

## دراسة بيانية لتقييم أفضل وزن ابتدائي لتسمين العجول المحلية

نور الدين محمود عبد الله

فرع الصحة العامة البيطرية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(الاستلام ١٨ تموز ٢٠٠٧؛ القبول ٢ تموز ٢٠٠٨)

### الخلاصة

تم جمع بيانات الصفات الإنتاجية وقياسات الذبيحة لواحد وعشرون عجلاً محلياً (شرابي و جنوبى) أعمارها بحدود ٨ - ١٨ شهراً وأوزانها الابتدائية تراوحت بين ١٢٥ - ٣٠٠ كغم من عدة بحوث منجزة من قبل الباحث، كانت قد غذيت على عليقة قياسية تكونت من ٦٠% علف مركز و ٤٠% علف خشن وتحتوي على ١٢,٤% بروتين خام و ١٩,٩% ألياف خام و ٢,٢ ميكالكالوري/كغم طاقة ممثلة، وقدمت بكمية تمثل ٣% من الوزن الحي لمدة ١٠٠ يوم. وحسب أوزانها الابتدائية قسمت إلى ثلاثة مجاميع متساوية بالعدد. كانت متوسطاتها ١٤٠، ٢١٠ و ٢٨٠ كغم، على التوالي. اجري التحليل الإحصائي لبيانات الصفات المدروسة. أظهرت النتائج تفوق عجول المجموعة الأولى بصورة معنوية ( $p < 0.05$ ) في الزيادة الوزنية اليومية على عجول بقية المجاميع، حيث كانت ١٢٠٠، ٨٥٠ و ٨٣٠ غم على التوالي. وكما أن معامل التحويل الغذائي كان الأفضل لعجول المجموعة الأولى مقارنة مع عجول بقية المجاميع حيث بلغ ٦,٢، ٨,٩ و ٩,٩ كغم عليقة / كغم زيادة وزنية، على التوالي. أظهرت النتائج بان تكلفة التغذية لإنتاج واحد كيلوغرام زيادة وزنية هي الأقل لعجول المجموعة الأولى وبفارق ٥٠% تقريباً عن بقية المجاميع، حيث بلغت ١٨٦٠، ٢٦٧٠ و ٢٩٧٠ دينار عراقي للمجاميع الثلاثة، على التوالي. ولم تظهر النتائج الإحصائية المتعلقة بقياسات الذبائح أية فروقات معنوية بين مجاميع العجول الثلاثة بالرغم من التحسن الملحوظ لعجول المجموعة الأولى في معظم هذه القياسات على عجول بقية المجاميع. يستنتج من نتائج هذه الدراسة بأنه من الأفضل البدء بتسمين العجول المحلية في منطقة الموصل عندما تكون معدلات أوزانها الحية أقل من ٢٠٠ كغم للحصول على مردود اقتصادي عالي.

### A statistical study to evaluate the initial weight for fattening in local calves

N. M. Abdullah

Department of Veterinary Public Health, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

#### Abstract

Data of twenty one local breed bull calves (Sharabi and Janoubi) were collected from previous work for this study, their ages ranged from 8-18 month with initial live body weight of 125-300 kg. They were fed for 100 days period a standard ration which consisted of 60:40% concentrate to roughages ratio and contained 12.4% crude protein, 19.9% crude fiber and 2.2 Mcal/kg ME. Feed was offered at 3% of live body weight. Calves weights were sorted out into three groups, according to their means of body weight and were 140, 210 and 280 kg. The first group of calves had a significant increase daily gain more than the other two groups and were 1200, 850 and 830 g, respectively. Also, feed conversion rate of the first group was better than the other two groups, and were 6.2, 8.9 and 9.9 kg. ration/1 kg weight gain, respectively. Cost of feeding to produce one kg of weight gain in the first group was more efficient than the other two groups, and were 1860, 2670 and 2970 I.D., respectively. No differences were found in carcass traits among the three groups of calves. The results of this study suggest that it is better to choose local bull calves at live weight less than 200 kg for fattening purpose, to obtain more economical benefit.

