تأثير اضافه فيتامين A ، E ، K الى علائق أفراخ فروج اللحم الملقحة بلقاح الاميريا تنلا *E.tenella* المنتج محليا في بعض الصفات الفسلجية و الإنتاجية لفروج اللحم

عادل عبد الله الحمداني[*] ، إسماعيل كاظم شبر[**]
[*] قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة / جامعة الأنبار
[**] وزارة العلوم و التكنولوجيا بغداد – العراق

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة لبيان أهمية إضافة الفيتامينات (A ، E ، K) لعلائق فروج اللحم وبمقدار (6.6، 160، 5) ملغم / كغم على التوالي في تحسين الاستجابة المناعية للقاح الاميريا تنلا المنتج محليا وتأثيرها على بعض الصفات الفسلجية و الإنتاجية لفروج اللحم. أ ستخدم 360 فرخ غير مجنس من سلالة فاوبرو وزعت على تسعه معاملات بمكررين وبواقع (20) فرخا لكل مكرر .أ شارت النتائج إلى إن إضافة فيتامين A ، E إلى العلائق بصوره مزدوجة قد رفع بشكل معنوي ($P<0.05$) بعض الصفات الفسلجية و الإنتاجية لفروج اللحم مقارنه بالمعاملة الملقحة فقط. لم يلاحظ لفيتامين K دور معنوي في تحسين بعض الصفات الفسلجية و الإنتاجية ما عدا حجم كريات الدم المرصوصة .

The effect of adding vitamins A, E, and K in broilers rations vaccinated by Eimeria tenella vaccine locally produced on some physiological and productive characteristics of broilers.

A. A. Al-Hamadani[*] , I. K. Shubber[**]
[*] College of Agriculture / University of Al-Anbar
[**] Ministry of science and Technology. Baghdad - Iraq

Abstract

This experiment was conducted to study the effect of adding (6.6 , 160 , 5) mg/kg from vitamins (A, E, K) respectively to the rations of broilers which were vaccinated by *Eimeria tenella* vaccine locally produced and the effect of this addition on the improvement of some physiological and productive characteristics of broilers. 360 faw bro unsexed day old chicks were used. They were divided into nine treatments with two replicates. The results revealed that the addition of vitamins A and E combined in the rations gave a significant ($P<0.05$) improvement on some physiological and productive characteristics of broilers compared with only vaccinated . Vitamin K, however, had no significant effect on physiological and productive characteristics except in packed cell volume.

البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الأول

المقدمة

ان مستويات الفيتامينات الموجودة في ألعليقة والتي تكون كافية للنمو والتحويل الغذائي وإنتاج البيض والتكاثر ربما لا تكون كافية لتطوير مناعة او مقاومة عاليه ضد الأمراض (1) وان الأمراض وألاصابات الطفيلية مثل الإصابة بداء الاكريات والتي تؤثر بوضوح على جدار الأمعاء والأعورين تسبب تناقصا كبيرا في امتصاص الفيتامينات فضلا عن فقدان الشهية وقلة استهلاك العلف (2) لذا يجب زيادة مستويات الفيتامينات المطلوبة في كل وحده من وحدات العلف المستهلكة من قبل الدجاج ومن هذه الفيتامينات (A , E , K) والتي لها دور كبير في مقاومة الأمراض وتطور المناعة في الدجاج ,حيث يعمل فيتامين Aعلى زيادة قابلية الطيور على مقاومة الأمراض من خلال زيادة فعالية الجهاز المناعي(3) بينما يعمل فيتامين E كمحورات مناعية (*Immunomodulators*) تعمل على تطور المناعة ضد الأمراض عن طريق زيادة تكاثر الخلايا اللمفاوية وزيادة إنتاج الأجسام المضادة وتنظيم الاستجابة المناعية (4) ولفيتامين K دور كبير في تصنيع أربعة بروتينات مهمة في عملية تخثر الدم في الكبد بصورة غير فعالة والتي تتحول إلى صورة فعاله عند الحاجة (5) تهدف هذه الدراسة إلى دراسة تأثير إضافة فيتامينA, E , K.في بعض الصفات الفسلجية و الإنتاجية لأفراخ فروج اللحم الملقحة بلقاح الاميرياتتلا المنتج محليا من خلال دراسة، حجم كريات الدم المرصوصة،أعداد أكياس البيض في غرام واحد من محتويات الأعورين والأوزان النهائية وكفاءة التحويل الغذائي ، و نسبة الهلاكات .

