العلاقة بين متوسطات الوزن الحي وابعاد الجسم في عجول الكرادي

أسامة عبد الغني عبد العزيز
قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل

الخلاصـة

اجريت الدراسة على سجلات لـ (٢٤) عجل كرادي محلي عائدة الى قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات وذلك لدراسة العلاقة بين متوسطات الوزن الحي وابعاد الجسم المختلفة كل (٤ اسابيع) ولمدة التسمين التي استمرت (١٤٠ يوما) . اظهرت النتائج وجود تاثير عالي المعنوية (أ ≤ ٠.٠١) لفترات التسمين على صفات وزن الجسم الحي ومحيط الصدر وطول الجسم المائل وسمك المقدمة وسمك المؤخرة بينما كان التاثير معنويا (أ ≤ ٠.٠٥) على صفتي عمق المقدمة وعمق المؤخرة فيما لم يظهر أي تاثير معنوي لفترات التسمين على صفتي ارتفاع المقدمة وارتفاع المؤخرة . وبلغت معدلات وزن الجسم وقياسات ابعاد الجسم المتمثلة بمحيط الصدر وطول الجسم المائل وارتفاع المقدمة وارتفاع المؤخرة وعمق المقدمة وعمق المؤخرة وسمك المقدمة وسمك المؤخرة في نهاية مدة التجربة (٢٤٩.١٣ كغم و ١٤٦.٥٠ و١٢٧.٦٣ و ١١٠.٢٥ و١١٤.٢٥ و٥٣.٧٥ و ٤٦.٥٠ و ٣١.٨٨ و ٣٤.٨٨ سم) على التوالي . كما اظهرت الدراسة ارتباط عالي المعنوية (أ ≤ ٠.٠١) بين وزن الجسم الحي وقياسات ابعاد الجسم المختلفة قيد الدراسة . ومن نتائج تحليل الانحدار خطوة خطوة للتنبؤ بالزيادة الوزنية في نهاية مدة التجربة تبين ان قيم محيط الصدر وارتفاع المؤخرة وعمق المقدمة وسمك المؤخرة هي خير صفات للتنبؤ بهذه الصفة .

المقدمـة

تمتاز قطعان عجول اللحم بقابليتها على النمو وكفاءة تحويل الغذاء المتناول الى لحم ، ودراسة قياسات الجسم تعتبر دليل ومؤشر جيد على النمو والكفاءة ، ومدى علاقة هذه القياسات بالتنبؤ بوزن الجسم النهائي او الزيادة الوزنية خلال مدة التسمين . درست صفات قياسات الجسم من قبل العديد من الباحثين ومنهم Park واخرون (١٩٩٤ III و IV) في سلالة عجول اللحم (Angus) النقية و Mukai واخرون (١٩٩٥) في قطيع الياباني الاسود و Maiwashe واخرون (٢٠٠٢) في عجول من سلالة (Bon smara) وهي سلالة في جنوب افريقيا . تهدف الدراسة الى معرفة مدى العلاقة بين وزن الجسم الحي وابعاد الجسم في عجول الكرادي .

مواد وطرق البحث

تمت الدراسة على سجلات لعجول الكرادي المحلية المرباة في حقل الابقار التابع الى قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل ، استخدم فيها (٢٤) عجلا من نوع عجول الكرادي المحلية في شمال العراق وبعمر (١.٥) سنة تقريبا وباوزان ابتدائية متقاربة (١٥٣.٧٥) كغم ، وزعت عشوائيا على (٦) حظائر وبواقع (٤) عجول في كل حظيرة ، تم تربيتها لمدة (١٤٠) يوما. سجلت اوزان الحيوانات الحية وبعض قياسات الجسم (محيط الصدر ، طول الجسم المائل ، ارتفاع المقدمة والمؤخرة، وعمق كل من المقدمة والمؤخرة) كل اربعة اسابيع . غذيت العجول على عليقة مركزة لتسمين العجول (شعير مجروش ٣٨% ، ذرة صفراء ٢٤% ، نخالة الحنطة ٢٨% ، كسبة فول الصويا ٨% ، ملح الطعام ١% وحجر الكلس ١%) بلغت فيها نسبة البروتين الخام (١٤.٨٢٦%) وطاقة حرارية مهضومة (٣١٠٢) كليو سعرة / كغم علف مستهلك ، اعتمادا على مقررات المجلس الوطني الامريكي للبحوث (NRC ، ١٩٨٤) . واستخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) واجراء تحليل التباين للبيانات لاختبار تاثير فترات التسمين على الصفات المدروسة ، كما تم استخدام اختبار دنكن متعدد المدى لاختبار معنوية الفروق من المتوسطات (Duncan ، ١٩٥٥) ، كما تم استخدام معامل الارتباط البسيط بين الصفات المدروسة وايجاد معادلة

