تأثير استخدام المعزز الحيوي (البايومين) في ماء الشرب عند التغذية بعلائق محتوية على المركز البروتيني أو البريمكس في الإداء الإنتاجي لثلاث سلالات مختلفة من فروج اللحم [+]

THE EFFECT OF USING PROBIOTIC (BIOMIN) IN THE RINIKNG WATER WHEN FEEDING . WIDH RATIONS CONTAINING PROTEIN CONCENTRATE OR PREMIX ON THE PRODUCTIVE PERFORMANCE OF THREE DIFFERENT STRAINS OF BROILERS

فوزية مطر عبد الخفاجي [*] قصي موسى جعفر [**] هاشم ناجي كماش [***]

المستخلص

أستخدمت ثلاث سلالات من فروج اللحم هي إباء٢٠٠٠ والروز واللوهمان ، وعوملت بأربع معاملات غذائية هي البريمكس مع المعزز الحيوي أو بدونه والمركز البروتيني مع المعزز الحيوي أو بدونه في تجربة استمرت ٨ اسابيع . وتم أعطاء المعزز الحيوي عن طريق ماء الشرب وبمعدل ٠,٠٢ غرام / للفرخ الواحد خلال اليومين الثاني والثالث من عمر الافراخ . وكانت النتائج كما يلي : ١- ان للسلالة تأثيراً كبيراً في تحسن الاداء الانتاجي لفروج اللحم ، اذ تفوقت سلالة إباء٢٠٠٠ بصفة وزن الجسم مقارنة بالسلالتين الاخرتين . ٢- تفوق سلالة إباء٢٠٠٠ في كمية العلف المستهلكة ومعامل التحويل الغذائي ونسبة التصافي في حين لم يظهر للسلالة تأثير معنوي في نسبة الهلاكات . ٣- لوحظ من تأثير تداخل السلالة ومعاملة التغذية تفوق سلالة إباء٢٠٠٠ مع البريمكس مع المعزز الحيوي لصفة وزن الجسم ومعامل التحويل الغذائي على بقية التداخلات قيد الدراسة .٤- ادى استخدام المعزز الحيوي والبريمكس الى زيادة قيم الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي لسلالة إباء٢٠٠٠ التي تفوقت على الروز واللوهمان .

Abstract:

In this experiment three strains of broiler were used .They were Eba'a 2000 , Ross and Lohman , treated with four different rations (premix with or without probiotic , and protein concentrated with or without probiotic) in trial up to the age of eight weeks Probiotic dissolved in water with on average 0.20gm / bird during the second and third days of age . The results revealed the following : -1- The strain has significant progressively effect on the product performance of broiler . Eba'a strain has exceeded in body weight as compared with other

[+] تاريخ استلام البحث ٢٠٠٦/٧/١٠ ، تاريخ قبول النشر ٢٠٠٧/١/١٧ .
البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

[*] مدرس مساعد / المعهد التقني بابل
[**] استاذ مساعد / الكلية التقنية المسيب
[***] قطاع خاص

hybrid strains . 2- Eba'a strain showed significantly higher feed consumption improve feed conversion efficiency and dressing percentage than other strains , however the strain has no significant effect on mortality . 3- The interaction effect of the strain and feed treatment was noticed Eba'a with premix with probiotic excel significantly in body weight and feed conversion than other interaction in this study . 4- Probiotic and premix cause an increase in production index value and economic figure for the Eba'a strain which significantly exceeded as compared with Ross and Lohman strains .

المقـــدمـــة:

لقد حدث تطور كبير في التحسين الوراثي للسلالات الحديثة لفروج اللحم خلال النصف الثاني من القرن العشرين ، فقد اوضح [١] ان فروج اللحم يستغرق مدة ٨٤ يوماً للوصول الى وزن ١٢٨٠ غرام عام ١٩٥٠ ولكن في عام ١٩٩٩ اختصرت هذه المدة الى ٣٧ يوماً فقط . وتميزت السلالات الحديثة من فروج اللحم التجاري بارتفاع معدل نموها وكفاءتها في التحويل الغذائي وحصلت هذه القدرة في معدل النمو نتيجة الانتخاب الوراثي ولكن هذا انعكس سلباً على مناعة الطيور واصبحت السلالات الحديثة اكثر عرضة للاصابة بالامراض . وان هذه السلالات اعتمدت بشكل رئيسي في تغذيتها على المركز البروتيني أو البريمكس كمصدر للبروتين وكذلك تم استعمال مستحضرات المعزز الحيوي أو ما يسمى البروبايوتك (probiotic) وكذلك يطلق عليها اسم التعرض الميكروبي وهو عبارة عن تغذية مباشرة بالاحياء المجهرية الطبيعية المفيدة والمنتخبة سواءً كانت جراثيم Bacteria أو خمائر Yeastes أو اعفان Molds . ولقد اجرى الباحثون العديد من التجارب لبيان مقدار التحسين الحاصل في الاداء الانتاجي لفروج اللحم جراء استخدام المعزز الحيوي وقد بين [٢] وجود تأثير معنوي على زيادة استهلاك العلف ووزن الجسم عند عمر ٤٤ يوماً ولكنه لم يلاحظ وجود تحسن في نسبة التصافي عند استعماله جرثومة *Streptococcus faecium M-74* . كما ان التعرض بخميرة *Saccharomyces cerevisiae* يعمل على تحسين الاداء الانتاجي لذكور الافراخ ، إذ تحسنت الزيادة الوزنية اليومية عن طريق اعطاء الخميرة بنسبة ٠,٥% في العليقة ولمدة ٢١ يوماً [٣] . وعند اضافة الخميرة اعلاه الى علائق فروج اللحم بواقع ٠,٠٠ و ٠,٠٥ و ٠,١٠% لوحظ تحسن الزيادة الوزنية خلال الاسابيع الثلاثة الأولى من العمر [٤] . توصل [٥] الى ان الاستمرار في اعطاء الجراثيم وخاصة التي لها القابلية على الالتصاق بجدار الامعاء وبواقع ٠,٥ كغم من البروبايوتك / طن من عليقة فروج اللحم يؤدي الى تحسين وزن الجسم عند عمر ٢١ و٤٢ يوماً . وحصل [٦] على زيادة في وزن الجسم وكمية العلف المستهلك ونسبة التصافي وتحسين في معامل التحويل الغذائي بالمقارنة مع عليقة السيطرة عند استخدامه المعزز الحيوي في علائق فروج اللحم . ولاحظ [٧] عند استخدامه المعزز الحيوي المحلي (البروبايوتك العراقي) في علائق فروج اللحم تحسناً في معامل التحويل الغذائي وزيادة نسبة التصافي وانخفاضاً في معدل الهلاكات ، بينما لم يلاحظ تحسناً في معدلات استهلاك العلف طيلة مدة التجربة البالغة ٦ أسابيع . بينما لم يحصل [٨] على أي تحسن في معدل وزن الجسم ومعامل التحويل الغذائي لفروج اللحم عند اعطائه البروبايوتك المحتوي على بكتريا *L-acidophilus* عن طريق العلف ولمدة ٤٢ يوماً .

