# دراسة تأثير الهجن ومصدر بروتين العليقة في التركيب النسيجي للقناة الهضمية في فروج اللحم

ناهل محمد علي سليمان إسراء مبشر توفيق
قسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل

**الخلاصة**

أجريت هذه الدراسة في حقول الدواجن التابعة لكلية الزراعة / الجامعة الأمريكية في بيروت للفترة من ١١/آذار/٢٠٠٥ ولغاية ٦/أيار/٢٠٠٥. أن الهدف من هذه الدراسة معرفة تاثير الهجن وكذلك مصدر البروتين ( نباتي او حيواني) في طول ووزن والتشريح النسيجي للأمعاء وتاثير في ا ه ص ل الغذاء ووزن الجسم. استخدمت ثلاثة هُجُن هي Ross 308 و Cobb 500 و Hubbard ، غذيت الأفراخ على عليقتان تضم بروتيناً حيوانياً وبروتيناً نباتياً ، اظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية لمصدر البروتين في طول ووزن الاثني عشر، الصائم ، اللفائفي ، الأعوران والطول الكلي للامعاء وعمق الزغابات عند عمر ٦و٨ بين الهجن الثلاثة . وان هناك فروقات معنوية في طول الزغابات Villi length وعمق الزغابات لصالح الهجين Hubbard. ولم يكن هناك تاثير معنوي لمصدر البروتين في عمق الزغابات

## المقدمة

تساهم لحوم الدواجن بشكل واسع في غذاء الإنسان وذلك لقيمتها الغذائية العالية لكونها غنية بالبروتين (٢٠-٢٢%) ذي القيمة البايولوجية العالية والعناصر المعدنية (١%) والكالسيوم والفسفور فضلا عن الفيتامينات مثل (A ,B1 B2 ) كما تمتاز لحوم الدواجن عن بقية لحوم الحيوانات الأخرى بأنها سهلة الهضم وذات طعم لذيذ ومستساغ وتمتاز بطرواتها وليونتها وتوزيع المواد الدهنية بشكل منتظم على الذبيحة ( الجليلي واخرون، ١٩٩٠).أن كفاءة التحويل الغذائي من العوامل المهمة التي تؤثر في القابلية الانتاجية للطيور وهذه تتاثر بعاملي الهضم والامتصاص وان كفاءة هاتين العمليتين تعتمد على عدة عوامل منها سرعة مرور الغذاء خلال القناة الهضمية ومدى تعرض جزيئات المادة للعصارة الهضمية داخل جهاز الهضم (إبراهيم ، ١٩٨٧). وعادة عندما يصبح برنامج التغذية جيدا فان كفاءة التحويل الغذائي سوف يتحسن وان الوقت الزمني الضروري للوصول إلى وزن مرغوب سينخفض ومع ذلك فان سرعة النمو هو الأكثر أهمية في التربية والذي يحدد ربحية المشروع ، وان معدل النمو السريع يسمح بإنتاج وزن جسم حي بكميات اكبر وسيؤدي الى انخفاض الكلف الثابتة ، (Chen وYusrizal ، ٢٠٠٣) . أن وجود جهاز هضمي سليم ضروري للحصول على كفاءة عالية لاداء الافراخ . لقد أوضحت الدراسات الحديثة معلومات جيدة عن النظم التغذوية وكيفية تناول الغذاء وخاصة في المراحل الأولى من نمو الأفراخ وكذلك معلومات عن إفراز أنزيمات الهضم وانتقال المغذيات والمساحة السطحية للامتصاص (Julia ٢٠٠٤). لاحظ Cilbaret واخرون (٢٠٠٠) وجود اختلافات معنوية ( أ≤ ٠.٠٥ ) في طول القناة الهضمية (الامعاء ) عند اعطاء الترمس والاغذية الانزيمية في علائق التجربة وحصلت تغيرات في الامعاء وخاصة اللفائفي حيث ازداد اطوال الاثني عشري والصائم والطول الكلي للامعاء بالمقارنة مع الطيور المغذاة على عليقة المقارنة .أن الطائر يتأثر بنوعية غذائه ويتأثر الجهاز الهضمي قبل غيره من أجهزة الجسم الأخرى التي من وظيفتها هضم وتمثيل العناصر الغذائية وبالتدريج يعم التأثير الغذائي على جميع أعضاء وأنسجة الجسم المختلفة (إبراهيم ، ١٩٨٧). لاحظت عباس (٢٠٠٠) ان هنالك فروقات معنوية ( أ≤٠.٠١ )في طول الامعاء ونسبة وزنها وطول الاعورين ونسبة وزنهما عندما استخدم مسحوق الشمبلان المضافة الى عليقة نمو افراخ البط المحلي خلال فترة استغرقت ١٢-١٦ اسبوعا وباربعة علائق هي ( المقارنة و١٠ و٢٠ و٣٠% ) حيث وجدت اختلافات في طول الامعاء و طول الاعورين ،حيث ان استخدام مسحوق الشمبلان عمل على زيادة طول الامعاء بسبب ارتفاع نسبة الالياف فيه . وبما أن المصادر الحيوانية تعتبر أغلى من المصادر النباتية كشفت الدراسات بان استخدام مصادر البروتين النباتية في العليقة يكون ذا كلفة اقل من العلائق ذات المصادر الحيوانية ودون أن تؤثر على النمو إلا أن هذه الأبحاث والدراسات قليلة ( Rahman و Reza ١٩٨٣، Hossain وآخرون ١٩٨٩).

مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني٢٠٠٦
تاريخ استلام البحث ٢٠٠٩/٣/١٥ وقبوله ٢٥ /مواد البحث وطرائقه

أجريت هذه الدراسة في حقول الدواجن التابعة لكلية الزراعة / الجامعة الأمريكية في بيروت للفترة من ١١/آذار/٢٠٠٥ ولغاية ٦/أيار/٢٠٠٥. استخدمت في هذه الدراسة طيور من ثلاثة سلالات من فروج اللحم بواقع ٣٠٠ فرخ غير مجنس من كل سلالة بعمر يوم واحد تم الحصول عليها من المفاقس التجارية

وكانت السلالات هي Ross 308 ، Cobb 500 ٥٠٠ Hubbard تم توزيع الأفراخ على ١٨ حجرة متساوية الأبعاد (٣.٣× ١.٥)م بصورة عشوائية بمعدل ٥٠ طائر لكل حجرة تم استخدام معاملتين حسب مصدر البروتين (حيواني و نباتي) و بثلاث مكررات.أما الأرضية فقد فرشت بنشارة خشب بسمك ١٠ سم ، وكان العلف والماء يقدمان بصورة حرة طيلة فترة التجربة (Ad.lib ).اما التغذية فقد استخدمت مصدرين من العلائق حيث شملت العلائق كالآتي(الجدول ١) العليقة الأولى احتوت على مصدر بروتيني حيواني والعليقة الثانية على مصدر بروتيني نباتي، وتم تقديم العلف لفترتين البادئ من عمر يوم واحد إلى ٢٨ يوم وكانت نسبة البروتين ٢٢% وكمية الطاقة في هذه العليقة ٣٠٤٥ كيلوسعرة /كغم علف .العلقية الناهية فقد أعطيت من عمر ٢٨يوم إلى نهاية التجربة( ٥٦يوم) وكانت نسبة البروتين ٢٠% وكمية الطاقة ٣١٥٠ كليوسعرة /كغم علف .

الجدول(١): تركيب العلائق المستخدمة في التجربة .

| المواد العلفية% | البادئ | | الناهي | |
|---|---|---|---|---|
| | بروتين حيواني | بروتين نباتي | بروتين حيواني | بروتين نباتي |
| ذرة صفراء | ٦٠.٣٦ | ٥٥.١٦ | ٦٧.٢٤ | ٦٢ |
| فول الصويا | ٢٩.٤٢ | ٣٧.٥٩ | ٢١.٩٠ | ٣٠.٠٩ |
| بروتين حيواني (سمك) | ٥ | - | ٥ | - |
| زيت فول الصويا | ١.٥٢ | ٣ | ٢.١٧ | ٣.٦٥ |
| فوسفات الكالسيوم | ١.٣٩ | ١.٨٧ | ١.٤٦ | ١.٨٦ |
| حجر الكلس | ١.٢٨ | ١.٣٠ | ١.١٦ | ١.١٨ |
| ملح | ٠.٣٩ | ٠.٤٦ | ٠.٢٦ | ٠.٣٤ |
| ميثايونين | ٠.٢٥ | ٠.٢٩ | ٠.٢٨ | ٠.٣٢ |
| لايسين | ٠.٠٤ | ٠.٠٧ | ٠.١٨ | ٠.٢١ |
| مضاد للاكوكسيديا | ٠.١٠ | ٠.١٠ | ٠.١٠ | ٠.١٠ |
| فيتامينات ومعادن* | ٠.٢٥ | ٠.٢٥ | ٠.٢٥ | ٠.٢٥ |
| التحليل الكيميائي المحسوب | | | | |
| الطاقة الممثلة كيلو سعرة/كغم | ٣٠٤٥ | ٣٠٤٥ | ٣١٥٠ | ٣١٥٠ |
| البروتين الخام % | ٢٢.٣ | ٢٢.٧ | ١٨.٨ | ١٨.٩ |
| لايسين% | ١.١٨ | ١.٢٥ | ١.١٢ | ١.٢٠ |
| ميثونين% | ٠.٦٠ | ٠.٦٤ | ٠.٥٥ | ٠.٥٨ |
| سيستين% | ٠.٣١ | ٠.٣٣ | ٠.٢٧ | ٠.٢٩ |
| كالسيوم | ٠.٩٦ | ٠.٩٩ | ٠.٨٤ | ٠.٨٦ |
| فسفور% | ٠.٢٦ | ٠.٢٧ | ٠.٢٧ | ٠.٢٧ |

تم قياس أطوال القناة الهضمية في الاعمار ٢٨-٤٢-٥٦ يوم حيث أخذت ثلاثة طيور من كل سلالة ( ذكور) للعليقة الواحدة وكان عدد الطيور التي أخذت منها القياسات ( ١٨ طائر) عند الأعمار المذكورة وأخذت أطوال كل جزء من أجزاء القناة الهضمية حيث شملت طول المرئ (Esophagus) من نهاية تجويف الفم إلى بداية المعدة الحقيقية (Proventriculus) وطول المعدة الحقيقية من نهاية المرئ إلى بداية القانصة (Gizzard) ثم قياس طول الاثني عشري (Duodenum) من منطقة اتصاله بالقانصة إلى بداية اتصاله بالصائم (Jejunum ) حيث يكون الاثني عشر على شكل حرف U يتوسطه البنكرياس (Pancreas )واخذ طول الصائم من نهاية اتصاله بالاثني عشر إلى بداية اتصاله باللفائفي (Ileum ) عند منطقة تسمى (Mechel's diverticulum) حيث تكون بشكل ندبة صغيرة ومن ثم اخذ قياس طول الأعورين (Caeca) من منطقة اتصاله بالأمعاء الغليظة (Large Intestine )أما طول الأمعاء الغليظة اخذ طولها من نهاية اتصاله باللفائفيإلى بداية فتحة المجمع (Cloaca) تم تسجيل طول كل جزء من هذه الأجزاء (سم). كما أخذت