تاريخ تسلم البحث ١٦ / ٣ / ٢٠٠٥ . وقبوله ١٥ / ٦ /٢٠٠٥

تنبؤية بهدف التنبؤ عن الزيادة الوزنية الكلية لوزن الجسم الحي في نهاية مدة الدراسة عن طريق بعض من مقاييس الجسم المختلفة وذلك من خلال اتباع المعادلة الاتية :

$$\hat{Y} = \hat{a} + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4$$

اذ ان :

$\hat{Y}$ = قيمة الزيادة الوزنية المتنبأ بها .

a = قيمة التقاطع .

b_4 , b_3 , b_2 , b_1 = قيم معامل الانحدار للصفات المستخدمة للتنبؤ عن الزيادة الوزنية.

x_4 , x_3 , x_2 , x_1 = قيم الصفات المستخدمة للتنبؤ عن الزيادة الوزنية.

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج (SAS) للتحليل الاحصائي (SAS ، ١٩٩٦).

النتائج والمناقشة

يلاحظ من النتائج المبينة في الجدول (١) الى وجود تاثير عالي المعنوية (أ ≤ ٠.٠١) لفترات التسمين على صفات وزن الجسم الحي ومحيط الصدر وطول الجسم المائل وسمك المقدمة وسمك المؤخرة وتاثير معنوي (أ ≤ ٠.٠٥) على صفتي عمق المقدمة وعمق المؤخرة ، فيما لم يكن لفترات التسمين أي تاثير معنوي على صفتي ارتفاع المقدمة او المؤخرة .

كما يلاحظ من الجدول المذكور اعلاه ارتفاع ملحوظ في معدل وزن الجسم الحي خلال فترات التسمين الثلاث الاولى الا انه لم يكن معنويا بينها والذي اختلف معنويا عن الارتفاع الحاصل في وزن الجسم الحي خلال فترات التسمين الثلاث الاخيرة والتي هي الاخرى لم تختلف معنويا فيما بينها وبلغ معدل وزن الجسم الحي النهائي (٢٤٩.١٣) كغم بزيادة وزنية كلية قدرها (٩٥.٣٨) كغم خلال مدة التسمين الكلية .

كما لوحظ من نتائج الدراسة زيادة معنوية في معدل محيط الصدر لا سيما خلال فترتي التسمين الاخيرة والتي اختلف معنويا عن باقي الفترات اذ بلغ معدل محيط الصدر في نهاية التجربة (١٤٦.٥٠) سم
بمعدل زيادة قدرها (٢١.٨٧) سم . واتبعت معدلات الزيادة في طول الجسم المائل نفس الحالة في معدلات
وزن الجسم الحي اذ اختلفت هذه المعدلات خلال الفترات الثلاثة الاخيرة معنويا عن مثيلاتها خلال الفترات الثلاثة الاولى ، وبلغ معدل طول الجسم المائل في نهاية مدة الدراسة (١٢٧.٦٣) سم وبزيادة مقدارها (٢١.١٣) سم خلال مدة الدراسة ، فيما لوحظت فروق حسابية غير معنوية في صفتي ارتفاع المقدمة والمؤخرة والتي بلغت معدلاتها (١١٠.٢٥ و ١١٤.٢٥) سم في نهاية التجربة ، على التوالي وبزيادة بسيطة بلغت قيمتها (٦.٠٠ و٥.٥) سم ، على التوالي .

كما اثرت فترات التسمين الاولى والاخيرة معنويا (أ ≤ ٠.٠٥) على صفتي عمق المقدمة وعمق المؤخرة ، فيما لم يلاحظ وجود أي تاثير معنوي لفترات التسمين على معدلات عمق المقدمة وعمق المؤخرة خلال فترات التسمين الخمسة الاولى . وبلغت معدلات عمق المقدمة وعمق المؤخرة في نهاية مدة التجربة (٥٣.٧٥ و ٤٦.٥) سم ، بزيادة قدرها (٤.١٢ و ٤.٧٥) سم ، على التوالي .