المواد وطرق العمل

أجريت التجربة في قاعه خاصة للفترة من 2002/5/5ولغايه 2002/6/30 قطعت القاعة بالسلك المشبك إلى ثمانية عشر كن (Pens) مساحة كل كن (2×1) م . أستخدم 360 فرخ بعمر يوم واحد غير مجنس من سلاله فاوبرو وزعت على تسعة معاملات بمكررين وبواقع (20) فرخا لكل مكرر وزعت ألأفراخ على الاكنان المفروشة بنشارة الخشب بسمك 3 سم . قدم لهم الماء والسكر بمعدل 5غم لكل لتر ماء في اليوم الأول وكانت الإضاءة مستمرة 24 ساعة من خلال مصدر أضاءه أصفر . استعملت مبردات هواء عدد اثنان مع ثلاث مفرغات هواء. قدم العلف إلى ألأفراخ بالأطباق خلال الأسبوع الأول أما ماء الشرب فكان يقدم في مناهل حجم خمسة لتر. استبدلت أطباق العلف بالمعالف الدائرية المعلقة تدريجيا مع تقدم عمر الأفراخ وكان العلف والماء خاليين من مضادات الاكريات ويجهزان للأفراخ بصوره مستمرة . أضيف الى العلف الدهن النباتي بنسبة 0.5% لغرض تماسك العلف وعدم تبعثر الفيتامينات المضافة . وأتبع البرنامج الوقائي والصحي اللازم للتربية فضلا عن تلقيح كافة معاملات التجربة بعمر عشرة أيام بلقاح داء الاكريات *Eimeria tenella* عن طريق ماء الشرب الذي تحتوي الجرعة منه على 2000 كيس بيض مضعفة بجرعة إشعاع 200 كراي مع ترك إحدى المعاملات بدون تلقيح للمقارنة أضيفت الفيتامينات إلى ألعليقه حسب ما موضح بالجدول (1) بعد التلقيح مباشرة مع ترك إحدى المعاملات بدون إضافة أي فيتامينات للمقارنة مع قطع أي إضافة لأي فيتامين غير المذكورة في التجربة و بعمر 38 يوما عرضت الأفراخ لإصابة التحدي من خلال تجريع الأفراخ عن طريق الحوصلة 10000 كيس بيض غير مضعف لطفيلي الاميريا تنلا *Eimeria tenella* ، حسبت النسبة المئوية لحجم كريات الدم المرصوصة Packed cell volume من خلال سحب الدم من الوريد الجناحي wing vein من خمسة أفراخ قبل و بعد إجراء فحص التحدي أي بعمر 37 يوم و 46 يوم و حسب ما جاء به (6) ، ثم حساب أعداد أكياس

البيض في غرام واحد من محتويات الأعورين قبل و بعد التحدي أي بعمر 37 يوم ، و 46 يوم حيث تم ذبح خمسة افراخ من كل معاملة و اخذ نموذج من محتويات الأعورين و تم الحساب باستعمال شريحة ماك ماستر Mcmaster و حسب ما جاء به (7) وزنت الطيور فرديا بميزان معلق نوع Solter نهاية كل أسبوع و بعدها استخرج معدل الوزن النهائي لكل معاملة كما حسبت كفاءة التحويل الغذائي بعمر 8 أسابيع و النسبة المئوية للهلاكات بعد إجراء فحص التحدي لغاية 8 أسابيع من العمر حسب ما جاء به (8).

حللت بيانات التجربة إحصائيا باتجاه واحد وفق النموذج الإحصائي Yij =μ +Ti+eij حيث Y قيمة المشاهدة ، μ المتوسط العام ، Ti تأثير المعاملة ، eij الخطأ العشوائي) اختبرت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دانكن متعدد الحدود (أ < 0.01، أ < 0.05) ، (9) .أستخدم أختار T للمقارنة بين المعدلات قبل أجراء فحص التحدي وبعد أجراء فحص التحدي .

جدول (1) المعاملات في التجربة الثانية و كمية الفيتامينات المضافة بالملغرام لكل كيلوغرام علف

الرقم	المعاملة	كمية الفيتامينات المضافة
1	لقاح فقط *	بدون إضافة فيتامينات
2	لقاح + فيتامين A**	6.6 ملغم فيتامين A / كغم علف
3	لقاح + فيتامين E***	160 ملغم فيتامين E/ كغم علف
4	لقاح + فيتامين K****	5 ملغم فيتامين K / كغم علف
5	لقاح + فيتامين A + فيتامين E	(6.6 ملغم فيتامين A + 160 ملغم فيتامين E) / كغم علف
6	لقاح + فيتامين A + فيتامين K	(6.6 ملغم فيتامين A + 5 ملغم فيتامين K) / كغم علف
7	لقاح + فيتامين E + فيتامين K	(160 ملغم فيتامين E + 5 ملغم فيتامين K) / كغم علف
8	لقاح + فيتامين A + فيتامين E + فيتامين K	(6.6 ملغم فيتامين A + 160 ملغم فيتامين E + 5 ملغم فيتامين K) / كغم علف
9	بدون تلقيح	بدون إضافة فيتامينات