## المقدمة

الهدف من جمع بيانات هذه الدراسة وتحليلها إحصائياً هو التعرف على أحسن الأوزان الابتدائية للعجول المحلية المراد تسويقها وتعريف مربوا الحيوانات المزرعية في مدينة الموصل للقيام باختيار الأوزان المناسبة لعملية التسمين بصورة علمية لتحقيق أعلى مردود اقتصادي.

## المواد وطرائق العمل

تم جمع بيانات هذه الدراسة والمتعلقة بواحد وعشرون عجلاً محلياً (شرابي وجنوبي) أعمارها تراوحت بين ٨-١٨ شهراً وأوزانها بين ١٢٥-٣٠٠ كغم من عدة بحوث أنجزت من قبل الباحث للفترة من ١٩٨٦ ولغاية ١٩٩٧ (٧، ٨ و٩)، حيث تضمنت هذه البيانات الصفات الإنتاجية لهذه العجول والتي شملت الوزن الابتدائي، الوزن النهائي، الزيادة الوزنية اليومية، الكمية المتناولة من العليقة، معامل التحويل الغذائي وقياسات الذبيحة والتي شملت الوزن عند الذبح، وزن الذبيحة الحار، نسبة النصافي، مساحة العضلة العينية، سمك طبقة الدهن تحت الجلد، نسبة دهن الأحشاء، نسبة القطع الرئيسية للذبيحة ونسبة القطع الثانوية للذبيحة. غذيت جميع هذه العجول عليقة قياسية (control ration) بكمية تمثل ٣% من وزنها الحي لمدة ١٠٠ يوماً. تكونت العليقة من ٦٠% علف مركز و ٤٠% علف خشن وكانت نسبة البروتين الخام فيها ١٢,٤% ومقدار الطاقة الممتلئة فيها ٢,٢ ميكالوري/كغم، على أساس المادة الجافة تماماً، بحيث تغطي الاحتياجات الغذائية لهذه العجول كما ورد في جداول المقررات الغذائية (٦) وكما هو موضح في جدول (١). وزعت بيانات العجول إلى ثلاثة مجاميع وحسب أوزانها الابتدائية وشملت كل منها سبعة عجول وبفارق مقداره ٧٠ كغم بحيث كانت معدلات أوزانها ١٤٠، ٢١٠، و ٢٨٠ كغم، على التوالي. تم حساب ثمن الكيلوغرام الواحد من العليقة التي استخدمت في تغذية العجول من خلال أسعار المواد الداخلة فيها من السوق المحلية خلال فترة القيام بجمع البيانات وبلغ ٣٠٠ دينار عراقي. أستخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تحليل البيانات المتعلقة بهذه الدراسة، وتم استخدام طريقة دنكن لاختبار معنوية الفروقات بين متوسطات الصفات المدروسة (١١).

إن البروتين الذي يتناوله الإنسان ضمن وجبات الغذاء والذي يمثل ٣٠% من مصادر الطاقة الكلية التي يحتاجها الجسم معظمه بروتين حيواني مصدره اللحوم بأنواعها المختلفة وجزء قليل منه بروتين نباتي مصدره الخضراوات والفاكهة والحبوب النباتية (١). لذلك نجد بأن الطلب على اللحوم في الأسواق المحلية مرتفعاً في منطقة الشرق الأوسط وخاصة على اللحوم الحمراء كونها تتصف بمذاق لذيذ وعصيرية (٢) وذات استخدامات عديدة في الأكلات الشعبية وبالذات لحوم العجول الصغيرة المسمنة، هذا ويزداد الطلب على لحوم العجول البالغة والمسمنة في الأعياد والمناسبات الدينية بشكل متزايد. عليه يقوم العديد من مربوا الحيوانات المزرعية في منطقة الموصل بعملية تسمين العجول وذلك بشراء العجول ذات الأوزان المنخفضة والتي تسمى بالسرحية (١٢٥-٢٠٠ كغم) وتغذيتها على كمية محدودة من عليقة مركزة والتي تتكون عادة من حبوب الشعير المجروش مع تبين الحنطة أو الشعير بصورة حرة ولفترة تتراوح بين (٣-٤) أشهر ثم يتم تسويقها. في أحيان أخرى يتم شراء العجول البالغة ذات الأوزان الكبيرة (٢٥٠-٣٥٠ كغم) وتسمينها بنفس الأسلوب ثم تسويقها دون الانتباه أو إعطاء أية أهمية لوزن هذه العجول عند بداية عملية التسمين بالرغم من أهميتها وتأثيرها على طبيعة الزيادة الوزنية التي سوف تحصل بعد ذلك من ناحية نسبة كل من العضل والدهن. وبهذا الخصوص، ذكر (٣) بأن العجول المسمنة ذات الأوزان التي هي أقل من ٢٠٠ كغم تزداد خلال عملية التسمين بنسبة أكبر في العضل ونسبة أقل في الدهن في حين أن العجول التي أوزانها أعلى من ذلك تزداد نسبة الدهن المترسب فيها وتقل نسبة للعضل، وكذلك ذكر (٤) بأن لمدة تسمين العجول تأثراً كبيراً على نوعية وطبيعة الزيادة التي تحصل للعجول ولها علاقة مباشرة بوزنها الابتدائي قبل التسمين، وقد قارن (٥) الكثير من نظم تسمين العجول البطيء أو السريع وطرق التغذية على علائق خضراء فقط أو على مخلوط من علائق خضراء وجافة أو علائق جافة فقط وحسب مواسم السنة المختلفة ومدى توفر هذه الأعلاف.