كما لوحظ من نتائج الدراسة المبينة في الجدول (١) ان صفتي سمك المقدمة وسمك المؤخرة اتبعت نفس الحالة في وزن الجسم الحي اذ تقاربت قيم معدلاتها خلال فترات التسمين الثلاث الاولى والتي اختلفت معنويا عن فترات التسمين الثلاثة الاخيرة والتي لم يلاحظ خلالها وجود اختلافات معنويا بين قيم معدلات سمك المقدمة وسمك المؤخرة وبلغت قيمها في نهاية مدة الدراسة (٣١.٨٨ و ٣٤.٨٨) سم ، بزيادة قدرها (٧.٧٥ و ٤.٥٠) سم ، على التوالي .

وتباينت نتائج هذه الدراسة في تطابقها من عدم تطابقها مع نتائج الدراسات الاخرى كون ان هذه الدراسات استخدمت سلالات لحم متخصصة الا انه لوحظ من نتائج الدراسة التي اجراها Park واخرون (١٩٩٤ III) على عجول سلالة اللحم (Angus) ان ارتفاع المؤخرة بلغ (١١٤.٣) سم ومخيط الصدر (٧٩.٣) سم وطول المسافة ما بين اعلى مقدمة الفخذ والعظام الدبوسية (٤٤.٢) سم والمسافة ما بين الاكتاف واعلى مقدمة الكتف (٩٤.٠٠) سم وعمق الصدر (٥٨.٨) وعرض الصدر (٤٤.٤) سم . كما وجد Park واخرون (١٩٩٤III) في دراسته ان ارتفاع المؤخرة ومحيط وعرض الصدر وعمق الصدر بلغت (١١٤.٩٢ ، ١٧٤.٩٤ ، ٤٤.٢٠ و ٥٨.٠٨) سم ، على التوالي . وفي دراسة اخرى قام بها Park واخرون (١٩٩٤ V) لمدة ١٤٠ يوما بلغ فيها وزن العجول (٣٨٧) كغم وارتفاع المؤخرة كان (١١٤.٣) سم كما بلغت قيم محيط الصدر وعرض الصدر وعمق الصدر والمسافة ما بين اعلى مقدمة الفخذ والعظام الدبوسية والمسافة ما بين الاكتاف (١٧١.٦ ، ٤٤.٤ ، ٥٨.٨ ، ٤٤.٥ ، ٩٤.٠٠) سم ، على التوالي . كما كانت نتائج هذه الدراسة اقل مما وجده Mukai واخرون (١٩٩٥) في قطيع الياباني الاسود والتي دامت فيها الدراسة مدة (١١٢) يوما غذيت على علائق مركزة بلغ فيها ارتفاع المؤخرة (١٢٢.٨) سم وبلغ محيط الصدر وعمق الصدر (١٧١.٦ و ٦١.٨) سم ، على التوالي ، كما بلغ وزن العجول في نهاية مدة التجربة (٣٩٩.٤) كغم . في حين ذكر Maiwashe واخرون (٢٠٠٢) ان ارتفاع الاكتاف بلغ (١٢٠٦.٦) ملم وطول الجسم (١٤٠٤.٨٤) ملم كما بلغ فيها الوزن النهائي للعجول (٤٢٩.٩٩) كغم وكانت هذه النتائج اعلى مما وجد في هذه الدراسة .

ومن دراسة معاملات الارتباط البسيط والمبينة في الجدول (٢) تبين وجود ارتباطات موجبة وعالية المعنوية (أ ≤ ٠.٠١) بين صفات وزن الجسم الحي وبقية صفات قياسات الجسم المدروسة وكذلك بين قياسات الجسم ذاتها .

وبلغت قيم معامل الارتباط بين وزن الجسم الحي وقياسات الجسم المتمثلة بمحيط الصدر وطول الجسم المائل وارتفاع المقدمة والمؤخرة وعمق المقدمة والمؤخرة وسمك المقدمة والمؤخرة (٠.٩٧٧٣و ٠.٩٥٣٩ و ٠.٧٨٢٨ و ٠.٧٢١٦ و ٠.٧٩١٧ و ٠.٨٦٢٩ و ٠.٩٠٦٥ و٠.٩٢٤١) ، على التوالي .