***- اللقاح المستعمل : لقاح الكوكسيديا الذي تحتوي الجرعة منه على 2000 كيس بيض مضعفة باستخدام 200 كري اشعة كاما . بينما تحتوي جرعة التحدي على 1000 كيس بيض غير مضعفة .**

****- مخلوط فيتامينات A : انتاج شركة روش الايطالية و يحتوي الغرام الواحد منه على 500000 وحدة دولية من فيتامين A قابل للخلط مع العلف .**

*****- مخلوط فيتامين E : انتاج شركة روش الايطالية و يحتوي الغرام الواحد منه على 500 وحدة دولية من فيتامين E قابل للخلط مع العلف .**

******- مخلوط فيتامين K : انتاج شركة روش الايطالية و يحتوي الغرام الواحد منه على 510 وحدة دولية من فيتامين K قابل للخلط مع العلف .**

النتائج والمناقشة

1- حجم كريات الدم المرصوصة قبل إجراء فحص التحدي بعمر 37 يوما :- يلاحظ من الجدول (2) وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) عند مقارنه المعاملة التي أعطيت فيتامين A , E و K مع باقي معاملات

التجربة ما عدا المعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين A , E بينما لا يوجد فروقات معنوية بين المعاملة غير الملقحة والمعاملة الملقحة فقط والمعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين K وهذا يعني إن التلقيح عمل على تطوير مناعة كافيه لمنع الإصابة التي تؤثر سلبا على حجم كريات الدم المرصوصة بينما عملت الفيتامينات من خلال إضافتها بصوره مشتركه إلى تطوير المناعة المتولدة نتيجة التلقيح ومقاومه الآثار السلبية الناتجة من إعادة الإصابة بالعترة اللقاحية . وهذه النتائج تتفق مع ما وجده(10) و (11) من إن زيادة محتويات ألعليقه من فيتامين A أدى إلى زيادة الأجسام المضادة IgA وIgG وزيادة فعالية الخلايا القاتلة فضلا عن زيادة قابليه الخلايا اللمفاوية على مقاومه الأجسام الغريبة الداخلة للجسم .

2- حجم كريات الدم المرصوصة بعد إجراء فحص التحدي بعمر 46 يوما :- يبين الجدول (2) وجود فرق معنوي (أ<0.05) عند مقارنه المعاملة غير الملقحة مع معاملات التجربة الأخرى وذلك للانخفاض الحاصل في حجم كريات الدم المرصوصة للمعاملة غير الملقحة إذ وصل إلى 21.62% بينما كان استمرار ارتفاع حجم كريات الدم المرصوصة في المعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين A و E و K والمعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين A و E يؤدي إلى وجود فرق معنوي (P<0.05) لصالح المعاملتين المذكورتين . ان الانخفاض الحاصل في حجم كريات الدم المرصوصة في المعاملة غير الملقحة بعد إصابة التحدي جاء متفقا مع نتائج (12) و (13) و (14) الذين لاحظوا انخفاضا في حجم كريات الدم المرصوصة بعد إصابة التحدي في معامله السيطرة غير الملقحة وذلك لتعرض ظهارة الأعورين إلى التمزق مما سبب النزف الدموي الذي اثر سلبا على حجم كريات الدم المرصوصة . في حين كان الدور التكميلي واضحا للفيتامينات في المحافظة على حجم كريات الدم المرصوصة في المعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين A و E أو A و E و K قبل التحدي مما جعل تأثير إصابة التحدي على حجم كريات الدم بعد التحدي قليلا وهذا يتفق مع ما جاء به (15) و (4) من ان فيتامين A يعد من المحورات المناعية المستخدمة في مبدأ الإقصاء المناعي من خلال دوره في زيادة إنتاج (sIgA) الذي يمنع استيطان البويغات في الطبقة الظهاريه لبطانة الأعورين مما يمنع تمزق الأنسجة وتقليل النزف الدموي فضلا عن دور فيتامين A في تكامل الأنسجة المخاطية المبطنة للأعورين . بينما لاحظ (16) ان فيتامين E يساعد على تنظيم الاستجابة المناعية وتنظيم عمل المدورات الخلوية cytokines اللازمة للحد من تكاثر الطفيلي الذي يسبب اختراق الطبقة الظهارية مسبباً النزف الدموي.

