

## تأثير استخدام المعزز الحيوي (بايومين أمبو) وفيتامين E وخليطهما في بعض المعايير المناعية، الكيموحيوية، والمعايير الميكروبيولوجية للذبيحة في فروج اللحم تحت ظروف الاجهاد الحراري بعد التلقيح بلقاح نيوكاسل

عماد جواد خماس  
جامعة بغداد/كلية الطب البيطري

كريم ناصر طاهر  
جامعة القادسية / كلية الطب البيطري

### الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة في أعداديه أكد المهنيه / محافظه ذي قار خلال الفتره من 2010/2/22 لغايه 2010/4/11 لغرض معرفه تأثير استخدام المعزز الحيوي (بايومين أمبو ) التجاري وفيتامين E (الفاتوكوفيرول أسيتات) وخليطهما في بعض المعايير المناعيه ( معيار الاضداد لفايروس نيوكاسل ،الوزن النسبي لغده فابريشيا ونسبه الخلايا المتغايره الى الخلايا اللمفيه (H/ L) ،المعايير الكيموحيويه (البروتين الكلي ،الالبومين ، الكلوبولين) والمعايير الميكروبيولوجيه (العدد الكلي للبكتريا الهوائيه، عدد بكتريا القولون الكلي ،بكتريا المكورات العنقودية والسالمونيلا). تم استخدام (300) طائر من فروج اللحم (Hubbard classic ) بعمر يوم واحد وغير مجنسه ، وزعت عشوائيا الى اربعة مجاميع متساويه بواقع (75) طائر لكل مجموعه وبثلاث مكررات متساويه (25) طائر لكل منها وكما مبين أدناه:

- 1- مجموعه المعامله الاولى (السيطره) :- غذيت على علفه أساسيه خاليه من أيه أضافه .
- 2- مجموعه المعامله الثانيه (T2) (مجموعه المعزز الحيوي) :- غذيت على نفس العلفه الاساسيه مضافا اليها المعزز الحيوي بمقدار (1 غم/كغم علف).
- 3- مجموعه المعامله الثالثه (T3) (مجموعه فيتامين E) :- غذيت على نفس العلفه الاساسيه مضافا اليها فيتامين E بمقدار (250 ملغم/كغم علف)
- 4- مجموعه المعامله الرابعه (T4) (مجموعه الخليط):- غذيت على نفس العلفه الاساسيه مضافا اليها خليط من فيتامين E والمعزز الحيوي وبمقدار (250 ملغم + 1 غم /كغم علف) .على التوالي ، وزنت طيور كل مجموعه بشكل منفرد وكان متوسط وزن الطيور بعمر يوم واحد (46)غم. وضعت الطيور تحت نفس الظروف وكان الغذاء والماء متوفر لها بشكل حر. تم تعريض الطيور للاجهاد الحراري الدوري حيث كانت درجة الحرارة (32 ± 2)°م وكانت فترة التعرض من الساعة السادسة صباحاً الى الساعة السادسة مساءً . أظهرت النتائج بأن إضافة فيتامين E في المعاملات (T3، T4) أدت الى زيادة معنوية (P < 0.05) في مستوى الاجسام المضادة لفايروس مرض نيوكاسل خصوصاً في عمر 49 يوم اضافة الى زيادة في الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليلها كما اظهرت النتائج تحسناً في مجاميع المعاملات (T4،T3،T2) حيث انخفضت نسبة الخلايا المتغايرة الى اللمفيه مقارنة مع مجموعه السيطرة (T1). وقد لوحظ وجود زيادة في تركيز كلوبولين مصل الدم للمعاملتين (T4،T3) مقارنة مع مجموعه المعاملتين الاولى والثانية (T2،T1). كما سجلت النتائج انخفاضاً في العدد الكلي للبكتريا الهوائية وبكتريا القولون وانخفاضاً في قيمة الاس الهيدروجيني (pH) بالنسبة لمجموعة المعاملتين (T4،T2) مقارنة مع مجموعه المعاملتين (T3،T1).

البحث مستل من اطروحة ماجستير للباحث الثاني

## **EFFECT OF PROBIOTIC, VITAMIN E AND THEIR COMBINATION ON SOME IMMUNOLOGICAL, BIOCHEMICAL PARAMETERS AND MICROBIOLOGICAL PARAMETERS OF CARCASS FOR BROILERS UNDER HEAT STRESS CONDITIONS AFTER VACCINATED WITH NEWCASTLE VACCINE.**

**Taher , K. N., Safi, A. H. Khammas, E. J.**

### **Abstract:**

This study was carried out at Akad secondary school, located in thiQar governorate during aperiod from 22-2-2010 to 11-4-2010 . to evaluate the effect of probiotic (biomin Imbo), vitamin E (  $\alpha$  tochopheral acetate ) and their combination on some immunonological (antibody titre against Newcastle virus,relative weight of bursa of fabricia and the ratio between Heterophile(H) / lymphocytes(L) cells), biochemical ( Total protein, albumin and globulin ) parameters and microbiological parameters of carcass ( Total count aerobic bacteria, coliform bacteri,*staphylococcus* and *salmonella* bacteria. Atotal of (300) one day old unsexed Hubbard classic chicks were used in this study. The chicks were distributed randomly into four equal groups (75) chicks per each group with three replicates (25) chicks per each as below:

1- First treatment group (control ) :- Fed basal diet with out any addition

2-Second treatment group (probiotic group):-Fed the same basal diet supplemented with (1g probiotic per kg feed).

3-Third treatment group (vitamin E group): Fed the same basal diet supplemented with (250 mg vitamin E per kg Feed

4- Fourth treatment group (combined group):- Fed the same basal diet supplemented with mixture of (vitamin E and probiotic) (250 mg vitamin E and 1g probiotic per kg feed ).

The chicks for each group were weighed individually and the average weight of one day old chicks was (46) gm. The chicks were reared under the same conditions.Feed and water available adlibitum. The chicks were exposed.to rotational heat stress and the temperature was  $(32 \pm 2)^{\circ}c$  during the period from morning (6) hour to evening (6 hour ).

The results showed that addition vitamin E to the diet of Treatments (T3 and T4) apt to be a significant increasing ( $P < 0.05$ ) in level of antibodies titre against virus of New castle disease, particularly in the age of 49 day beside increasing in the relative weight of bursa fabricia. Also the results revealed that a significant ( $P < 0.05$ ) improvement in treatment groups(T2,T3,T4 and T4) where decrease the ratio of heterophil,lymphocyte cell (H/L). and show increase in blood serum globulin concentration for treatment, ( T3 and T4) as compared to treatment groups (T1 and T2).Also the results recorded decrease in atotal count of aerobic bacteria , coliform bacteria and decrease in PH value of treatment groups (T2 and T4) as compared to treatment group (T1 and T3).

Key words : probiotic,vitamin E,biochemical, immunological parameters, broiler.

**المقدمة :**

أن التقدم الكبير في مجال صناعة الدواجن أدى الى قيام العديد من الشركات العالمية بإيجاد خطوط وهجن من الدجاج تعطي إنتاجاً كبيراً من اللحوم البيضاء ذات القيمة الغذائية العالية ونتيجة للتزايد المستمر في عدد سكان العالم ازداد الطلب على لحوم الدواجن ومنتجاتها سنة بعد أخرى (الشيخلي 2003) لذلك لابد من ايجاد الوسائل المختلفة في سبيل تحقيق زيادة الانتاج والتغلب على المشاكل التي تواجه صناعة الدواجن في العالم والتي من شأنها التخفيف من التأثيرات السلبية للاجهاد الحراري وتحسين الصفات المناعية لفروج اللحم ومن هذه الوسائل استخدام المعززات الحيوية، المحفزات الغذائية أو مستنبتات الاقصاء التنافسي والفيتامينات حيث يؤثر المعزز الحيوي في المضيف بشكل ايجابي (Jin et al, 1997b) والمحافظة على الفلورا المعوية الطبيعية (Rolf 1991) او تحفيز المناعة الخلطية والخولية (Dunham et al, 1993) اما استخدام فيتامين E الذي يعتبر اهم انواع مضادات الاكسدة فانه يلعب دوراً في رفع حيوية الجسم والصحة العامة للطائر (Bird and boren, 1999) كما انه يلعب دوراً فعالاً في تحفيز الجهاز المناعي والمحافظة على اغشية الخلايا اللمفية والبلعمية (Zubari,2001). ثم زيادة الاستجابة المناعية واعطاء الجسم المقدرة على مقاومة الاصابة بالجراثيم (Morgochi and Naraga,2000). خلال مدة التربية لاسيما الامراض الفيروسية مثل النيوكاسل ومرض الكمبورو. تهدف الدراسة الحالية الى معرفة تأثير المعزز الحيوي وفيتامين E وخليطهما في بعض المعايير المناعية، الكيموحيوية والمعايير الميكروبيولوجية للذبيحة في فروج اللحم المعرض للاجهاد الحراري.

