تاثير فترات التسمين في وزن وقياسات الجسم والتنبؤ بالزيادة الوزنية الكلية في عجول الجنوبي المحلية

علي عبد الغني الطالب اسامة عبد الغني عبد العزيز

قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

تمت الدراسة بالاعتماد على سجلات الحقل الرسمية التابعة لقسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل .استخدم في هذه الدراسة ١٨ عجل تم تربيتها لمدة ١٤٠ يوم وعلى خمسة فترات تسمين متتالية بالاضافة الى الفترة الابتدائية (كل اربعة اسابيع) ، تم دراسة تاثير هذه الفترات على وزن الجسم وبعض صفات النمو وابعاد الجسم ومنها (محيط الصدر ، طول الجسم المائل ،ارتفاع ، عمق ، وسمك كل من المقدمة والمؤخرة) . اظهرت النتائج وجود وتاثير عالي المعنوية (أ ≤ ٠.٠١) لفترات التسمين على صفات وزن الجسم الحي وابعاد الجسم المختلفة ولا سيما خلال فترة التسمين الاخيرة، اذ بلغت قيمة وزن الجسم الحي ٢٣٤.٥ كغم كما بلغت قيم قياسات الجسم للصفات المذكورة اعلاه ١٤٣.٥ و١٢٢.٥ و ١٠٨.٠٠ و ١١٢.٥ و ٥١.٣٣ و ٤٦.٨٣ و ٣٣.٠٠ و ٣٤.٨٣ سم ، على التوالي ، كما اظهرت النتائج وجود ارتباطات موجبة وعالية المعنوية (أ ≤ ٠.٠١) بين وزن الجسم الحي وقياسات الجسم المختلفة ، وقد بلغت قيم معاملات الارتباط بين وزن الجسم وصفات محيط الصدر وطول الجسم المائل وارتفاع المقدمة والمؤخرة وعمق المقدمة والمؤخرة وسمك المقدمة والمؤخرة ٠.٩٤٤٥ و ٠.٨١٨٩ و ٠.٩٠٤٧ و٠.٩٠٩٤ و٠.٩١١٧ و ٠.٨٦٦٠ و ٠.٩٢٣٠ و ٠.٩٢٠٥ ، على التوالي . كما اظهر تحليل الانحدار خطوة خطوة انه بالامكان التنبؤ بالزيادة الوزنية الكلية عن طريق معرفة قيم محيط الصدر وطول الجسم والمائل والتي اعطت استجابة معنوية بالمقارنة مع بقية ابعاد الجسم الاخرى والتي لم تظهر في المعادلة التنبؤية .

المقدمة

تعد صفة معدل النمو وصفة كفاءة تحويل الغذاء الى زيادة وزنية من الصفات المهمة في قطعان اللحم . وتعتبر دراسة قياسات الجسم دليل ومؤشر جيد على النمو والكفاءة ومدى علاقة هذه القياسات بالتنبؤ بوزن الجسم النهائي او الزيادة الوزنية خلال مدة التسمين .اذ ان الزيادة الوزنية خلال اعمار قياسية تعتبر اكثر قبولا من قياسات الجسم والتي هي الاخرى تعد ضمن احدى اطر المقاييس في برامج التربية ، وقد يحصل بعض الالتباس حول أي مقياس من ابعاد الجسم يستخدم في برنامج الاختيار للاداء الاحسن Brown واخرون (١٩٨٣) ، يمكن الحصول على ابعاد الجسم عند أي عمر للحيوان والتي تاتي كنتيجة للتاثير التراكمي لجميع العوامل المؤثرة على النمو والمتمثلة بمختلف العوامل الوراثية والبيئية المؤثرة على تطور الفرد .

درست صفات قياسات الجسم من قبل العديد من الباحثين ومنهم Park واخرون (١٩٩٤ ب) في سلالة عجول اللحم (Angus) النقية و الجماس (١٩٩٧) في دراسة اجريت على الجاموس العراقي و (Maiwashe واخرون ، ٢٠٠٢) في عجول من سلالة (Bon smara) وهي سلالة من جنوب افريقيا وعبد العزيز (٢٠٠٥) في دراسة اجريت على عجول الكرادي المحلية.

تهدف الدراسة الى معرفة علاقة بعض ابعاد الجسم بالزيادة الوزنية الكلية او الوزن النهائي خلال فترات التسمين المختلفة لعجول الجنوبي المحلية في العراق .