ويهدف التنبؤ بالزيادة الوزنية الكلية خلال مدة التجربة عن طريق قياسات الجسم المختلفة اظهرت نتائج تحليل الانحدار خطوة خطوة (Stepwise Regression) بايجاد المعادلة التنبؤية المبينة في ادناه عن طريق ابعاد الجسم المختلفة ولا سيما في صفات محيط الصدر وارتفاع المؤخرة وعمق المقدمة وسمك المؤخرة والتي بلغ فيها معامل التحديد (R^2) بمقدار (٠.٩٥٩٢) .

$$\hat{Y} = -٣١٠.٠٣٢ + ٢.٩٢٠٤ \text{ (أ)} - ٤.٧٠٥٩ \text{ (ب)} + ٨.٢٠٤٩ \text{ (جـ)} + ٢.١٤٨٧ \text{ (د)}$$

اذ ان :

$\hat{Y}$ = قيمة الزيادة الوزنية في الجسم الحي المتنبأ بها عند نهاية مدة التسمين .

أ = قيم صفة محيط الصدر .

ب = قيم صفة ارتفاع المؤخرة .

جـ= قيم صفة عمق المقدمة .

د = قيم صفة سمك المؤخرة .

RELATIONSHIP BETWEEN LIVE BODY WEIGHT AND BODY DIMENSIONS IN KARADI CALVES

Osama A. Abdul Aziz

Anim. Res. Dept. , College of Agric . and Forestry , Mousl Univ., Iraq .

ABSTRACT

This study was conducted at department of Animal Resources at College of Agriculture and Forestry to study the correlation between body weight and different body dimensions during different fattening periods (every 4 weeks) for (140) days. The results showed highly significant ($P < 0.01$) effect of fattening periods on heart girth , body length., and the fore and rear thickness and significant ($P < 0.05$) in fore and rear deepness, while there was no significant effect on fore and rear highness. The average final body weight and the different body measurements were (249.13 kg) and (146.50, 127.63, 110.25, 114.25, 53.75, 46,50, 31.88 and 34.88 cm) for the heart girth, body length, fore and rear height, fore and rear deepness and fore and rear thickness respectively. Correlation coefficient between body weight and body measurements were highly significant ($P < 0.01$). stepwise regression for prediction about increasing body weight gain at the end of the experiment could be done thrue the known values of heart girth, rear highness, fore deepness and rear thickness.

المصادر

Duncan, D.B. (1955). Multiple range and multiple “F” tests. Biometrics, 11: 1-12.

Maiwashe, A.N., M.J. Bradfield, H.E. Theron and J.B. Van Wyk (2002). Genetic parameter estimates for body measurements and growth traits in South African Bonsmara cattle. Livestock Prod. Sci., 75: 293-300.

Mukai, F., K. Oyama and S. Kohno (1995). Genetic relationships between performance test traits and field carcass traits in Japanese Black cattle. Livestock Prod. Sci., 44: 199-205.

National Research Council (NRC) (1984). Nutrient Requirements of Beef Cattle. Washington DC., USA.

Park, N.H., M.D. Bishop and M.E. Davis, (1994). Divergent selection for postweaning feed conversion in Angus beef cattle. III. Linear body measurements of progeny. J. Anim. Sci., 71: 334-340.

Park, N.H., M.D. Bishop and M.E. Davis (1994). Divergent selection for postweaning feed conversion in Angus beef cattle. IV. Phenotypic correlations between body measurements and feed conversion AJAS, 7(3): 435-440.

Park, N.H., M.D. Bishop and M.E. Davis (1994). Divergent selection for postweaning feed conversion in Angus beef cattle. V. Prediction of feed conversion using weights and linear body measurements. AJAS, 7(3): 441-448.

SAS (1996). Statistical Analysis System, SAS User guide/STAT. SAS Institute Inc., Cary, NC., USA.

