الفترات / طير/م²	الفترات العمرية بالأسابيع					
	4–3	5 – 4	6 –5	7–6	8 – 7	8 –3
المعاملة الأولى 13	505.17 ± 32.01	a 717.50 ± 32.50	747.33 ± 30.25	815.17 ± 36.95	a 613.67 ± 47.06	3398.84
المعاملة الثانية 15	532.83 ± 35.18	a 684.17 ± 19.34	732.33 ± 43.91	811.33 ± 45.75	a 638.13 ±55.10	3398.72
المعاملة الثالثة 17	558.33 ± 30.60	b 609.50 ± 19.32	736.00 ± 29.71	880.67 ± 35.89	b 401.83 ± 42.84	3186.33
المعدل العام	532.11	670.39	738.55	835.72	551.21	3327.96

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≥ 0.01) .

جدول (6) يوضح تأثير كثافة الفروج/م² في معامل التحويل الغذائي الأسبوعي أسابيع التجربة.

الفترات / طير/م²	الفترات العمرية بالأسابيع				
	4–3	5 – 4	6 –5	7–6	8 – 7
المعاملة الأولى 13	1.572 ± 0.08	1.610 ± 0.07	1.717 ± 0.06	1.738 ± 0.04	b 2.356 ± 0.17
المعاملة الثانية 15	1.690 ± 0.06	1.600 ± 0.04	1.744 ± 0.08	2.064 ± 0.16	b 2.195 ± 0.15
المعاملة الثالثة 17	1.660 ± 0.04	1.630 ± 0.02	1.968 ± 0.10	2.07 ± 0.12	a 2.742 ± 0.18
المعدل العام	1.641	1.613	1.810	1.957	2.431

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≥ 0.01) .

جدول (7) يوضح تأثير كثافة الفروج طير /م² في نسبة الهلاكات % للفترة الكلية للتجربة .

الفترة بالأسبوع / طير/م²	8 –3
المعاملة الأولى 13	b 0.35 ± 1.92
المعاملة الثانية 15	b 0.62 ± 4.72
المعاملة الثالثة 17	a 2.01 ± 8.83

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≥ 0.01) .

2 – تأثير إضافة الفيتامينات في الصفات الإنتاجية المدروسة :

من الاطلاع على جدول (8) والخاص بتأثير مستوى الإضافة للفيتامينات في صفة وزن الجسم الحي نلاحظ بان تأثيره كان تراكمي حيث ظهر خلال الأسابيع (6،7، 8) اسابيع من العمر حيث تفوقت المعاملة الثانية معنوياً على المعاملة المعاملة الأولى وحسابيا على الثالثة حيث انه بزيادة مستوى الإضافة ارتفع معدل وزن الجسم الحي فبلغ عند الأسبوع الثامن (2476.1، 2194.56 ، 2344.52) غم/طير/أسبوع للمعاملات الثلاثة على التوالي. ولصفة الزيادة الوزنية (جدول 9) تفوقت المعاملة الثانية معنوياً عند رفع مستوى الإضافة على الأولى وحسابيا على الثالثة للفترة (7– 8) اسبوع وبلغت (287.0، 184.74، 226.89) غم/طير/أسبوع للمعاملات الثلاثة على التوالي رغم عدم وجود هذا الاختلاف المعنوي في الأسابيع الأولى.

جدول (10) يوضح أن معدل النمو النسبي قد تدهور معنويا بتقدم العمر حيث تفوقت المعاملة الأولى معنويا على الثالثة وحسابيا على الثانية للفترة (7–8) أسبوع وكان (13.96، 8.68،

1.033)% على التوالي في حين أن استهلاك العلف (جدول 11) لم يتأثر معنويا في إضافة الفيتامينات ماعدا الفترة (6–7) أسبوع حيث كانت المعاملة الأولى متفوقة معنويا على المعاملة الثالثة وهذا انعكس بدوره على معامل التحويل الغذائي (جدول 12) والذي يوضح أن أفضل معامل تحويل غذائي كان للمعاملة الثانية حيث تفوقت معنويا على الأولى وحسابيا على الثالثة فبلغت (2.215، 2.539، 2.429) للمعاملات ثلاثة على التوالي.

وكان للفيتامينات دورا مهما في رفع الإجهاد الناتج من زيادة الكثافة حيث ساهم في تقليل نسبة الهلاكات في المعاملة الثانية مقارنة الأولى والثالثة رغم انه كان حسابيا الا انه كان ملحوظاً حيث انخفضت الهلاكات بارتفاع مستوى الإضافة نتيجة لرفع المناعة الجسمية وتحسن حالة الطيور وزيادة مقاومتها للأمراض نتيجة الازدحام وعدم التوازن داخل القطيع والخاص بالحركة والتغذية .