جدول (2) تأثير التلقيح بلقاح الاميريا تنلا المنتج محليا و إضافة الفيتامينات على حجم كريات الدم المرصوصة في فروج اللحم قبل التحدي (بعمر 37 يوما) و بعد التحدي (بعمر 46 يوما)

المعاملات	حجم كريات الدم المرصوصة قبل التحدي	حجم كريات الدم المرصوصة بعد التحدي	الفرق	مستوى المعنوية
لقاح + فيتامين (A)	32.72b	31.92 b	0.80	N.S

لقاح + فيتامين (E)	32.80 ab	32.20 b	0.60	N.S
لقاح + فيتامين (K)	30.86 c	30.32 c	0.36	N.S
لقاح + فيتامين(E+A)	33.32ab	33.04	0.28	N.S
لقاح + فيتامين(K+A)	33.62 b	32.14 b	0.46	N.S
لقاح + فيتامين (K+E)	32.66 b	32.16 b	0.50	N.S
لقاح + فيتامين (K+E+A)	33.34 a	33.34 a	0.00	N.S
لقاح فقط	30.72 c	27.70 d	3.00	*
بدون لقاح	30.90 c	21.62 e	9.28	**

الحروف الصغيرة المتشابهة ضمن العمود الواحد تدل على عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات للصفة على مستوى احتمال (P<0.05).

*** تدل على وجود فروقات معنوية (P<0.05) في الصفة قبل التحدي و بعد التحدي**

**** تدل على وجود فروقات معنوية (P<0.01) في الصفة قبل التحدي و بعد التحدي**

N.S تدل على عدم وجود فروقات معنوية في الصفة قبل التحدي و بعد التحدي

كما يوضح الجدول (2) وجود فروقات معنوية في معدلات حجم كريات الدم المرصوصة قبل التحدي وبعد التحدي في المعاملة الملقحة فقط والمعاملة غير الملقحة بينما لم يلاحظ وجود فروقات معنوية في معاملات الأخرى وهذا يعزى إلى دور الفيتامينات في تطور مناعة عاليه قبل التحدي مما خفف من الآثار السلبية لإصابة التحدي .

3- معدل عدد أكياس البيض في غرام واحد من محتويات الأعورين قبل التحدي بعمر 37 يوما : يبين الجدول (3) وجود فروقات معنوية($P<0.05$) عند مقارنه المعاملة غير ملقحه والملقحة فقط والملقحة والتي أعطت فيتامين K وذلك لاحتوائها على اكبر عدد من أكياس البيض بينما جاءت اقل الأعداد من المعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين AوEوK والملقحة والتي أعطيت فيتامين A وE لذلك جاءت نتائج مقارنة المعاملتين مع باقي معاملات التجربة تعطي فروقا معنوية ($P<0.05$) وهذه النتائج تتفق مع ما جاء به (17) الذي لاحظ وجود أعداد من أكياس البيض في معامله السيطرة تأتي من حركه العامل داخل القاعة أو من التلوث في الأدوات أو نتيجة الانتقال عن طريق الهواء . بينما لاحظ (18) إن وجود أكياس البيض في محتويات الأعورين في الأفراخ الملقحة فقط يأتي نتيجة التعرض المستمر للإصابة من قبل أكياس البيض المتولدة نتيجة التلقيح أو من عتر محليه موجودة في الفرشة بينما لم يلاحظ دور لفيتامين k في خفض أعداد أكياس البيض في محتويات الأعورين وذلك لغياب دوره في تطور المناعة بينما قلة أعداد أكياس البيض في محتويات الأعورين في المعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين A و E و K او فيتامين A و E فقط يؤيده ما جاء به (16) و (19) من إن فيتامين E يعمل كمحورات مناعية تستخدم في مبدأ الإقصاء المناعي مما يقلل من عدد أكياس البيض في محتويات الأعورين . وتتفق هذه النتيجة مع ما جاء به (20) الذين أكدوا على ان المستويات العالية من فيتامين E (300 ملغم / كغم) تؤدي إلى الزيادة في نسبه خلايا المتغيرات والتي تعد خلايا بلعمية لها دور رئيسي في تقليل أعداد أكياس البيض

في محتويات الأعورين فضلا عن زيادة عدد الخلايا ألكأسيه Goblet cell التي تعمل على طرد أكياس البيض خارج الجسم .

