تأثير مستويات مختلفة من الميثيونين على هجينين من فروج اللحم

رغد نصير وليد آل فليح
قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل

الخلاصة

تم تنفيذ الدراسة على ٢٧٠ فرخاً من الهجين $Cobb_{500}$ و $Ross_{308}$ لبيان تأثير الهجين ومستويات من الميثونين بنسب (صفر، ١٠%، ٢٠%) من التغذية الحرة وبواقع ثلاثة معاملات وبثلاث مكررات لكل هجين. وأظهرت نتائج البحث بوجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) لصفات وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف بين الهجينين وكان لصالح الهجين $Ross_{308}$. بينما لم تكن معنوية في صفه معامل التحول الغذائي ونسبة الهلاكات ونسبة التعافي ونسبة الكبد وصفات الذبيحة (الأجزاء المأكولة ونسبة الصدر والأفخاذ والأجزاء الثانوية) بين الهجينين. أمنا بالنسبة لمعاملة التغذية فقد اتضح بوجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) عند عمر ٦ أسابيع لوزن الجسم وللأعمار من (٤-٦) و (١- ٦) أسابيع، ومعدل استهلال العلف ومعامل التحويل الغذائي عند عمر (١-٣) و (٤-٦) و (١-٦) أسابيع ونسبة التصافي ونسبة الكبد ونسبة الأجزاء المأكولة ونسبة الفخذين بينما لم تكن معنوية في صفة وزن الجسم عند عمر ٣ أسابيع ونسبة الهلاكات ونسبة الأجزاء الثانوية ونسبة الظهر والأجنحة والرقبة.

أما بالنسبة لتأثير التداخل بين الهجين والمعاملات فقد أوضحت نتائج التحليل الإحصائي بوجود فروقات معنوية ($p\leq0.05$) في صفة وزن الجسم عند عمر (٣، ٦) أسابيع ومعدل الزيادة الوزنية للأعمار (١-٣) و (٤- ٦) و(١- ٦) أسابيع ومعدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي ونسبة التصافي ونسبة الأفخاذ في حين كانت النتائج غير معنوية في صفة نسبة الهلاكات ونسبة الكبد ونسبة الأجزاء المأكولة ونسبة الصدر ونسبة الأجزاء الثانوية ونسبة (الظهر، الأجنحة، الرقبة) وعليه يمكن الاستنتاج بأن الهجين $Ross_{308}$ والمعاملة الثانية ١٠% ميثيونين كان متفوق معنوياً ($p\leq0.05$) عن باقي المعاملات الأخرى.

المقدمة

تعتبر صناعة الدواجن من الفروع المهمة ومصدر من مصادر توفير الغذاء للإنسان وتعتبر برامج التربية والتحسين من العلوم التي نهضت بصناعة الدواجن التي تم من خلالها الحصول على أفراد هجينة التركيب الوراثي ذات اتجاه متخصص ومتميز في أنتاج اللحم، ليفي بمتطلبات أسواق الدواجن المحلية والعالمية.

ان الفكرة الأساسية في الحصول على هجين فروج اللحم التجاري تكمن في خلط خطوط منتخبة لصفات إنتاجية معينة لإنتاج النسل التجاري المتفوق في الأداء الإنتاجي وذي مردود اقتصادي جيد وان السبب في هذا التفوق يعود إلى ظاهرة قوة الهجين Hybrid vigor كما أشار إليها كل من Clayton ١٩٧٤ Sheridan ١٩٨١ وقد اعتمدت الشركات العالمية المتخصصة في الإنتاج الهجين التجاري بالدرجة الأساس على الاستفادة من هذه الظاهرة.

فلقد تناول (محمد وآخرون ١٩٩١) عند أجراء مقارنة الأداء الإنتاجي لبعض الهجن العالمية (البلغاري، هايبكو، ايسا لوهمان) مع الهجين المحلي فابروا إلى عدم وجود فروقات معنوية في وزن الجسم الحي هند عمر ٧ أسابيع بين الهجن باستثناء البلغاري الذي كان متدنيا بصورة معنوية , إما بخصوص معامل التحويل الغذائي فلم يكن هنالك فروقات معنوية بين الهجن جميعها.

فيما وجد starker و اخرون (٢٠٠١) فروقات معنوية في الاداء الإنتاجي لثلاثة هجن تجارية من فروج اللحم في صفة وزن الجسم الحي عند عمر ٦ اسابيع واظهر الهجين ISA vedette اعلى وزن حي مقارنة بالهجينين Arbor Acress وHybor . اما بالنسبة لمعامل التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات فلم يكن هنالك فروقات معنوية بين الهجين الثلاثة. كما اشار السندي (٢٠٠٦) عند مقارنة الاداء الانتاجي لثلاثة هجن تجارية من فروج اللحم وهي , $Ross_{308}$ Hubbard ISA , $Cobb_{500}$ الى تفوق الهجين $Cobb_{500}$ معنويا على الهجينين الاخرين في صفة وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة اليومية في الاعمار المختلفة ولم يلاحظ تاثير معنوي في صفة معامل التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات. في حين وجد النعيمي ٢٠٠٧ فروقات معنوية في الاداء الانتاجي لنوعين من هجن فروج اللحم في صفة وزنة الجسم ومعامل التحويل الغذائي حيث كان الهجين $cobb_{500}$ اعلى وزن حي و معامل التحويل الغذائي من الهجين Hubbard Classic.

ومن جانب اخر فان عامل التغذية يعتبر من الامور المهمة التي يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار لمشاريع الدواجن لذا يجب ان تكون العليقة المقدمة تفي باحتياجات الطائر من العناصر الغذائية حيث يعد المثيونين حامض مهم من الأحماض الأمينية الحرجة وان اضافته للعليقة تحسن من كفاءة الغذاء ويقلل ترسب الدهن في الجسم (Rostagno وآخرون ١٩٩٥) وهذا الحامض لا يستطيع الطائر ان يكون داخل جسمة من أحماض امينية اخرى لذا يجب تواجدة في العليقة بكميات كافية وعلى صورة صالحة الاستفادة منة حيث يعتبر مادة أولية لتكوين حامض السستين في الجسم ويمد الجسم بمجموعة من المثيل ch_3 حيث ينشط الكثير من الأنزيمات الداخلة في تمثيل البروتين نفسه. كما ودرس عدد من الباحثين تأثير الميثونين على الصفات الانتاجية لفروج اللحم إذ أشار chamrupollert وBatalli (٢٠٠٢) عند دراسة