مواد البحث وطرائقه

اجريت الدراسة في قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل باستخدام سجلات عجول الجنوبي المحلية وذلك باستخدام ١٨ عجل جنوبي وبعمر ١٨ شهر تقريبا ، وزعت العجول على ٦ مجاميع وذلك لسهولة رعاية هذه الحيوانات وادارتها وبواقع ٣ عجول لكل مجموعة

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٦/١/١٦ وقبوله ١٥ /٢٠٠٦/٣

وضعت العجول تحت الرعاية البيطرية وكان يقدم لها العلف على فترتين يوميا ، استمرت العجول لخمس فترات تسمين تم فيها اخذ قياسات وزن الجسم الحي وبعض ابعاد الجسم (كل اربع اسابيع) والتي شملت محيط الصدر ، طول الجسم المائل وارتفاع وعمق وسمك كل من المقدمة والمؤخرة (Kazzal ١٩٧٣) . غذيت العجول على عليقة تسمين مركزة وذلك اعتمادا على مقررات المجلس الوطني الامريكي للبحوث (NRC ، ١٩٨٤) تم تحليل البيانات احصائيا باستخدام برنامج التحليل الاحصائي (SAS ، ١٩٩٦) وذلك وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) ، كما استخدم اختبار دنكن متعدد المدى (Duncan ، ١٩٥٥) وذلك لاختبار معنوية الفروق بين فترات التسمين . كما تم دراسة العلاقة بين صفة وزن الجسم الحي وقياسات الجسم المختلفة عن طريق تقدير معاملات الارتباط البسيط (r) بين ازواج الصفات ، كما تم التعرف على اهم مقاييس الجسم التي تؤثر على القيمة التنبوية للزيادة الوزنية الكلية للعجول وذلك من خلال استخدام تحليل الانحدار خطوة خطوة (Stepwise Regression) والحصول على المعادلة التنبوية :

$$\hat{Y} = a + b_1x_1 + b_2x_2 \ldots$$

اذ ان :

$\hat{Y}$ = القيمة التنبؤية للزيادة الوزنية الكلية .

a = قيمة التقاطع .

b_1 , b_2 = قيم معامل الانحدار البسيط .

x_1 , x_2 , ... = قيم قياسات الجسم التي استخدمت للتنبؤ عن الزيادة الوزنية الكلية .

النتائج والمناقشة

تظهر النتائج المبينة في الجدول (١) وجود تأثير عالي المعنوية (أ ≥ ٠.٠١) لفترات التسمين على صفات وزن الجسم الحي وجميع قياسات ابعاد الجسم وظهر التأثير بوضوح على وزن الجسم الحي خلال فترة التسمين الاخيرة والتي اختلفت معنويا عن فترات التسمين الاولى والثانية والثالثة الا انها لم تختلف معنويا عن الفترة الرابعة وبلغت الزيادة الوزنية الكلية منذ بدء التجربة وحتى نهاية الفترة الخامسة (٩٦.٨٣) كغم . كما لوحظ وجود زيادة في قياسات الجسم الاخرى خلال فترات التسمين الثلاث الاخيرة بالمقارنة مع الفترتين الاولى والثانية بالنسبة لصفات طول الجسم المائل وارتفاع وعمق المؤخرة ، بينما كانت الفروق معنوية فقط خلال الفترة الاخيرة مقارنة مع الفترات الثلاث الاولى بالنسبة لصفات ارتفاع وعمق المقدمة وسمك كل من المقدمة والمؤخرة فيما تميزت الفترة الخامسة باختلاف معنوي لمحيط الصدر مقارنة مع الفترات الاربعة الاولى ، (الجدول ٢) هذا وقد بلغت متوسطات صفات قياسات الجسم ١٤٣.٥ و ١٢٢.٥ و ١٠٨.٠٠و١١٢.٥ و ٥١.٣٣ و ٤٦.٨٣ و ٣٣.٠٠ و ٣٤.٨٣ سم بالنسبة لصفات محيط الصدر ، طول الجسم المائل ، ارتفاع وعمق وسمك كل من المقدمة والمؤخرة ، على التوالي خلال المرحلة الخامسة بزيادة كلية قدرها ٢٧.٨٣ و ٢٠.٥ و ١٠.٠٠ و ١٠.١٦ و ٧.١٦ و ١٠.٥ , ٩.٥ و ٧.٠٠ سم للمقاييس المذكورة اعلاه ،على التوالي مقارنة بالقياسات الابتدائية وكانت مقاييس الجسم على التي تم التوصل اليها في هذه الدراسة هي اقل مما وجده كل من Bark وخرون (١٩٩٣و ١٩٩٤ أ و ب) في بعض من صفات قياسات الجسم وذلك في دراستهم على عجول سلالة اللحم (Angus) وكذلك لما وجده Mukai وخرون (١٩٩٥) في دراستهم على عجول (Japanese Black cattle) وايضا لما وجده Maiwashe وخرون (٢٠٠٢) في دراستهم على عجول من سلالة Bonsmara ، وقد يعود السبب إلى ان العجول المستخدمة في هذه الدراسات كانت عجول لحم متخصصة والتي تمتاز بكفاءتها في التحويل الغذائي والنمو السريع مقارنة بعجول الجنوبي المحلية المستخدمة في هذه الدراسة .