اما بالنسبة لاستخدام المركزات البروتينية والبريمكسات في تغذية الدواجن فان معظم الشركات العالمية المتخصصة في صنع هذه المنتجات تحرص على احتوائها على جميع العناصر الغذائية الاساسية التي

تحتاجها الافراخ وبالنسب التي تدعم نموها المثالي وخصوصاً خلال الاعمار المبكرة من حياتها [٩] . ويجب توفير الاحماض الامينية في علائق فروج اللحم للحصول على افضل إداء ، ويعد الميثايونين اول حامض اميني محدد للعملية الغذائية ويتبعه اللايسين وبعده الارجنين [١٠] . وذكر [١١] ان نمو الافراخ يتأثر باضافة الحامض الاميني الاساسي الميثايونين وليس بتأثير البروتين . ولقد لاحظ [١٢] زيادة في وزن فروج اللحم وتحسناً في معامل التحويل الغذائي عند اضافة ٠,٢% ميثايونين بهيئة (L) الى العليقة المحتوية على فول الصويا والذرة الصفراء ودهن الدواجن .

ان دراستنا الحالية تهدف الى دراسة تأثير اضافة المعزز الحيوي (البايومين) الى المركز البروتيني والبريمكس في الاداء الانتاجي لسلالات مختلفة من فروج اللحم .

المواد وطرائق العمل:

اجريت هذه التجربة في حقول دواجن الأنوار الواقعة في ناحية الكفل / محافظة بابل لتقويم الاداء الانتاجي لثلاث سلالات تجارية من فروج اللحم المستخدمة في العراق وهي إباء٢٠٠٠ العراقي والروز المستورد واللوهمان المستورد ومدى استجابة هذه السلالات لبعض المعاملات التغذوية .

الافراخ وحظيرة التربية

استخدم في هذه التجربة ١٠٨٠ فرخاً من فروج اللحم غير المجنس بعمر يوم واحد موزعة بالتساوي على السلالات الثلاثة المستخدمة ، إباء٢٠٠٠ والروز واللوهمان . وبمعدل وزن للفرخ ٤٣,٥ و ٤٢,٠ و ٤٠,٠ غم على التوالي . (لكل سلالة ٣٦٠ فرخاً) .

بدأت التجربة بتاريخ ٢/١٩ واستمرت لغاية ٢٠٠٤/٤/١٥ ووزعت جميع الافراخ بصورة عشوائية على ٢٤ كناً وبمعدل ٤٥ طيراً للكن الواحد بحيث شمل كل سلالة أربع معاملات وبواقع مكررين لكل معاملة . وربيت الافراخ في قاعة شبه مغلقة مجهزة بمنظومة تهوية جيدة وحاضنات غازية للحصول على درجة الحرارة المثلى خلال مراحل عمر الطيور المختلفة . وكان العلف والماء يقدم باستمرار طيلة فترة التجربة *ad libitum* .

المعاملات والاعلاف المستخدمة

استخدمت في هذه التجربة عليقتان طيلة مدة التجربة . استخدم في العليقة الاولى مركز بروتيني لحم مستورد والعليقة الثانية بريمكس لحم مستورد (جدول ١) وان هاتين العليقتين قد استخدمتا مع المعزز الحيوي وبدونه في أربع معاملات ، واستخدم المعزز الحيوي لمدة يومين فقط عند عمر ٢ و ٣ أيام في ماء الشرب بكمية ٠,٢٠ غرام / للفرخ الواحد في معاملتين من كل سلالة . اما المعاملتان الاخريتان فاستخدمت فيهما العليقتان بدون المعزز الحيوي ، وعليه فان كل سلالة من السلالات المستخدمة قد عوملت بأربع معاملات للتغذية وكما يلي :

١- البريمكس مع المعزز الحيوي .

٢- مركز بروتيني مـــع المعزز الحيوي .

٣-بريمكـــس بـــدون المعـــزز الحيـــوي .

٤- مركز بروتيني بدون المعزز الحيوي .

جدول (١) يبين النسب المئوية لمكونات العليقتين المستخدمتين في التجربة والتركيب الكيمياوي لهمـــا

المـــــواد العـــلفيـــــــــة	العليقـــة الاولـــى (%)	العليقـــة الثانيـــة (%)
ذرة صفراء	٤٤	٤٤
كسبة فول الصويا	٢٤	٣٣,٧
حنطـــــة	١٩	١٩
مركز بروتين لحم (٥٠ %)*	١٠	ـــــ
بريمكـــــس**	ـــــ	٠,٣
حجر كلـــــس	١,٣	١,٣
ملح الطـــعام	٠,٢	٠,٢
زيت نباتـــي	١,٥	١,٥
المجمـــــــوع	١٠٠	١٠٠
التحليل الكيمياوي العـــام المحســـوب		
البروتين الخام (6.25 x N) (%)[٢]	٢١,٧٧	٢١,١٤
الطاقة الممثله (كيلو سعره / كغم) [١]	٢٩٦٢,٢	٢٩٦٢,٣
نسبة الطاقة الممثله / البروتين الخام	١٣٦	١٤٠
الكالسيـــــوم (%)[٢]	١,٠٩	٠,٦٢
فسفورمتوفر (%) [٢]	٠,٤٢	٠,٣٠
اللايســـــين (٥) [١]	١,١٢	١,٠٨
الميثايونين + سستين (%)[١]	٠,٧٨	٠,٧٨
الاليـــــاف الخام (%) [٢]	٣,٦١	٤,٠٤
الـــــرمـــــاد (%) [٢]	٥,٠٩	٣,١٨
مستخلص الأيثـــر (%) [٢]	٣,٢٣	٢,٥٢

١ – حسبت استناداً الى جداول NRC [١٣] .

٢ – حسبت باستخدام نتائج التحليل الفعلي لمواد العلف المستخدمة في التجربة .

* المركز البروتيني الحيواني أحتوى علـــى ٥٠% بروتين خام ، ٨٥% بروتين مهضوم ، ٢٢٠٠ ك.س./كغم طاقة ممثلة ، ٨% دهن ، ٣% الياف ، ٢٥% رماد ، ٥% كالسيوم ، ٣% فسفور متوفر ، ٣% لايسين ، ٢,٥% ميثايونين + سستين ، ١,٧% كلوريـــد الصوديوم ، ١٣٠٠٠٠ وحـــدة دوليـــة فيتـــامين A ، ٣٠٠٠٠ وحدة دولية فيتامين D_3 ، ٥٠٠ ملغم فيتامين E ، ٥٠ ملغم فيتامين K ، ٣٠ ملغم فيتامين B_1 ، ٧٥ ملغم فيتامين B_2 ، ١٢٠ ملغم حامض البانتوثينك ، ٤٥٠ ملغـــم حديد ، ٧٠ ملغم نحاس ، ٦٠٠ ملغم منغنيـــز ، ٦٠٠ ملغم يـــود ، ٥ ملغم كوبلـــت ، ١ ملغم سلنيوم ، مع احتواء المركز على ٥٠ ملغـــم/كغـــم مـــضاد حيـــوي Maduramycin ، مضاد اكسدة Ethoxyguin ، مع احتواءه ١٠% مضاد الكوكسيديا . وهو من انتاج شركة بريفيمي لصناعة مركزات الاعلاف / الاردن .