تاريخ استلام البحث2011/3/13

تاثير الميثونين على ذكور واناث فروج اللحم من عمر (١-٤٥) يوم حيث تم استخدام ثلاثة مستويات من الميثونين (٠,٣٠ و ٠,١٥ و ٠,١٠) حيث وجد ان هناك فروقات معنوية بين الذكور لصفة وزن الجسم وكفاءة التحويل بينما لم يلاحظ أي فروق معنوية في وزن الجسم إلى الإناث فروج اللحم عند أي مستوى من مستويات الميثونين. كما واشار Hasan و faribor (٢٠٠٦) عند دراسة مستويات من الميثونين في علائق منخفضة البروتين على نمو وانتاج فروج اللحم وكانت النسب (100، ٧٥، ٥٠) % مقارنة مع مستوى الميثونين حسب NRC (١٩٩٤)، أما مستوى البروتين في العليقة فكان ١٦,٤ الى وجود فروقات معنوية في وزن الجسم الحي عند عمر ٤٢ يوم اما بالنسبة لمعدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي فكانت الفروقات معنوية من عمر ١-٢١ يوم بينما لم يكن هناك تأثير معنوي عند عمر ٤٢ يوم. ولم يكن لنسبة الهلاكات تاثير معنوي يذكر. اما EL-Husseiny وMagode (٢٠٠٧) عند دراستهم لاستجابة اداء فروج اللحم للبيبتين الغذائي وحامض الفوليك عند مستويات مختلفة من الميوثنين. فقد لاحظوا يتفوق المعاملات المغذاة على العليقة المحتوية على الميثونين من المعلاملات الاخرى في وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي.

أما Abdel-Maksoud و waldroup (٢٠١٠) عند دراستهم لتاثير مستوى الارجنين ومستوى الميثونين على اداء الفروج من عمر (١-١٨) يوم. حيث استخدماخمسة مستويات من الميوثنين هي (0.20,0.015,0.01,0.15%) ولم يظهر فرق معنوي بين مصدري الميثونين على اداء الفروج ولم يتأثر وزن الجسم بشكل معنوي. ولم يكن للتفاعل بين مصادر الميوثنين Mets و MetL تاثير معنوي على اداء الفروج.

مواد وطرق بحث

أجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل واستخدم (٢٧٠) فرخ بعمر يوم واحد من هجينين هما $cobb_{500}$ و $Ross_{308}$ وكان عدد الافراخ لكل هجين (١٣٥) فرخ تم توزيع الأفراخ عشوائياً على المعاملات حيث وزعت أفراخ كل هجين على ثلاثة معاملات وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة وكل مكرر احتوى على (١٥) فرخ وتم استخدام ثلاثة مستويات من الميثونين (صفر، ١٠%، ٢٠%) من السيطرة – كانت القاعة المستخدمة مجهزة بكافة الاحتياجات الضرورية من تهوية وإضاءة وضبط درجة الحرارة كما وتم تنظفها وتعقيمها قبل البدء بالتربية. تم اتباع البرنامج الوقائي الخاص بحماية الافراخ من الأمراض خلال فترة التربية وإعطاء كافة اللقاحات والفيتامينات اللازمة.

تمت تغذية الأفراخ على مرحلتين بادئ ونمو فترة البادئ من (١-٢١) يوم متماثلة بنسبة البروتين الخام (٢١,٩%) طاقة ايضية(٢٨٦٩) كيلو سعرة/كغم عليه كما موضحة في الجدول(١)، أما في مرحلة النمو فتم تقديم العليقة الناهية من عمر (٢٢- ٤٢) يوم المتماثلة في نسبة البروتين (١٩%) والطاقة الأيضية (٢٩٦٩) كيلو سعرة/ كغم عليقة. كما موضح في جدول (٢) كما جاء في إبراهيم ١٩٨٧، إبراهيم ١٩٩٩، العزاوي ٢٠٠٤. وقد روعي في هذه العلائق أن تسد احتياجات الطائر من الطاقة والبروتاين حسب ما جاء في NRC (١٩٩٤). كان العلف والماء بصورة حرة add libitum وبواقع ثلاثة مرات يومياً خلال المرحلتين أعلاه.

جدول (١) مكونات العلفية البادئة والتحليل الكيميائي المقدمة لهجنين من فروج اللحم بعمر (١-٢١) يوم

المواد العلفية	معاملة المقارنة	العليقة ألثانية١,٠% مثيونين	العليقة الثالثة٢,٠% مثيونين
ذرة صفراء	٥٩,٩	٥٩,٩	٥٩,٩
كسية فول الصويا	٣٠,٩	٣٠,٩	٣٠,٩
مركز بروتيني (٤٤% بروتين)	٨,٢٥	٨,٢٥	٨,٢٥
حجر كلس	٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٧٠
ملح	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥
ميثونين	صفر	٠,١	٠,٢
التحليل الكيميائي			
طاقة ممثلة	٢٨٦٩	٢٨٦٩	٢٨٦٩
بروتين خام	٢١,٩٩	٢١,٩٩	٢١,٩٩
لايسين	١,٣٠	١,٣٠	١,٣٠
ميثونين	٠,٤٩٩	٠,٥٤٩	٠,٦٤٧
كاليسيوم	٠,٩٠	٠,٩٠	٠,٩٠
فسفور متوفر	٠,٣٨	٠,٣٨	٠,٣٨
الياف خام	٣,٧٧	٣,٧٧	٣,٧٧
مستخلص الايثر	٣,٠٢	٣,٠٢	٣,٠٢
الطاقة: البروتين	١٣٠,٥	١٣٠,٥	١٣٠,٥

تاريخ استلام البحث2011/3/13

جدول (٢) مكونات العليقة النـاهية والتحليل الكيميائي المقدمة لهجنينين من فروج اللحم (٢٢-٤٢)يوم