4 – معدل عدد أكياس البيض في غم واحد من محتويات الأعورين بعد التحدي بعمر 46 يوما : – يبين الجدول (3) إن أعلى عدد من أكياس البيض يلاحظ في محتويات الأعورين لأفراخ المعاملة غير الملقحة لذلك جاءت الفروقات معنوية ($P<0.05$) عند مقارنه هذه المعاملة مع باقي معاملات التجربة . وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه (12) و (13) وتوصل له (14) من إن أعلى عدد من أكياس البيض جاء من محتويات الأعورين في المعاملة غير الملقحة وذلك لعدم تولد مناعة تقاوم تكاثر الطفيلي بينما يوضح الجدول (3) إن اقل الأعداد من أكياس البيض تأتي من محتويات الأعورين في المعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين A وE أو فيتامين A و E و K لذلك جاءت مقارنه هاتين المعاملتين مع معاملات التجربة الأخرى تعطي فروقات معنوية ($P<0.05$) وذلك لدور اللقاح في تحفيز المناعة ودور الفيتامينات Aو E التكاملي في تطوير هذه المناعة والمحافظة عليها لوقت إصابة التحدي . وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه (4) من إن فيتامين E يعمل على تثبيط نواتج التمثيل الايضي للحامض ألدهني غير المشبع (Arachidonic) لاسيما البروستوكلاندين حيث تعمل هذه المركبات على تثبيط الجهاز المناعي من خلال زيادة إنتاج (Cyclic adenosine mono phosphathe) المثبط لكثير من الفعاليات المناعية الخلوية . كما يؤيد ذلك (11) الذين لاحظوا إن زيادة مستويات فيتامين A في ألعليقه تؤدي إلى زيادة قابليه الخلايا اللمفاوية والأجسام المضادة من مقاومه الأجسام الغريبة ألداخله الى الجسم .ويلاحظ من الجدول (3) أيضا وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) في أعداد أكياس البيض في محتويات الأعورين قبل التحدي وبعد التحدي في كافه معاملات التجربة ما عدا المعاملتين الملقحتين والتي أعطيت فيتامين Aو E والملقحة والتي أعطيت فيتامين Aو Eو K إذ لم تكن نتائج المقارنة في أعداد أكياس البيض قبل التحدي وبعد التحدي ذات فروقات معنوية وذلك لدور اللقاح في تحفيز المناعة ودور فيتامين Aو E التكاملي المذكور أنفا في تطوير هذه المناعة والحد من تكاثر الطفيلي قبل التحدي والذي انعكس تأثيره الايجابي بعد التحدي .

جدول (3) تأثير التلقيح بلقاح الاميرياتنلا المنتج محليا و إضافة الفيتامينات على عدد اكياس البيض في غرام واحد من محتويات الأعورين في فروج اللحم قبل التحدي (بعمر 37 يوما) و بعد التحدي (بعمر 46 يوما)

المعاملات	عدد أكياس البيض في غم واحد من محتويات الأعورين قبل التحدي	عدد اكياس البيض في غم واحد من محتويات الاعورين بعد التحدي	الفرق	مستوى المعنوية

لقاح + فيتامين (A)	25880 c	52620 b	26740	**
لقاح + فيتامين (E)	25400 c	52660 b	27260	**
لقاح + فيتامين (K)	36620 a	92620 a	65000	**
لقاح + فيتامين(E+A)	20800 b	21880 c	1080	N.S
لقاح + فيتامين(K+A)	25660 c	52420 b	26760	**
لقاح + فيتامين (K+E)	25220 c	52080 b	26860	**
لقاح + فيتامين (K+E+A)	20700 b	20940 c	240	N.S
لقاح فقط	36380 a	92160 a	55780	**
بدون لقاح	36040 a	1192000 d	1155960	**

الحروف الصغيرة المتشابهة ضمن العمود الواحد تدل على عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات للصفة على مستوى احتمال (P<0.05).