** البريمكس احتوى على ٣% كالسيوم ، ٢% فسفور متوفر ، ٣٢٠٠٠٠٠ وحدة دولية فيتامين A ، ٢٠٠٠٠٠ وحـــدة دولية فيتاميـــن D_3 ، ٨٠٠ ملغـــم/كغـــم فيتاميـــن E ، ٦٠٠ ملغم/كغم فيتامين B_1 ، ٢٠٠٠ ملغم/كغم حامض البانتوثينك ، ١٢,٩ ملغـــم/كغـــم فيتاميـــن B_6 ، ٤ ملغـــم/كغـــم فيتاميـــــن B_{12} ، ٣٢٠٠٠ ملغم/كغم حديـــد ، ٤٠٠٠ ملغم/كغم نحاس ٤٠٠٠٠ ملغم/كغم منغنيز ، ١٢٠٠ ملغم/كغم يود ، ١٢٠ ملغم/كغم سلينيوم ، ٦٠٠٠ ملغم/كغـــم مـــضادات اكـــسدة ، ٢٨٠٠٠ ملغم/كغم خارصيـــن .

المعـــــــزز الحيـــوي

تـــم استخـــدام المستحضر التجـــاري المسمـــى البايومين (Biomin ^{R}IMB52) الـــذي تـــنتجـــــه شـــركـــة Biomin . G.T.I. Gmbh., Erber AG. Austria كـــمعـــزز حيـــوي يحـــــوي جراثيـــم

Enterococus faecium الذي يتكون من مواد طبيعية ذات تأثير نافع ومواد محفزة ومحضرة بصورة رذاذ ومخلوط مع المواد الطبيعية ويحتوي على حد ادنى(10^3 x1 CFU / kg) من الجرثومة اعلاه . ويتم اعطاؤه اما خلال اليوم الأول على شكل رذاذ وبجرعة ٠,٢٠ غرام / للفرخ الواحد أو في اليومين الثاني والثالث عن طريق ماء الشرب وبالجرعة نفسها لليوم الواحد وذلك استناداً الى تعليمات الشركة المنتجة له ، وان هذا المنتوج يمتاز بسهولة ذوبانه بالماء العادي .

التحليل الاحصائي : ــ

استخدمت تجربة عاملية (٤ × ٣) وطبقت بتصميم عشوائي كامل (C.R.D) لدراسة تأثير السلالة والمعاملة في الصفات المختلفة . واختبرت الفروق المعنوية على مستوى ٠,٠٥ و ٠,٠١ باستخدام اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) واستخدم برنامج SAS [١٥] في التحليل الاحصائي وفق النموذج الرياضي التالي :

$$Y_{ijk} = M + B_i + T_j + BT_{ij} + e_{ijk}$$

الصفات المدروسة

تمت دراسة الصفات الاتية عند عمر ٤ و ٨ أسابيع .

١- وزن الجسم : ــ تم قياس وزن الجسم اسبوعياً .

٢- استهلاك العلف : ــ تم حسابه اسبوعياً .

٣- معامل التحويل الغذائي : ــ لقد تم اخذ الطيور الهالكةبالحساب واوزانها يومياً عند حساب هذه الصفة وذلك استناداً الى [١٤] . وحسب المعادلة الاتية : -

معامل التحويل الغذائي =

$$\frac{\text{كمية العلف التي يستهلكها القطيع (غرام)}}{\text{((متوسط وزن الطيور الحية بالمسكن(غم) x عدد الطيور الحية بالمسكن)+ وزن الطيور الهالكة (غم)) - وزن الطيور بعمر يوم واحد (غم)}}$$

٤- النسبة المئوية للهلاكات : ــ سجلت الطيور الهالكة يومياً وعند نهاية التجربة تم جمع عدد الطيور الهالكة في كل معاملة ثم حسبت النسبة المئوية للهلاكات .

٥- النسبة المئوية للتصافي : ــ اخذ ١٤ طيرا من كل معاملة في نهاية التجربة وتم ذبحها وتنظيفها وازيلت الاحشاء الداخلية غير المأكولة وحسبت النسبة المئوية للتصافي .

٦- الدليل الانتاجي : ــ حسبت استناداً للمعادلة التي اوردها [١] وكما يلي :

متوسط وزن الجسم (غرام) × النسبة الحيوية

الدليل الانتاجي = ________________

عدد ايام التربية × كفاءة التحويل الغذائي × ١٠

اذ ان النسبة الحيوية = ١٠٠ – نسبة الهلاكـــــات

٧- المؤشر الاقتصادي : ــ حسبت استناداً للمعادلة التي اوردها [١] وكما يلي :

الـــوزن الـــكـــلـــي لـــلطـــيـــور الـــمـــســـوقـــة × ١٠٠٠٠

المؤشر الاقتصادي = ______________________________

عدد الافراخ المسكنة × طول مدة التربية (اليوم) × معامل التحويل الغذائي

النتـــائج والمناقشـــة:

١- وزن الجســـــم :-

يبين جدول (٢) ان للسلالة تأثيرا عالي المعنوية ($P<0.01$) في معدل وزن الجسم عند عمر ٤ و ٨ أسابيع اذ تفوقت سلالة إباء ٢٠٠٠ على كل من سلالتي الروز واللوهمان اللتـــين لـــم تـــسجلا فروقـــاً معنويـــة بينهما عند عمـــر ٤ اسابيع فـــي حين تفوقت سلالـــة الروز على اللوهمان عند عمر ٨ أســـابيع . وان سبب تفوق سلالة إباء يعود الى انه قد تم انتاج هذه السلالة الهجينة من خلال سلـــسلة مـــن التهجينـــات لسلالات تميزت بصفات وراثيـــة عالية الكفاءة الانتاجية [١٦] ويعزى كذلك التأثير المعنـــوي للسلالة الـــى الاختلافات فـــي القابليـــة الوراثيـــة ، وان هـــذا قد جـــاء معـــززاً لمـــا افـــاد بـــه كـــل مـــــن [١٧] و [١٨] .