**المواد وطرائق العمل :**

أجريت الدراسة في قاعة مخصصة لتربية فروج اللحم تقع في محافظة ذي قار - قضاء الشطرة تابعة لإعدادية أكد المهنية، وقد تراوحت أبعادها 25 × 12م وتم تجهيزها بكافة متطلبات تربية فروج اللحم للمدة من 2010/2/22 إلى 2010/4/11 .

**الأفراخ المستخدمة في التجربة :**

استخدم في التجربة أفراخ فروج اللحم من نوع Hubbard Classic السلالة الحديثة، مجهزة من قبل إحدى المفاقس التجارية في محافظة واسط، تابعة لشركة الموفق، إذ تم تقسيم 300 طير غير مجنس بعمر يوم واحد بصورة عشوائية إلى 4 مجاميع، بواقع 75 طيراً للمعاملة الواحدة، قسمت كل معاملة إلى ثلاث مكررات بواقع 25 طيراً لكل مكرر، ووزعت على الأكنان (Pens) توزيعاً عشوائياً، تم وزن طيور كل مجموعة بصورة منفردة. كان متوسط وزن الطيور بعمر يوم واحد هو (46) غم واستمرت التربية سبعة أسابيع. وخلال تلك الفترة تم تعريض الطيور إلى الإجهاد الحراري الدوري المصمم للبحث من خلال نصب (4) أربعة حاضنات غازية بواقع حاضنة لكل معاملة وكان قطر الواحدة (1.6) م حيث كانت درجة الحرارة  $32 \pm 2$  م ابتداءً من عمر يوم واحد ولحد عمر التسويق، وكانت فترة التعرض للإجهاد الحراري من الساعة 600-1800 يومياً .

**التغذية :**

غذيت الأفراخ على عليقة بادئة (Starter) منذ اليوم الثاني ولغاية الأسبوع السادس ومن نهاية الأسبوع السادس ولغاية نهاية التجربة غذيت على عليقة ناهية كما في جدول رقم (1) :

جدول (1) مكونات العليقة وتركيبها الكيميائي المحسوب

المكونات	Starter (6-0) أسبوع	Finisher (7-6) أسبوع
	%	%
ذرة صفراء	50	59
كسبة فول الصويا	35	26
حنطة	7.25	6.75
مركز بروتين	5	5
زيت نباتي	1	1.5
ملح طعام	0.25	0.25
فوسفات الكالسيوم الثنائية	1.5	1.5
المجموع	100	100
التحليل الكيميائي المحسوب		
البروتين الخام (%)	22.6	19.1
الطاقة المتأصلة/ كيلوسعرة/كغم	3010	3084
الطاقة : البروتين	133:1	161:1
الكالسيوم %	1.0	1.0
الفسفور %	0.45	0.45

حسبت استنادا الى (NRC, 1994)

مكونات البروتين المستخدم في التجربة منتج من قبل شركة هولندية (الوافي - Brocon-5-Special w) يحتوي على 40% بروتين خام، 5% دهن خام، 6.5% كالسيوم، 2.6% فسفور، الطاقة الممتلئة 2.100.000 كيلو سعرة/كغم علف، 3.85% لايسين، 3.70% ميثونين، 4.0% ميثونين + سستين، ومعادن وفيتامينات اخرى. والمعزز الحيوي التجاري (Biomim IMBO®) تم الحصول عليه من السوق التجاري من إنتاج شركة (BIOMIN) النمساوية ويتكون مما لا يقل عن  $5 \times 10^{11}$  cfu/kg من بكتريا *Enterococcus Faecium* + سابق حيوي (Prebiotic) + محفزات مناعية (Immune modulating) والمخطط التالي يوضح تصميم التجربة.

#### تصميم التجربة :

T1 : المعاملة الاولى (السيطرة) تناولت العليقة الاساسية بدون اضافة .  
T2 : المعاملة الثانية تناولت العليقة الاساسية + المعزز الحيوي التجاري (بايومين امبو) بمقدار 1غم / كغم علف / طول فترة التجربة .

T3 : المعاملة الثالثة تناولت العليقة الاساسية + فيتامين E بمقدار 250ملغم / كغم علف / طول فترة التجربة .  
T4 : المعاملة الرابعة تناولت العليقة الاساسية + المعزز الحيوي التجاري (بايومين امبو) بمقدار 1غم / كغم علف + فيتامين E 250 ملغم / كغم علف / طول فترة التجربة .

كان مصدر فيتامين E dl- $\alpha$ -tochophery-acetate على شكل مسحوق تم الحصول عليه من السوق التجاري من إنتاج الشركة السويسرية (Nutritional products Ltd DSM) وبعوة 25كغم. وتم فحص فعالية الفيتامين في السيطرة الدوائية قبل استعماله، حيث كل واحد ملغم من المادة يمثل وحدة دولية واحدة من الفيتامين (Hidiroglou et al., 1992) والمعزز الحيوي التجاري (Biomim IMBO®) تم الحصول عليه من السوق التجاري من إنتاج شركة (BIOMIN) النمساوية ويتكون مما لا يقل عن  $5 \times 10^{11}$  cfu/kg من بكتريا *Enterococcus Faecium* + سابق حيوي (Prebiotic) + محفزات مناعية (Immune modulating).

**المعايير المناعية :****-جمع عينات الدم :**

جمعت عينات الدم في الأعمار (4,19,29,39,49) يوماً على التوالي وكالاتي :

في عمر 4 يوم تم جمع الدم من القلب مباشرة (لعدم وضوح الوريد الجناحي) بمعدل 9 طيور من كل معاملة 3 طير من كل مكرر، وذلك لإجراء اختبار الأنزيم المناعي الممتز غير المباشر (ELISA) لغرض وضع برنامج اللقاحات لأفراخ التجربة حيث وضع الدم في أنابيب اختبار خالية من مانع تخثر ، وتركت الأنابيب في درجة حرارة الغرفة لحين التخثر، ثم فصلت عن الجدار الداخلي لأنبوب الاختبار ووضعت في الثلجة بدرجة 4 م حتى اليوم التالي، ثم وضعت هذه الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة 2000 دورة/دقيقة لمدة 15 دقيقة لغرض فصل المصل (Serum) ثم نقل حالاً إلى المختبر لغرض إجراء الفحص المناعي (ELISA) .

في الأعمار ( 19 , 29 , 39 , 49) يوماً تم جمع الدم من الوريد الجناحي (Wing Vein)) وبمعدل (9) طيور من كل معاملة 3 طير لكل مكرر ومن ثم فصل المصل بنفس الطريقة في الفقرة (1) لكن بعد الفصل مباشرة وضع في المجمدة لغرض تجميده بدرجة (-20) م لحين إجراء الاختبارات الأخرى عليه (Allan et al., 1978) .

في عمر (49) يوماً تم أخذ قسم من الدم المجموع ووضعه في أنابيب حاوية على مانع تخثر K3-EDTA (Potassium-Ethylene Di- amine Tetra Acetic acid) وذلك لقياس اختبار الإجهاد H/L -اختبار الأنزيم المناعي الممتز غير المباشر :

**linked Immunosorbent Assay Indirect Enzyme**

استخدم هذا الاختبار من أجل تتبع مناعة الطيور ومعرفة مدى تأثير المعزز الحيوي وفيتامين E وخليطيهما على الاستجابة المناعية الخلطية لمرض نيوكاسل تحت الإجهاد الحراري، حيث أجري الفحص في المختبر التابع لشركة المجموعة للفحوصات التشخيصية لأمراض الدواجن في بغداد، وقد استخدم لهذا الفحص عدة (Kit) اختبار تجاري نوع (Chicken proflok plus) من إنتاج شركة Synbiotic للتحري عن الأضداد الخاصة بمرض نيوكاسل وحسب طريقة (Snyder et al, 1984).