المواد العلفية	معاملة المقارنة صفر% ميثونين	العليقة الثانية ٠,١% ميثونين	العليقة الثالثة ٠,٢% ميثونين
ذرة صفراء	٦,٨٦	٦,٨٦	٦,٨٦
كسية فول الصويا (٤٤% بروتين)	٢٥,٣	٢٥,٣	٢٥,٣
مركز بروتيني	٥,١	٥,١	٥,١
حجر كلس	٠,٧٥	٠,٧٥	٠,٧٥
ملح	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥
ميثونين	صفر	صفر	صفر
التحليل الكيميائي			
طاقة ممثلة	٢٩٦٩	٢٩٦٩	٢٩٦٩
بروتين خام	١٩	١٩	١٩
لايسين	١,٠٦	١,٠٦	١,٠٦
ميثونين	٠,٣٨٠	٠,٤٢٠	٠,٤٦٠
ميثونين + سستين	٠,٥٩	٠,٥٩	٠,٥٩
كالسيوم	٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٧٠
فسفور متوفر	٠,٢٨	٠,٢٨	٠,٢٨
الياف خام	٣,٤٦	٣,٤٦	٣,٤٦
مستخلص الايثر	٣,١٢	٣,١٢	٣,١٢
الطاقة: البروتين	١٥٦	١٥٦	١٥٦

تم القيام بوزن الافراخ فردياً في نهاية فترة البادى عند نهاية الأسبوع الثالث ومرة ثانية عند نهاية فترة النمو عند نهاية الأسبوع السادس في نهاية التجربة لمعرفة الزيادة الوزنية لكل طائر كما حسبت كمية العلف المستهلك لكل مكرر وكذلك معامل التحويل الغذائي وكانت الهالكات تسجل يومياً تم ذبح ٦ طيور لكل معاملة ، ثم تم تحليل البيانات إحصائياً باستخدام البرنامج SAS وفق التصميم العشوائي الكامل باستخدام النموذج الخطي الأتي:

$$Yijk = M + Hi + Tj + (HT)ij + eijk$$

Yijk = تأثير المشاهدات في المعاملة j من الطيور k
M= المتوسط العام
Tlj= تأثير الهجين
Tj= تأثير المعاملة
ij(HT)= تأثير التداخل بين i من الهجين و j من المعاملات.
eijk = تأثير الخطأ التجريبي
كما تم اختبار الفرق بيت المتوسطات في حالة وجود فروق معنوية حسب اختبار دنكنDunken للموازنة بين المتوسطات.

النتائج والمناقشة

يلاحظ من جدول (٣) إن للهجين تأثير معنوي ($P\leq0.05$) في معدل وزن الجسم عند عمر (٣، ٦) أسابيع إذ تفوق الهجين $Ross_{308}$ على الهجين $Cobb_{500}$ في العمرين المذكورين وربما يعزى سبب ذلك إلى الصفات الوراثية لكل هجين والصفات المنتخب لها وجاءت هذه النتيجة متوافقة لما وجده السندي (٢٠٠٦)، النعيمي (٢٠٠٧). وكذلك بينت النتائج في (جدول٣) ليس هناك فروقات معنوية بين المعاملات التغذوية عند عمر (٣) أسابيع. بينما كانت الفروقات معنوية ($P\leq0.05$) في معدل وزن الجسم عند عمر (٦) أسابيع إذ سجلت المعاملة ١٠% مثيونين تفوقاً معنوياً على المعاملات الأخرى. في حين جاء معاملة المقارنة بأقل معدل معنوي لوزن الجسم. وربما يعزى ذلك إلى توازن الأحماض الأمينية في العليقة. وجاءت هذه

تاريخ استلام البحث2011/3/13

النتيجة متوافقة ما وجده (2002) chamruspoilert, Magole وEL- Husseiny(٢٠٠٧) وSaki (٢٠٠٧). أما تأثير تداخل الهجين ومعاملة التغذية في معدل وزن الجسم عند عمر (٣، ٦) أسابيع. فيشير الجدول (٣) إلى ان كل من الهجين $ROSS_{308}$ مع ١٠% مثيونين وهجين $ROSS_{308}$ مع ٢٠% ميثونين معنوياً ($P\leq0.05$) على جميع المعاملات عند عمر ٣ أسابيع. في حين فقط الهجين $ROSS_{308}$ مع ١٠% مثيونين تفوقاً معنوياً ($P\leq0.05$) عند عمر ٦ أسابيع على جميع التداخلات قيد الدراسة وبشكل عام يمكن أن يعزى تأثير التداخل لهذه المعاملات المختلفة إلى تأثير كل عامل من هذه العوامل في صفة وزن الجسم وبالتالي تكون المحصلة الأثر التجميعي لهذه العوامل مجتمعة في هذه الصفة. أما بالنسبة لمعدل الزيادة الوزنية فقد أوضح الجدول (٣) إلى وجود فروقات معنوية($P\leq0.05$) بين الهجين $Cobb_{500}$ و $ROSS_{308}$ للأعمار (١- ٣)، (١- ٦) إذ تفوق الهجين $ROSS_{308}$ على الهجين $Cobb_{500}$. في حين لم يكن هناك فروقات معنوية بين الهجينين عند عمر (٤- ٦) أسابيع. وهذا يتفق مع ما وجده محمد (١٩٩١)، النعيمي (٢٠٠٧). أما بالنسبة لمعاملات التغذية فلم يكن هناك تأثير معنوي عند عمر (١- ٣) أسابيع. بينما أظهرت النتائج تفوقاً معنوياً ($P\leq0.05$) في معدل الزيادة الوزنية عند عمر (٤- ٦) و (١- ٦) أسابيع إذ تفوقت المعاملة الثانية على المعاملات الأخرى. وهذا يتفق مع ما وجده Chamruspollert (٢٠٠٢) وSaki (٢٠٠٧) و Abdel–Maksoud واخرون(٢٠١٠).

أما بالنسبة للتداخل فيلاحظ أن الهجين $ROSS_{308}$ مع ١٠% مثيونين قد تفوق معنوياً ($P\leq0.05$) على جميع المعاملات للأعمار (١- ٣) و (٤- ٦) و (١- ٦) أسابيع. في حين سجلت معاملة المقارنة أقل وزن معنوي ($P\leq0.05$) مقارنة بالتداخلات الأخرى عند عمر (٤- ٦) و (١- ٦) أسابيع.