*** تدل على وجود فروقات معنوية (P<0.05) في الصفة قبل التحدي و بعد التحدي**

**** تدل على وجود فروقات معنوية (P<0.01) في الصفة قبل التحدي و بعد التحدي**

N.S تدل على عدم وجود فروقات معنوية في الصفة قبل التحدي و بعد التحدي

5 – معدل الوزن النهائي :- يبين الجدول (4) ان معدل وزن أفراخ المعاملة غير الملقحة كان منخفضا (1250) غم مما جعل نتيجة المقارنة مع باقي معدلات الأوزان في معاملات التجربة تعطي فروقات معنوية (P<0.05) لصالح باقي المعاملات بينما كان أعلى معدل من الأوزان يأتي من المعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين Aو E, K والمعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين Aو E (1650 , 1630) غم على التوالي .لذا جاءت مقارنه هاتين المعاملتين مع باقي معاملات التجربة تعطي فروقات معنوية (P<0.05) لصالحهما .وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه (16) الذي لاحظ ان اللقاح يطور المناعه بينما الفيتامينات تعمل على استمرار قوه هذه المناعة مده طويلة من خلال تكاثر وتنشيط عوامل هذه المناعة ولاسيما عندما يتم إعطاء فيتامين A وE بصوره مزدوجة وذلك لدورهما التكاملي في مقاومه حالات الإجهاد التي تؤدي إلى التحلل ألبروتيني للعضلات وكذلك تتفق مع نتائج (21) الذين لاحظوا إن إضافة 100 وحده دوليه من فيتامين E لكل كغم علف أدت إلى زيادة الوزن وذلك لدور فيتامين E في منع أكسده الكثير من العناصر الغذائية الضرورية للنمو مثل فيتامين Aو D3 والزانثوفيلات . بينما فسر (22) دور فيتامين Aو E في الحفاظ على الوزن وذلك من خلال دورهما في سرعه الشفاء مما يقلل التأثير السلبي لإصابة التحدي على وزن الأفراخ من خلال النمو التعويضي الذي يحدث بعد الشفاء من الإصابة .

جدول (4) تأثير التلقيح بلقاح الاميرياتنلا المنتج محليا و إضافة الفيتامينات على معدلات الاوزان الاسبوعية في فروج اللحم من الأسبوع الأول إلى الأسبوع الثامن

المعاملات	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الأسبوع السابع	الأسبوع الثامن
لقاح + فيتامين (A)	151 a	400 bcd	514 bc	661 c	860 b	980 b	1182 c	1510 b
لقاح + فيتامين (E)	152 a	400 bcd	520 bc	662 c	878 b	1012 c	1208 bc	1520 b

1420 d	1036 d	954 d	832 c	629 d	505 c	395 d	151 a	**لقاح + فيتامين (K)**
1630 a	1380 a	1074 a	912 a	692 b	546 a	416 ab	151 a	**لقاح + فيتامين(E+A)**
1530 b	1202 bc	994 b	880 b	664 c	516 bc	408 bcd	151 a	**لقاح + فيتامين(K+A)**
1540 b	1222 b	1034 c	890 b	677 c	530 b	415 ab	152 a	**لقاح + فيتامين (K+E)**
1650 a	1384 a	1070 a	930 a	699 b	558 a	428 a	151 a	**لقاح + فيتامين (K+E+A)**
1400 d	1036 d	950 d	828 c	612 e	487 d	387 d	152 a	**لقاح فقط**
1250 e	1096 e	908 e	802 e	712 a	560 a	410 bc	151 a	**بدون لقاح**

الحروف الصغيرة المتشابهة ضمن العمود الواحد تدل على عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات للصفة على مستوى احتمال (P<0.05).

6- معدل كفاءة التحويل الغذائي : - يبين الجدول (5) وجود فرق معنوي (P<0.05) عند مقارنه المعاملة غير الملقحة مع باقي معاملات التجربة لصالح المعاملات الملقحة إذ بلغت كفاءة التحويل الغذائي في المعاملة غير الملقحة (3.2) ويعد هذا أمرا طبيعيا نتيجة لعدم وجود مناعة كافيه لمقاومه إصابة التحدي والتي من العلامات ألسريريه لها قله الشهية وفقدان السوائل نتيجة الإسهال الدموي وهذا يعني ان كميه العلف المستهلكة من قبل الأفراخ غير الهالكة نتيجة إصابة التحدي عملت على إدامة الفعاليات الحيوية اللازمة لإبقاء الطير على قيد الحياة وليس لزيادة الوزن . كما يلاحظ من الجدول

نفسه وجود فرق معنوي (P<0.05) لصالح المعاملات الملقحة والتي أعطيت فيتامينات بصوره مفرده أو مزدوجة أو ثلاثية عند مقارنتها مع المعاملة غير الملقحة والمعاملة الملقحة فقط والمعاملة الملقحة والتي أعطيت فيتامين K .وهذه النتائج تتفق مع ما وجده (23) الذي أوضح إن لفيتامين E دور كبير في تطوير المناعة اللازمة للحد من انخفاض الوزن نتيجة إصابة التحدي وتحسين كفاءة الاستفادة من الغذاء . و (16) الذي لاحظ ان فيتامين A وE يعملان على تطوير المناعة التي تحمي الزيادة ألوزنيه من تأثير إصابة التحدي فضلا عن دورهما في تحسين كفاءة الاستفادة من العلف المستهلك ومنع التحلل ألبروتيني للعضلات في وقت الإصابة .