**الوزن النسبي لغدة فابريشيا**

بعد إكمال تقطيع الذبائح وتسجيل أوزانها تم عزل غدة فابريشيا باستخدام مقص التشريح، إذ تقطع قمة المخرج طولياً ومن ثم تعزل الغدة بقطعها بالمقص عن الأنسجة التي تربطها بقمة المخرج وباطنة الظهر، ثم وزنت باستخدام ميزان حساس، وبعد ذلك تم وزنها وفق المعادلة التالية :

$$\text{وزن غدة فابريشيا النسبي} = \frac{\text{وزن غدة فابريشيا}}{\text{وزن غدة فابريشيا}} (2007)$$

**وزن الذبيحة****دليل غدة فابريشيا :**

تم حساب دليل غدة فابريشيا بالمعادلة التي أشار إليها كل من (Lucio and Hikchner, 1979) :

$$\text{النسبة المئوية لوزن غدة فابريشيا إلى وزن الجسم للمعاملة} = \frac{\text{وزن غدة فابريشيا}}{\text{وزن الجسم للمعاملة}}$$

**النسبة المئوية لوزن غدة فابريشيا إلى وزن جسم معاملة السيطرة****نسبة الخلايا المتغايرة إلى الخلايا اللمفاوية H/L :**

تم العد بحسب الطريقة التي وضعها (Coles, 1986) وباستخدام صبغة لشمين الجاهزة، إذ تم نقل قطرة الدم من الأنبوب إلى الشريحة الزجاجية بواسطة الأنبوب الشعري، ووضعت قرب إحدى نهايتي الشريحة الأولى وعملت مسحة دموية بواسطة شريحة زجاجية أخرى سحبت فوق الشريحة الأولى بزاوية 45° بدون الضغط عليها، ثم تركت لتجف بوضع أفقي وسمح للصبغة غير المخففة بالتفاعل لمدة (1-3) دقيقة، وهو وقت التثبيت ثم أضيفت كمية من

الماء المقطر وتم مزجه جيداً بواسطة النفخ لحين حصول لمعان معدني على سطح مزيج الصبغة والماء المقطر حتى سمح للصبغة المخففة بالتفاعل لمدة 5 دقائق. ثم التخلّص من بقايا الصبغة بواسطة ماء الحنفية وبعد جفاف الشريحة تم وضع قطرة من الزيت (Burton and Guion, 1968) وباستعمال المجهر الضوئي على قوة تكبير (x100) وبعدها يتم حساب نسبة الخلايا المتغيرة إلى الخلايا المفاوية .

النسبة المئوية للخلايا المتغيرة في الشريحة الزجاجية = نسبة H/L

(Gross and Siegel, 1983) النسبة المئوية للخلايا اللمفية في الشريحة الزجاجية  
بعض المعايير المايكروبيولوجية الأولية للذبيحة :

في نهاية التجربة تم ذبح 4 طيور من كل مجموعة وأجريت عليها عمليات التنظيف في ظروف صحية جيدة ووضعت الذبائح في أكياس بولي أثيلين المعقمة ووضعت في المجمدة واستمر الخزن بالتجميد لمدة 45 يوماً وبعدها أذيت الذبائح وتم فحصها عيانياً من خلال بعض الخصائص الحسية والفيزيائية، ثم نقلت إلى المختبر بواسطة صندوق فليني يحتوي على مسحوق الثلج لغرض إجراء الفحوصات المايكروبيولوجية والتي شملت العدد الكلي للبكتيريا الهوائية Total aerobic bacterial count والعدد الكلي لبكتيريا القولون Total coliform bacterial count والتحري الأولي عن نمو مستعمرات المكورات العنقودية Staphylococcus والسالمونيلا على الأوساط الزرع الخاصة والجاهزة للعمل، واعتماداً على الجزء الثاني من موسوعة بيركس (Sneath et al., 1986) التي من خلالها يتم ملاحظة الصفات المظهرية للمستعمرات النامية.  
العد الكلي للبكتيريا الهوائية :

Total aerobic bacterial count

قُدّرت مستعمرات البكتيريا الهوائية باستخدام طريقة صب الأطباق Pour-plate Method التي ذكرها

Harrigan and Mc Cance (1976)

العد الكلي لبكتيريا القولون

Total coliform bacterial count

تم تقدير هذه المجموعة من البكتيريا باستخدام طريقة صب الأطباق Pour-plate Method التي ذكرها كل من

Harrigan and Mc Cance (1976)

التحري الأولي عن بكتيريا المكورات العنقودية Staphylococcus:

تم التحري على المكورات العنقودية باستخدام طريقة التخطيط Streaking method كما أوردتها (BBL

'1973)

التحري الاحتمالي الأولي عن بكتيريا السالمونيلا Salmonella :

تم التحري عن بكتيريا السالمونيلا باستخدام طريقة التخطيط Streaking method كما أوردتها

(BBL, 1973).

المعايير الكيموحيوية :

قياس تركيز البروتين الكلي في مصل الدم (غم/100مل) Total Protein Concentration:

تم قياس تركيز البروتين الكلي في مصل الدم باستخدام عدة (Kit) من إنتاج الشركة الفرنسية Biomogherb

باريس/فرنسا واعتمدت هذه العدة على طريقة بايوريت.

وحسبت كمية البروتين الكلي وفق المعادلة التالية:

$$\text{تركيز البروتين الكلي} = \frac{\text{قراءة العينة (شدة امتصاصية محلول الاختبار)}}{\text{قراءة المحلول القياسي (شدة امتصاصية المحلول القياسي)}} \times \text{تركيز المحلول القياسي (غرام/100 مل)}$$

(Henry et al ., 1974)

### قياس تركيز الألبومين (غرام/100 مل) Albumin Concentration

قياس تركيز الألبومين في مصل الدم بواسطة عدة (kit) من إنتاج الشركة الفرنسية Biomaogherb باريس/فرنسا واعتمدت هذه العدة على طريقة (BCG) (Bromocresol green method) حيث حسبت كمية الألبومين وفق المعادلة التالية :

$$\text{تركيز الألبومين (غرام/100 مل)} = \text{قراءة العينة} \times \text{تركيز المحلول القياسي}$$

قراءة المحلول القياسي

### قياس تركيز الكلوبولين في مصل الدم (غرام/100 مل) Globulin concentration

تم حساب تركيز الكلوبولين عن طريق المعادلة التالية كما أورده العمري (2001) تركيز الكلوبولين (غرام/100 مل) = تركيز البروتين الكلي - تركيز الألبومين .

### التحليل الاحصائي:-

تم تحليل النتائج استخدام برنامج (SPSS,1999) الجاهز وفق التصميم العشوائي الكامل completely Randomized design(CRD) ولمعرفة معنوية الفروقات بين المتوسطات إستخدم اختبار أقل فرق معنوي Least- significance Difference (LSD) عند مستوى إحتمال (0.05) Snedecor and Cochran (1980) .

### النتائج والمناقشة :

#### أولاً : المعايير المناعية :

#### معيار الاضداد لفايروس مرض نيوكاسل :

يبين الجدول (2) نتائج المعيار الحجمي للأضداد المتولدة ضد فايروس نيوكاسل خلال الايام (4,19,29,39,49) وبينت النتائج عدم وجود فروقات معنوية في قيم معايير الأضداد الخاص باليوم (4) وذلك لوجود المناعة المكتسبة من الأم والتي تبدأ بالانخفاض في مصل الدم بعد عمر (3) أيام بعد الفقس وتتلاشى بعمر (21) يوماً (Allan et al ., 1978) ، ولكن اغلب الأفراخ تنخفض مناعتها المكتسبة من الأم بعمر (10) يوم لذلك فان الغاية من الفحص في اليوم (4) هو وضع برنامج اللقاحات القادمة لأنه في حالة إذا كانت الأفراخ مصدرها أمهات مخمجة بمرض نيوكاسل فقد تدوم الأضداد الأمية (30-42) يوماً بعد الفقس (Allan et al ., 1978 ; Hamal et al ., 2006) وكانت نتائج اختبار (الليزا) في عمر (19) يوماً هو تفوق معنوي ( $p < 0.05$ ) لصالح المعاملتين الثانية (المعزز الحيوي) والمعاملة الثالثة فيتامين E مقارنة مع السيطرة ، في حين المعاملة الرابعة تفوقت على السيطرة حسابيا ولم تظهر اختلافاً مع المعاملات الأخرى ، وهذا ما أكده (Kemin , 1990) الذي أشار إلى أن الأفراخ المعطاة بكتيريا العصيات اللبنية أعطت أعلى معياراً للأضداد المناعية بعد سبعة أيام من التلقيح مقارنة مع المعيار الحجمي للأضداد المسجلة لمجموعة السيطرة ، وقد وجد (Jones et al ; 1993) أن استخدام المعززات الحيوية يعطي تأثيراً معنوياً في وقت مبكر من الاستجابة المناعية الخلطية والخلوية ، وكذلك وجد (Ferencik et al 1999) أن