ومن الجدول (٤) الذي يبين تأثير كمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي خلال مراحل التربية. نلاحظ بوجود فروقات معنوية بين الهجينين. أما تأثير معامل التغذية على هذه الصفة فنلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملات حيث كانت المعاملة الثانية أقل استهلاكاً للعلف من المعاملتين الأولى والثالثة عند عمر (١- ٣) أسبوع بينما كانت المعاملة الأولى أقل استهلاكاً من المعاملة الثانية والثالثة للأعمار (٤- ٦) و (١- ٦) أسابيع وربما يعزى سبب ذلك إلى توازن في مستوى الأحماض الأمينية نسبة إلى بعضها البعض وجاءت هذه النتيجة مخالفة لما وجده كل من Abdel– Maksoud (٢٠١٠)، إذ لم يجد فروقات معنوية بين معاملات التغذية. ونلاحظ من الجدول (٤) ان التداخل بين الهجين والمعاملة يؤثر معنوياً ($P\leq0.05$) على هذه الصفة عند عمر (١- ٣) و (٤- ٦) و (١-٦) أسابيع فقد وجد ان الهجين $Cobb_{500}$ و $ROSS_{308}$ مع المعاملة الثانية أقل استهلاكاً للعلف من المعاملتين الأولى والثالثة في الأعمار (١- ٣) أسبوع. بينما كان التداخل بين $ROSS_{308}$، والمعاملة الأولى و $Cobb_{500}$ مع المعاملة الأولى قد استهلكت علفاً أقل من التداخلات بين الهجين والمعاملات الأخرى. وقد يرجع السبب إلى تأثير القابلية الوراثية لكل هجين في سرعة النمو مما يتطلب استهلاك علف يتناسب مع الاحتياجات.

أما بالنسبة لمعامل التحويل الغذائي فيلاحظ عدم وجود فروقات معنوية بين الهجين $Cobb_{500}$ و $ROSS_{308}$ للأعمار (١- ٣) و (٤- ٦) و (١- ٦) أسابيع. وجاءت هذه النتيجة مخالفة لما وجده ألسندي (٢٠٠٦) والنعيمي (٢٠٠٧). ظهر أيضاً من الجدول (٤) إن معاملات التغذية أظهرت فروقات معنوية ($P\leq0.05$) عند عمر(١- ٣) و(٤- ٦) و (١- ٦) أسابيع في الصفة نفسها. حيث حققت المعاملة ١٠% مثيونين تقدماً معنوياً على المعاملات الأخرى. وجاءت هذه النتيجة متوافقة مع ما وجده ChamrusPollerts (٢٠٠٢) و EL–Husseiny (٢٠٠٧) و Abdel– Maksoud (٢٠١٠). ويبين الجدول (٤) أيضاً أن هناك تأثير معنوي ($P\leq0.05$) للتداخل بين الهجين ومعاملات التغذية. فقد أظهر تفوقاً معنوياً في قيم معاملة التحويل الغذائي للهجين $Cobb_{500}$ و $ROSS_{308}$ مع المعاملة الثانية على كافة تداخلات المعاملات المختلفة عند عمر (١- ٣) و (٤- ٦) و (١- ٦) أسابيع وقد يرجع السبب إلى أن الطائر يستهلك كميات كبيرة من العلف نتيجة لزيادة حجمه واكتمال هيكله العظمي فتصبح الزيادة في الوزن محدودة (إبراهيم، ١٩٨٧).

أما بخصوص نسبة الهلاكات فيتبين من نتائج جدول (٥) أنه لم يكن هناك تأثير معنوي للهجين ومعامله التغذية والتداخل بين الهجين ومعاملات التغذية على نسبة الهلاكات عند عمر (١- ٦) أسابيع وجاءت هذه النتائج منفقة مع ما وجده ألسندي (٢٠٠٦) و Abdel– Maksoud (٢٠١٠). إذ لم يلاحظوا وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في نسبة الهلاكات.ويتضح من الجدول (٥) نسبة التصافي عند عمر ٦ أسابيع إذ يظهر عدم وجود فروقات معنوية بين الهجينين. أما بالنسبة للمعاملات التغذية فقد كانت هناك فروقات معنوية بين المعاملات فقد حققت المعاملة الثانية تفوقاً معنوياً على باقي المعاملات. وجاءت هذه النتيجة مطابقة لما وجده Saki (٢٠٠٧) و EL–Husseiny,Magole(٢٠٠٧) و Abdel– Maksoud واخرون (٢٠١٠).

وإن التداخل بين الهجين والمعاملة يؤثر معنوياً ($P\leq0.05$) في نسبة التصافي أو نلاحظ من الجدول (٥) إن الهجين $Cobb_{500}$ مع ١٠% مثيونين فقد حققت أعلى قيمة ويرجع ذلك إلى العوامل الوراثية التي يمتلكها الهجين وكذلك دور الميثونين في زيادة تمثيل الأحماض الأمينية مما يساعد على زيادة وزن الذبيحة.

الجدول (٣): معدلات وزن الجسم الحي (غم) ومعدل الزيادة الوزنية (غم)±الخطأ القياسي لفروج اللحم عند عمر ٣ و٦ أسابيع ووزن الجسم عند عمر(١-٣)و(٤-٦)و(١-٦) أسابيع لمعدل الزيادة الوزنية لمعاملات التجربة المختلفة.