أوزان القناة الهضمية لنفس الطيور وبنفس الأعمار (٢٨-٤٢-٥٦) يوم حيث سجل وزن كل جزء من أجزاء القناة الهضمية (غم) بعد ان قطعت الأجزاء من مناطق اتصالها وغسلت وفرغت من محتوياتها بالماء والملح ووزنت كلا على حدى حيث شملت (المرئ والحوصلة Crop، المعدة الحقيقية ، القانصة ،الاثني عشر ،الصائم ، اللفائفي ، الأعورين ، المستقيم Rectum، الكبد Liver، القلبHeart) وحيث وزنت بميزان حساس ذو حساسية ١غم .أخذت عينات من الأمعاء لغرض الفحص النسيجي بواقع ٢ سم من منطقة اتصال الصائم باللفائفي عند مظقة تسمى Mechel's direrticulum حيث أخذت العينة من الصائم لنفس الطيور حيث غسلت العينة بالملح ووضعت في محلول ١٠% فورمالين وتم تسجيل الصفات التي شملت طول الزغابات وعددها وعمق الزغابات .وتم تحليل البيانات باستخدام تجربة عاملية ذات عاملين (٢×٣) في تصميم عشوائي كامل (الراوي وخلف الله ٢٠٠٠ ) واختبرت معنوية الفروقات.

## النتائج والمناقشة

**طول كل جزء من أجزاء الامعاء:-** أظهرت نتائج تحليل التباين من الجدول (٢) عدم وجود اختلافات معنوية في طول الاثني عشر عند عمر ٤و٦و٨ أسابيع للهجن Cobb ، Hubbard ، Ross حيث كان هنالك فرق معنوي عند عمر ٤ أسابيع بين هذه الهجن. وجاءت هذه النتائج مشابهة لما وجدها Chen ، Yusrizcal (٢٠٠٣) ومخالفة للباحثين Cilberat واخرين (٢٠٠٠) و Lenhardt و Mozes (٢٠٠٣) و Applegete واخرين (٢٠٠٥).أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فلم تظهر أية فروقات معنوية في طول الاثني عشر عند عمر ٤ ، ٦ ، ٨أسابيع حيث كانت هناك فروقات حسابية لصالح البروتين النباتي حيث سجلت طولا للقناة الهضمية أعلى من الطيور المغذاة على البروتين الحيواني ، وربما يعزى إلى نسبة وجود الألياف في الغذاء (البروتين النباتي) الذي عمل على زيادة طول الاثني عشر وجاءت هذه النتائج مشابهه لما وجدتها عباس (٢٠٠٠).

أما طول الصائم أظهرت نتائج تحليل التباين وجود اختلافات معنوية عند عمر ٤ أسابيع للهجن Cobb ، Hubbard ، Ross الجدول(٢) حيث كانت أطوال الصائم ٧١.٠٠ و ٦٢.٦٧ و٦٩.٦٧سم على التوالي حيث سجل هجين Cobb أعلى قيمة عن باقي الهجن لان تطور الأمعاء يكون في الفترة المبكرة من العمر وخاصة الصائم حيث يتأثر بشكل اكثر من باقي أجزاء القناة الهضمية وهذا ادى الى ظهور الاختلاف بشكل واضح في هذه الفترة ( Lenhardt و Mozes ، ٢٠٠٣) و( Applegete واخرون ،٢٠٠٥).أما عند عمر ٦-٨ أسابيع فلم تظهر أية اختلافات معنوية في معدل طول الصائم كانت القيم ٦٩.٥٠ و ٧٢.١٧ و٦٩.٣٣سم للهجن الثلاثة على التوالي . بينما عند عمر٨ أسابيع كان طول الصائم ٨٢.٨٣ و٧٧.٦٧ و٧٨.٧٥ سم للهجن الثلاثة على التوالي.وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجد (عباس،٢٠٠٠) و(Cilberet وآخرون،٢٠٠٠) و( Lenhardt و Mozes ،٢٠٠٣) و Applegete وآخرون (٢٠٠٥). حيث وجدوا فروقات معنوية في طول الصائم.أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فقد أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في معدل طول الصائم عند عمر ٤ أسابيع وكذلك عند عمر ٦و٨أسابيع للطيور المغذاة على عليقه محتوية على بروتين حيواني وبروتين نباتي على التوالي .