وكذلك بينت النتائج التي حصلنا عليها في (جدول ٢) ان المعاملات التغذوية الأربعة لها تأثير عالي المعنوية ($P<0.01$) في معدل وزن الجسم عند عمر ٤ و ٨ أسابيع ، اذ سجلت معاملـــة البـــريمكس مـــع المعزز الحيوي تفوقاً معنوياً ($p<0.01$) على جميع المعاملات ، في حين جاءت معاملة المركز البروتينـــي بدون المعزز الحيوي باقل معدل معنوي لوزن الجسم . كذلك نلاحظ من خلال تأثير معاملات التغذية الأربعة ان البريمكس هو افضل من البروتين المركز عند استخدامه في تغذية فروج اللحم على الرغم من ان نـــسبة البروتين الخام في عليقة المركز البروتيني (العليقة الأولى) اعلى بـــ (٠,٦٣%) من نـــسبته فـــي عليقـــة البريمكس (العليقة الثانية) (كما في جدول ١) . والسبب في تفوق البريمكس على المركز ربما يعزى الـــى عدم مطابقة المركز البروتيني المستورد للمواصفات القياسية لهذه المركزات من الشركة المنتجة له اذ انهـــا تكون ناقصة في بعض العناصر مثل الفيتامينات والمعادن والاحماض الامينية وخصوصاً الميثايونين . فـــي حين يبدو ان البريمكس يحتوي على معظم العناصر الغذائية التي يحتاجها الفـــروج وخـــصوصاً الحـــامض الاميني الميثايونين . ومن النتائج في الجدول نفسه اعلاه ، ومن خلال تأثير معاملات التغذية ايضاً ، يبدو ان للمعزز الحيوي تأثير عالي المعنوية على وزن الجسم ، اذ ان اعطاء هذا المعزز في وقت مبكر يؤدي الـــى ادامة توازن مايكروبـــي مثالـــي للاحياء المجهريـــة في القناة الهضمية ومنذ فقس الافراخ [١٩] وهـــذا مـــا اكـــده [٢٠] من ان التعرض الميكروبي يكون مهماً وفعالاً خلال الأربعة أسابيع الأولى من عمر الفرخ ثم يقل هذا التأثير بعد عمر ٤٩ يوماً بسبب استقرار الاحياء المجهرية داخل القناة الهضمية .

اما تأثير تداخل السلالة ومعاملة التغذية في معدل وزن الجسم عند عمر ٤ و ٨ أسابيع ، فيشير جدول (٢) الى ان كل من السلالة إياء مع البريمكس والمعزز الحيوي وسلالة إياء مع المركز البروتيني والمعزز الحيوي قد تفوقتا معنوياً ($p<0.05$) على جميع المعاملات عند عمر ٤ أسابيع

جدول(٢) معدلات* وزن الجسم (غم) ± الخطأ القياسي لفروج اللحم عند عمر ٤ و ٨ أسابيع لمعاملات التجربة المختلفة

نوع المعاملة	وزن الجسم (غم) العمر بالأسبوع	
	٤	٨
١- تأثير معاملة السلالة		
إياء ٢٠٠٠	12.35^{a} ±757.02	17.70^{a} ± 1929.20
روز	12.22^{b} ± 677.77	16.92^{b} ± 1845.75
لوهمان	11.36^{b} ± 672.93	17.67^{c} ± 1799.35
٢- تأثير معاملة التغذية		
بريمكس مع معزز حيوي	18.21^{a} ± 790.06	24.91^{a} ± 1909.23
مركز مع معزز حيوي	17.89^{b} ± 720.88	24.01^{b} ± 1873.23
بريمكس بدون معزز حيوي	16.80^{c} ± 689.38	23.73^{b} ± 1864.97
مركز بدون معزز حيوي	17.72^{d} ±659.98	24.55^{c} ± 1784.97
٣- تأثير تداخل السلالة × معاملة التغذية		
إياء ٢٠٠٠ × بريمكس مع معزز حيوي	9.85^{a} ± 796.15	10.0^{a} ± 1982.40
إياء ٢٠٠٠ × مركز مع معزز حيوي	15.25^{a} ± 775.25	3.0^{b} ± 1943.90
إياء ٢٠٠٠ × بريمكس بدون معزز حيوي	7.90^{b} ± 741.60	10.0^{b} ± 1934.70
إياء ٢٠٠٠ × مركز بدون معزز حيوي	4.90^{cd} ± 715.10	10.10^{d} ± 1855.80

روز × بريمكس مع معزز حيوي	$8.0^{bc} \pm 716.80$	$9.10^{c} \pm 1896.10$
روز × مركز مع معزز حيوي	$6.0^{cd} \pm 697.0$	$7.30^{d} \pm 1860.30$
روز × بريمكس بدون معزز حيوي	$1.80^{e} \pm 662.70$	$8.30^{d} \pm 1851.60$
روز × مركز بدون معزز حيوي	$10.0^{f} \pm 634.60$	$5.0^{f} \pm 1775.0$
لوهمان × بريمكس مع معزز حيوي	$7.05^{cd} \pm 787.25$	$0.80^{d} \pm 1849.20$
لوهمان × مركز مع معزز حيوي	$8.90^{d} \pm 690.40$	$9.70^{e} \pm 1815.50$
لوهمان × بريمكس بدون معزز حيوي	$8.95^{e} \pm 663.85$	$7.70^{e} \pm 1808.60$
لوهمان × مركز بدون معزز حيوي	$4.85^{f} \pm 630.25$	$9.90^{g} \pm 1724.10$

* المعدلات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد ولكل عامل مؤثر تدل على وجود فروق معنوية بينها وعلى مستوى احتمال ١% و ٥% .

في حين فقط سلالة إباء مع البريمكس والمعزز الحيوي تفوقت معنوياً ($p<0.05$) عند عمر ٨ أسابيع على جميع التداخلات قيد الدراسة . في حين سجلت سلالة اللوهمان مع المركز البروتيني بدون المعزز الحيوي اقل وزناً معنوياً ($p<0.05$) مقارنة بالتداخلات الاخرى عند عمر ٤ و ٨ أسابيع . وبشكل عام يمكن ان يعزى تأثير التداخل لهذه المعاملات المختلفة قيد الدراسة الى تأثير كل عامل من هذه العوامل لوحده في صفة وزن الجسم وبالتالي تكون المحصلة هو الأثر أو الفعل التجمعي لهذه العوامل مجتمعة في هذه الصفة . كما وتظهر فوائد المعزز الحيوي في الاعمار المتقدمة حيث ذكر [٢١] ان الاحياء المجهرية المستخدمة تؤدي الى تعزيز عملية الهضم من خلال افرازها لبعض الانزيمات ومواد مفيدة اخرى مثل البروتينات والاحماض الامينية وان بعض الجراثيم المستخدمة تحلل المادة الغذائية الخام الى وحدات صغيرة سهلة الامتصاص من قبل الجسم.