استخدام المعزز الحيوي المتكون من (*Enterococcus Feacium* (m-74) ذات تأثير كناقل مناعي نتيجة تحسن مقاومة المضيف بالإضافة الى ذلك فان (De-roos and katan, 2000) استخدموا *Enterococcus feacium* في سبع دراسات حصل فيها على استنتاج بتحفيز الجهاز المناعي ، كما توصل (Mohammadamin and Qubih, 2009). إلى أن المعزز الحيوي التجاري امبو (*Enterococcus Feacium*) عند إعطائه مع علف فروج اللحم قد عزز بشكل ملحوظ الاستجابة المناعية ولكنه غير متخصص ضد فيروس نيوكاسل بعد إجراء اختبار التحدي لعمر (39) يوماً . ولكن نتائج دراسة هذا الباحث لا تتفق مع ما وصل إليه (Midilli et al., 2008) ، بأنه لم تحصل زيادة معنوية في البروتين المناعي IgG عند اعطاء المعزز الحيوي التجاري (*Enterococcus Feacium*) في عليقة فروج اللحم .

أن نتائج اختبار اليوم (29) أظهرت تفوقاً معنوياً ( $p < 0.05$ ) واضحاً لصالح المعاملة الثالثة (فيتامين E) على كل معاملات التجربة ، إضافة لذلك سجلت فرقاً حسابياً لصالح المعاملة الرابعة (الخليط) والثانية (المعزز الحيوي) مقارنة بمعاملة السيطرة . والسبب قد يعود إلى دور فيتامين E في زيادة نشاط وانقسام الخلايا اللمفية B-lymphocyte التي تكون هي السبب في رفع مستوى الأداء المناعي والذي تمثل هنا بزيادة معايير الأضداد ، والتي هي أفضل دليل لتحديد المقاومة في الدجاج ضد مرض نيوكاسل ، وهذا ما اكده (Grimes, 2002) بأن قياس مستوى الأضداد في مصل الطيور يعطي دليلاً كافياً لتحديد مناعة الطير ضد مرض نيوكاسل ، ويمكن ايعاز تلك النتائج الايجابية زيادة في معايير الأضداد في أمصال الطيور المعاملة إلى فيتامين E في المحافظة على أغشية الخلايا المناعية عبر أهميته كمانع للأكسدة ، فان له دوراً في تثبيط عمل الجذور الحرة التي تنتج بسبب الإجهاد أو تكرار اللقاحات التي تنتج منها الاستجابة المناعية الخلوية أثناء عملية البلعمة (كاستجابة لمهاجمة مسببات الغريبة كالفيروسات ) ، فضلا عن كونه يحافظ على مرونة الاغشية الخلوية والتي لها دور مهم في تشخيص المستضد والاستجابة السريعة للخلية واصلاح الاغشية التالفة ، وهذا يتفق مع النتائج التي توصلوا إليها (Erf et al., 1998) ; (Bird and Born, 1999 ; الخطيب 2000) والذين أكدوا على دور فيتامين E في رفع المستوى المناعي في جسم الطير عبر الحفاظ على سلامة الخلايا اللمفية التي قد تُتلف أثناء عملية مقاومة الجسم ضد الاضطرابات كالامراض و الاجهاد . وجاءت نتائج هذه الدراسة في عمر (39) بارتفاع متجانس لكل المجاميع في حين لم تسجل فرقاً معنوياً مهماً فيما بينها ، وقد يرجع سبب ذلك الى ما جاء به (Edens and Doerfler 1998) من أن مستحضرات التعرض المايكروبي هي عبارة عن أحياء مجهرية طبيعية مفيدة معزولة عن الفلورا المعوية لذا لا تكون استجابة مناعية متخصصة ضد هذه المستحضرات والتي قد ترجع إلى التشابه المستضدي بينها وبين أنسجة القناة الهضمية . وقد يعود السبب في التجانس المرتفع للمعيار الحجمي لأضداد مصل الدم الموجهة ضد فايروس نيوكاسل الى الظروف الصحية المثالية التي تحيط بالتجربة وهذا ما أكده (Kumprehotova et al., 2000) . إن فقدان تأثير المعزز الحيوي في بعض التجارب يعزى الى الظروف المثالية والصحية الجيدة وفي حالة الظروف البيئية السيئة ستكون للمعزز الحيوي الفرصة لتحسين الاضطراب الحاصل في النبيت المعوي وحصول التوازن المايكروبي للفلورا المعوية . اما في عمر (49) يوماً فقد بينت النتائج عودة المعاملة الثالثة (فيتامين E) للتفوق المعنوي على جميع معاملات التجربة التي لم تظهر اختلافاً معنوياً فيما بينها ولكن المعاملة الرابعة (الخليط) سجلت تحسناً حسابياً واضحاً مقارنة بالمعاملة الثانية (المعزز الحيوي) وقد يعود السبب الى وجود فيتامين E الذي يحافظ على المناعة المكتملة اثناء اداء وظائفه المتعددة بواسطة الفعل المباشر على الخلايا المناعية او بواسطة الفعل غير المباشر على معدل الايض وفاعلية الغدد الصماء وتعزيز الاستجابة المناعية الخلوية والخلطية وهذا يتفق مع ما أفاد به (Gershwin et al., 1985) .



الجدول (2) تأثير الإضافات الغذائية لإيجاد المعيار الحجمي للأضداد في مصل الدم لفايروس مرض نيوكاسل .

الفترة المعاملة	M± يوم (4) اختبار أليزا SE	(19) اختبار أليزا M± SE يوم	(29) اختبار أليزا M± SE يوم	(39) اختبار أليزا M± SE يوم	(49) اختبار أليزا M± SE يوم
T1 السيطرة	8001.357±608.157	b487.20 ±35.90	b653.00±32.83	a2655.62±539.75	b1831.00±270.21
T2 المعزز الحيوي	8001.357±608.157	a984.66±215.58	b709.77±123.64	a1725.37±458.05	b1014.11±153.73
T3 فيتامين E	8001.357±608.157	a1056.66±111.40	a1453.8 ±182.82	a2430.00±489.10	a3591.88±948.94
T4 المعزز الحيوي + فيتامين E	8001.357±608.157	ab633.00±61.78	b731.00±68.36	a2030.37±496.45	b1872.22±279.90

- الأرقام تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي .

- الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تمثل وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى (P < 0.05)

0.05)

الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليلها :

إن غدة فابريشيا تعتبر احد الأعضاء المسؤولة عن المناعة وتطورها في جسم الدجاجة وخاصة المناعة الخلوية (المندلوي ، 2005) وان حجم هذه الغدة يعد مؤشرا او مدلولاً للاستجابة المناعية ، وقد تبين من نتائج هذه التجربة جدول (3) تفوق معنوي (p<0.05) للمعاملتين الثالثة والرابعة على معاملة السيطرة ، وهذا يدل على تحسن المناعة ويعود السبب لدور فيتامين E والمعزز الحيوي سواء منفردين أو متأزرين . لان المعزز الحيوي يجعل من الوسط الغذائي حامضيا حيث يرفع من تركيز هرمون الثايروكسين الذي يلعب دوراً مهماً في التمثيل الغذائي وايضا يزيد من وزن غدة فابريشيا والأعضاء اللمفاوية مقارنة مع السيطرة وهذا مطابق لما وجدته (المندلوي 2005 ; السوداني 2005 ; Abdel Fattah et al., 2008) ; ولا تتطابق هذه النتيجة مع ما حصل عليه (Santin et al., 2003) الذي أشار إلى أن اضافة خميرة الخبز بنسبة 1% الى عليقة فروج اللحم لم يؤثر على وزن غدة فابريشيا.

اما فيتامين E فانه يلعب دوراً أكبر في هذا المجال باعتباره منظم مناعي ويحافظ على الاعضاء اللمفاوية من التناقص الحاصل نتيجة وجود الاوكسجين الزائد في الدهون (Lipoperoxides) مما يعمل على زيادة وزن غدة فابريشيا (El-Sebai , 2004) ; Hussain et al ., 1995 ; Meydani , 2004) ولكن هذا لا يتطابق مع ما اشار اليه (2000) El-Sebai , (2007) Hisabi et al ., . إن فيتامين E يؤثر في الاوزان النسبية للكبد والطحال ولا يؤثر على غدة فابريشيا .