كما أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في معدل طول اللفائفي عند عمر ٤ ، ٦ ، ٨ أسابيع للهجن الثلاثة (Cobb ، Hubbard ، Ross ) وكذلك لمصدر البروتين الجدول (٢) ٧١.١٧ وجاءت هذه النتائج مختلفة لما وجدها (عباس ، ٢٠٠٠)و( Lenhardt, و Mozes ،٢٠٠٣) و (Applegete واخرون ،٢٠٠٥) حيث لوحظ أن اللفائفي تأثر بشكل كبير بالنسبة للهجين ومصدر الغذاء حيث يحصل

الجدول (٢): تأثير الهجن ومصدر بروتين العليقة في معدل الطول الكلي وأجزاء الأمعاء ± الخطا القياسي

| الصفات | العمر الاسبوع | الهجن | | | مصدر البروتين | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | كوب | هبرد | روز | حيواني | نباتي |
| الاثني عشر | ٤ | ٢٩.٦٧ أ ±١.١٨١ | ٢٧.٣٣ أ ±٠.٦٠١ | ٢٦.٨٣ أ ±٠.٧٠٣ | ٢٧.٨٨ ±٠.٨٠٣ | ٢٨.٠٠ ±٠.٨٢١ |
| | ٦ | ٢٩.٨٣ أ ± ١.٥٧٩ | ٢٨.٦٧ أ ± ٢.٣٣٧ | ٣١.٤٢ أ ± ١.٠٩٧ | ٢٨.٧٢ ±١.٤١١ | ٣١.٢٢ ±١.٤١٠ |
| | ٨ | ٣٣.٥٨ أ ± ١.٣٩٣ | ٢٩.٨٣ أ ± ٠.٨٧٢ | ٣٣.٠٨ أ ± ١.٥٦٢ | ٣١.٥٠ ±١.٢٠٨ | ٣٢.٨٣ ±١.١٢٤ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الصائم | ٤ | ٧١.٠٠ أ ± ٢.٧٠٨ | ٦٢.٦٧ ب ± ٠.٨٤٣ | ٦٩.٦٧ أب ± ٢.٣٦٥ | ٦٧.٦١ ± ١.٨١٠ | ٦٧.٩٤ ± ٢.٣٩٦ |
| | ٦ | ٦٩.٥٠ أ ± ٢.٨١١ | ٧٢.١٧ أ ± ٣.٥٨٢ | ٦٩.٦٧ أ ± ٢.٣٦٥ | ٦٧.٢٨ ± ٢.١٦٢ | ٧٣.٣٩ ± ٢.١٦١ |
| | ٨ | ٨٢.٨٣ أ ± ٢.٩٣٧ | ٧٧.٦٧ أ ± ٣.١٥٩ | ٧٨.٧٥ أ ± ٥.٣٣٢ | ٨١.٢٢ ± ٣.٣٤٩ | ٧٨.٢٨ ± ٣.٠١٣ |
| اللفائفي | ٤ | ٧١.١٧ أ ± ١.٤٠٠ | ٦٩.٩٢ أ ± ١.٠٢٠ | ٦٩.٠٨ أ ± ١.٠٥٢ | ٦٩.٥٦ ± ٠.٨٦٧ | ٧٠.٥٦ ± ١.٠٣٩ |
| | ٦ | ٧٢.٥٠ أ ± ٢.٤٧٣ | ٧٧.٠٨ أ ± ٤.٥٥٠ | ٦٩.٩٢ أ ± ١.٥٦٧ | ٧٠.٠٦ ± ٢.٤٢٦ | ٧٦.٢٨ ± ٢.٤٢٦ |
| | ٨ | ٨٥.٢٥ أ ± ٢.٧٢٦ | ٧٦.٦٧ أ ± ٢.٩٧٤ | ٨٠.٧٥ أ ± ٣.٥٦٣ | ٨١.٦١ ± ٣.٠٢٧ | ٨٠.١٧ ± ٢.٤١٨ |
| الأعوران | ٤ | ١٦.٠٠ أ ± ٠.٧٣٠ | ١٤.٨٣ أ ± ٠.٤٧٧ | ١٥.٦٧ أ ± ٠.٤٧٧ | ١٥.١١ ± ٠.٥١٩ | ١٥.٨٩ ± ٠.٤٠٦ |
| | ٦ | ١٧.٨٣ أ ± ٠.٥٨٧ | ٢٠.٠٠ أ ± ٠.٨٢٧ | ١٩.٥٠ أ ± ٠.٤٠٨ | ١٨.٨٩ ± ١.١٢٥ | ١٩.٣٣ ± ١.١٢٥ |
| | ٨ | ٢٢.٨٢ أ ± ٠.٧٣٥ | ٢١.٣٣ أ ± ٠.٩٨٩ | ٢١.٦٧ أ ± ٠.٣٠٧ | ٢١.٥٠ ± ٠.٣٥٤ | ٢٢.٤٤ ± ٠.٧٧٩ |
| الطول الكلي للامعاء | ٤ | ١٨٧.٨٤ أ ± ٤.١٠٠ | ١٧٤.٧٥ ب ± ٢.٠٨٥ | ١٨١.٢٥ أب ± ٣.٢٠٤ | ١٨٠.١٧ ± ٢.٨٢٥ | ١٨٢.٣٩ ± ٣.٤٥٥ |
| | ٦ | ١٨٩.٦٧ أ ± ٦.٥٧٥ | ١٩٧.٩٢ أ ± ٩.٥٩١ | ١٩٠.١٧ أ ± ٣.٦٦٩ | ١٨٤.٩٤ ± ٥.٤١١ | ٢٠٠.٢٢ ± ٥.٤١٠ |
| | ٨ | ٢٢٤.٥٨ أ ± ٦.٨٣٨ | ٢٠٥.٥٠ أ ± ٦.٦٥٧ | ٢١٤.٢٥ أ ± ٩.١٧٠ | ٢١٥.٨٣ ± ٦.٨٨٣ | ٢١٣.٧٢ ± ٦.٣٦٨ |

المتوسطات ذات الحروف المتشابهة أفقيا تشير إلى عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ١%