٢- استهلاك العلف : -

ان تأثير السلالة في كمية العلف المستهلك عند عمر ٤ و٨ أسابيع موضحة في جدول (٣) حيث تباينت كميات العلف المستهلكة خلال الاسابيع الثمانية واظهرت فروقا معنوية ($p<0.05$) إذ تفوقت سلالة إباء٢٠٠٠ على سلالتي الروز واللوهمان . اما تأثير معاملة التغذية على هذه الصفة فنلاحظ من خلال الجدول نفسه اعلاه ان معاملة البريمكس مع المعزز الحيوي قد سجلت اعلى فرق معنوي ($p<0.05$) لاستهلاك العلف عن باقي معاملات التغذية في حين سجلت معاملة المركز بدون المعزز الحيوي اقل استهلاكاً للعلف عند عمر ٤ أسابيع ، بينما نلاحظ عند عمر ٨ أسابيع ان معاملتي البريمكس مع المعزز الحيوي والبريمكس بدون المعزز الحيوي قد استهلكت اعلى معدل للعلف وهذا ربما يعزى الى ان البريمكس لا يحتوي على البروتين وانما فقط المثيايونين والفيتامينات لذلك يستهلك كمية اكبر من العلف لسد احتياجاته من العناصر الغذائية المختلفة .

نلاحظ ايضاً من الجدول (٣) ان التداخل بين السلالة ومعاملة التغذية يؤثر معنوياً ($p<0.01$) على هذه الصفة عند عمر ٤ و ٨ أسابيع فقد وجد ان سلالة إياء٢٠٠٠ بجميع تداخلاتها البريمكس والمركز مع أو بدون المعزز الحيوي قد استهلكت علفاً اكثر من سلالتي الروز واللوهمان بكافة تداخلتها البريمكس والمركز مع أو بدون المعزز الحيوي ، وترجع الزيادة في استهلاك العلف الى تأثير القابلية الوراثية العالية لافراخ إياء في سرعة النمو ، مما يتطلب استهلاك علف اكثر بما يتناسب مع الاحتياجات [٢٢] .

جدول (٣) معدلات استهلاك العلف* (غرام) ومعامل التحويل الغذائي* (كغم علف / كغم زيادة وزنية) ± الخطأ القياسي لفروج اللحم عند عمر ٤ و٨ أسابيع لمعاملات التجربة المختلفة

نوع المعاملة	استهلاك العلف		معامل التحويل الغذائي	
	العمر بالاسبوع		العمر بالاسبوع	
	٤	٨	٤	٨
١- تأثير معاملة السلالة				
إياء ٢٠٠٠	$7.59^{a} \pm 1308.98$	$7.0^{a} \pm 4530.78$	$0.02^{a} \pm 1.84$	$0.02^{a} \pm 2.43$
روز	$9.73^{b} \pm 1259.05$	$8.05^{b} \pm 4475.00$	$0.02^{b} \pm 1.99$	$0.02^{b} \pm 2.51$
لوهمان	$9.23^{b} \pm 1253.44$	$8.98^{c} \pm 4446.15$	$0.02^{b} \pm 2.00$	$0.02^{c} \pm 2.57$
٢- تأثير معاملة التغذية				
بريمكس مع معزز حيوي	$10.95^{a} \pm 1301.37$	$17.41^{a} \pm 4548.83$	$0.03^{a} \pm 1.87$	$0.02^{a} \pm 2.44$
مركز مع معزز حيوي	$10.83^{b} \pm 1282.17$	$18.56^{b} \pm 4474.50$	$0.03^{b} \pm 1.90$	$0.02^{b} \pm 2.48$
بريمكس بدون معزز حيوي	$12.95^{a} \pm 1266.63$	$12.84^{a} \pm 4502.73$	$0.03^{c} \pm 1.97$	$0.02^{b} \pm 2.51$
مركز بدون معزز حيوي	$14.01^{c} \pm 1245.12$	$16.98^{b} \pm 4459.83$	$0.03^{d} \pm 2.03$	$0.02^{b} \pm 2.60$
٣- تأثير تداخل السلالة × معاملة التغذية				
إياء٢٠٠٠ × بريمكس مع معزز حيوي	$15.0^{a} \pm 1332.50$	$14.70^{a} \pm 4550.30$	$0.0^{a} \pm 1.76$	$0.0^{a} \pm 2.37$
إياء٢٠٠٠ × مركز مع معزز حيوي	$10.10^{ab} \pm 1313.20$	$9.90^{bc} \pm 4528.20$	$0.03^{a} \pm 1.80$	$0.0^{a} \pm 2.41$
إياء٢٠٠٠ × بريمكس بدون معزز حيوي	$10.20^{abc} \pm 1302.40$	$7.0^{ab} \pm 4537.0$	$0.0^{b} \pm 1.87$	$0.03^{abc} \pm 2.43$
إياء٢٠٠٠ × مركز بدون معزز حيوي	$11.0^{bcd} \pm 1287.80$	$7.0^{cd} \pm 4507.60$	$0.01^{bc} \pm 1.92$	$0.0^{cde} \pm 2.51$
روز × بريمكس مع معزز حيوي	$7.10^{bcd} \pm 1287.60$	$8.30^{def} \pm 4482.50$	$0.01^{bc} \pm 1.91$	$0.01^{ab} \pm 2.43$
روز × مركز مع معزز حيوي	$10.80^{cdef} \pm 1272.20$	$10.20^{f} \pm 4465.20$	$0.01^{c} \pm 1.95$	$0.04^{bcd} \pm 2.49$
روز × بريمكس بدون معزز حيوي	$15.0^{efg} \pm 1250.90$	$9.30^{de} \pm 4500.40$	$0.02^{de} \pm 2.02$	$0.0^{de} \pm 2.52$
روز × مركز بدون معزز حيوي	$9.10^{g} \pm 1225.50$	$15.0^{g} \pm 4451.90$	$0.01^{gf} \pm 2.07$	$0.02^{eg} \pm 2.61$

لوهمان × بريمكس مع معزز حيوي	8.0^{bcde} ± 1284.0	10.80^{f} ± 4463.70	0.0^{c} ± 1.93	0.03^{de} ± 2.51
لوهمان × مركز مع معزز حيوي	6.0^{def} ± 1261.10	4.90^{g} ± 4430.10	0.02^{c} ± 1.95	0.02^{dc} ± 2.53
لوهمان × بريمكس بدون معزز حيوي	16.10^{fg} ±1246.60	11.90^{f} ± 4470.80	0.0^{d} ± 2.01	0.03^{ef} ± 2.57
لوهمان × مركز بدون معزز حيوي	2.05^{g} ±1222.05	11.0^{g} ± 4420.0	0.0^{f} ± 2.09	0.02^{g} ± 2.68

*المعدلات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد ولكل عامل مؤثر تدل على وجود فروق معنوية بينها وعلى مستوى احتمال١%و٥% .