هذه النتائج اتفقت مع Kennedy (1992) و Rajmane وRanade (1994) و(Williamsو Villarpation وآخرون ،2002) والذين أشاروا إلى أن استخدام الفيتامينات قد حسن معنويا حيث رفع من وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية والنمو زيادة استهلاك العلف وخفض من نسبة الهلاكات كما اتفقت مع الحسني (1999) عندما أضاف (صفر، 50، 100، 150) ملغم/لتر حيث تفوقت المعاملة الثانية عند عمر 4 أسبوع والسيطرة على الرابعة عند عمر 7 أسبوع وبلغت (721.76، 646.00)غم و(1412.33، 1199.33)غم للمعاملتين وللعمرين على التوالي . وذكر Shain وآخرون (2002) ان اضافة فيتامين E الى علائق فروج اللحم وبمستويات (62.5، 250، 500) ملغم/كغم علف قد زاد معنويا في وزن الجسم والزيادة الوزنية وفي معدل النمو وبصورة خطية وتوصل لنفس النتائج(الحسني واخرون ،2002) عند إضافة (75، 150، 350) ملغم/لتر ماء وكذلك (Shaikn واخرون ،2005)، و(Bobade ،2006) واستخدم(Rajput وآخرون ،2009) فيتامين A و E حيث لاحظ وجود معنوية بإضافة الأول (500) ملغم/كغم علف في اغلب الصفات الإنتاجية ولم يلاحظ للثاني أي تأثير للثاني وذكر(El-Sadek وآخرون ،2009) إن إعطاء فيتامين E والسيلينيوم قد حسن معنويا الزيادة الوزنية ولم تتفق نتائج الدراسة مع واتفق معهم (Canan وآخرون ، 2007) عندما استخدم فيتامين E بتراكيز مع العلف (6، 45، 65، 85) وحدة دولية / كغم علف حيث لم تؤثر الإضافة معنويا في معدل وزن الجسم وفي النمو وكذلك (Nameghi وآخرون ،2007) و (Niu وآخرون، 2009) و(Ozpinar وآخرون،2010)

3– تأثير التداخل بين كثافة الطيور وإضافة الفيتامينات في الصفات الإنتاجية المدروسة :

من النتائج المبينة في (جدول 14) والخاصة بمعدل وزن الجسم الحي وللأسابيع من الثالث لغاية الثامن نلاحظ بان المعاملة السابعة والتي تمثل التداخل بين أعلى كثافة (17) طير/م^{2}ومستوى الإضافة صفر كانت أدنى معاملة معنويا حيث بلغت (1809.3) غم مقارنة بالمعاملات الأخرى ضمن الكثافتين (13، 15) طير/م^{2}وايضا مقارنة بالمعاملات التي خضعت لإضافة الفيتامين ضمن نفس الكثافة وهذا يعني إن الفيتامينات قد ساهمت في رفع الإجهاد الناتج من الازدحام الحاصل في هذه الكثافة (17) طير/م^{2}بالاضافة إلى رفع حيوية ونشاط الطيور وكانت قادرة على الاستمرار في قابلية استهلاك العلف والذي انعكس على وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية وسرعة النمو النسبي بحيث أنها لم تختلف معنويا مع الكثافة (13،15) طير/م^2 .وقد انخفضت المعاملة السابعة بمقدار (8.63)% عن المعاملة الثانية التي كانت أعلى قيمة معنويا لهذا التداخل والتي تمثلت بأقل كثافة مع أعلى مستوى إضافة للفيتامين (كثافة 13 + 0.625 مللتر/لتر) فبلغت (2672.22) غم ولم تختلف معنويا مع المعاملات الأخرى رغم التفوق الحسابي .

واختلفت المعاملات معنويا في صفة معدل الزيادة الوزنية لجميع الاسابيع ماعدا (3 –8) اسبوع (جدول 15) حيث نلاحظ أن المعاملة الثانية (كثافة 13 + 0.625 مللتر/لتر) و المعاملة الخامسة (15 +0.625 مللتر/لتر) كانت متفوقة معنوياً فبلغت (422.22، 409.44) غم / طير على التوالي في حين نلاحظ أن أدنى قيمة كانت (89.89) غم/طير للتداخل الناتج من الكثافة العالية والتي لم يضاف إليها الفيتامين ، ونلاحظ من (جدول 16) ان أعلى قيمة لمعدل النمو النسبي معنويا وحسابيا (17.41، 17.17)% للتداخل الحاصل من الكثافتين (13 و15) طير/م^2 مع مستوى الإضافة (0.625 مللتر/لتر) من الفيتامين في حين أعطت المعاملة السابعة كثافة (17) طير/م^{2}ومستوى الإضافة صفر اقل قيمة معنوية له (5.37)% والتي كانت منخفضة معنويا وحسابيا ببقية المعاملات للفترة(7–8) اسبوع وأما معدل استهلاك العلف فلوحظ وجود اختلافات معنوية للفترات (4–5) و(7–8) أسبوع حيث تفوقت المعاملة الخامسة ذات التداخل (كثافة 15+0.625 مللتر/لتر) والمعاملة الثانية (كثافة 13 + 0.625 مللتر/لتر) معنويا على المعاملات الاخرى وبلغت على التوالي (790.00 و 716.00) غم/طير أسبوع في حين أن اقل قيمة كانت (295) غم/طير أسبوع للتداخل (كثافة17+ بدون إضافة) وهذا عائد إلى انخفاض في نشاط وحيوية الطيور وانخفاض في المستوى الصحي لها مما اثر على قابلتها في استهلاك العلف في الأسبوع الأخير (7 –8) وحركة الطير داخل المجموعة نتيجة الازدحام الحاصل واستحواذ الأفراد القوية على