**النتائج**

أوضح التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة المتعلقة بالأوزان الابتدائية والنهائية للعجول والزيادة الوزنية اليومية جدول (٢) وجود فروقات معنوية ( $p < 0.05$ ) بين مجاميع العجول الثلاثة، حيث تفوقت عجول المجموعة الأولى في معدل الزيادة الوزنية اليومية على عجول المجموعة الثانية والثالثة بمقدار ٣٥٠، ٣٧٠ غم يومياً على التوالي.

أشارت النتائج المتعلقة بالكميات المتناولة من العليقة لعجول المجاميع الثلاثة جدول (٢) بأن عجول المجموعة الأولى تناولت كمية من العليقة بمعدل اقل حسابياً من الكميات التي تناولتها عجول بقية المجاميع حيث كانت ٧،٤ مقارنة مع ٧،٦ و ٨،٢ كغم/عجل/يوم للمجموعة الثانية والثالثة، على التوالي. كذلك أوضحت نتائج معام التحويل الغذائي بأن عجول المجموعة الأولى كانت أفضل بهذه الصفة بنسبة ٤٤% و ٦٠% عن عجول المجموعة الثانية والثالثة (٦،٢، ٨،٩ و ٩،٩ كغم عليقة/١ كغم زيادة وزنية، على التوالي). هذا وقد أشارت النتائج بأن كلفة العليقة اللازمة لإنتاج واحد كيلوغرام زيادة بالوزن الحي كانت أفضل اقتصادياً لعجول المجموعة الأولى تلتها عجول المجموعة الثانية ثم الثالثة وبلغت ١٨٦٠، ٢٦٧٠ و ٢٩٧٠ ديناراً عراقياً، على التوالي (جدول ٢).

الجدول (١): مكونات العليقة المقدمة للعجول وتركيبها الكيميائي (DM).

النسبة المئوية%	مكونات العليقة
٢٥	حبوب الشعير المجروش
٢٥	نخالة الحنطة
١٠	كسبة فول الصويا
٣٨	تبين الحنطة
١	ملح الطعام
١	حجر الكلس
النسبة المئوية%	التركيب الكيميائي للعليقة *
١٢،٤	البروتين الخام
١،٩	الدهن الخام
١٩،٩	الألياف الخام
٥٦،٩	الكاربوهيدرات الذائبة
٨،٩	الرماد
٦٤	نسبة مجموع المركبات الغذائية المهضومة
٢،٢	الطاقة الممتلئة ميكالكوري/كغم عليقة

\* تم حسابها اعتماداً على (١٠).

الجدول (٢): يوضح تأثير الوزن الابتدائي للعجول المحلية\* على كفاءتها الإنتاجية.