٣- معامل التحويل الغذائي

اظهر التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية عالية ($p<0.01$) في قيم معدلات معامل التحويل الغذائي خلال الاسبوع ٤ و ٨ من عمر الطير (جدول ٣) حيث تفوقت سلالة إباء٢٠٠٠ ($p<0.01$) على سلالتي الروز واللوهمان اللتين لم تختلفا معنوياً عن بعضهما عند عمر ٤ أسابيع ولكنهما اختلفتا معنوياً ($p<0.05$) عن بعضهما عند عمر ٨ أسابيع ويعزى سبب ذلك الى ان العوامل الوراثية المختلفة في كل سلالة تعطي افضل امكانية لاستغلال الغذاء وبالتالي يكون وزنها ومعامل تحويلها للغذاء افضل . توصل [٢٣] الى ان هناك فرقاً معنوياً في هذه الصفة بين السلالات المختلفة .

ظهر ايضاً من الجدول (٣) ان معاملات التغذية اظهرت فروقاً معنويه عالية ($P<0.01$) عند عمر ٤ ، ٨ أسابيع في الصفة نفسها، حيث حققت معاملة البريمكس مع المعزز الحيوي تقدماً معنوياً ($P<0.05$) على جميع المعاملات ، بينما سجلت معاملة المركز بدون المعزز الحيوي تدهوراً معنوياً ($P<0.05$) عن المعاملات الاخرى قيد الدراسة ويرجع سبب ذلك الى ان المعزز الحيوي يعمل على تحسين معامل التحويل الغذائي من خلال دوره المهم في جاهزية ومعامل الهضم للعناصر الغذائية وزيادة الاستفادة منها ، كما وان اضافة مستزرع جراثيم العصيات اللبنية يؤدي الى زيادة الشهية وزيادة بقاء الدهون والنتروجين والكالسيوم في القناة الهضمية [٢٤] وان نتائج هذه الدراسة عند عمر ٤ أسابيع جاءت متوافقة مع النتائج التي حصل عليها [٣] عندما وجد ان البريمكس افضل من البروتين المركز في تحسين كفاءة التحويل الغذائي للطيور عند عمر ٤ أسابيع ، في حين لم تتوافق هذه الدراسة مع نتائج الباحث نفسه [٣] عند عمر ٨ أسابيع .

ويبين الجدول (٣) ايضاً ان هنالك تأثير عالي المعنوية ($P<0.01$) للتداخل بين السلالة ومعاملات التغذية ، فقد اظهر تفوقاً معنوياً في قيم معامل التحويل الغذائي لسلالة إباء باستخدام كل من البريمكس مع المعزز الحيوي والمركز مع المعزز الحيوي على كافة تداخلات المعاملات المختلفة عند عمر ٤ أسابيع ، في حين سجلت كل من سلالة إباء باستخدام كل من البريمكس مع المعزز الحيوي والمركز البروتيني مع المعزز الحيوي واستخدام البريمكس بدون المعزز الحيوي وسلالة الروز باستخدام البريمكس مع المعزز الحيوي تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) على كافة تداخلات المعاملات عند عمر ٨ أسابيع ، في حين سجلت كل من سلالتي الروز واللوهمان باستخدامهما المركز بدون المعزز الحيوي تدهوراً واضحاً في هذه الصفة مقارنة مع بقية التداخلات الاخرى عند عمر ٤ و ٨ أسابيع ، ويرجع سبب هذا التدهور للمعاملتين الى العوامل

الوراثيـــة التـــي تمتلكهـــا هاتان السلالتان (الروز واللوهمان) والمسؤولة عن هـــذه الـــصفة مـــن ناحيـــة ولتداخلها مع المركز البروتيني الذي ربما يكون محتواه من العناصر الغذائية وخصوصاً الاحماض الامينيـــة والفيتامينات لا تسد احتياجات الطير من ناحية اخرى ، وزيادة على ذلك عدم احتواء هاتين المعاملتين علـــى المعزز الحيوي الذي له دور فعال فـــي تحسيـــن صفـــة معامـــل التحويـــل الغذائـــي مـــن خـــلال توفيـــره للانزيمـــات المحللة للبروتيـــن والدهـــون [٢٥] .

٤-النسبة المئوية للهلاكات والتصافي والدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي

يتبين من نتائج جدول (٤) انه لم يكن هناك تأثير معنوي للسلالة أو معاملة التغذيـــة علـــى نـــسبة الهلاكات عند عمر ٨ أسابيع وان حدثت زيادة حسابية في سلالة اللوهمان على بقية السلالات وكمـــا اشـــار الجدول نفسه اعلاه ان هناك فروقاً معنوياً ($P<0.05$) للتداخل بين السلالة ومعاملة التغذيـــة حيـــث ســـجل اللوهمان باستخدام المركز البروتيني بدون المعزز الحيوي اعلى معدل في نسبة الهلاكات اذ وصـــلت ٤,٤٠ % ، بينما حصل الروز باستخدام البريمكس مع المعزز الحيوي على اقل نسبة هلاكـــات وبلغـــت ١,١٠ % ويرجع سبب ذلك الى الدور الذي يلعبه المعزز الحيوي في تحسين الحالة الصحية للطيور من خلال تثبيط نمو العديد من الجراثيم المرضية وتقليل اثار التسمم الناتج عن وجود السموم الفطرية وهـــذا مـــا اكـــده [٨] و[٢٦] و في حين وجد [٢٧] ان الخميرة ليس لها أي تأثير على نسبة الهـــلاكـــات .

ويتضـــــح مـــن جدول (٤) نسبة التصافي عنـــد عمـــر ٨ أسابيـــع ، اذ يظهـــــر تفـــوق عالي المعنويـــة ($P<0.01$) لسلالة إياء في نسبة التصافي على كل من سلالتي الروز واللوهمان اللتان لم تسجلا فروقاً معنوية بينهما ويعزى سبب ذلك الى القابلية الوراثية العالية لهذه السلالة ، كمـــا وجـــد ان لمعـــاملات التغذية تأثيراً معنوياً على هذه الصفة فقد حققت معاملة البريمكس مع المعزز الحيـــوي تفوقـــاً علـــى كافـــة المعاملات الاخرى . وأن التداخل بين السلالة والمعاملة يؤثر معنوياً ($P<0.01$) في نـــسبة التـــصافي ، اذ نلاحظ من خلال جدول (٤) ان سلالة إياء باستخدام البريمكس مع المعزز الحيوي حققت اعلى قيمة ويرجع سبب ذلك الى العوامل الوراثية التي تمتلكها هذه السلالة وكذلك دور المعزز الحيوي في زيادة معامل الهضم للعناصر الغذائية الذي يساعد على زيادة وزن الذبيحة وبالتالي نسبة التصافي وهذا يتفق مع ما توصل اليـــه [٨] ويتعارض مع ما توصل اليه [٢٦] .