المعالف ومنع الضعيفة في الوصول إليه و ظهر هذا واضحا في هذه الكثافة(17 + إضافة صفر) وبالتالي كان معامل التحويل الغذائي(جدول 16) كان مرتفع مقارنة بالمعاملات الأخرى حيث بلغ (3.282) في حين كانت أدنى قيمه له (1.696) لتداخل (الكثافة 13 +0.625 مللتر/لتر) واتفق هذا أيضاً في خفض نسبة الهلاكات (جدول19) حيث بلغت (12.6 و 1.7)% للتداخلين أعلاه على التوالي واتفق هذا مع (Sahin واخرون 2001)حيث ذكر ان تأثير تداخل إضافة (E+A) تفوقت في تأثيرها على معدل وزن الجسم الحي ومعدل استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي لفروج اللحم نوع (Cubb) بإضافة 1500 وحدة دولية من فيتامين A و 250 ملغم / كغم مقارنة بمعادلة السيطرة وتطرق (Abd-EL-Galil وآخرون 2006)و(Rajput وجماعته 2009) إلى دراسة تأثير فيتامين E,C,A والسيلينيوم على الأداء الإنتاجي فلاحظوا ان للتداخل بين الفيتامينات اختلافات معنوية في صفة الجسم إلى معدل الزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي وهذا يعني إلى ان استخدامها كمجموعة حيث إن إضافة مجموعة من الفيتامينات معا تعمل على مساندة وتعزيز عمل بعضها البعض أكثر من إضافتها لوحدها .

جدول (8) يوضح تأثير إضافة مستوى الفيتامينات في معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي غم/ طير /أسبوع أسابيع التجربة.

الفترات / مستوى إضافة الفيتامينات	العمر بالأسابيع					
	3	4	5	6	7	8
المعاملة الأولى بدون إضافة الفيتامينات	± b 473.89 15.88	± 810.74 27.38	± 1207.22 42.24	± b 1579.37 58.06	± b 2009.81 83.18	± b 2194.56 92.82
المعاملة الثانية 0.625 مللتر/لتر	± a 543.33 23.32	± 860.19 26.65	± 1278.52 39.44	± ab 1696.11 44.52	± a 2189.81 42.96	± a 2476.81 51.22
المعاملة الثالثة 0.375 مللتر/لتر	± a 540.19 17.93	± 860.37 24.43	± 1294.07 34.82	± a 1737.15 46.31	± ab 2118.52 42.46	± ab 2344.52 45.97
المعدل العام	519.14	843.77	1259.94	1670.88	2106.05	2338.63

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≤ 0.01) .

جدول (9) يوضح تأثير إضافة مستوى الفيتامينات في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية غم/ طير /أسبوع أسابيع التجربة .

الفترات / مستوى إضافة الفيتامينات	الفترات العمرية بالأسابيع					
	4–3	5 – 4	6 –5	7–6	8 – 7	8 –3
المعاملة الأولى بدون إضافة الفيتامينات	336.85 ± 14.32	± 396.48 20.54	± 372.15 27.02	ab 430.44 38.29±	± b 184.74 22.47	1720.66
المعاملة الثانية 0.625 مللتر/لتر	321.30 15.13	± 419.63 19.12	± 417.59 23.53	± a 493.17 31.65	± a 287.00 33.56	1938.69
المعاملة الثالثة 0.375 مللتر/لتر	320.18 ± 12.44	433.7 18.86±	± 443.08 22.30	± b 381.37 27.51	± a 226.89 38.92	1805.22
المعدل العام	326.11	416.60	410.94	434.99	232.88	1821.52

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≤ 0.01) .

جدول (10) يوضح تأثير إضافة مستوى الفيتامينات في معدل سرعة النمو النسبي الأسبوعي % أسابيع التجربة.