علما بان هناك ارتباط بين كفاءة الحيوان الانتاجية وبين ابعاد الجسم وعندما تكون هذه الارتباطات عالية سوف تساعد في التنبؤ بقابلية الحيوان الانتاجية وخاصة عندما تكون المعلومات المتعلقة بانتاج الحيوان غير متوفرة .

كما بينت النتائج المعروضة في الجدول (٣) وجود معاملات ارتباط موجبة وعالية وبين وزن الجسم وقياسات الجسم المختلفة والتي امتازت بمعنويتها العالية (أ $\leq$ ٠.٠١) وقد بلغت قيم معاملات الارتباط بين وزن الجسم وصفات محيط الصدر وطول الجسم المائل وارتفاع المقدمة والمؤخرة وعمق المقدمة والمؤخرة وسمك المقدمة والمؤخرة ٠.٩٤٤٥ , ٠.٨١٨٩ , ٠.٩٠٤٧ , ٠.٩٠٩٤ , ٠.٩١١٧ , ٠.٨٦٦٠ , ٠.٩٢٣٠ , ٠.٩٢٠٥ على التوالي .

ومن دراسة التنبؤ بالزيادة الوزنية الكلية اظهر تحليل الانحدار خطوة خطوة (Stepwise Regression) معادلة تنبوية اعتمدت فيها على قيم قياسات محيط الصدر (M1) وطول الجسم المائل (M2) كما هو في المعادلتين المدونتين ادناه :

$$\hat{Y}_1 = -٣٦٤.٦٤٢ + ٣.١٥١ \text{ (M1)} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (١)$$

وبلغ معامل التحديد (R^2) للمعادلة (٠.٩١٥٨)
اذ ان :

$\hat{Y}_1$ = القيمة التنبؤية بالزيادة الوزنية الكلية
M1 = قيم محيط الصدر

$$\hat{Y}_1 = -٣٩٤.٥٥٨ + ٢.٥٤٧ \text{ (M1)} + ٠.٧٤٢ \text{ (M2)} \quad \ldots\ldots \quad (٢)$$

اذ بلغ فيها معامل التحديد (R^2) للمعادلة (٠.٩١٥٨)

ومن هذا يتضح انه بالامكان الاعتماد على محيط الصدر وطول الجسم المائل للتنبؤ بالزيادة الوزنية الكلية اعتمادا على قيم R^2 اعلاه . وهذا يتفق مع ما حصل عليه Lampo (١٩٧٣) وكذلك Tomar واخرون (١٩٧٣) حيث ذكروا ان وزن الحيوان يرتبط ارتباطا عاليا مع ابعاد الجسم وخصوصا محيط الصدر وايد ذلك Koram (١٩٧٥) حيث ذكر ان هناك ارتباط معنوي وعالي لوزن الحيوان مع محيط الصدر وطول الجسم المائل ، كما تتفق هذه النتائج مع ماوجده عبد العزيز (٢٠٠٥) في دراسته على عجول الكرادي المحلية .

EFFECT OF FATTENING PERIODS ON BODY WEIGHT AND DIMENSIONS AND PREDICATION OF TOTAL WEIGHT GAIN IN LOCAL JANOBI CALVES

Ali A. Al-Talib Osama A. Abdul-Aziz
Anim. Res. Dept. , College of Agric . And Forestry , Mousl Univ., Iraq .