اما بالنسبة الى الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي فيشيـــــرجـــــدول (٤) الى ان ســـلالة إيـــاء تفوقت معنوياً ($P<0.05$) على باقي السلالات اذ بلغت قيمة الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي ١٤٢ لكل منهما . وهذا يرجع الى العوامل الوراثية التي تمتلكها هذه السلالة ، ومن خلال الجدول نفسه حـــول تـــأثير التغذية نلاحظ ان معاملة البريمكس مع المعزز الحيوي اعطـــت افضل نتيجة لهذيـــن الصفتين (١٤٠ لكل منهما) وبينت نتائج التداخل بين السلالة ومعاملة التغذية ان سلالة إياء باستخدام البـــريمكس مـــع المعـــزز

الحيوي اعطى اعلى قيمة للدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي لكل منهما ويرجع سبب ذلك الى تأثير العوامل الوراثية واستعمال المعزز الحيوي والبريمكس في تغذية الافراخ مما يؤدي الى زيادة الوزن وقلة الهلاكات .

جدول (٤) معدلات نسبة الهلاكات* ونسبة التصافي* والدليل الانتاجي* والمؤشر الاقتصادي* ± الخطأ القياسي لفروج اللحم عند عمر ٨ أسابيع لمعاملات التجربة المختلفة

نوع المعاملة	نسبة الهلاكات %	نسبة التصافي %	الدليل الانتاجي	المؤشر الاقتصادي
١- تأثير معاملة السلالة				
إباء ٢٠٠٠	0.27 ± 2.47	0.18^{a} ± 72.58	2.97^{a} ± 142.14	2.97^{a} ± 142.14
روز	0.49 ± 2.47	0.13^{b} ± 71.86	2.66^{b} ± 130.80	2.63^{b} ± 130.69
لوهمان	0.41 ± 3.30	0.18^{b} ±71.68	2.23^{c} ± 126.34	2.21^{c} ± 126.26
٢- تأثير معاملة التغذية				
بريمكس مع معزز حيوي	0.56 ± 2.20	0.21^{a} ± 72.51	3.61^{a} ± 140.88	3.66^{a} ± 140.67
مركز مع معزز حيوي	0.36 ± 2.56	0.34^{b} ± 71.95	3.05^{b} ± 135.41	3.05^{b} ± 135.40
بريمكس بدون معزز حيوي	0.46 ± 2.93	0.08^{b} ± 72.01	3.17^{b} ± 133.50	3.18^{b} ± 133.46
مركز بدون معزز حيوي	0.49 ± 3.30	0.21^{b} ± 71.70	2.76^{c} ± 122.80	2.64^{c} ± 122.59
٣- تأثير تداخل السلالة × معاملة التغذية				
إباء٢٠٠٠ × بريمكس مع معزز حيوي	0.0^{ab} ± 2.20	0.15^{a} ± 73.15	4.24^{a} ± 151.12	4.27^{a} ± 151.08
إباء٢٠٠٠ × مركز مع معزز حيوي	0.0^{ab} ±2.20	0.60^{ab} ± 72.70	1.73^{b} ± 144.22	1.78^{b} ± 144.19
إباء٢٠٠٠ × بريمكس بدون معزز حيوي	1.10^{ab} ± 3.30	0.10^{bc} ± 72.20	2.97^{b} ± 142.64	3.03^{b} ± 142.62
إباء٢٠٠٠ × مركز بدون معزز حيوي	0.0^{ab} ± 2.20	0.10^{bc} ± 72.30	1.71^{de} ± 131.23	1.25^{de} ± 130.70
روز × بريمكس مع معزز حيوي	1.10^{b} ± 1.10	0.01^{bc} ± 72.20	0.0^{bc} ± 138.89	0.37^{bc} ± 138.56

روز × مركــز مــع معزز حيوي	$1.10^{ab} \pm 2.20$	$0.10^{bc} \pm 72.10$	$0.75^{cd} \pm 133.39$	$0.76^{cd} \pm 133.40$
روز × بريمكس بدون معزز حيوي	$0.0^{ab} \pm 2.20$	$0.15^{de} \pm 71.85$	$0.86^{de} \pm 131.29$	$0.86^{de} \pm 131.21$
روز × مركــز بدون معزز حيوي	$0.10^{ab} \pm 3.30$	$0.10^{ef} \pm 71.30$	$0.33^{f} \pm 119.64$	$0.33^{f} \pm 119.58$
لوهمان × بريمكس مــع معزز حيوي	$1.10^{ab} \pm 3.30$	$0.20^{bc} \pm 72.20$	$1.29^{cde} \pm 132.63$	$1.09^{cde} \pm 132.36$
لوهمان × مركــز مــع معزز حيوي	$0.0^{ab} \pm 2.20$	$0.05^{f} \pm 71.05$	$2.94^{e} \pm 128.63$	$2.99^{e} \pm 128.62$
لوهمان × بريمكس بدون معزز حيوي	$0.10^{ab} \pm 3.30$	$0.10^{cd} \pm 72.00$	$2.24^{e} \pm 126.57$	$2.28^{e} \pm 126.55$
لوهمان × مركــز بدون معزز حيوي	$0.0^{a} \pm 4.40$	$0.30^{def} \pm 71.50$	$1.57^{f} \pm 117.53$	$1.60^{f} \pm 117.50$

*المعــدلات التــي تحمــل حروف مختلفــة ضمــن العمــود الواحــد ولكــل عامــل مؤثــر تـــدل علــى وجــود فـــروق معنويــة بينهــا وعلــى مستــوى احتمــال ١ % و ٥ %

الاستنتاجات والتوصيات :

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها من هذه التجربة يمكن ان نستنتج ما يلي : -

١- يظهر تأثيــر ايجابــي للمعزز الحيــوي عنــد التعـــرض المــيكــروبـــي المــبكـــر بجرثومــة *Enterococcus Faecium* من خلال التحسن الجوهري في الصفات الانتاجية لفروج اللحم .

٢- أظهرت سلالة فروج اللحم إياء٢٠٠٠ العراقي تفوقاً معنوياً على سلالتي الروز واللوهمان في وزن الجسم ومعامل التحويل الغذائي واستهلاك العلف باستخدام البريمكس والمعزز الحيوي معاً .

٣- أضافة البريمكــس للعليقة يعطي تأثيراً افضل من المركزات البروتينية الحيوانية في الإداء الانتاجـــي لفــروج اللحــم .

توصـــي التجربـــة بمـــا يـلـــــي : -

١- إستخدام سلالة إياء٢٠٠٠ مع كل من المعزز الحيوي (البايومين) في مـــاء الـــشرب والبـــريمكس فـــي علائـــق فـــروج اللحـــم .

٢- اجراء مزيد من الدراسات للمقارنة بين تأثير المعززات الحيوية المصنعة محلياً والمـــستوردة فـــي الإداء الانتاجي لفروج اللحم والدجاج البياض .