مجاميع العجول			الصفات المدروسة
المجموعة الثالثة	المجموعة الثانية	المجموعة الأولى	
٥٠ ± ٢٨٠	٤٣ ± ٢١٠	٤٤ ± ١٤٠	الوزن الابتدائي (كغم)
٦٢ ± ٣٦٣	٥٤ ± ٢٩٥	٤٩ ± ٢٦٠	الوزن النهائي (كغم)
٣٠٠ ± ٨٣٠ ب	٢٠٠ ± ٨٥٠ ب	٢٠٠ ± ١٢٠٠ أ	الزيادة الوزنية اليومية (غم) **
٨،٢	٧،٦	٧،٤	العليقة اليومية المتناولة (كغم/عجل)
٩،٩	٨،٩	٦،٢	معدل معام التحويل الغذائي (كغم عليقة/١ كغم زيادة وزنية)
٢٩،٦٤	٤٠،٤٨	٨٥،٧١	النسبة المئوية للزيادة الكلية للعجول
٢٩٧٠	٢٦٧٠	١٨٦٠	كلفة العليقة / كغم زيادة في الوزن الحي بالدينار العراقي

\* المعدلات لسبعة عجول ± الانحراف القياسي (SD).

\*\* الحروف المختلفة تعني وجود فروقات معنوية عند ( $p < 0.05$ ).

الجدول (٣) : قياسات الذبائح لمجاميع العجول\* قيد الدراسة .

الصفات المدروسة		
المجموعة الأولى	مجاميع العجول المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
٤٩ ± ٢٦٠	٣٩ ± ٢٩٥	٥٨ ± ٣٦٣
٢٩ ± ١٤٠	١٦ ± ١٥٥	٣٨ ± ١٩٨
٣,٦ ± ٥٨,١	١,٧ ± ٥٦,٦	٣,٨ ± ٥٧,٩
١٣ ± ٥٦,٣	١,٩ ± ٤٨,٤	١٦ ± ٩٨
١,٤ ± ٣,٢	٠,٥ ± ٣,٦	٢,٤ ± ٥,٥
٠,٤ ± ١,٤	٠,٥ ± ١,٦	٠,٦ ± ١,٧
١,٧ ± ٧٢	٠,٦ ± ٦٨	١,٢ ± ٦٩
١ ± ٢٨	٠,٧ ± ٣٢	١,٣ ± ٣١

\* المعدل لسبعة عجول ± الانحراف القياسي (SD).

حققت زيادة وزنية مقدارها ١١٤٠ غم/عجل/يوم. كذلك أشار (٤) إلى كون الزيادة الوزنية في العجول التي أوزانها أقل من ٢٠٠ كغم تمثل مقدار ٦١% منها لحم احمر و ٣٥% منها دهن مترسب. وهذا مطابق لما وجد في هذه الدراسة حيث كانت الزيادة الوزنية اليومية للعجول في المجموعتين الأخيرتين أقل مما هو عليه في المجموعة الأولى وهذا يدل على اقتراب هذه العجول من اكتمال النمو وان معظم الزيادة الوزنية التي حصلت هي ترسيب دهن تحت الجلد أو حول الأحشاء الداخلية . إن هذه النتيجة تتفق مع ما أوجده (٥)، حيث ذكر بان الزيادة الوزنية التي تحصل للعجول التي أوزانها أعلى من ٢٠٠ كغم تكون نسبة طاقة البروتين فيها إلى الطاقة الكلية تساوي ٤٨% وتقل إلى ٣٤ ثم إلى ٢٣% عندما تصل أوزانها إلى ٣٠٠ و ٤٠٠ كغم، على التوالي. أي أن نسبة العضل أو اللحم المتكون أقل من نسبة الدهن في هذه الزيادة . كذلك لاحظ (١٤) انخفاض في معدل الزيادة الوزنية اليومية للعجول المحلية التي معدلات أوزانها الابتدائية كانت ٢١٣ كغم والمتنولة عليقة مركزة قياسية مع تبن الحنطة وبصورة حرة لمدة ٩٠ يوماً (٦٣٣ غم/عجل/يوم).