الفترات / مستوى إضافة الفيتامينات	الفترات العمرية بالأسابيع				
	4–3	5 – 4	6 –5	7–6	8 – 7
المعاملة الأولى بدون إضافة الفيتامينات	± a 52.32 1.40	± 38.72 1.45	± 27.19 1.78	± b a 23.26 1.81	± b 8.68 0.97
المعاملة الثانية 0.625 مللتر/لتر	± b 46.10 2.25	± 39.12 1.07	± 28.36 1.51	± a 25.76 1.55	± a 13.96 1.84
المعاملة الثالثة 0.375 مللتر/لتر	± b 46.02 1.68	± 40.31 1.62	± 29.14 1.23	± b 20.48 1.68	± b 10.33 1.00
المعدل العام	48.15	39.38	28.23	23.17	10.99

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≥ 0.01) .

جدول (11) يوضح تأثير إضافة مستوى الفيتامينات في معدل استهلاك العلف غم/ طير /أسبوع أسابيع التربية.

الفترات / مستوى إضافة الفيتامينات	الفترات العمرية بالأسابيع					
	4–3	5 – 4	6 –5	7–6	8 – 7	8 –3
المعاملة الأولى بدون إضافة الفيتامينات	551.17 ± 41.39	± 642.33 35.37	± 696.83 38.11	± a 900.67 32.47	± 469.00 60.01	3260.00
المعاملة الثانية 0.625مللتر/لتر	± 520.50 31.51	± 666.67 15.90	± 728.50 31.90	± ab 823.33 28.24	± 635.67 80.94	3374.67
المعاملة الثالثة 0.375 مللتر/لتر	± 524.67 25.78	± 702.17 34.08	± 790.33 19.41	± b 783.17 45.56	± 549.00 30.18	3349.34
المعدل العام	532.11	670.39	738.55	835.72	551.22	3328.00

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≥ 0.01) .

جدول (12) يوضح تأثير إضافة مستوى الفيتامينات في معامل التحويل الغذائي الأسبوعي خلال أسابيع التجربة

الفترات / مستوى إضافة الفيتامينات	الفترات العمرية بالأسابيع				
	4–3	5 – 4	6 –5	7–6	8 – 7
المعاملة الأولى بدون إضافة الفيتامينات	± 1.636 0.09	± 1.620 0.05	± 1.872 0.13	± a 2.092 0.17	± a 2.539 0.22
المعاملة الثانية 0.625 مللتر/لتر	± 1.620 0.05	± 1.589 0.03	± 1.745 0.08	± b 1.669 0.05	± b 2.215 0.16
المعاملة الثالثة 0.375 مللتر/لتر	± 1.639 0.06	± 1.619 0.06	± 1.784 0.05	± a 2.053 0.17	± ab 2.429 0.16
المعدل العام	1.632	1.609	1.800	1.938	2.394

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≥ 0.01) .

جدول (13) يوضح تأثير إضافة مستوى الفيتامينات في نسبة الهلاكات % للفترة الكلية للتجربة .

الفترة بالأسبوع / مستوى إضافة الفيتامينات	3– 8
المعاملة الأولى بدون إضافة الفيتامينات	2.15 ± 6.92
المعاملة الثانية 0.625 مللتر/لتر	0.62 ±2.81
المعاملة الثالثة 0.375 مللتر/لتر	1.61 ±5.74

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≤ 0.01) .

جدول (14) يوضح تأثير التداخل بين كثافة الفروج وبين مستوى إضافة الفيتامينات في معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي غم/ طير /أسبوع خلال أسابيع التجربة .

العمر / المعاملات	العمر بالأسابيع					
	3	4	5	6	7	8
المعاملة الأولى 13 / صفر	± جـ b 449.44 27.58	± ab 847.22 40.02	± a 1282.22 67.46	± a 1717.60 75.91	± a 2230.60 103.09	± a 2471.00 106.56
المعاملة الثانية 0.625/13 مللتر/لتر	± a 605.56 48.66	± a 905.56 68.96	± a 1335.00 103.24	± a 1760.00 108.88	± a 2250.00 93.12	± a 2672.22 87.25
المعاملة الثالثة 0.375/13 مللتر/لتر	± ab 573.33 42.93	± a 890.56 55.50	± a 1367.22 85.17	± a 1812.80 107.78	± a 2217.20 79.29	a 2471.70 89.44±
المعاملة الرابعة 15/ صفر	± جـ b 493.89 26.85	± a 867.78 47.25	± a 1285.00 55.01	a 1655.00 70.16±	± a 2079.40 99.02	± a 2303.30 107.88
المعاملة الخامسة 15 /0.625 مللتر/لتر	± ab 565.00 32.62	± ab 845.00 26.18	± a 1276.11 53.39	a 1696.70 66.97±	± a 2118.90 60.29	± a 2528.30 105.26
المعاملة السادسة 0.375/15 مللتر/لتر	± ab 563.89 21.37	± ab 857.22 41.29	± a 1292.22 38.28	a 1716.10 62.85±	± a 2093.90 53.59	± a 2332.70 45.54
المعاملة السابعة 17/ صفر	± جـ 428.33 24.20	± b 717.22 42.56	± b 1054.44 73.77	b 1365.60 115.59±	± b 1719.40 172.58	± b 1809.30 177.30
المعاملة الثامنة 0.625/17 مللتر/لتر	± جـ b 483.33 14.93	ab 833.33 28.76±	± ab 1222.78 42.41	± a 1637.60 57.60	± a 2044.40 80.26	± a 2229.20 82.63
المعاملة التاسعة 0.375/17 مللتر/لتر	± جـ 459.44 21.14	± ab 830.00 32.92	± ab 1224.44 29.84	± a 1631.70 44.23	± a 2200.60 67.76	± a 2365.40 67.51
المعدل العام	519.13	843.77	1259.94	1670.90	2106.04	2353.68

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≤ 0.01) .