جدول (5) تأثير التلقيح بلقاح الاميرياتانلا المنتج محليا و إضافة الفيتامينات على معدلات كفاءة التحويل الغذائي في فروج اللحم بعمر ثمانية أسابيع

المعاملات	معدل كفاءة التحويل الغذائي
لقاح + فيتامين (A)	2.4 c
لقاح + فيتامين (E)	2.4 c
لقاح + فيتامين (K)	2.8 b
لقاح + فيتامين(E+A)	2.2 c

لقاح + فيتامين(K+A)	2.4 c
لقاح + فيتامين (K+E)	2.4 c
لقاح + فيتامين (K+E+A)	2.2 c
لقاح فقط	2.8 b
بدون لقاح	3.2 a

الحروف الصغيرة المتشابهة ضمن العمود الواحد تدل على عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات للصفة على مستوى احتمال (P<0.05).

7- معدل نسبه الهلاكات: - يبين الجدول (6) عدم وجود هلاكات في كافه معاملات التجربة الملقحة في حين كانت الهلاكات مرتفعه في المعاملة غير الملقحة لذلك كانت نتائج المقارنة معنوية (P<0.05) بين المعاملة غير الملقحة ومعاملات التجربة الأخرى . إن عدم وجود هلاكات في معاملات التجربة ما عدا المعاملة غير الملقحة والمعرضة للتحدي جاء نتيجة المناعة الوقائية الجيدة التي وفرها اللقاح المستعمل في حين كانت الهلاكات ألمرتفعه والتي معدلها 22.5% في المعاملة غير الملقحة يرجع لعدم اكتساب أفراخ هذه المعاملة المناعة الوقائية اللازمة لمقاومة أصابه التحدي . أما بالنسبة للفيتامينات المستعملة في هذه التجربة فلم يظهر دورها لا لكونها لا تؤثر على نسبه الهلاكات بل ان عدم ظهور دورها في التأثير على الهلاكات جاء بسب كفاءة اللقاح المستعمل في التلقيح والذي عمل على منع حصول الهلاكات . ويمكن تأييد ذلك من خلال ما وجده (22) إذ لاحظ إن إضافة 300 ملغم من فيتامين E لكل كغم علف أو 60 وحده دوليه فيتامين A لكل كغم علف تؤدي إلى تقليل الهلاكات من 40 % إلى 5 % أثناء إصابة التحدي في الأفراخ الملقحة ضد E.coli . كما لاحظ (21) إن اضافة100 وحده دوليه من فيتامين A لكل كغم من العلف تؤدي إلى زيادة الأوزان النهائية وتقلل من الهلاكات أثناء إجراء فحص التحدي . كما وجد (16) ا ن اضافه فيتامين E إلى علائق الدواجن تزيد من مقاومه الأفراخ للأمراض وتقلل من نسب الهلاكات من خلال تحسين القابلية المناعية للأفراخ ، في حين أكد (24) ان اضافه 150 وحده دوليه من فيتامين E لكل طير مع لقاح R 9 للوقاية من خمج سالمونيلا تيفيموريم *Salmonella typhimurium* في فروج اللحم أدى إلى تقليل نسبه الهلاكات من 8% في مجموعه السيطرة إلى 3% في مجموعه الخليط خلال التجربة الأولى ومن 7.5 % الى4 % خلال التجربة الثانية .

جدول (6) تأثير التلقيح بلقاح الاميرياتانلا المنتج محليا و إضافة الفيتامينات على معدل نسبة الهلاكات في فروج اللحم بعمر ثمانية أسابيع

المعاملات	معدل نسبة الهلاكات %
لقاح + فيتامين (A)	0.0 b
لقاح + فيتامين (E)	0.0 b
لقاح + فيتامين (K)	0.0 b
لقاح + فيتامين(E+A)	0.0 b
لقاح + فيتامين(K+A)	0.0 b

لقاح + فيتامين (K+E)	0.0 b
لقاح + فيتامين (K+E+A)	0.0 b
لقاح فقط	0.0 b
بدون لقاح	22.2 a

الحروف الصغيرة المتشابهة ضمن العمود الواحد تدل على عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات للصفة على مستوى احتمال (P<0.01).