لوحظ من هذه الدراسة أنه كلما ارتفع معدل الوزن الابتدائي للعجول كلما أدى إلى انخفاض معامل التحويل الغذائي، وهذا يعني بان العجل ذو الوزن المرتفع قد أستهلك كمية أكبر من العليقة ليحصل منها على طاقة أعلى كي يزداد وزنه واحد كيلوغرام، لان معظم هذه الزيادة عبارة عن ترسيب دهن في الجسم ، وهذا ينطبق إلى ما أشار إليه (٣) حيث وضع جدول بين فيه التركيب الكيماوي ومحتوى الطاقة لكل كيلوغرام واحد نمو يحصل للعجول من وزن ٥٠ - ٥٠٠ كغم، حيث ذكر بان محتوى البروتين في الزيادة الوزنية للنمو ينخفض وفي نفس الوقت كمية الدهن تزداد وقد تصل إلى سبعة أضعافها كلما أزداد وزن العجول، مما يؤدي إلى ارتفاع مقدار الطاقة من

أظهرت النتائج المتعلقة بقياسات الذبيحة (جدول ٣) عدم وجود فروقات معنوية بين مجاميع العجول الثلاثة بالرغم من التحسن الملحوظ لعجول المجموعة الأولى في معظم هذه القياسات على عجول بقية المجاميع حيث كانت نسبة التصافي ٥٨,١ ، ٥٦,٦ و ٥٧,٩% ونسب القطع الرئيسية للذبيحة ٧٢ ، ٦٨ و ٦٩%، على التوالي، بينما كانت النتائج المتعلقة بسمك طبقة الدهن تحت الجلد ونسبة دهن الأحشاء ونسبة القطع الثانوية للذبيحة أقلها لعجول المجموعة الأولى عن عجول بقية المجاميع ، حيث كانت ٣,٢ ، ٣,٦ و ٥,٥ سم و ١,٤ ، ١,٦ و ١,٧% و ٢٨ ، ٣٢ و ٣١% للصفات المذكورة، على التوالي.

#### المناقشة

لقد أشار (١٢) إلى كون كلفة التغذية تشكل ٦٠% من كلفة الإنتاج الحيواني، عليه كان الهدف من جمع البيانات لهذه الدراسة هو لتعريف مربوا الحيوانات المزرعية في منطقة الموصل للقيام بعملية تسمين العجول المحلية بصورة علمية واقتصادية، حيث تم تحضير العليقة من مواد غذائية متوفرة محلياً وبنسب تغطي الاحتياجات الغذائية الضرورية للعجول حسب جداول المقررات الغذائية (٦)، وبكلفة ٣٠٠ دينار عراقي للكيلوغرام الواحد منها والذي يعتبر سعراً مناسباً يؤدي إلى مردود اقتصادي مربح.

إن أعلى معدلات زيادة وزنية يومية حصلت لعجول المجموعة الأولى مما يدل على كون هذه العجول في طور النمو وبناء أنسجة الجسم ولم يكتمل وزنها وجاءت هذه النتيجة مطابقة لما أورده (٣). كذلك لاحظ (١٣) أنه عندما تم تغذية العجول المحلية التي كان متوسط أوزانها ١٦٠ كغم على عليقة مركزة قياسية مع تبن الحنطة بصورة حرة ولمدة ١٠٣ يوم