جدول (15) يوضح تأثير التداخل بين كثافة الفروج/م² وبين مستوى إضافة الفيتامينات في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية غم/ طير/اسبوع خلال أسابيع التجربة.

العمر / المعاملات	الفترات العمرية بالأسابيع					
	4–3	5 – 4	6 –5	7–6	8 – 7	8 –3
المعاملة الأولى 13 / صفر	± ab 347.78 20.60	± ab 435.00 35.00	± ab 435.38 30.63	± ab 513.00 36.15	± c b 240.44 42.36	1971.60
المعاملة الثانية 0.625/13 مللتر/لتر	± b 300.00 23.05	± ab 429.44 39.88	± ab 425.00 56.14	± جab 490.00 34.11	± a 422.22 67.34	2066.66
المعاملة الثالثة 0.375/13 مللتر/لتر	± ab 317.22 19.97	± a 476.67 37.00	± ab 445.58 46.58	± جab 404.44 56.03	± b 254.44 53.95	1898.35
المعاملة الرابعة 15/ صفر	± a 373.89 23.30	± ab 417.22 26.93	± ab 370.00 28.10	± ج ab 424.44 58.92	± c b 223.89 34.71	1809.44
المعاملة الخامسة 0.625/15 مللتر/لتر	b 280.00 ±23.44	± ab 431.11 32.63	± ab 420.56 468.89	± جab 422.22 44.91	a 409.44 ±87.10	1963.33
المعاملة السادسة 0.375/15 مللتر/لتر	± b 293.33 31.01	± ab 435.00 41.40	± a 468.89 37.83	± ج 332.78 52.50	± b 238.8 25.36	1720.47
المعاملة السابعة 17/ صفر	± b 288.89 23.64	± b 337.22 38.55	± b 311.11 66.54	± جb 353.89 89.05	± c 89.89 14.80	1381.00
المعاملة الثامنة 0.625/17 مللتر/لتر	± a 370.56 16.76	± ab 394.44 11.86	± ab 407.22 23.79	± a 568.89 47.26	± c b 164.89 38.79	1906.00
المعاملة التاسعة 0.375/17 مللتر/لتر	± ab 350.00 15.94	± ab 389.44 23.65	± ab 414.82 28.29	± جab 406.89 46.95	± c b 184.78 31.04	1745.93
المعدل العام	324.63	416.17	410.95	435.17	247.64	1834.56

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≤ 0.01) .

جدول (16) يوضح تأثير التداخل بين كثافة الفروج وبين مستوى إضافة الفيتامينات في معدل النمو النسبي % خلال أسابيع التجربة.

العمر / المعاملات	الفترات العمرية بالأسابيع				
	4-3	5 - 4	6 -5	7-6	8 - 7
المعاملة الأولى 13 / صفر	± a 51.92 2.71	2.20± 39.80	± 29.28 2.04	± b a 25.90 1.23	± b 10.40 1.94
المعاملة الثانية 0.625/13 مللتر/لتر	± c 39.95 1.58	1.81± 38.35	± 28.22 3.36	± b a 25.32 2.94	± a 17.41 3.08
المعاملة الثالثة 0.375/13 مللتر/لتر	± c b 44.10 2.60	± 42.22 2.12	± 28.18 2.83	± b a 21.93 3.51	± b a 10.87 2.35
المعاملة الرابعة 15/ صفر	± a 54.84 1.79	2.34± 39.09	± 27.71 2.95	± ab 22.50 3.01	± b 10.26 1.49
المعاملة الخامسة 0.625/15 مللتر/لتر	± c 40.70 4.32	± 40.26 2.03	2.60± 28.40	± ab 22.39 0.65	± a 17.17 3.48
المعاملة السادسة 0.375/15 مللتر/لتر	± c 40.90 3.03	± 40.88 3.97	± 30.26 2.01	± b 17.49 2.96	± b a 11.40 1.24
المعاملة السابعة 17/ صفر	± ab 50.19 2.68	± 37.26 3.13	± 24.57 4.07	± b a 21.39 4.46	b 5.37 1.10±
المعاملة الثامنة 0.625/17 مللتر/لتر	± a 57.65 1.76	± 38.76 1.85	± 28.45 1.44	± a 29.56 2.16	± b 7.29 1.79
المعاملة التاسعة 0.375/17 مللتر/لتر	± a 53.06 1.23	± 37.85 1.99	± 28.98 1.54	± ab 22.00 2.19	± b 8.71 1.50
المعدل العام	48.15	39.39	28.22	23.16	10.99

جدول (17) يوضح تأثير التداخل بين كثافة الفروج/م² وبين مستوى إضافة الفيتامينات في معدل استهلاك العلف الأسبوعي غم/طير/اسبوع خلال أسابيع التجربة .