نوع المعاملة	وزن الجسم (غم)		معدل الزيادة الوزنية (غم)		
	العمر بالأسبوع		العمر بالأسبوع		
	٣	٦	١-٣	٤-٦	١-٦
تأثير معاملة الهجين					
$Cobb_{500}$	٦٠٨,٦٨١ ± ٣,٥٠ ب	١٧٦٢,٠٧٧ ± ١٧,٩٦ ب	٥٦٦,٢٨١ ± ٣,٥٠ ب	١١٥٤,١٤٦ ± ١٧,٥٧ أ	١٧٢٠,٤٢٧ ± ١٧,٧٦ ب
Ross 308	٦٢٨,٣٢٨ ± ٣,١٧ أ	١٨٠٠,٠٧٧ ± ١٨,١٣ أ	٥٨٥,٣٧٨ ± ٣,١٧ أ	١١٧١,٧٤٩ ± ١٦,٧٦ أ	١٧٥٧,١٢٧ ± ١٨,١٣ أ
تأثير معاملة التغذية					
معاملة المقارنة	٦١٥,٢٧٠ ± ٥,٠٣ أ	١٧٢٥,٥٣٨ ± ١٦,٦٧ ج	٥٧٢,٥٩٥ ± ٤,٩٥ أ	١١١٠,٢٧ ± ١٠,٧٧ ج	١٦٨٢,٨٦٣ ± ١٠,٥٧ ج
١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	٦٢٤,٦٧٣ ± ٤,٨٦ أ	١٨٤٥,٤٨٠ ± ١١,٥٧ أ	٥٨١,٩٩٨ ± ٤,٧٦ أ	١٢٢٠,٨١ ± ٨,٩٥ أ	١٨٠٢,٨٠٥ ± ١١,٤٦ أ
٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	٦١٥,٥٧٠ ± ٧,١٥ أ	١٧٧٣,٣٣٧ ± ٨,٠٧ ب	٥٧٢,٨٩٥ ± ٧,٠٥ أ	١١٥٧,٧٧ ± ٦,٠٠ ب	١٧٣٠,٦٦٢ ± ٧,٩٧ ب
تأثير تداخل الهجين × معاملة التغذية					
$Cobb_{500}$ × معاملة المقارنة	٦٠٨,٤٢٠ ± ٧,٤٥ ب ج	١٧٠٦,١٣ ± ١٢,١٧ هـ	٥٦٦,٠٢٠ ± ٧,٤٥ ب ج	١٠٩٧,٧١ ± ١٦,٩٥ ج	١٦٦٣,٧٣ ± ١٢,١٧ هـ
$Cobb_{500}$ ×١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	٦١٥,٤٤ ± ٣٨٧ أ ب ج	١٨٢٤,٠٠ ± ١٢,٤٨ ب	٥٧٣,٠٤٣ ± ٣,١٧ أ ب ج	١٢٠٨,٥٦ ± ١٥,٠٥ أ	١٧٨١,٦٠ ± ١٢,٤٨ ب
$Cobb_{500}$ ×٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	٦٠٢,١٨٠ ± ٦,١٦ ج	١٧٥٨,٣٣ ± ٦,١٦ د	٥٥٩,٧٨٠ ± ٦,١٦ ج	١١٥٦,٧٧ ± ١٠,٨٩ ب	١٧١٥,٩٣ ± ٨,٩٣ د
$Ross_{308}$ × معاملة المقارنة (صفر% ميثونين)	٦٢٢,١٢٠ ± ٤,٩١ أ ب	١٧٤٤,٩٤ ± ٦,٧٣ د	٥٧٩,١٧٠ ± ٤,٩١ أ ب	١١٢٢,٨٢ ± ١١,٦٢ ب ج	١٧٠١,٩٩ ±.٦٧٣ د
$Ross_{308}$ ×١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	٦٣٣,٩٠٣ ± ٤,٧٩ أ	١٨٦٦,٩٦ ± ٧,٢٢ أ	٥٩٠,٩٥٣ ± ٤,٧٩ أ	١٢٣٣,٠٦ ± ٤,٨٨ أ	١٨٢٤,٠١ ± ٧,٢٢ أ
$Ross_{308}$ ×٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	٦٢٨,٩٦٠ ± ٦,٢٤ أ	١٧٨٨,٣٣ ± ٤,٦٧ ج	٥٨٦,٠١٠ ± ٦,٢٤ أ	١١٥٩,٣٧ ± ٧,٦٧ ب	١٧٤٥,٣٨ ± ٤,٦٧ ج

المعدلات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد لكل عامل مؤثر تدل على وجود فروقات معنوية بينها على مستوى احتمال 5% (P≤0.05)

تاريخ استلام البحث2011/3/13

الجدول (٤): معدلات استهلاك العلف (غم) ومعامل التحويل الغذائي (كغم علف / كغم زيادة وزنية) ± الخطأ القياسي لفروج اللحم عند الأعمار (١-٣) و (٤-٦) و (١-٦) أسابيع لمعاملات التجربة المختلفة.

نوع المعاملة	استهلاك العلف (غم)			معامل التحويل الغذائي		
	العمر بالأسبوع			العمر بالأسبوع		
	١-٣	٤-٦	١-٦	١-٣	٤-٦	١-٦
تأثير معاملة الهجين						
$Cobb_{500}$	٩٦٤,٣٦٤ ± ٥,٨٩ ب	٢٤٨٢,٧٤٠ ± ١٥,٢٧ ب	٣٤٤٧,١٠٩ ± ١٤,٢٧ أ	١,٧٠ ± ٠,٠١ أ	٢,١٥ ± ٠,٠٢ أ	٢,٠٠ ± ٠,٠٢ أ
$Ross_{308}$	٩٩٤,٦٣٤ ± ٩,٨٠ أ	٢٥١٤,١٥٩ ± ١٥,٩٢ أ	٣٥٠٨,٧٩٣ ± ١٦,١٩ أ	١,٧٠ ± ١٦,١٩ أ	٢,١٤ ± ٠,٠٢ أ	١,٩٩ ± ٠,٠٢ أ
تأثير معاملة التغذية						
معاملة المقارنة	٩٨٧,٨٤٢ ± ١٠,١٥ أ	٢٤٣٩,١١٣ ± ٨,٠٠ ب	٣٤٢٦,٩٥٥ ± ١٦,٩٠ ج	١,٧٢ ± ٠,٠١ أ	٢,١٩ ± ٠,٠١ أ	٢,٠٣ ± ٠,٠٠ أ
١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	٩٥٢,٦٤٧ ± ٤,٢٣ ب	٢٥٣٢,٥٣٧ ± ٥,٨١ أ	٣٤٨٥,١٨٣ ± ٨,٦٥ ب	١,٦٣ ± ٠,٠١ ب	٢,٠٧ ± ٠,٠١ ب	١,٩٣ ± ٠,٠١ ب
٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	٩٩٨,٠٨٧ ± ١٠,١٧ أ	٢٥٢٣,٦٩٨ ± ١٢,٤٤ أ	٣٥٢١,٧١٥ ± ٢٠,٣٦ أ	١,٧٤ ± ٠,٠١ أ	٢,١٨ ± ٠,٠١ أ	٢,٠٣ ± ٠,٠١ أ
تأثير تداخل الهجين × معاملة التغذية						
$Cobb_{500}$ × معاملة المقارنة	٩٦٧,٩٠ ± ٥,٣٨ ب ج	٤٢٥,٩٥ ± ٧,٦٦ هـ	٣٣٩٣,٨٥ ± ١٢,٦١ د	١,٧١ ± ٠,٠٣ أ ب	٢,٢١ ± ٠,٠٢ أ	٢,٠٤ ± ٠,٠١ أ
$Cobb_{500}$ × ١٠% ميثونين من المقارنة	٩٤٥,٥٦ ± ٣,٦٧ ج	٢٥٢٤,٩٢ ± ٩,٥٣ ب	٣٤٧٠,٤٠ ± ١٠,٢٠ ب ج	١,٦٤ ± ٠,٠١ ب ج	٢,٠٨ ± ٠,٠٣ ب	١,٩٤ ± ٠,٠١ ب
$Cobb_{500}$ ×٢٠% ميثونين من المقارنة	٩٧٦,٦٥ ± ٨,٥٩ ب	٢٤٩٧,٣٥ ± ٦,٣٧ ج	٣٤٧٧,٠٠ ± ٦,٦٧ ب ج	١,٧٥ ± ٠,٠٣ أ	٢,١٦ ± ٠,٠٢ أ	٢,٠٢ ± ٠,٠٠ أ
$Ross_{308}$ × معاملة المقارنة (صفر% ميثونين)	١٠٠٧,٧٩ ± ٩,٤٢ أ	٢٤٥٢,٢٨ ± ٩,٣٩ د	٣٤٦٠,٠٦ ± ١٣,١٩ ج	١,٧٤ ± ٠,٠٢ أ	٢,١٨ ± ٠,٠١ أ	٢,٠٤ ± ٠,٠٠ أ
$Ross_{308}$ ×١٠% (العليقة الثانية)	٩٥٩,٧٤ ± ٥,٠٧ ب ج	٢٥٤٠,١٥ ± ٤,٤٦ أ ب	٣٤٩٩,٨٩ ± ٧,٣٨ ب	١,٦٢ ± ٠,٠١ ج	٢,٠٦ ± ٠,٠٠ ب	١,٩٢ ± ٠,٠٠ ب
$Ross_{308}$ ×٢٠% (العليقة الثالثة)	١٠١٦,٨٣ ± ١٠,٣٢ أ	٢٥٥٠,٠٥ ± ٦,٢٤ أ	٣٥٦٦,٤٣ ± ٥,٤٣ أ	١,٧٣ ± ٠,٠٣ أ	٢,٢٠ ± ٠,٠٢ أ	٢,٠٤ ± ٠,٠٠ أ