عملية الامتصاص في اللفائفي بشكل افضل . اما الاعوران أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في معدل طول الأعورين عند عمر ٤و٦و٨ أسابيع (الجدول٢) ، وللهجن الثلاثة (Cobb ، Hubbard ، Ross ) ولكن كانت هناك فروقات حسابية لصالح الهجين Coobعند عمر ٤ و ٨ اسبوع . وجاءت هذه النتائج مشابهة لما وجدها عباس(٢٠٠٠) وCilberet واخرون (٢٠٠٠). كذلك لم يلاحظ وجود فروقات معنوية بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة في معدل نسبة طول الأعورين عند عمر ٤و٦و٨ أسابيع. وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجدها Cilberet واخرون (٢٠٠٠) حيث ان الأعورين يحصل بها الهضم البكتيري لوجود انزيمات تشارك في الهضم . بالنسبة للطول الكلي أظهرت نتائج تحليل التباين وجود فروقات معنوية ( أ ≥ ٠.٠٠١) في معدل الطول الكلي للامعاء عند عمر ٤ أسابيع (الجدول ٢) حيث كانت الهجن الثلاثة (Cobb و Hubbard و Ross) ١٨٧.٨٤ ، ١٧٤.٧٠ ، ١٨١.٢٥سم على التوالي. أما عند عمر ٦و٨ أسابيع لم يلاحظ أي فرق معنوي في معدل الطول الكلي للامعاء حيث كان هناك فرق حسابي فقط.ان طول الامعاء بنسبة مئوية مرتبطة بوزن الجسم وذلك لانة كلما طالت الامعاء ازدادت المساحة السطحية للامتصاص وبذلك يزداد الوزن( Julia ،٢٠٠٤).أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فقد أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في معدل الطول الكلي للامعاء عند عمر ٤و٦و٨ أسابيع. وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجدها عباس(٢٠٠٠) ومخالفة للباحثين ( Yusrizcel و Chen،٢٠٠٣ ) حيث ان في هذه الدراسة لم تكن الفروقات معنوية على طول الامعاء.

**وزن كل جزء من أجزاء الامعاء**:- من النتائج المؤشرة في (الجدول ٣) أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود اختلافات معنوية في وزن الاثني عشر عند الاعمار٤و٦و٨ أسابيع للهجن Cobb و Hubbard وRoss حيث كان هناك فرق حسابي عند عمر( ٤) أسابيع بين هذه الهجن وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجدها (Yusrizcel, و Chen ،٢٠٠٣) ومخالفة للباحثين ( Cilberet واخرين ،٢٠٠٠) و Lenhardt و Mozes ،٢٠٠٣) و( Applegete واخرين ،٢٠٠٥)حيث وجدوا اختلافات معنوية في وزن الاثني عشر

.أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فلم تظهر أية فروقات معنوية في وزن الاثني عشر عند عمر ٤ ،٦ ،٨ أسابيع الجدول (٣) كانت هناك فروقات حسابية لصالح البروتين الحيواني حيث سجلت وزناً للامعاء أعلى من الطيور المغذاة على البروتين النباتي كما أظهرت نتائج تحليل التباين ود اختلافات معنوية في وزن الصائم عند عمر ٤ أسابيع للهجن Cobb و Hubbard و Ross (الجدول٣) حيث سجل هجين Cobb أعلى قيمة عن باقي الهجن لان تطور الأمعاء يكون في الفترة المبكرة من العمر وخاصة الصائم يتأثر بشكل اكثر من باقي أجزاء الامعاء لذلك يظهر الاختلاف بشكل واضح في هذه الفترة (Applegete واخرون ،٢٠٠٥)،أما عند الأعمار ٦و٨ أسابيع فلم تظهر أية اختلافات معنوية في معدل وزن الصائم وجاءت هذه النتائج مشابهة لما وجدها (عباس،٢٠٠٠) و(Cilberet واخرون،٢٠٠٠) و( lenhardt, و Mozes ،٢٠٠٣) و( Applegete واخرون ،٢٠٠٥) حيث وجدوا اختلافات معنوية في وزن الصائم والامعاء ، أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فقد أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في معدل وزن الصائم عند عمر ٤ و٦ و٨ أسابيع( الجدول ٣). بالنسبة للقانفي أظهرت نتائج تحليل التباين وجود فروقات معنوية في معد ل وزن القانفي عند عمر ٤ أسابيع الجدول (٣) وللهجن الثلاثة (Cobb و Hubbardو Ross ).أما في الأعمار ٦و٨ أسابيع لم تلاحظ أية فروقات معنوية في معدل وزن اللفائفي.أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة لم تظهر نتائج تحليل التباين وجود فروقات معنوية في معدل وزن اللفائفي عند الأعمار ٤ و ٦و ٨أسابيع. وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجدها ( عباس٢٠٠٠) و(Lenhardt وMozes ،٢٠٠٣) و( Applegete واخرون،٢٠٠٥)حيث لاحظوا ان هناك اختلافات معنوية في طول ووزن الأمعاء الدقيقة .كما وأظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في معدل وزن الأعورين عند الأعمار (٤و ٦و ٨) أسابيع للهجن الثلاثة(Cobb و Hubbard و Ross )ولكن كانت هناك فروقات حسابية بسيطة لصالح الهجينCobb في الاسبوع ٤ و٨. .وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجدها (عباس،٢٠٠٠) و(Cilbaret واخرون ،٢٠٠٠) حيث أن ليس للهجين تأثيراً معنوياً على وزن الأعورين. أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فقد أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في معدل وزن الأعورين عند الأعمار (٤و ٦و ٨ )أسابيع وجاءت هذه النتائج مشابهة لما وجدها( Cilberet واخرون ،٢٠٠٠).كما أظهرت نتائج تحليل التباين وجود فروقات معنوية في معدل الوزن الكلي للامعاء عند عمر٤ أسابيع( الجدول٣) حيث كانت الهجن الثلاثة (Cobb و Hubbard و Ross ) (٣٤.٣٦٣ و ٢٦.٣٨٣ و٢٦.٦٥٠)غم على التوالي. أما عند عمر ٦و٨ أسابيع فلم يلاحظ أي فرق معنوي في معدل الوزن الكلي للامعاء حيث كانت الفروقات حسابية فقط .

أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فقد أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في معدل الوزن الكلي للامعاء عند الاعمار٤ و ٦ و ٨ أسابيع وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجدها عباس(٢٠٠٠).

الجدول (٣): تأثير الهجن ومصدر بروتين العليقة في معدل الوزن الكلي واجزاء الامعاء ± الخطا القياسي

| الصفات (غم) | العمر (اسبوع) | الهجن | | | مصدر البروتين | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | كوب | هبرد | روز | حيواني | نباتي |
| الاثني عشر | ٤ | ٦.٨٤٠أ ±٠.٥٢١ | ٥.٨٨٧أ ±٠.٤١٣ | ٥.٤٩٧أ ±٠.٥١٦ | ٦.٥٧١ أ ±٠.٤٥٠ | ٥.٥٨١ أ ±٠.٣٣٤ |
| | ٦ | ٨.٧٠٠ أ ±٠.٩٢٧ | ٨.٦٦٠ أ ±٠.٩٤٥ | ٩.٠٥٥ أ ±١.٢٥٧ | ٨.٨٦٠ أ ±٠.٧٥٧ | ٨.٧٥٠ أ ±٠.٧٥٧ |
| | ٨ | ١٣.١٣٣ أ ±٠.٧٨٤ | ١١.٦٨٣ أ ±٠.٩٤٢ | ١٢.٠٥٠ أ ±٠.٧٦٣ | ١٢.٣٥٦ أ ±٠.٥٨٠ | ١٢.٢٢٢ أ ±٠.٧٩١ |
| الصائم | ٤ | ١٢.٧٥٨أ ±١.٨٦٣ | ٨.٥٧٨ب ±٠.٤٠١ | ٩.٦٨٠ ب ±٠.٤٩٩ | ٩.٦٨٧ أ ±٠.٤٩٣ | ١٠.٩٩١ أ ±١.٤٣٢ |
| | ٦ | ١٦.٦٣٥ أ ±٠.٥٩٤ | ١٦.٨٢٢ أ ±٢.٢٩٩ | ١٧.٢٣٧ أ ±١.٨٦٥ | ١٥.٩١٢ أ ±٠.٣٠٤ | ١٧.٨٨٣ أ ±٠.٣٠٤ |
| | ٨ | ٢٢.٧١٧ أ ±٢.١٢١ | ٢٣.١٠٠ أ ±١.٠٩٨ | ٢١.٥٣٣ أ ±٢.٥٢٥ | ٢٢.٠٠٠ أ ±١.٥٢٦ | ٢٢.٩٠٠ أ ±١.٠٣٨ |
| | ٤ | ١٠.٨١٥ أ ±٠.٦٢٤ | ٨.٢٦٢ب ±٠.٤٢٩ | ٧.٧٩٧ب ±٠.٢٥٤ | ٨.٨٣٨ أ ±٠.٤٨٩ | ٩.٠٧٨ أ ±٠.٦٨٠ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اللفائفي | ٦ | ١٤.٣٧٠ أ ±١.٠٢٢٠ | ١٣.٥٧٠ أ ±١.٠٥١ | ١٣.٠٤٧ أ ±٠.١٠٩ | ١٢.٥٦٦ أ ±٠.٧٢٧ | ١٤.٧٥٩ أ ±٠.٧٢٧ |
| | ٨ | ١٩.٢٣٣ أ ±٠.٨٠٩ | ١٨.٢٣٣ أ ±١.٤٩٢ | ١٩.٠٥٠ أ ±٠.١٠٩ | ١٨.١٤٤ أ ±٠.٨٧٧ | ١٩.٥٣٣ أ ±٠.٨٧٨ |
| الأعورا ن | ٤ | ٣.٩٥٠ أ ± ٠.٣٤١ | ٣.٦٣٨ أ ± ٠.٣٦٢ | ٣.٦٨٥ أ ± ٠.٢١٦ | ٣.٥٣٤ أ ± ٠.٢٥٠ | ٣.٩٨١ أ ± ٠.٢٢٨ |
| | ٦ | ٥.٩١٥ أ ±٠.٤٤٤ | ٦.١٤٨ أ ± ٠.٤٥٠ | ٦.٢١٨ أ ±٠.٢٦٧ | ٥.٧٧٤ أ ± ٠.٦٢٥ | ٦.٤١٣ أ ± ٠.٦٢٥ |
| | ٨ | ٩.٠٣٣ أ ± ٠.٤١٣ | ١٠.٣٨٢ أ ± ٠.٨٠٨ | ٩.٦١٣ أ ± ٠.٩٩٥ | ٩.٢٥٣ أ ± ٠.٣٦٧ | ١٠.٠٩٩ أ ± ٠.٥٤٦ |
| الطول الكلي للامعاء | ٤ | ٣٤.٣٦٣ أ ± ١.٣٠٤ | ٣٠.٠٠٣ ب ± ١.٢٢٦ | ٢٦.٦٥٠ ب ± ٠.٧٩٢ | ٢٨.٦٣٦ أ ± ١.٢٦٩ | ٢٩.٦٤٤ أ ± ١.٨٢٩ |
| | ٦ | ٤٥.٦٣٢ أ ± ٢.٣٣٧ | ٤٥.٢٠٠ أ ± ٤.١٠٢ | ٤٥.٥٥٠ أ ± ٠.٣٧٢ | ٤٣.١١١ أ ±٢.٥٤٣ | ٤٧.٨١١ أ ± ٢.٥٤٣ |
| | ٨ | ٦٤.١١٧ أ ± ٣.٩٦٧ | ٦٣.٤٠٠ أ ± ٣.٤٧٦ | ٦٢.٢٥٠ أ ± ٢.١٥٦ | ٦١.٧٥٦ أ ± ٢.٦٨٩ | ٦٤.٧٥٦ أ ± ٢.٢٤٠ |