المصادر

1. Nockels .C.F. (1988) . Increased vitamin needs during stress and disease . In " Proc . .1988 Georgia Nutrition conference for the feed Industry " P. 9. Atlanta Georgia.
2. Gunha , T.J. 1987 . Variables in animal nutrition Keep Shifting the requirements . Feed Stuifs 59 (42) : 1 .
3. Semba , R.D. (1999) . Vitamin A and Immunity to viral bacterial and protozoan infections . Proc-Nutrsoc . 58 : 719-727 (MEDLNE Abstract .
4. Moriguchi , S. and Muraga , M. (2000) . Vitamin– E and Immunity . Vitamins and Hormones . 59 : 305-336 .
5. Suttie , J .W. and C.M. Jackson . (1977) . prothrombin structure , activation and biosynthesis , Physiol . Rev . 57 : 1 .
6. Hean, P.J. 1995. Principles of hematology. Ed. By : L. Harris-young. Pp. 400-421.
7. Permin, A. and Hansen, J.W. 1998 Epidimiology. Di and control of poultry parasites. FAO. Rome. Pp 160.
8. Edward, C.M. ; C.C. Williams and A.C. cuckler 1968. Development of resistance to quinoline coccidiostats under field and laboratory condition. J. parasit. 54 : 1190-1193.
9. Duncan, D. E. A. (1955). The new multiple range and multiple F. tests Biometrics , 11,pp. 1-42 .
10. Sirisinha , S., M.D. Darip, P. Moongkarndi , M. Ongsakul , and A.J. Lamb. (1980) . Imparid local immune response in vitamin A dificent rate . Clin . Exp. Mmunol . 40: 127-135.
11. Friedman , A., and D. Sklan , 1989 . Impaired T-lymphocyte immune response & vitamin A depleted rate in Chicks . Br. J. Nutr. 62:439-449.
12. الصفار ، ربى أحمد . (2001) . الكفاءة التمنيعية لطفيلي الاكريات *Eimeria tenella* المضعفة بأشعة كاما في دجاج اللحم . رسالة ماجستير – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد .
13. خوشناو ، اخلاص سليم ظاهر .(2002) درا سة حماية أفراخ دجاج اللحم من الاصابة بنوعي الكوكسيدا باستخدام أكياس البيض المشعة.رسالة ماجستير.كلية الطب البيطري– جامعة بغداد .
14. الاعرجي ، فرقان صبار كاظم . (2002) .تقييم لقاح ايميريا تنلا *E. tenella* المنتج محليا في ذكور الفاوبرو . رساله ماجستير .كليه الطب البيطري – جامعه بغداد .
15. Muri , W.I. Bryden , W.L. and hudband , A.J. (2000). Immunity , vaccination and the avian intestinal tract . Develop . Comparat . Immun . 24 : 325-342 .
16. Watson , R.R. (2000) .Vitamin . E and the Immune system . In" : Encyclopedia of Immunology . " Deleves , P.J. and Rott , I.M. , Eds .) . 2nd eds . Academic press comp ., USA . 40: 2500-2501.

17. Jeffers, T.K.(1975). Attenvation of *Eimeria tenella* through selection for precociousness. J. porasitol. 61:1083-1090 .
18. Joyner , L.P. and Norton , C.C. (1976) . The immunity arising from continuos low-level infection with *Eimeria tenalla* , parasitol . 61:333-340 .
19. Moriguchi , S. (1998) . The role of vitamin – E in T.cell differentiation and the decrease of cellular immunity with aging – Bio factors . 7: 77-86 .
20. Boa-Amponsem , A. Price , S.E.H., Picard .M., Geraert .P.A and Siegel . P.B. (2000) . Vitamin E and Immune response of Broiler Pureline chickens . Poultry Sci .79:466-470 .
21. Callnago , G.L., L.S. Jensen and P.L. Long. (1984) . Effect of Selenium and vitamin E on the development of immunity to coccidiosis in Chickens . Poultry Sci. 63:1136-1140.
22. Robert .P. Tengerdy. (1975) . Vitamin (E) or vitamin (A) protects Chickens aginst *E. coli* infection . poultry Sci. 54: 1292-1296.
23. Morusich , W.L. (1984) . Vitamin E as an in vivo lipid stabilizer and it's effect on flavor and properties of milk and meat , In : " Vitamin E: Acomprehensive Treatse " (L.J. Machlin , ed.) P.445-Marcel Dekker . Ink. , New York .

24. الشمري ، علي حسين احمد . (2001) . دور فيتامينE مع لقاح 9R للوقايه من خمج سالمونيلا تيفيميوريم *Salmonella typhimurium* في افراخ دجاج اللحم . رساله ماجستير – كليه الطب البيطري – جامعة بغداد .