العمر / المعاملات	الفترات العمرية بالأسابيع					
	4-3	5 - 4	6 -5	7-6	8 - 7	8 -3
المعاملة الأولى 13 / صفر	560.00 ±101.00	a 715.00 45.00±	93.00± 757.00	22.00± 918.00	c b 545.00 75.00±	3495.0
المعاملة الثانية 0.625/13 مللتر/لتر	472.00 18.00±	± b a 685.00 45.00	35.00± 705.00	10.00± 800.00	b a 716.00 84.00±	3378.0
المعاملة الثالثة 0.375/13 مللتر/لتر	483.50 16.50±	a 752.50 97.50±	30.00± 780.00	37.50± 727.50	c b 580.00 65.00±	3323.0
المعاملة الرابعة 15/ صفر	623.5 56.50±	b a 660.00 50.00±	47.50± 652.50	104.00± 864.00	c b 567.00 52.00±	3367.0
المعاملة الخامسة 0.625/15 مللتر/لتر	479.50 30.50±	ab 677.50 17.50±	726.50 103.50±	35.00± 765.00	a 790.00 70.00±	4795.0
المعاملة السادسة 0.375/15 مللتر/لتر	495.50 44.50±	a 715.00 35.00±	47.00± 818.00	120.00± 805.00	c b 557.50 57.50±	3391.0
المعاملة السابعة 17/ صفر	470.00 20.00±	b 552.00 22.00±	71.00± 681.00	50.00± 920.00	5.00±d 295.00	2918.0
المعاملة الثامنة 0.625/17 مللتر/لتر	610.00 40.00±	b a 637.50 12.50±	46.00± 754.00	5.00± 905.00	c 401.00 31.00±d	3307.5
المعاملة التاسعة 0.375/17 مللتر/لتر	595.00 15.00±	b a 639.00 1.00±	37.00± 773.00	103.00± 817.00	c b 509.50 59.50±	3333.0
المعدل العام	532.06	670.38	738.56	835.72	551.22	3478.61

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≤ 0.01) .

جدول (18) يوضح تأثير التداخل بين كثافة الفروج وبين مستوى إضافة الفيتامينات في معامل التحويل الغذائي خلال أسابيع التجربة.

العمر / المعاملات	الفترات العمرية بالأسابيع				
	4–3	5 – 4	6 –5	7–6	8 – 7
المعاملة الأولى 13 / صفر	0.291 ± 1.611	0.104 ±1.644	± 1.739 0.214	± c b 1.789 0.029	±d c b 2.269 0.312
المعاملة الثانية 0.625/13 مللتر/لتر	0.060 ± 1.573	0.105 ±1.595	± 1.659 0.083	± c 1.633 0.021	± d 1.696 0.199
المعاملة الثالثة 0.375/13 مللتر/لتر	0.052 ± 1.524	± 1.579 0.205	± 1.751 0.068	± c 1.799 0.084	±d c b 2.280 0.256
المعاملة الرابعة 15/ صفر	± 1.668 0.152	± 1.582 0.120	± 1.764 0.128	± c b a 2.036 0.245	± c b a 2.532 0234
المعاملة الخامسة 0.625/15 مللتر/لتر	± 1.713 0.109	± 1.572 0.041	± 1.727 0.247	± c b 1.812 0.083	± d c 1.929 0.171
المعاملة السادسة 0.375/15 مللتر/لتر	± 1.689 0.152	± 1.644 0.081	± 1.745 0.100	± ab 2.419 0.361	c b 2.335 0.231±d
المعاملة السابعة 17/ صفر	± 1.627 0.069	± 1.637 0.066	± 2.190 0.229	± a 2.600 0.142	± a 3.282 0.056
المعاملة الثامنة 0.625/17 مللتر/لتر	± 1.646 0.108	± 1.616 0.032	± 1.852 0.113	± b 1.591 0.009	±d c b 2.432 0.195
المعاملة التاسعة 0.375/17 مللتر/لتر	± 1.700 0.043	± 1.641 0.005	± 1.863 0.090	± c b a 2.008 0.253	± b a 2.757 0.317
المعدل العام	1.639	1.612	1.810	1.965	2.390

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≤ 0.01) .

جدول (19) يوضح ثير التداخل بين كثافة الفروج وبين مستوى إضافة الفيتامينات في الهلاكات % خلال أسابيع التجربة .