أما دليل الغدة فنلاحظ تفوقاً معنوياً (P<0.05) للمعاملة الثالثة (فيتامين E) على معاملة السيطرة ، وتقوفاً حسابياً لصالح المعاملة الرابعة ثم الثانية على حساب السيطرة . وقد اكد عبد الاحد (2005) انه عندما يتجاوز دليل الغدة قيمة معاملة السيطرة فهذا دليل على وجود تحسن في الاستجابة المناعية لان هذه الغدة مسؤولة بصورة مباشرة عن المناعة الخلوية . وقد يعود السبب في تفوق كل المعاملات على حساب معاملة السيطرة في دليل غدة فابريشيا إلى تأثير فيتامين E والمعزز الحيوي للتخفيف من الاجهاد الحراري الذي يعمل بدوره على خفض اوزان الأعضاء اللمفاوية (الطحال ، التوتة ، وغدة فابريشيا) وهذا ما أكدته (Compton , 1993; Ali et al , 2008) ; وبالتالي يقلل من مناعة الجسم .

## نسبة الخلايا المتغيرة الى الخلايا للمفاوية H/L:

يتبين من النتائج أن هناك انخفاض واضح في نسبة خلايا الهتروفيل إلى اللمفوسايت لجميع المعاملات مقارنة بمعاملة السيطرة جدول (3)، ولكن الأكثر تفوقا هي المعاملة الثالثة (فيتامين E) وهذا يعني زيادة عدد الخلايا اللمفية وقلة الخلايا المتغيرة وهذا ما يؤيد التأثير الايجابي للمعزز الحيوي وفيتامين E على الحالة المناعية وهذه النتائج مطابقة لما جاء به (Maxweel and Robertson, 1998)، اللذان أشارا إلى أن نسبة H/L من المؤشرات العالمية للحالة الفسلجية الحقيقية والى الاستجابة الدقيقة من الإجهاد، حيث يعمل الإجهاد على تحفيز الغدة الكظرية ويزيد من افراز هرمون (الستيرويد القشري) الذي له تأثير في تحلل الخلايا اللمفية مما يؤدي الى ارتفاع نسبة H/L (Siegel, 1980) وجاءت النتيجة بالنسبة لمعاملات المعزز الحيوي وتأثيره الايجابي على خفض نسبة H/L وبشكل معنوي ( $P < 0.05$ ) مطابقة لما وجدته (الخالدي 2005؛ الحسيني 2008). الذين اشاروا الى دور الاحياء المجهرية العلاجية في زيادة كريات الدم البيضاء وتقليل الاجهاد، وتحفيز الخلايا للمفاوية نوع T و B والخلايا البلعمية الكبيرة (Macrophage) فضلا عن أن التعرض الميكروبي المبكر يعمل على تحفيز الاعضاء للمفاوية في القناة الهضمية للأفراخ (Edens et al., 1997). وظهرت نتائج هذه الدراسة تفوق المعاملة الثالثة (فيتامين E) في انخفاض قيمة H/L، وهذا دليل واضح على دور فيتامين E في التخفيف من حالة الاجهاد الحراري والاجهاد الناتج من برنامج اللقاحات المكثف. وهذا يتفق مع ما ذكره (Sahin and Onderci, 2002 c). اللذان أشارا إلى دور فيتامين E في الحد من تأثيرات الإجهاد على الحالة الصحية للطيور وخفض قيمة H/L وهذا يتطابق ايضا مع (Whitehead et al., 2007; Asli et al., 1998). الذين أكدوا على اهمية فيتامين E في التخفيف من حالات الاجهاد التي قد يتعرض لها الطائر في مدة التربية. ونقصه في علائق الطيور يؤثر بشكل سلبي في الصحة العامة عبر تأثيره على المناعة الخلوية والخلوية للطيور. وذلك لان الاجهاد الحراري يعمل على إطلاق هرمونات الستيرويدات القشرية التي تعمل على تثبيط تصنيع الانترليوكين IL-1 بواسطة الخلايا البلعمية وIL-2 بواسطة الخلايا اللمفية (Nockels et al., 1973)، بذلك تتدهور الحالة المناعية اثناء الاجهاد الحراري. وبينت نتائج الدراسة الحالية إن نسبة الحيوية الكلية لجميع المعاملات جيدة ولكن التفوق المعنوي ( $p < 0.05$ ) كان لصالح المجاميع المعاملة بفيتامين E والمعاملة الثانية (المعزز الحيوي) على معاملة السيطرة. وهذا قد يعود لتأثير فيتامين E أولا ثم المعزز الحيوي في تقليل نسبة الهلاك وتحسين الحالة الصحية للطيور وذلك لاهمية فيتامين E في الحد من الاجهاد الذي يتعرض له الطير جراء الحرارة وتكرار اللقاحات اثناء فترة التربية (Asli et al., 2007; Niu et al., 2009).

جدول (3) تأثير الإضافات الغذائية في بعض المعايير المناعية

المعايير	الوزن النسبي لغدة فابريشيا M± SE	دليل غدة فابريشيا M± SE	نسبة الخلايا المتغيرة/ المفوية H/L M± SE
السيطرة T1	b0.057±0.004	b1.000±0.000	a0.833±0.045
المعزز الحيوي T2	ab0.072±0.012	ab1.280±0.236	b0.640 ±0.039
Eفيتامين T3	a0.076 ±0.007	a1.376±0.187	c0.544±0.024
Eالمعزز الحيوي + فيتامين T4	a0.082±0.019	a1.374±0.285	bc0.572±0.030

الأرقام تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي.

- الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تمثل وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى ( $P < 0.05$ )

## ثانياً - المعايير الكيموحيوية :-

اظهرت نتائج الدراسة جدول (4) تفوق معنوي ( $P < 0.05$ ) لجميع المعاملات على المعاملة الاولى (السيطرة) في تركيز البروتين الكلي وتفوقت المعاملة الرابعة معنويا ( $P < 0.05$ ) على المعاملة الثانية، وقد يعود السبب في ذلك

لتأثير فيتامين E في زيادة تركيز البروتين الكلي في مصد الدم والذي يعمل على رفع الاستجابة المناعية في الجسم من خلال التحفيز على زيادة إنتاج الخلايا اللمفية والتي تكون مسؤولة عن بعض البروتينات المناعية (الكلوبيولينات والالبومينات) وتتفق هذه النتيجة مع ما أكده، (Boa-Amponsem et al., 2006; Gore and Qureshi, 1997;;) من أن لفيتامين E دورا في تحفيز الاستجابة المناعية الخلطية ، أي بمعنى زيادة اعداد الخلايا اللمفية نوع B والتي بدورها تؤدي الى زيادة الكلوبيولينات المناعية (Immunoglobulins) حيث يزداد انقسام ونشاط الخلايا اللمفية ونوع T بفعل ذلك التحفيز المناعي والتي بدورها تزيد من إنتاج المدورات اللمفية (Lymphokines) والتي تعمل على حصول أكبر استفادة من العناصر الغذائية عند هضمها وتمثيلها داخل الجسم مما يؤدي الى زيادة عملية التصنيع الحيوي للبروتين (Protein Biosynthesis) في الجسم (Kennedy , 1992) . وقد يعود السبب لدور فيتامين E في تنظيم عمل الكبد عند سلامة خلاياه من أي ضرر قد يلحق به بفعل الاجهاد الواقع على جسم الطير بسبب ارتفاع درجات الحرارة او تكرار اللقاحات . وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل اليه (Cunningham 2002; Ganong; 2005; ; عبد الواحد 2008) . الذين اكدوا على التأثير الايجابي لفيتامين E في المحافظة على سلامة انسجة الكبد والكلية والعضلات الهيكلية . اما بالنسبة لتركيز الالبومين في مصد الدم فنلاحظ من خلال النتائج ايضا ، تفوقاً معنوياً ( $P < 0.05$ ) للمعاملة الرابعة (الخليط) . على كل معاملات التجربة وهذا يدل على تأثير المعزز الحيوي الذي أعطى قوة للمعاملة الرابعة للارتقاء بهذا المستوى وقد يعود السبب إلى دور المعززات الحيوية في زيادة نشاط الكبد على تصنيع البروتينات فضلا على انخفاض عمليات هدم البروتين ، وتعتبر الالبومينات هي البروتينات الرئيسية المسؤولة عن استقرار الجسم والمحافظة على التوازن الطبيعي وهذه النتيجة مقاربة لما افاد به (Saadia et al ., 2010 ; Zaghini et al ., 2005) . الذين أشاروا الى دور المعززات الحيوية في زيادة تصنيع البروتينات وقد لاحظ (Akinleye et al ., 2008) ، بان استخدام المعزز الحيوي التجاري (البايومين - امبو) مع عليقة فروج اللحم ادى الى رفع نسبة الالبومين من  $1.77 \pm 0.03$  الى  $2.43 \pm 0.18$  مع تسجيل زيادة طفيفة في تركيز الكلوبيولين مقارنة مع السيطرة . وظهرت النتائج تفوق المعاملة الثالثة والرابعة على معاملات التجربة الاخرى في تركيز الكلوبيولين والسبب يعود الى تأثير فيتامين E في زيادة تركيزه في مصد الدم بسبب تحفيز مراكز إنتاج خلايا الدم البيضاء في نخاع العظم والغدة الزعترية وبالتالي زيادة الخلايا اللمفية التي تعمل على تقليل عوامل الاجهاد ورفع استجابة الجسم المناعية وهذا يتفق مع ما اشار اليه (Erf et al ., 1998 ; Morigochi , 2000 and Naraga) الذين أكدوا أن لفيتامين E القدرة على تنشيط نخاع العظم لإنتاج B-lymphocyte التي تكون هي السبب في رفع مستوى الاداء المناعي والذي يمثل هنا زيادة معيار الاضداد (الكلوبيولينات المناعية) والتي هي افضل دليل لتحديد المقاومة من الامراض (Grimes , 2002) .