المعدلات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد لكل عامل مؤثر تدل على وجود فروقات معنوية بينها على مستوى احتمال 5% (P≤0.05)

تاريخ استلام البحث2011/3/13

جدول (٥): عدلات نسبة الهلاكات ونسبة التصافي ونسبة الكبد ± الخطأ القياسي لفروج اللحم عند عمر ٦ أسابيع لمعاملات التجربة المختلفة

نوع المعاملة	نسبة الهلاكات % ١ – ٦ أسبوع	نسبة التصافي %	وزن الكبد (غم)
تأثير معاملة الهجين			
$Cobb_{500}$	أ ٢,٩٦٤ ± ١,١٧	أ ٧٢,٩٠ ± ٠,٤١	أ ٢,٣٣ ± ٠,٠١
$Ross_{308}$	أ ٢,٢٢٣ ± ١,١١	أ ٧٢,٩١ ± ٠,٢٤	أ ٢,٣٤ ± ٠,٠٢
تأثير معاملة التغذية			
معاملة المقارنة	أ ٤,٤٤٧ ± ١,٤٠	ب ٧٢,٥٩ ± ٠,٣١	ب ٢,٢٩ ± ٠,٠١
١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	أ ١,١١٢ ± ١,١١	أ ٧٣,٧٩ ± ٠,٤٤	أ ب ٢,٣٣ ± ٠,٠١
٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	أ ٢,٢٢٣ ± ١,٤٠	ب ٧٢,٣٣ ± ٠,٣٤	أ ٢,٣٨ ± ٠,٠٣
تأثير تداخل الهجين × معاملة التغذية			
$Cobb_{500}$ × معاملة المقارنة	أ ٤,٤٤٧ ± ٢,٢٢	ب ٧٢,٣٢ ± ٠,٥٤	أ ٢,٣٠ ± ٠,٠١
$Cobb_{500}$ ×١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	أ ٢,٢٢٣ ± ٢,٢٢	أ ٧٤,٢٢ ± ٠,٨١	أ ٢,٣٧ ± ٠,٠١
$Cobb_{500}$ ×٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	أ ٢,٢٢٣ ± ٢,٢٢	ب ٧٢,١٥ ± ٠,٥١	أ ٢,٣٢ ± ٠,٠٤
$Ross_{308}$ × معاملة المقارنة	أ ٤,٤٤٧ ± ٢,٢٢	أ ب ٧٢,٨٦ ± ٠,٣٥	أ ٢,٢٨ ± ٠,٠٣
$Ross_{308}$ ×١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	أ ٠,٠٠ ± ٠,٠٠	أ ب ٧٣,٣٦ ± ٠,٣٧	أ ٢,٣٨ ± ٠,٠٣
$Ross_{308}$ ×٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	أ ٢,٢٢٣ ± ٢,٢٢	ب ٧٢,٥٠ ± ٠,٥١	أ ٢,٣٥ ± ٠,٠٥

المعدلات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد لكل عامل مؤثر تدل على وجود فروقات معنوية بينها على مستوى احتمال 5% (P≤0.05)

تاريخ استلام البحث2011/3/13

Cobb500 بين الهجين $P \leq 0.01$ بالنسبة لنسبة الكبد فيشير الجدول (٥) إلى عدم وجود فروقات معنوية بين معاملات $P \leq 0.05$ والتداخل بين الهجين والمعاملة. وكما أشار الجدول نفسه أن هناك فروقات معنوية Ross308 و التغذية حيث سجلت معاملة المقارنة أقل وزن من باقي المعاملات وربما يرجع السبب إلى أن المثيونين يحسن من كفاءة الغذاء (٢٠٠٧) و Saki (١٩٩٠) وجاءت هذه النتيجة متفقه مع ما وجده Rastagno ويقلل ترسيب الدهن في الجسم (٢٠٠٧). أما بالنسبة لصفات الذبيحة فقد أوضح الجدول (٦) عدم وجود فروقات معنوية بين Magole,EL−Husseiny الهجينين في نسبة الأجزاء المأكولة ونسبة الصدر والفخذين.

أما بالنسبة للمعاملات التغذية فقد أوضحت النتائج بوجود فروقات معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات في نسبة الأجزاء المأكولة ونسبة الفخذين حيث كانت المعاملة الثانية ذات قيمة أعلى من المعاملتين الأولى والثالثة وجاءت هذه النتائج متوافقة مع EL−Husseiny,Magole(٢٠٠٧) و Saki (٢٠٠٧) بينما لم يكن هناك فروقات معنوية بين المعاملات في نسبة الصدر. وإن التداخل بين الهجين والمعاملات كان تأثيره غير معنوي في نسبة الأجزاء المأكولة ونسبة الصدر، في حين كان لنسبة الأفخاذ تأثير معنوي $P \leq 0.05$ حيث أظهرت المعاملة الثانية مع الهجين Cobb500 و Ross308 ذات نسبة أعلى من باقي المعاملات وقد يرجع السبب تأثير العوامل الوراثية واستخدام الميثونين في تغذية الأفراخ الذي ينشط الكثير من الأنزيمات الداخلة في تمثيل البروتين.