الجدول (١) : تاثير فترات التسمين على متوسطات بعض ابعاد الجسم المختلفة في عجول الكرادي

مدة التسمين	وزن الجسم الحي (كغم)	محيط الصدر (سم)	طول الجسم المائل (سم)	ارتفاع المقدمة (سم٢)	ارتفاع المؤخرة(سم٢)	عمق المقدمة (سم)	عمق المؤخرة (سم)	سمك المقدمة (سم)	سمك المؤخرة (سم)
١	١٥٣.٧٥ جـ	١٢٤.٦٣ د	١٠٦.٥٠ جـ	١٠٤.٢٥ أ	١٠٨.٧٥ أ	٤٩.٦٣ ب	٤١.٧٥ ب	٢٤.١٣ جـ	٣٠.٣٨ جـ
٢	١٦٨.٧٥ جـ	١٢٨.٧٥جـ د	١١٣.٠٠ب جـ	١٠٥.٠٠ أ	١٠٨.٧٥ أ	٤٩.٧٥ ب	٤٢.١٣ ب	٢٤.٧٥ جـ	٣١.٣٨ ب جـ
٣	١٩١.٥٠ ب جـ	١٣٢.٧٥ جـ د	١١٨.٧٥ أ ب	١٠٦.٧٥ أ	١١٠.٥٠ أ	٥١.٢٥ أ ب	٤٣.٣٨ أ ب	٢٦.٧٥ ب جـ	٣٢.١٣ ب
٤	٢١٢.٢٥ أ ب	١٣٧.٢٥ب جـ	١٢٤.٠٠ أ	١٠٨.٠٠ أ	١١١.٧٥ أ	٥٢.٣٨ أ ب	٤٤.٣٨ أ ب	٢٨.٨٨ أ ب	٣٣.٧٥ أ
٥	٢٢٩.٧٥ أ ب	١٤٣.٢٥ أ ب	١٢٥.٧٥ أ	١٠٨.٠٠ أ	١١١.٧٥ أ	٥٣.٠٠ أ ب	٤٥.١٣ أ ب	٣١.٠٠ أ	٣٤.٣٨ أ
٦	٢٤٩.١٣ أ	١٤٦.٥٠ أ	١٢٧.٦٣ أ	١١٠.٢٥ أ	١١٤.٧٥ أ	٥٣.٧٥ أ	٤٦.٥٠ أ	٣١.٨٨ أ	٣٤.٨٨ أ

* المتوسطات التي تحمل احرفا مختلفة عموديا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى احتمال (أ ≤ ٠.٠٥) حسب اختبار دنكن .

الجدول (٢): معاملات الارتباط البسيط بين وزن الجسم الحي وبعض صفات ابعاد الجسم في عجول الكرادي

ابعاد الجسم	سمك المؤخرة	سمك المقدمة	عمق المؤخرة	عمق المقدمة	ارتفاع المؤخرة	ارتفاع المقدمة	طول الجسم المائل	محيط الصدر	وزن الجسم الحي
وزن الجسم الحي	٠.٩٢٤١**	٠.٩٠٦٥**	٠.٨٦٢٩**	٠.٧٩١٧**	٠.٧٢١٦**	٠.٧٨٢٨**	٠.٩٥٣٩**	٠.٩٧٧٣**	١.٠٠٠
محيط الصدر	٠.٩١٣٣**	٠.٨٣٧٨**	٠.٨٩٨٨**	٠.٨٥٦١**	٠.٧٥٠٧**	٠.٨١٥١**	٠.٩٣٨٦**	١.٠٠٠	
طول الجسم المائل	٠.٩١٩٥**	٠.٨٠٧٥**	٠.٨٤٦٨**	٠.٧٩٩٠**	٠.٧٤٢٢**	٠.٧٩٢٩**	١.٠٠٠		
ارتفاع المقدمة	٠.٦٩٠٢**	٠.٥٣٦٥**	٠.٨٥٩٩**	٠.٩١٤٩**	٠.٩٧٩٥**	١.٠٠٠			
ارتفاع المؤخرة	٠.٦٥٥١**	٠.٤٦٩٤*	٠.٨١٣٦**	٠.٨٨٩٠**	١.٠٠٠				
عمق المقدمة	٠.٧٤٠٧**	٠.٥١٥٦**	٠.٩٢٤٠**	١.٠٠٠					
عمق المؤخرة	٠.٧٥٧٩**	٠.٦٤٢٣**	١.٠٠٠						
سمك المقدمة	٠.٨٤٣٥**	١.٠٠٠							
سمك المؤخرة	١.٠٠٠								

* معنوي عند مستوى احتمال (أ ≤ ٠.٠٥) . ** معنوي عند مستوى احتمال (أ ≤ ٠.٠١)