اظهرت نتائج الدراسة جدول (10) تفوق معنوي ( $P < 0.05$ ) لجميع المعاملات على المعاملة الاولى (السيطرة) في تركيز البروتين الكلي وتفوقت المعاملة الرابعة معنوياً ( $P < 0.05$ ) على المعاملة الثانية ، وقد يعود السبب في ذلك لتأثير فيتامين E في زيادة تركيز البروتين الكلي في مصد الدم والذي يعمل على رفع الاستجابة المناعية في الجسم من خلال التحفيز على زيادة إنتاج الخلايا اللمفية والتي تكون مسؤولة عن بعض البروتينات المناعية (الكلوبيولينات والالبومينات) وتتفق هذه النتيجة مع ما أكده، (Boa-Amponsem et al., 2006; Friedman et al., 1998; ;) من أن لفيتامين E دورا في تحفيز الاستجابة المناعية الخلطية ، أي بمعنى زيادة اعداد الخلايا اللمفية نوع B والتي بدورها تؤدي الى زيادة الكلوبيولينات المناعية (Immunoglobulins) حيث يزداد انقسام ونشاط الخلايا اللمفية ونوع T بفعل ذلك التحفيز المناعي والتي بدورها تزيد من إنتاج المدورات اللمفية (Lymphokines) والتي تعمل على حصول أكبر استفادة من العناصر الغذائية عند هضمها وتمثيلها داخل الجسم مما يؤدي الى زيادة عملية التصنيع الحيوي للبروتين (Protein Biosynthesis) في الجسم (Kennedy , 1992) . وقد يعود السبب لدور فيتامين E في تنظيم عمل الكبد عند سلامة خلاياه من أي ضرر قد يلحق به بفعل الاجهاد الواقع على جسم الطير بسبب ارتفاع درجات الحرارة او تكرار اللقاحات . وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل اليه (Ganong 2005; ; عبد الواحد 2008) . الذين اكدوا على التأثير الايجابي لفيتامين E في المحافظة على سلامة انسجة الكبد والكلية والعضلات الهيكلية . اما بالنسبة لتركيز الالبومين في مصد الدم فنلاحظ من خلال النتائج ايضا ، تفوقاً معنوياً ( $P < 0.05$ )

للمعاملة الربعة (الخليط) . على كل معاملات التجربة وهذا يدل على تأثير المعزز الحيوي الذي أعطى قوة للمعاملة الرابعة للارتقاء بهذا المستوى وقد يعود السبب إلى دور المعززات الحيوية في زيادة نشاط الكبد على تصنيع البروتينات فضلا على انخفاض عمليات هدم البروتين ، وتعتبر الألبومينات هي البروتينات الرئيسية المسؤولة عن استقرار الجسم والمحافظة على التوازن الطبيعي وهذه النتيجة مقارنة لما افاد به (Zaghini et al ., 2005 ; Saadia et al ., 2010) الذين أشاروا الى دور المعززات الحيوية في زيادة تصنيع البروتينات وقد لاحظ (Akinleye et al ., 2008) ، بان استخدام المعزز الحيوي التجاري (البايومين - امبو) مع عليقة فروج اللحم ادى الى رفع نسبة الألبومين من  $1.77 \pm 0.03$  الى  $2.43 \pm 0.18$  مع تسجيل زيادة طفيفة في تركيز الكلوبولين مقارنة مع السيطرة . واطهرت النتائج تفوق المعاملة الثالثة والرابعة على معاملات التجربة الاخرى في تركيز الكلوبولين والسبب يعود الى تأثير فيتامين E في زيادة تركيزه في مصل الدم بسبب تحفيز مراكز انتاج خلايا الدم البيضاء في نخاع العظم والغدة الزعترية وبالتالي زيادة الخلايا اللمفية التي تعمل على تقليل عوامل الاجهاد ورفع استجابة الجسم المناعية وهذا يتفق مع ما اشار اليه (Erf et al ., 1998 ; Morigochi and Naraga , 2000) الذين أكدوا أن لفيتامين E القدرة على تنشيط نخاع العظم لانتاج B-lymphocyte التي تكون هي السبب في رفع مستوى الاداء المناعي والذي يمثل هنا زيادة معيار الاضداد (الكلوبولينات المناعية) والتي هي افضل دليل لتحديد المقاومة من الامراض (Grimes , 2002) .

#### جدول(4) تأثير الإضافات الغذائية في بعض المعايير الكيموحيوية للدم

المعاملة	المعيار	البروتين الكلغم/100مل M± SE	الألبومينغم/100مل M± SE	الكلوبولينغم/100مل M± SE
السيطرة T1		3.001 c±0.143	1.520 c±0.144	1.480 b±0.110
المعزز الحيوي T2		3.360 b±0.020	1.860 b±0.084	1.500 b±0.073
Eفيتامين T3		3.700 ab±0.302	1.740bc±0.221	1.960 a±0.166
Eالمعزز الحيوي + فيتامين T4		3.860 a±0.111	2.220 a±0.087	1.640 b±0.075

- الأرقام تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي .

- الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تمثل وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى  $P < 0.05$

0.05)

ثالثا:تأثير الإضافات الغذائية في بعض المعايير المايكروبيولوجية الأولية للذبيحة :

#### العدد الكلي للبكتريا الهوائية

اظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فرق معنوي ( $P < 0.05$ ) في انخفاض العدد الكلي للبكتريا الهوائية في مجموعة المعاملة الثانية (T2) مقارنة مع بقية معاملات التجربة في حين لم تظهر اختلافات معنوية بين المعاملة الثانية(T2) والرابعة (T4) اللتان تميزتا بانخفاض العدد الكلي للبكتريا الهوائية مقارنة مع المعاملة الاولى ( السيطرة ) جدول(5)، وقد يكون السبب في انخفاض العدد الكلي للبكتريا الهوائية في المعاملة الثانية (T2) هو ارتفاع حامضية اللحم المعامل بالمعزز الحيوي وهذا يتفق مع ما اشار اليه (Nursey, 1997)

#### عدد بكتريا القولون الكلي :

يتضح من الجدول (5) وجود فرق معنوي ( $P < 0.05$ ) في انخفاض عدد بكتريا القولون الكلي في المعاملتين الثانية (T2) والرابعة (T4) مقارنة مع المعاملة الاولى ( السيطرة ) والمعاملة الثالثة (T3) الا انه لم يسجل فرقا معنويا بين المعاملة الثالثة والاولى وهذه النتائج جاءت مقارنة لما افاد به (Kabir et al., 2005)

#### بكتريا المكورات العنقودية والسالمونيلا :-

بينت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود اختلاف معنوي في نمو مستعمرات بكتريا المكورات العنقودية على وسط المانتيتول بين جميع المعاملات كذلك لم يوجد اختلاف معنوي في نمو مستعمرات بكتريا السالمونيلا على وسط S.S

agar لجميع المعاملات ( جدول 5 ) وهذا قد يعزى الى ظروف التجميد والخرن الجيده أو لدور المعزز الحيوي في اقضاء بكتريا السالمونيلا بسبب ارتفاع حامضية اللحم وهذا ماكدده ( Mohni, 2006 و Murry et al. 2004), حيث اشاروا الى ان المعزز الحيوي يثبط نمو بكتريا السالمونيلا و *E. coli* عند استخدامه في عليقة فروج اللحم .