المتوسطات ذات الحروف المتشابهة أفقيا تشير إلى عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ١%

**الفحص النسيجي:** من النتائج الخاصة بالفحص النسيجي الجدول(٤) أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود اختلافات معنوية في عمق حفر ليبركان crypt depth عند الأعمار ٦و٨ أسابيع للهجن (Cobb و Hubbard و Ross )،الا انه كان هناك فرق حسابي لصالح الهجين Hubbard عند عمر ٨ اسبوع .وأما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فقد أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في عمق الزغابات عند الأعمار ٦و٨ أسابيع ،كان هناك فرق حسابي لصاح الطيور المغذاة على بروتين نباتي عند عمر ٤ اسبوع وربما يعزى السبب إلى الزيادة الحاصلة في المساحة السطحية للقناة وبذلك يزداد عمق الزغابات . وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجدها Yusrizcel, و Chen (٢٠٠٣) حيث لاحظا عدم وجود فروقات معنوية في كثافة وعمق الزغابات ومخالفة لما وجده Lenhardt وMozes (٢٠٠٣) و Applegete واخرون (٢٠٠٥) حيث لاحظوا ان هناك اختلافات معنوية في طول وعمق الزغابات .

الجدول (٤): تأثير الهجن ومصدر بروتين العليقة في المقطع التشريحي للامعاء ± الخطا القياسي(ملم) المتوسطات ذات الحروف المتشابهة أفقيا تشير إلى عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ١% .

| الصفات | العمر (لسبوع) | الهجن | | | مصدر البروتين | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | كوب | هبرد | روز | حيواني | نباتي |
| عمق الزغابات (حفر ليبركان) (ملم) | ٦ | ٦.٣٣٣ أ ±٠.٤٢٢ | ٦.١٦٧ أ ±٠.٣٠٧ | ٥.٨٣٣ أ ±٠.٣٠٧ | ٦.٠٠٠ أ ±٠.١٦٧ | ٦.٢٢٢ أ ±٠.٣٦٤ |
| | ٨ | ٧.١٨٨ أ ±٠.٣٣٢ | ٧.٢٥٠ أ ±٠.٦٢٩ | ٧.١٦٧ أ ±٠.٤٠١ | ٧.٢٥٠ أ ±٠.٤٥٣ | ٧.١٢٥ أ ±٠.٥١٥ |
| طول الزغابات (مايكروميتر) | ٦ | ٥٥.٨٣٣ أ ±٣.٢٧٠ | ٥٤.٠٠ أ ±١.٨٧٠ | ٥٣.٠٠٠ أ ±٢.٥٥٠ | ٥٢.٥٠٠ أ ±١.٦٣٧ | ٥٦.٢٥٠ أ ±٢.٤٥٥ |
| | ٨ | ٤٦.٢٥٠ ب ±٥.١٥٤ | ٦٣.٣٣٣ أ ±٧.٧١٠ | ٤٤.١٦٧ ب ±٢.٧١٣ | ٤٨.١٢٥ أ ±٢.٦٦٢ | ٥٥.٦٢٥ أ ±٧.٢٨٥ |
| عمق وطول الزغابات (ملم) | ٦ | ٨.٨٤٦ أ ±٠.٢٠٠ | ٨.٨١٩ أ ±٠.٥٥٧ | ٨.٩١٤ أ ±٠.٥٨٦ | ٨.٧٥٩ أ ±٠.١٤٢ | ٨.٩٥٩ أ ±٠.٤٨٢ |
| | ٨ | ٦.٦٨٧ ب ±١.٢٥٦ | ٨.٩٢٤ أ ±٠.٦١٤ | ٦.٢٧٥ ب ±٠.٥٣٦ | ٦.٩٥٩ أ ±٠.٧٦٨ | ٧.٧٨٣ أ ±٠.٦٩٠ |