أما بخصوص نسبة الأجزاء الثانوية ونسبة (الظهر، الأجنحة، الرقبة) فيتبين من الجدول (٧) عدم وجود تأثير معنوي للهجين ومعاملة التغذية والتداخل بين الهجين ومعاملة التغذية على هذه الصفة على الرغم من وجود فروقات حسابية بينهما وكانت النسبة الأقل للهجين Ross308.

الجدول (٦): معدلات نسبة أجزاء الذبيحة الرئيسية (نسبة الصدر، نسبة الفخذين) الخطأ القياسي لفروج اللحم عند عمر ٦ أسابيع لمعاملات التجربة المختلفة.

نوع المعاملة	نسبة الأجزاء المأكولة %	نسبة الصدر %	نسبة الفخذين %
تأثير معاملة الهجين			
$Cobb_{500}$	أ ٠,٥١ ± ٣٩,٦٥٢	أ ٠,٣٤ ± ٢١,٤٥١	أ ٠,٢٣ ± ١٨,٢٠١
$Ross_{308}$	أ ٠,٤٤ ± ٤٠,٠٧٥	أ ٠,٣٧ ± ٢١,٦٥٨	أ ٠,٠٩ ± ١٨,٤١٧
تأثير معاملة التغذية			
معاملة المقارنة	أ ب ٠,٥٧ ± ٣٩,٦٣٦	أ ٠,٤٨ ± ٢١,٤١٠	ب ٠,١٤ ± ١٨,٢٢٦
١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	أ ٠,٤٤ ± ٤٠,٨٦٧	أ ٠,٣٧ ± ٢٢,٠٤٣	أ ٠,١٤ ±١٨,٨٢٤
٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	ب ٠,٦٤ ± ٣٩,٠٨٧	أ ٠,٤٥ ± ٢١,٢١٠	ب ٠,٢٦ ± ١٧,٨٧٥
تأثير تداخل الهجين × معاملة التغذية			
$Cobb_{500}$ × معاملة المقارنة	أ ٠,٧٧ ± ٣٩,٥٤٢	أ ٠,٦٨ ± ٢١,٣١٦	أ ب ٠,٢٠ ± ١٨,٢٢٥
$Cobb_{500}$ ×١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	أ ٠,٦٩ ± ٤٠,٧٦٠	أ ٠,٥٥ ± ٢١,٨٩٣	أ ٠,٢٩ ± ١٨,٨٦٦
$Cobb_{500}$ ×٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	أ ١,١٠ ± ٣٨,٦٥٥	أ ٠,٦١ ± ٢١,١٤٣	ب ٠,٤٩ ± ١٧,٥١١
$Ross_{308}$ × معاملة المقارنة	أ ٠,٩٢ ± ٣٩,٧٣٢	أ ٠,٧٤ ± ٢١,٥٠٣	أ ب ٠,٢١ ± ١٨,٢٢٨
$Ross_{308}$ ×١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	أ ٠,٦٠ ± ٤,٨٧٥	أ ٠,٥٤ ± ٢٢,١٩٣	أ ٠,٠٨ ± ١٨,٨٧١
$Ross_{308}$ × ٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	أ ٠,٧٢ ± ٣٩,٥٢٠	أ ٠,٧٢ ± ٢١,٢٧٦	أ ب ٠,٠٩ ± ١٨,٢٤٣

المعدلات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد لكل عامل مؤثر تدل على وجود فروقات معنوية بينها على مستوى احتمال 5% ($P \leq 0.05$)

تاريخ استلام البحث2011/3/13

الجدول (٧): نسبة أجزاء الذبيحة الثانوية (الظهر، الأجنحة، الرقبة) ± الخطأ القياسي عند عمر ٦ أسابيع لمعاملات التجربة المختلفة

نوع المعاملة	نسبة الأجزاء الثانوية %	نسبة الظهر %	نسبة الأجنحة %	نسبة الرقبة %
تأثير معاملة الهجين				
$Cobb_{500}$	أ ٢٧,٦٩٣ ± ٠,٣٠	أ ١٣,٠٥٢ ± ٠,١٦	أ ٨,٥٦٥ ± ٠,١١	أ ٦,١٢٦ ± ٠,١٧
$Ross_{308}$	أ ٢٧,١٤١ ± ٠,٣١	أ ١٢,٧٠٦ ± ٠,١٥	أ ٨,٥٤٧ ± ٠,١٠	أ ٥,٨٨٦ ± ٠,١٧
تأثير معاملة التغذية				
معاملة المقارنة	أ ٢٧,٤٦٨ ± ٠,٣٦	أ ١٣,١٠٤ ± ٠,٢٢	أ ٨,٥٤٠ ± ٠,١٦	أ ٥,٩٠٠ ± ٠,١٨
١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	أ ٢٧,١٠٠ ± ٠,٣٤	أ ١٢,٧٤١ ± ٠,١٥	أ ٨,٤٩٢ ± ٠,١١	أ ٥,٨٦٦ ± ٠,٢٠
٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	أ ٢٧,٦٨٣ ± ٠,٤٣	أ ١٢,٧٩٣ ± ٠,٢١	أ ٨,٦٣٧ ± ٠,١٢	أ ٦,٥٢٥ ± ٠,٢٤
تأثير تداخل الهجيب × معاملة التغذية				
$Cobb_{500}$ × معاملة المقارنة	أ ٢٧,٣٦٦ ± ٠,٣٠	أ ١٣,٢٧١ ± ٠,٢١	أ ٨,٢٩٥ ± ٠,١٨	أ ٥,٩٥١ ± ٠,٣٥
$Cobb_{500}$ ×١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	أ ٢٧,٨٠١ ± ٠,٣٣	أ ١٢,٩٧٠ ± ٠,١٦	أ ٨,٦٣٣ ± ٠,١٥	أ ٦,١٩٨ ± ٠,٢٥
$Cobb_{500}$ ×٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	أ ٢٧,٩١٣ ± ٠,٨٣	أ ١٢,٩١٦ ± ٠,٤٢	أ ٨,٧٦٨ ± ٠,٢٠	أ ٦,٢٢٨ ± ٠,٣٢
$Ross_{308}$ × معاملة المقارنة	أ ٢٧,٥٧٠ ± ٠,٦٩	أ ١٢,٩٣٦ ± ٠,٤٠	أ ٨,٧٨٥ ± ٠,٢٣	أ ٥,٨٤٨ ± ٠,١٤
$Ross_{308}$ ×١٠% ميثونين (العليقة الثانية)	أ ٢٦,٤٠٠ ± ٠,٤٧	أ ١٢,٥١٣ ± ٠,٢٥	أ ٨,٣٥١ ± ٠,١٥	أ ٥,٨٤٨ ± ٠,٢٥
$Ross_{308}$ ×٢٠% ميثونين (العليقة الثالثة)	أ ٢٧,٤٥٣ ± ٠,٣٦	أ ١٢,٦٧٠ ± ٠,٠٨	أ ٨,٥٠٦ ± ٠,١٣	أ ٦,٢٧٦ ± ٠,٤٠