المعاملات / الفترة بالأسابيع	8 –3
المعاملة الأولى 13 / صفر	c 0.50 ± 1.90
المعاملة الثانية 0.625/13 مللتر/لتر	c 1.10 ± 1.7
المعاملة الثالثة 13/ 0.375 مللتر/لتر	c 0.55 ± 2.15
المعاملة الرابعة 15/ صفر	c b 0.38 ± 6.23
المعاملة الخامسة 0.625/15 مللتر/لتر	c 0.72 ± 3.22
المعاملة السادسة 0.375/15 مللتر/لتر	c 0.72± 4.72
المعاملة السابعة 17/ صفر	a 3.27 ± 12.64
المعاملة الثامنة 0.625/17 مللتر/لتر	c 1.50 ± 3.50
المعاملة التاسعة 0.375/17 مللتر/لتر	b a 1.65 ± 10.35

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى (أ ≤ 0.01) .

المصادر

البياتي ، واثق محمد رشيد ، (2004). تأثير استعمال كثافات تربية مختلفة وإضافة مستويات مختلفة من فيتامين هـ مع ماء الشرب في الأداء الإنتاجي والصفات الفسلجية للدم لذكور فروج اللحم (فاوبرو) في فصل الصيف .رسالة ماجستير–كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الحامد ، أنوار محمد يونس (2010) . تأثير كثافة الطيور وعدد المعالف و درجات الحرارة المختلفة والتداخل بينهما على بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لفروج اللحم .أطروحة دكتوراه – قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .

الحسني ، ضياء حسن وعبد اللطيف، خلدون محمود والخطيب ، بسام غازي (2002) تاثير اضافة مستويات مختلفة من فيتامين E مع ماء الشرب في بعض صفات الدم لفروج اللحم . مجلة الزراعية العراقية . المجلد 33 العدد 3 : 197–202 .

الحمّامي ، علي حسن كريم ، (2003). تأثير إضافة مستويات مختلفة من الكلوكوز مع ماء الشرب خلال التصويم في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لذكور فروج اللحم المعرضة لٌلإجهاد الحراري. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الحميد ، سناء عبد الحسن محمد (2001) . تاثير استخدام فيتامين C وفيتامين E في العليقة على الاداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم تحت ظروف درجات الحرارة المرتفعة .

الشيخلي ، فؤاد ابراهيم عبد الجبار (2003) امراض الدواجن . الطبعة الثالثة – شركة الاطلس للطباعة المحدودة . بغداد – العراق .

7– صالح ، احمد عبدة الحسني (1999) ، تاثير اضافة مستويات مختلفة من فيتامين E مع ماء الشرب في كفاءة الانتاجية لفروج اللحم المربى تحت درجة الحرارة مرتفعة . كلية الزراعة العراقية 40 (5) : 21–28 .

الفياض ، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين ،(1989). تكنولوجيا منتجات الدواجن. ط1. مديرية مطبعة التعليم العالي–بغداد– العراق.

عطية ، مديحة محمد طارق عبد الوهاب درزا ومجدي سيد حسن : الرعاية الصحية واهم امراض الدواجن الادارة العامة للثقافة الزراعية ، وزارة الزراعة المصرية ، نشرة فنية رقم 11 لسنة 2005 م

vita- min E on the performance ,plasma and egg yolk vitamen E levele and lipid oxidation of egg in heat steeds layers . Journal of applied biological sciences 1 (3) : 19-23.

Dozier, W.A., J.P. Thaxton, S.L.Branton, G.W. Morgan, D.M.Miles, W.B. Roush, B.D. Lott, and Y. Vizzier-Thaxton,(2005).Stocking density effects on growth performance and processing yields of heavy broilers. Poult. Sci., 84:1332-1338.

EL-Husseiny, 0.;Sohir Arafa; Zeba Abdel-Motagally and G.El- allah (2000). Response of layer performance to dietary , a) sources .Egypt, poultry. Sci. Vol. 20(IV) natural pro-vitamin Dec. 2000(703-719).

EL-Sadek , S.E.;M.A. Tohamy.; Abeer A.EL-Badry ,Noha A.M .Foud; A.A .M.EL-Gendy(2009).Some pharmacodynamic interaction between salinoumycin and vitamen Eor selenium in chickens .Bs. Vet. Med.J.19, (2)l:24-32.

Feddes, J.J. , E.J. Emmanuel, R.H. McGovern, and M.J. Zuidhof, (1999). Broiler performance, live weight variance, feed and water intake and carcass quality at different stocking . 24(1): (217-229). (2006) Abd-EL- Egypt. Poult. Sci. Vol

EL- Samad M.A;M.A..Effect of vitamin E,C, Selenium and Zinc splementation on reproductive performance of two local breeds of chickens under hot climate condition

Andrews, S.M., H.M. Omed, and C.J.C. Philips, (1997). The effect of or repeated periods of high stocking density on the behaviour and response to stimuli in broiler chickens. Poult. Sci., 76:1655-1660.