٣- تشجيع الجهود على تصنيع المعززات الحيوية ذات النوعية الجيدة داخل العراق وتوسيع اســتعماله فـــي حقول تربية الدواجـــن .

٤- إنتاج البريمكسات محلياً والتشجيع على استعمالها شرط خضوع هذا المنتج للمراقبة والسيطرة النوعية .

المصـــــــــادر:

١- ناجي ، سعد عبد الحسين وعزيز كبرو حنا . الاتحاد العربي للصناعات الغذائية . دليل تربيـــة فـــروج اللحم . الطبعة الاولى ــ مكتب هبه للطباعة والنشر ــ بغداد ــ العراق . ١٩٩٩ .

2- Barrow , A. A. probiotic for chickens . In : probiotic the scientific basis . (ed. Fuller , R.) , Chapman and Hall , London – pp. 225 – 257 . 1992 .

3- Bradley, G.L., T.E., Savage, and K.I. Timm. The effect of Supplemented diets with *Saccharomyces cerevisiae* Var. boulardi on male pullet performance and ileal morphology , Poutry Sci. Vol. 73 : pp , 1766 – 1770 . 1994 .

٤- الضنكي ، زياد طارق محمد وسعد عبد الحسين ناجي . تأثير التعـــرض الميكروبـــي المبكـــر بخميـــرة *Saccharomyce scerevisiae* على الاداء الانتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحـــم . مجلـــة العلوم الزراعية العراقية ــ مجلد (٣١) ــ العدد الثاني : ٣٧٣ ــ ٣٤٨ . ٢٠٠٠ .

5- Jin , L.Z., Y.W.Ho., Abdullah , and S. Jalaludin . Digestive and bacterial enzyme activities in broilers feed supplemented with lactobacillus cultures , Poultry Sci. Vol. 79 : pp , 886 – 891 . 2000 .

6- Muzaffer , D., F. Okan , and K. Celik. . Effect of dietary probiotic , organic acid and antibiotic supplementation to diets on performance and carcass yield , Pakistan J. Nutri. Vol. 2(2) : pp , 89 - 91 . 2003 .

٧- التميمي ، عمار طالب ذياب . دراسة مقارنة لتأثير استعمال الزنك ياستراسين والمعزز الحيوي المحلـــي كمحفزات نمو في الاداء الانتاجي لفروج اللحم . رسالة ماجستير ــ كلية الزراعة ــ جامعة بغداد . ٢٠٠٤ .

8- Pietras , M. The effect of probiotics on selected blood and meat parameters of broiler chickens , J. Anim. Feed Sci. Vol. 10(supp12) : pp , 297- 302 . 2001 .

٩- العذاري ، عبد المطلب كريم . تحضير مخاليـــط الفيتامينات والمعادن النادرة مسبقة الاعداد (البريمكس) والمركزات البروتينية محلياً واستخدامها في علائق فروج اللحم . مجلة إباء للابحاث الزراعية العدد ٢ : ٤٢ ــ ٥٩ . ٢٠٠٢ .

10- Cheeke , P. Applied Anim. 116 – Boling - Frankenbach , S.D. , C.M. 1999 .

11- Gous , R. M. , and Morris . Evaluation of adiet dilution technique for measuring the response of broiler chickens to increasing concentration of lysine , Br. Poult. Sci. Vol. 26 : pp , 147 – 161 . 1985 .

12- Tillman , P.B., and G.M. Pesti. . Development of absaldiet to stud broiler chicken responses to the sulfur containing amino acids and sodium sulfate , Poultry Sci. Vol. 64 : pp , 1350 – 1355 . 1985 .

13- National Research Council (N.R.C.) . Nutrient Requirements of poulty 9th rev. ed. National Academy press , washington , Dc. U.S.A. 1994.

١٤- الزبيدي ، صهيب سعيد علوان . ادارة الدواجن . مطبعة جامعة البصرة ــ البصرة . ١٩٨٦ .

15- SAS Institute . SAS users Guide : Statistical system , Inc., Cary, NC. U.S.A. 2001 .

١٦- ناجي ، سعد عبد الحسين . دليل تربيـــة امهات فروج اللحـــم . الاتحاد العربي للصناعات الغذائيـــة ــ مكتب هبه للطباعة والنشر ــ بغداد ــ العراق . ٢٠٠٠ .

17- Leclercq, B. The influence of dietary content on the performance of genetic lean or fat growing chicken , Br. Poult . Sci. Vol. 24 : pp , 581 – 587 . 1983 .

18- Cahaner , A., Y. Pinchasor , and I. Nir. Effect of dietary protein under high ambient temperature on body weight , breast meat yield and abdominal fat

deposition of broiler stocks- differing in growth rat and fatness , Poultry Sci. Vol. 74 : pp , 968 – 975 . 1995 .
19- Edens, F.W., C.R. Parkhurst, I.A. Cussas, and W.J. Dobrogoze. . Principles of *Ex-ovo* comperitive exclusion and *in-ovo* adminstration of latobacillus reuter , Poultry Sci. Vol. 76 : pp , 179 – 196 . 1997 .
20- Jin., L.Z., Y.W. Ho, Abdullah , and S. Jalaludin . Probiotics in poultry . Modes of Action , World's Poultry Sci. Vol. 53 : pp , 351 – 368 . 1997.
21- Tamminga, S. Biotechnology and improvement of animal nutrition . Mededelingen – Van – deGent . Vol. 55 : pp , 1373 . 1990.
22- Becker, W.A., J.V. Spenver, L.W. Mirosh, and J.A. Verstrate . Abdominal and carcass in five broiler strains , Poultry Sci. Vol. 60 : pp , 693 – 697. 1981 .
23- Lambio, A.L ., E.S. Luis , and C.R. Capio . Growth performance and carcass yield of live commercial strain , Philippine J. Vet. Anim. Sci. Vol. 13 : pp , 5 – 10 . 1988 .
24- Nahashon, S.N., H.S. Nakaue , and L.W. Mirosh. . Effect at direct feed microbial on nutrient retention and production parameter of laying pullets , Poultry Sci. Vol. 71 (suppl.) pp , 111 (Abstr.) . 1992 .
25- March , B. E. . The host and its microflora : an ecological unit , Animal Sci. Vol. 49 : pp , 851 – 867 . 1979 .

٢٦ – البياتي ، ماجد حميد رشيد . تأثير التعرض الميكروبي بالعصيات اللبنيه وفلورا الاعورين على الاداء الانتاجي لفروج اللحم . رسالة ماجستير ــ كلية الزراعة ــ جامعة بغداد . ٢٠٠٢

٢٧– الضنكي ، زياد طارق محمد . تأثير التعرض الميكروبي المبكر في الاداء الانتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم . رسالة ماجستير ــ كلية الزراعة ــ جامعة بغداد . ١٩٩٩ .