### المصادر

١. احمد، فارس عبد الموجود. الغذاء المتوازن. مناهل جامعية، السنة الثانية، ربيع الثاني ١٤٢٨ هجرية، نيسان ٢٠٠٧ م، ٥-٧.
2. Forrset JC, Aberle ED, Hedrick HB, Jude MD, Merkel AR. Principles of meat science, San Francisco, Freeman WH and Company, 1975.
3. Http://www.snana-syria-org/Atlas/cows/Food/feedcows.htm, 5/4/2007, page 1- 5.
٤. محمد، حسن بيومي. إنشاء مزرعة تسمين عجول. معهد بحوث الإنتاج الحيواني، نشرة رقم ٩١٧، لسنة ٢٠٠٥.
٥. الهايشة، محمود سلامة. نظم تسمين العجول وطرق التغذية. استشاري تغذية الحيوان والدواجن - مصر.
6. National Research Council. Nutrient Requirements of Bee Cattle. Sixth Revised Edition, National Academy Press, Washington.D.C., 1984.
7. Al-Mallah MY, Kharrofa AD, Abdul-Zahra S, Nasser AK, Abdullah NM, Ibrahim NA. Body measurements and their relationships with body weight and some carcass characteristics in bull calves. Cairo university, Vet Med J 1987; 35(3): 349-358.
8. Al-Mallah MY, Kharrofa AD, Abdul-Zahra S, Nasser AK, Abdullah NM, Ibrahim NA. The use of reed straw in calves ration. Iraqi J. Agric. Sci. (Zanco), 1988; 6 (4): 45-52.
٩. خروفا، أيوب داؤد، ميسر يحيى الملاح، نور الدين محمود عبد الله. مواصفات ذبائح العجول المحلية وتأثرها بالسلالة والتغذية. ١٩٩٧؛ ٤ : ١٢١-١٣٤.
١٠. الخواجة، علي كاظم، الهام عبدالله البياتي، سمير عبد الأحد متي. التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية الثروة الحيوانية، قسم التغذية، ١٩٧٨.
١١. الراوي خاشع محمود، عبد العزيز محمد خلف الله. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٠.
١٢. طه، احمد الحاج صالح، شاكر محمد علي فرحان. الغذاء والتغذية. الطبعة الأولى مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٠.
١٣. اللامي، جميل سرحان لازم. استعمال مستويات مختلفة من بئل التمر المجفف في علائق تسمين العجول. أطروحة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ١٩٨٨.
14. Arafat EA, A comparative study of the effect of different level of urea on performance of Iraqi local breed bull calves. Msc thesis, College of Agriculture and Forestry, Univ. Of Mosul, 1977.

٦,٨ لتصل إلى ٥,٨٩ ميكالكالوري / كغم نمو عند وزن ٥٠٠ كغم. هذا وان قيم معامل التحويل الغذائي للعجول في هذه الدراسة كانت مقارنة للقيم التي ذكرها كل من (١٣، ١٤) حول العجول المحلية المتناولة عليقة قياسية وهي ٥,٢ و ٩ كغم عليقة / كغم زيادة وزنية، على التوالي.

ونظراً لانخفاض معدل معامل التحويل الغذائي للعجول في المجموعة الثانية والثالثة فقد ارتفعت كلفة التغذية لإنتاج كغم واحد زيادة بالوزن الحي بمقدار ٤٤ و ٦٠%، على التوالي، عن ما هو عليه في عجول المجموعة الأولى. هذا يعني بان كلفة التغذية تتضاعف تقريباً إذا بدء بتسمين العجول المحلية التي أوزانها الابتدائية أعلى من ٢٠٠ كغم، وكما لاحظته أيضاً كل من (٣، ٤، ٥، ١٣ و ١٤).

كانت ذبائح العجول المسمنة ذات الوزن الابتدائي المنخفض أفضل من ذبائح بقية المجموعات ومعظم الزيادة الوزنية التي حصلت لها كانت زيادة بالعضل وكما إن سمك طبقة الدهن تحت الجلد وكمية دهن الأحشاء المترسب فيها أقلها وكذلك أعطت أعلى نسبة قطع رئيسية وأقل نسبة قطع ثانوية مما يدل على كون ذبائح عجول هذه المجموعة ذات مواصفات عالية الجودة ومرغوبة من قبل المستهلك، وكما أشار إليه كل من (٢، ١٣ و ١٤).

يستدل من نتائج هذه الدراسة بان أفضل وزن ابتدائي للعجول المحلية المراد تسمينها هو بحدود ١٢٥ - ٢٠٠ كغم حيث أنها في حالة نمو سريع وزيادة بالعضل أكثر من الدهن ولها معامل تحويل غذائي عالي وبصفات ذبيحة جيدة، وبالتالي فإن عملية تسمينها تكون ذات مردود اقتصادي أفضل.

### شكر وتقدير

يتقدم الباحث بالشكر والتقدير لجميع الباحثين المشاركين في البحوث التي أخذت منها بيانات هذه الدراسة والعاملين في كلية الطب البيطري، جامعة الموصل والهيئة العامة للبحوث الزراعية، نينوى.