Boa-Amponsem, K., S.E.H. price, P. A. Gerart, and P. B.Siegel, 2000. Vitamin E. and pesponses of Broiler pure line chickens.Poultry Sci..79: 466-476.

Bobade, S.P. et.al. (2009) .Use vitamin E and selenium on the performance 0f broiler ,Veterinary World 2(1) : 20-21. 6-Bollengierlee,S.; M .A. Mitchell, D. B. Vtomo,P.E V.Willimas and C. C hitehead, (1988). Influence of hig dietary Vitamin E supplementation on eg: production and lasma characteristics in hens subjected to heet strees .British poultry Sci. 39 (1):106-112.

Canan,S.B., M.K.Erhan., M.Sait Keles,R.Kocyigit.(2007). Effect of dietary

.kemanshah:.(2007) . Effect of vitamin E an C Supplemention on perpfor-mance and Immue Response of Broiler chichs .Journa of Animal and Veterirary Advances 6(q) : 1060-1669 .

Niu,Z.Y.,F.Z.Liu,Q.L.Yan and W.C.Li (2009).Effect of different levels of vitamin E on growth performance and immune responses of broiler under heat stress .Poultry Sci..,88:2101-2107

Ozpinar , H.²M. Erhard,²F. Ahrens, ³C. Kutay and ³H. Eseceli Journal of Animal and Veterinary Advances 9(20) 2647.2654.(2010)

Rajman,B.V. and A. Ranade (1994). Effect of dietary vitamin E and C ON Gro-wth and immune response of broiler .Ind.J.Poultry Sci.29 (2): 78.

SAS, (2003). Statistical Analysis System. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

Sahin,K; O.Kucuk, N.Sahin, M.F.Gursu. (2002).0ptmal dietary concentration of vitamin E for alleviating the effect of heat stress on performance, thyroid status,ACTH and some serum metabolite and mineral concentration in Broilers.

Shaikh, A.K.K; Eswaraiah, V.Ravinder Reddy, A.Nageswara Roa and M.V. L.N.Raju (2005). Effect of supplementation of vitamin E and selenium on the growth and immum response in broiler .Ind. J.Poult. Sci.40(3) : 235 -240.

Turkyilmaz, M.K., (2008). The effect of stocking density on stress reaction in broiler chickens during Summer. Turk. Jour. Vet. Anim. Sci., 32(1).

Tinoco, I. F. F., J.M. Fonseca, R.C. Alvarenga e Melo, A.L. A. Tinoco, S.R. P. Moraes, and T. Yanagi Jr., (2007). Effects of stocking density Williams,P.(1995). Could vitamin E answer to at stress on the performance of broiler chickens grown under water fogging and ventilation system. American Society of Feed mix. Vol.3 N. 6:60-34

densities. Poult. Res. Centre News, 8(2) Feddes, J.J. , E.J. Emmanuel, and M.J. Zuidhof, (2002). Broiler performance, body weight variance, feed and water intake, and carcass quality at different stocking densities. Poult. Sci., 81:774-779.

Galobart, J., and E.T. Moran, Jr.,(2005). Influence of stocking density and feed pellet quality on heat stressed broilers from 6 to 8 weeks of age . Inter. Jour. Poult. Sci., 4(2):55-59.

Hadorn, R., H. Weidmer, and H.Oester, (2002). Different stocking densities in Swiss broiler production. Agrarforschung, (10):440-445 .

Heckert, R.A., I. Esteves, E. Russek-Cohen, and R. Pettit- Riley, (2002). Effects of density and perch availability on the immune ststus of broilers. Poult. Sci., 81:451-457.

Imaeda, N., (2000). Influence of stocking density and rearing season on incidence of sudden death syndrome in broiler chickens. Poult. Sci., 79:201-204.

Kenndy,.D.G;D.A.Rice,D.W.Bruce;E.A .Coodall, and S.G .Mellroy (1992). Tonomic effects of increased vitamin E supplementation of Broiler diet on commercial Broiler production. Bri. Poultry Sci.33 :1015-1023.

Lazarevic, M., D. Zikic, and G. Uscebrka, (2000). The influence of long term sound stress on the blood leukocyte count, etrophil/lymphocyte ratio and basophile in broiler chickens. Acta. Vet. Belgrade, 50:63-76.

Martrenchar, A., J.P. Morisse, D. Huonnic, and J.P. Cotte, (1997).Influence of stocking density on some behavioral, physiological and productivity traits of broiler. Vet. Res., 28:473-480

National Research council, (1994). Nutrient requirements of poultry, 9th ed. National Academy Press, Washington DC , USA..

Nameghi , A.;H. Nassiri moghaddam ,J. Tavakkol Afshari and H.