جدول (5) تأثير الإضافات الغذائية في أعداد البكتيريا وتواجدها في ذبائح فروج اللحم بعد التجميد (عدد لوغاريتمي/غم)

المعاملة	المعيار	العدد الكلي للبكتيريا الهوائية M± SE	عدد بكتيريا القولون الكلي M± SE	<i>Staphylococcus sPP.</i>	<i>Salmonella sPP.</i>
السيطرة T1		a3.928 ±0.014	a3.674 ±0.024	+	-
المعزز الحيوي T2		c3.464 ±0.062	c3.225 ±0.075	+	-
Eفيتامين T3		b3.724 ±0.062	ab3.464 ±0.061	+	-
Eالمعزز الحيوي + فيتامين T4		bc3.594 ±0.045	bc3.269 ±0.098	+	-

- الأرقام تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي .

- الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تمثل وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى ( $P < 0.05$ )

- إشارة (+) تمثل وجود مستعمرات بكتيرية والإشارة (-) تمثل عدم وجود مستعمرات بكتيرية في عينات المعاملة .

#### المصادر:

الحسيني، يحيى صباح (2008). دراسة مقارنة لاستخدام البروبيوتك نوع *Lactobacillus acidophilus* والمضاد الحيوي الأوكسي تتراسايكلين كإضافات غذائية في علائق فروج اللحم في بعض الصفات الإنتاجية والكيموحيوية والمناعية. رسالة ماجستير- كلية الطب البيطري - جامعة القادسية .

الخالدي، رافد عبد العباس (2005). مقارنة المعزز الحيوي المستورد Biomin بالمحلي *Iraq probiotic* في الأداء الإنتاجي والتوازن المايكروبي في الأمعاء لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري - جامعة بغداد .

الخطيب، بسام غازي موسى (2000). تأثير إضافة مستويات مختلفة من فيتامين (E) مع ماء الشرب في بعض الصفات الفسلجية والأداء الإنتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم. رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .

السوداني ، علي عبد الحسين كاظم (2005) . استخدام العفن *Aspergillus niger* كمحفز نمو في علائق فروج اللحم . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة -جامعة بغداد .

الشيخلي، فواد إبراهيم عبد الجبار (2003). أمراض الدواجن. الطبعة الثانية، شركة الأطلس للطباعة المحدودة، بغداد - العراق .

العمرى ، محمد رمزي (2001) الكيمياء السريرية . الجزء العلمي (ك 2) دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل .

المنذلاوي، هشام عبد الستار (2005). تقييم إضافة مستويات مختلفة من المعزز الحيوي المحلي في الأداء الإنتاجي والفلسجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة - جامعة بغداد .

عبد الاحد ، عماد ادورد (2005). امراضية ومناعية جراثيم البوريليا انسرينا في الدجاج . رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري - جامعة بغداد .

عبد الواحد، مشتاق طالب (2008). إضافة فيتامين E لعليقة فروج اللحم وتأثيره في الاستجابة الإنتاجية والمناعية للقاح مرض نيوكاسل، رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري - جامعة بغداد .

- ناجي، سعد عبد الحسين (2007b). فوائد استخدام البروبايوتك في حقول الدواجن، جمعية علوم الدواجن العراقية، العدد الثاني - مطبعة بسام، ص 53-60 .
- Abdel Fattah , S.A. ; M.H. El sanhoury ; N.M. Elmednay and F. Abdel Azeem .(2008) . Thyroid activity some blood constituent Organ morphology and performance of broiler chicks fed supplemental organic acid . Inter . J . poult . Sci ., 7(3) : 215 – 222 .
- Akinleye , S.B. ; E.A. Iyayi ; and K.D. Afolabi .( 2008) . The performance , hematology and carcass traits of broilers as affected by diets supplemented with or without biomin a natural growth promoter . In : World J . Agric . Sci ., 4 : 467-470 .
- Ali,O.H.A., E.A. Elzubeir and H.M.Elhadi.(2008). Effect of season on the Immunity of newly hatched broiler chicks reared in a rid-hot climate. Pakistan J. Bio. Sci., 11(2): 318-320.
- Allan,W.H.; J.E. Lan Caster and B. Toth . (1978). Newcastle Disease Vaccines, Their production and use. Food and Agriculture organization of the United Nation, Rome.
- Asli,M.M.;S.A.Hosseini;H.Lotfollahian and F.Shariatmadari.(2007). Effect of Probiotics, Yeast, Vitamin E and C supplements on performance and Immune response of laying Hen During High Environmental Temperature. Inter. J Poult Sci ., 6(12): 895-900.
- BBL-(1973) . Manual of Products and Laboratory Procedures. 5<sup>th</sup> ed. Division of Becton, Dickinson and company.
- Bird, J.N., and B. Boren, (1999). Vitamin E and immunity in commercial broiler production. World poult . sci .,15: 20-22.
- Boa-Amponsem,K.; M.Picar; M.E.Blair; B.Meldrum and P.B.Siegel,(2006). Memory Antibody Responses of Broiler and Leghorn chickens as influenced by Dietary vitamin E and Route of sheep Red Blood cell Administration. Poult Sci., 85: 173-177.
- Burton , R.R. and E.W. Guion . (1968) . The differentiation leukocytes blood count , its precision and in dividuality in the chicken . Poultry , Sci . 47 : 1945-1949 .
- Coles , E.H. (1986) . Veterinary clinical pathology . 4<sup>th</sup> ed . W. B . Sanders company , philadelphia , London , Toronto , Mixico city , Riode , Janeiro , Tokyo , Hong kong .
- Compton,M.M. (1993). Programmed cell death in avian thrombocytes: Role of the apoptotic endonuclease. Poult. Sci., 72: 1267-1272.
- Cunningham , J.G (2002) . Textbook of veterinary physiology . 3<sup>rd</sup> Ed . saunders company . chapter 33 , pp : 371-380 .
- De – Roos , D.M. and M.B. Katan . (2000) . Effects of probiotic bacteria on diarrhea , lipid metabolism and carcinogenesis . a Review of papers published between 1988 . Am .J . Clin .Nutr ., 71(2) : 11-405 . (Abstr).
- Dunham, H.I.; C. Williams; F.W. Edens; I.A. cassas and W.S. Dobrogosz. (1993). Lactobacillus reuteri immuno modulation of stressor-associated disease in newly hached chicken and turkey. Poult. sci ., 72 (suppl.1) : 308 (Abstr).
- Edens, F.W.; C.R. Parkurst; I.A. Cass as and W.J. Dobrogosz (1997). Principles of Ex-ovo competitive exclusion in-ovo administration of Lactobacillus reuteri poult. Sci.; 76: 179-196.