المعدلات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد لكل عامل مؤثر تدل على وجود فروقات معنوية بينها على مستوى احتمال 5% (P≤0.05)

Effect of different levels of methionine on two broiler hybrids

R.N.W.AL-Falaih
Aniamal Resources Dept.,College of Agriculture and Forestry,Mosul University

Abstract

Implementation of this study on 270 chicks of two hybrid ($Cobb_{500}$ and $Ross_{308}$) and to demonstrate the impact of hybrid and methionine levels (zero, 10, 20%) of the free nutrition and by three treatments with three replications for each hybrid.

The results of this study shows significant differences (P ≤ 0.05) on live body weight. weight gains and the rate of feed consumption between two hybrids and was in favor of hybrid $Ross_{308}$. While were not significant effect in feedvconversion, mortality percent, dressing percentage, percent of the liver and carcass traits (and the proportion of edible parts of the chest, thighs and minor parts) between the hybrids. As for the nutrient treatment, it was clear that there were significant

تاريخ استلام البحث2011/3/13

differences (P ≤ 0.05) at the age of 6 weeks of body weight and age of (4-6) and (1-6) weeks for the rate weight gains and the rate of feed conversion at the age of (1-3) , (4-6) and (1-6) weeks and the dressing percentage, liver percent,, the proportion of edible parts and thighs percent. while the were not found significant in the character of live body weight at age 3 weeks, the proportion of mortality, the proportion of minor parts, the percentage of the rack, wings and neck.

As for the results of statistical analysis of the impact of interaction between the hybrid and treatments has observed that there were significant differences (p ≤ 0.05) in the character of body weight at the age of (3.6) weeks and the rate of weight gains at ages (1-3) , (4-6) and (1 - 6) weeks and the rate of feed intake and feed conversion and dressing percentage and proportion of thighs, while the results were not significant effect in the character of the proportion of mortality, proportion of the liver , the proportion of edible parts and the proportion of the chest, proportion of minor parts (proportion of the back, wings, neck), it can be concluded that hybrid $Ross_{308}$ and second treatment 10% methionine was significantly superior (p ≤ 0.05) from the other treatments.

المصادر

إبراهيم. أزهر ماجد (١٩٩٩) تأثير إحلال مخلفات الراشي محل جزء من البروتين الحيواني في علائق فروج اللحم رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

إبراهيم. إسماعيل خليل (١٩٨٧) تغذية الدواجن، جامعة الموصل، ط١.

السندي. دلشير أحمد محمد (٢٠٠٦). دراسة تأثير الموسم ونوع الهجين لفروج اللحم في بعض الصفات الانتاجية تحت الظروف المحلية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

العزاوي. ياسر غانم صالح (٢٠٠٤) تأثير استخدام مخلفات بذور السمسم الغير الصالحة لصناعة الراشي على بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

النعيمي. ماجد أحمد صبري (٢٠٠٧) مقارنة الأداء الإنتاجي لهجين من فروج اللحم، مجلة زراعة الرافدين مجلد (٣٥) العدد (٣).

محمد ,عبد الآله حميد وناهل محمد علي سليمان وإسماعيل خليل إبراهيم (١٩٩١). اختبار العينة العشوائية لهجين فروج اللحم المستوردة ذلك المنتجة من أصول عراقية (فابروا- أ) مجلة آباء للأبحاث الزراعية- المجلد ١، العدد١: ٥٧- ٦٦.

Abdel- Maksond, F. Yan, S. Cerrate, c. Coto, Z. Wang and P. W. Woldroup 2010. Effect of Arginine level and source one level of Methionin on performance of Broiler 0 to 18 days of age poultry science 9 (1): 14-20.

Chamruspollert, M. co. Pesti, and Ril. Batalli 2002.

Deter mination of the Methionine Requirement of male and female broiler chicks using an indirect Amino acid oxidation method.

Clyton, G. A (1994). Turkey breeding. World poultry Sci. j30: 290-300.

Duncken, D.B.(1955). Multiple range and Multiple F test . Biometrics 11:1- 42.

El−Husseiny, O. M, M. A. Abo- El- $Ella_2$, M. O. Abd- Elsamee, and Magole M. Abd- $Elfaffah_2$. 2007. Response of Broiler performance to dietary Bataine and folic acid at different Methionine levels poultry Science 6 (7): 515- 523.

Fariborz Khajah and Hasan Nasiri maghaddam. 2006. Methionine supple mention of low- protein Broiler diets: influence upon growth performance and efficiency of protein utilization. Poultry Science 5(6): 569- 573.

National Research council- NRC- Nutrient requirement of pouttry qad. National academy press, 1994, Washington, D. C 155p.

تاريخ استلام البحث2011/3/13

Rastagno H. S, J. M. R pupa and M. pack, 1995. Deit formulation for boiler based on total versus digestible amino acid. J. Appl. Poult. Res., 4: 293- 299.

Saki, A. A H. A. Mohammad pour, A. Ahmdi, M. t Akhzar and M. M Tabatabic, 2007. Decreasing Broiler crude Protein Requirement by methionine Supple mentation. Biological Science 10 (5): 757- 762.

Sarker, M. S. K, S. U. Ahmed. S. D. chowdhury, M. A. Hamid and M. M. Rahman, (2001). Performance of different fast growing broiler starin in winter. Pakistan J. of Biological 4 (3): 251- 254.

SAS., (1996) Statistical analysis system, SAS User's statistics SAS, Inc, cary, N. C.,

تاريخ استلام البحث2011/3/13