اما طول الزغابات Villi length :أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود اختلافات معنوية في طول الزغابات عند العمر(٦) اسابيع للهجن (Cobb و Hubbard و Ross )(الجدول ٤) حيث كان هناك فرق حسابي لصالح الهجينCobb .أما عند عمر (٨ )أسابيع فقد كان هناك فرق معنوي في طول الزغابات للهجين Hubbard.أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فقد أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في طول الزغابات عند الأعمار (٦و٨) أسابيع. وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجدها (Yusrizcel و Chen، ٢٠٠٣) ومخالفة لما وجده (Lenhardt و Mozes، ٢٠٠٣) ، و( Applegete واخرون ،٢٠٠٥). حيث لاحظوا ان هناك اختلافات معنوية في طول وعمق الزغابات . كماأظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود اختلافات معنوية في طول وعمق الزغابات عند عمر (٦)اسابيع للهجن (Cobb و Hubbard و Ross ) (الجدول ٤).أما عند عمر(٨) أسابيع فقد كان هناك فرق معنوي في طول وعمق الزغابات ، كانت القيم (٦.٦٨٧ و٨.٩٢٤ و٦.٢٧٥) ملم للهجن الثلاثة على التوالي .أما بالنسبة لمصدر البروتين المستخدم في العليقة فقد أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود فروقات معنوية في طول وعمق الزغابات عند الأعمار (٦و٨) أسابيع ، حيث لم يكن لمصدر البروتين تأثير كبير على طول وعمق الزغابات فقد كان هناك فرق حسابي لصالح البروتين النباتي لذلك حصلت الطيور المغذاة على بروتين نباتي الى وزن اعلى من الطيور المغذاة على بروتين حيواني . وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجده(Yusrizcel, Chen ،٢٠٠٣) ومخالفة لما وجده ( Lenhardt, و Mozes، ٢٠٠٣) و( Tako واخرون ،٢٠٠٤). حيث لاحظوا ان هناك اختلافات معنوية في طول وعمق الزغابات

## EFFECT OF STRAIN AND PROTEIN SOURCE ON HISTOLOGICAL ASSESSMENTS OF SMALL INTESTINE OF BROILER CHICKS

Nahil Mohammed Ali Esraa Mobasher Tawfeek
Collage of Agri. and Forestry, Univ. of Mosul, Iraq

## ABSTRACT

The experiment was conducted at the poultry farm, College of Agriculture, American University of Biuret for the period of March, 11, 2005. The objective of this study was to find out the effect of strain and protein source (Animal or plant protein) in the length, weight and histological assessments of small intestine .and its effect in food absorbtion and body weight. Three broiler strains were used in this study these strain were Ross308, Cobb500 and Hubbard. These strains were raised on two rations differ in the protein source (Animal or plant protein). Statistic analysis of data showed no significant differences for Protein source in the length and weight duodenum, jejunum, ileum, caeca, total length of digestive tract and villi depth at 6 or 8 weeks of age within the three strains. significant differences in the length and depth for strain Hubbard . no significant effect for Protein source in the villi length.

### المصادر

إبراهيم ، إسماعيل خليل (١٩٨٧) . تغذية الدواجن ، الطبعة الأولى - مطبعة جامعة الموصل .
الجليلي ، زهير فخري ومحمد عادل عبد الرزاق وفريد فوزي وطلال يوسف بطرس (١٩٩٠) ، أساسيات الإنتاج الحيواني ، كلية الزراعة – جامعة بغداد.
الحسيني ، ضياء حسن (٢٠٠٠) . فسلجة الطيور الداجنة . بغداد – دار الكتب للطباعة والنشر .
الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (٢٠٠٠) تصميم وتحليل تجارب زراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل ، الطبعة الثانية .
عباس ، ربيعة جدوع (٢٠٠٠) . تأثير تغذية مستويات مختلفة من نبات الشمبلان Ceratophyllun demersum على بعض أجزاء الجهاز الهضمي للبط المحلي . مجلة البصرة للعلوم الزراعية ، ١٣ (١) : ١٧-٢٥.
عبد الله ، عبده جاد (٢٠٠١). مقارنة الأداء الإنتاجي لبدارى اللحم المغذاة على علائق مخففة في البروتين وتحتوي على مصادر مختلفة من الميثيونين . مجلة دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، السنة الثالثة والعشرون – العدد ١٦٠ أيلول / تشرين الأول :١٠

Applegate, T. J., D. M. Karcher, and M. S. Lilburnt (2005). Comparative development of the small intestine in the turkey poult and pekin duckling . Poultry Science 84:426-431

Cilberat, C., T Acamovlc. and M.R. Bedford (2000). The effects of lupin inclusion with or without enzyme supplementation on the morphology of the posterior gastrointestinal tract. Avian Sciences Research Centre .England.90-91.

Hossain , M.D., S.M. Bul and M.A.H. Howlider (1989) .The composition of some unconventional feeds. Poultry. Advi. 22:37-40.

Julia ,Dibner(2004).The Effect of ingredient texture, from and freshness on gastrointestinal health in young broilers. University of Missouri, St. Louis, Missouri, USA.

Lenhardt , L.,and S. Mozes (2003). Morphological functional changes of the small intestine in growth – Stunted Broilers. Acta Vet. Brno . 72:354-358.

Rahman, A., and M.A. Reza (1983). Study on the effect of unconventional sources of protein and energy for poultry. M.Sc. thesis Departmant of Animal Nutrition, Bangladiesh Agricultural University, My men Singh .

Sturkie, (1986). Avian Physiology. Fourth Edition .Sipnger-verlag New York Berlin Heidelberg Tokyo. 1-505 .

Tako, E., P. R. Ferket and Z. Uni (2004) .Effects of in Ovo feeding of carbohydrates and â-Hydroxy-â-methylbutyrate on the development of chicken intestine. Poultry Sci.83:2023-2028.

Yusrizal , and T. C .Chen (2003). Effect of adding chicory fructansin feed on broiler growth performance serum cholesterol and intestinal length . Poultry Sci. 82:214-219.