- Edens, F.W. and R.E. Doerfler. (1998). Pault enteritis and mortality syndrome: definition and nutritional interventions. In: Biotechnology in the feed industry. Pooc. Alltech's 13<sup>th</sup> Ann. Symp. (T.P. Lyons and K.A. Jacques, eds.) Nottingham university press, loughborough, leics. UK. pp. 521-538.
- El-Sebai, A. (2000). Influence of Selenium and Vitamin E as antioxidants on physiological immune system and some aspects in broilers chickens. Egypt. Poult. Sci., 20: 1065-1082.
- Erf, G.F., W.G. Bottje, T.K. Bersi, M.D. Headrick, and C.A. Fritts. (1998). Effects of dietary vitamin E on the immune system in broilers: Altered proportions of CD4 T-cells in the thymus and spleen. Poult. Sci., 77: 529-537.
- Ferencik, M.; L. Ebringer; Z. Mikes; E. Jahnova and I. Ciznar. (1999). Successful modification of human intestinal microflora with oral administration of lactic acid bacteria. Bratisl - LeK. Listy. 100 (5): 45-238. (Abstr.).
- Friedman, A.; I. Bartov and D. Sklan. (1998). Humoral immune response impairment following excess vitamin E nutrition in the chick and turkey. Poult. Sci., 77: 956-962.
- Ganong, W.F. (2005). Review of medical physiology. 16<sup>th</sup> Ed. Alange medical book, : 336-338.
- Gershwin, M., R. Beach, and L. Hurly. (1985). The potent impact of nutritional factors on immune response. Pages 1-7 in: Nutrition and Immunity. Academic press, New York. NY.
- Gore, A.B. and M.A. Qureshi. (1997). Enhancement of Humeral & Cellular Immunity by vitamin E After Embryonic Exposure. Poult. Sci. 76: 984-991.
- Grimes, S.E. (2002). A basic laboratory manual for the Small Scale production and testing of 1-2 Newcastle disease vaccine Australian Center for International Agricultural Research.
- Gross, W.B. and H.S. Siegle (1983). Evaluation of the heterophil/ lymphocyte ratio as measures of stress in chickens. Avian Dis., 27: 972-979.
- Hamal, K.R., S.C. Bugess; I.Y. Perzner and G.F. Erf. (2006). Maternal antibody transfer from dams to their egg yolks, egg whites, and chicks in meat lines of chickens. Poult. Sci., 85: 1364-1372.
- Harrigan, W.F. and M.E. McCance. (1976). Laboratory Methods in Microbiology. Academic press. London, UK.
- Henry, R.J.; Cannon and J.W. Winkelman. (1974). Clinical chemistry principles and Techniques Harper and Row 2<sup>nd</sup> ed. compounds. J. Anim. Sci., 66: 3227-3234.
- Hidiroglou, N.; L.R. McDowell; A.M. Pappas; M. Antapoli, and N.S. Wilkinson, (1992). Bioavailability of vitamin E compounds in lambs. Anim. Sci. 70: 2556-2561.
- Hisabi, A. J. Nassiri Moghaddam; Tavakkol Afshari and H. Kermanshahi. (2007). Effect of vitamin E and C supplementation on performance and Immune Response of Broiler chicks. J. Anim and vet. 6(9): 1060-1069. Hussain, M.I, S.A. Khan, Z., I Chaudhary

- ,A.Aslam, K. Ashraf and M.F.Rai. (2004). Effect of organic & Inorganic selenium with and without vitamin E on Immune system of Broilers. Pakistan Vet.J., 24(1).
- Jin, L.Z.; Y.W. HO, N. Abdullah and S. Jalaudin, (1997 b). Growth performance, intestinal Microflora population and serum cholesterol of broilers fed diet containing Lactobacilli cultures. Poult .Sci. 74: 342-347 .
- Jones , F.T.; M.A. Qureshi and J.Brake . (1993) . Effect of a Direct – fed microbial compound on performance and intestinal microbiology of heat Stressed broiler inculated with salmonella tybhimurium poult . Sci ., 72 (suppl.1 ) : 16 (Abstr . ) . Tocopheryl acetate. Effect on vitamin E status of broiler in vivo and at slaughter. Poult. Sci ., 74: 1984-1994.
- Kabir , S.M.L .; M.M. Rahman ; M.B. Rahman ; M.Z. Hosain ; M.S.I. Akand ; and S.K. Das. (2005) . Viability of probiotics in balancing intestinal flora and effecting histological changes of crop and caecal tissues of broiler .J. Biotech , 4 : 325-330 .
- Kemin Industriesing .( 1990) . Kemin production manual , Iowa .U.S.A.P. 1-18 . (cited by Jin , etal , 1997 ) .
- Kennedy, D.G.; D.A. Rice, D.W. Bruce; E.A. Goodall, and S.G. Mellroy, (1992). Economic effect of increased vitamin E supplementation of broiler diet on commercial broiler production. Bri . poult . Sci., 33: 1015-1023.
- Kumprechtova,D.; P.Zobac and I.Kumprecht.(2000). The effect of saccharomyces cervisiae Sc 47 on chicken broiler performance and nitrogen output. Czech . J.Anim. Sci., 45 : 190-177.
- Lucio , B .; and T.F. Hitchner . (1979) . Response of Suspect able versus immune chickens to infections bursal disease virus vaccines . Avian Dis . ; 23: 1037-1049 .
- Maxweel . M.H. and G.W. Robertson. (1998) . The avian heterophil leucocyte a review . Worlds poult . Sci ., 54 : 156-177 .
- Meydani , S.N ., (1995) . Vitamin E enhancement of T-cell mediated function in healthy elderly : Mechanisms of action .Nutr. Rev.53(4):S52-s58 .
- Midilli,M.; M. Alp ; N. Kocabağlı ; O.H. Muglali ; N. Turan ; H. Yilmaz and S. Çakir (2008) . Effects of dietary probiotic and supplementation on growth performance and serum IgG concentration of broilers.S. Afr.J. Anim. Sci , 38, 21-27.
- Mohammadamin , O.G. and T.S. Qubih . (2009) . Effect of industrial product IMBO® on immunosuppressed broiler vaccinated with Newcastle disease Vaccine . Iraqi. J. Vet . Sci . 24. 1 : (37-40) .
- Mohni, M. (2006). Benefits from using Biomin®C-EX and Biomin®IMBO in poultry production..4, 37.
- Morigochi , S.; and M. Naraga . (2000). Vitamin E and Immunity, Vitamins and homrmones., 59:305-336.
- Murry,A.C.; A. Hintor and H. Morrison.(2004). Inhibition of growth of Eschericia coli, Salmonella typhimurium, and Clostridia perfringens on chicken feed media by lactobacillus salivarius and lactobacillus plantarum. Intr.J. Poult. Sci., 3(9): 306-307.



- Niu,Z.Y.; F.Z. Liu ; Q.L. Yan and W.C. Li. (2009). Effects of different levels of vitamin E on growth performance and Immune responses of broilers under heat stress. *Poult. Sci.* 88: 2001-2107.
- Nockels , C.F.; G.A. Lopez and R.W. Phillips. (1973) . Influence of vitamin A and C on corticosteroid and carbohydrate metabolism in chickens . *poult . Sci .* , 52 : 1261-1269
- NRC, National Research Council (1994). *Nutrient Requirement for poult.* 9<sup>th</sup> revised., Washigton. D.C.: National Academy Press pp. 19-34.
- Nurse,I.(1997). *Control of Salmonella Kraftfutter*, 10: 415-422.
- Rolf, R.D. (1991). Population dynamics of the intestinal tract in :L.C. Blakship ed., coloization control of human bacterial emteropathogenes in poultry. Academic press. Inc. San Diego. U.S.A.
- Saadia, M. Hassanein and K. Nagla Soliman. (2010) . Effect of probiotic (saccharomyces cerevisiae) Adding to diets on intestinal microflora and performance of Hy-line layers Hens . *J. Amer . Sci .* , 6: 159-169 .
- Sahin , K.N. ; M. onderci . (2002c) . Vitamin E supplementation cam alleviate negative effect of heat stress on egg production , egg quality , digestibility of nutrients and egg yolk mineral concentrations of Japanese quails . *Res . Vet . Sci .* 73 : 307-12 .
- Siegel , H.S. (1980) . *Physiological Stress in birds . World poult . Sci .* 30 : 52-64 .
- Sneath,P.H.A.;N.S.Mair; M.F.Sharp and J.G.Holt (1986). *Bergey's Manual of systemic bacteriology.* Vol.2. Williams and Wilkins company, Baltemor.
- Snedecor , G.W. and W.G . Cochran , (1980) . *Statistical methods . Iowa State university press , Iowa .*
- Snyder, D.B.;W.W. Marquard; E.T. Mallison; P.K. Savage and D.C. Allen. (1984). Rapid serological Profiling by Enzyme-Linked Immunosorbent Assay,III. Simultaneous Measurements of Antibody Titer to Infectious Bronchitis, Infectious Bursal Disease, and Newcastle disease viruses in a single serum Dilution . *Avian Dis* : 28: 12-24.
- SPSS . Base 10.0 user Guide (1999) . USA . SPSS . INC .
- Whitehead , C.C.; S.Bollenger-Lee ; M.A.Mitchell and P.E.V. Williams . (1998) . The role of Vitamin E in alleviating heat stress in laying hens . *poult .Sci .* , 77 (supp 1.1) : 159. (Abstr.)
- Zaghini,A.; G.Martelli; P.Rooncada; M. Simioli and L.Rizzi (2005). Mannan oligosaccharides and aflatoxin B1 in feed for laying hens: Effect on Egg, and Aflatoxin B1 levels in liver. *poult. Sci.*; 84: 825-832.
- publishers oxford England 1: 301.