ABSTRACT

This experiment was conducted in the farms of Animal Resource at College of Agriculture and Forestry, Mosul University using some farm records. 18 calves were used in this study, these calves were raised for a period of (140) days which include five consecutive fattening periods to study the effect of these periods on some growth and body dimensions traits (live body weight, heart girth, body length, fore and rear height, fore and rear deepness, fore and rear thickness). Results observed that highly significant effect ($P<0.01$) of fattening period on live body weight and other body dimensions

traits. Live body weight was (234.5 Kg.), other traits were (143.5, 122.5, 108.0, 112.5, 51.31, 46.83, 33.0 and 34.83 cm) respectively. Results also indicated there were positive and significant correlation coefficient ($P<0.01$) between live body weight and other body measurements, these

estimates were (0.9445 , 0.8189 , 0.9047 , 0.9094 , 0.9117 , 0.8660 , 0.9230 , 0.9205) respectively. Stepwise regression analysis showed the possibility of predicting total weight gain by using heart girth and body length.

المصـــادر

الجماس ، راضي خطاب عبد الله .(١٩٩٧) تثبيت بعض الصفات الشكلية والانتاجية للجاموس العراقي في بادوش ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .

عبد العزيز ، اسامة عبد الغني . (٢٠٠٥) العلاقة بين متوسطات الوزن الحي وابعاد الجسم في عجول الكرادي . مجلة زراعة الرافدين .٣٣ (٢) : ٣٢-٣٦.

Brown , C.J. , A.H. Brown and Z. Johnson (1983) . Studies of body dimensions of beef cattle . Arknsas Agric . Exp.Sta. , 863.

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

Kazzal , N.T. (1973) . Evaluation of some genetic and environmental factors affecting growth and development of Awassi sheep in Iraq. Ph.D. Dissertation , Univ. of Tennessee , Knoxville.

Koram , I. (1975) . Study of the correlation between body weight , important body measurements and milk production in Hungarian pied cows . A.B.A. 43:185.

Lampo , P. (1973) . The parameters of body measurements and milk production in herd back heifers in Eeat flanders. A.B.A. 41 :293.

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 (1993). 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 a). 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 b). 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.

Tomar, S.S. , S.C. Aggarwal , D.S. Baiaine and R.M. Acharya (1973). Predicting body weight from measurements in Haryana cattle . A.B.A. 41:344.

الجدول (١) : تحليل التباين لتاثير فترات التسمين على وزن الجسم الحي وبعض قياسات الجسم في عجول الجنوبي

مصادر التباين	درجات الحرية	وزن الجسم الحي	محيط الصدر	طول الجسم المائل	ارتفاع المقدمة	ارتفاع المؤخرة	عمق المقدمة	عمق المؤخرة	سمك المقدمة	سمك المؤخرة
فترات التسمين	٥	٣٧٨٧.٨٨١**	٣٨٧.١٣ ٣**	١٦٠.٤٥٨**	٤٤.٨٨١**	٤٦.٦١٤**	٢٨.٢٢٢**	٤٨.٤٢٥**	٣٧.٩٥٨**	٢٠.٣٤٧**
الخطا التجريبي	١٢	٣٥٩.١٨١	٧.٨٦١	٢٧.٦٥٣	٤.٥٥٦	٤.٩٨٦	٠.٥٨٣	١.٧٩٢	٢.٤٤٤	٢.٦١١
المجموع	١٧									

** معنوي عند مستوى احتمال (أ ≤٠.٠١) .

الجدول (٢) : المتوسطات لتاثير فترات التسمين على وزن الجسم الحي وقياسات الجسم المختلفة في عجول الجنوبي

فترات التسمين	وزن الجسم الحي	محيط الصدر	طول الجسم المائل	ارتفاع المقدمة	ارتفاع المؤخرة	عمق المقدمة	عمق المؤخرة	سمك المقدمة	سمك المؤخرة
الفترة الابتدائية	١٣٧.٦٧د	١١٥.٦٦٧هـ	١٠٢.٠٠٠د	٩٨.٠٠٠د	١٠٢.٣٣٣د	٤٤.١٦٧د	٣٦.٣٣٣د	٢٣.٥٠٠هـ	٢٧.٨٣٣جـ
الفترةالاولى	١٥٦.٠٠٠جـ د	١٢١.٠٠٠د	١٠٦.٦٦٧جـ د	٩٩.٠٠٠جـ د	١٠٣.٣٣٣جـ د	٤٤.٨٣٣د	٣٩.٥٠٠جـ	٢٥.١٦٧د هـ	٢٨.٣٣٣جـ
الفترة الثانية	١٢٩.٠٠٠جـ	١١٠.٣٣٣ب جـ د	١٠٢.٠٠٠ب جـ	١٠٧.٠٠٠ب جـ	٤٨.٣٣٣جـ	٤٣.٥٠٠ب	٢٧.٠٠٠جـ د	٣٠.١٦٧ب جـ
الفترة الثالثة	١٣٤.٥٠٠ب	١١٣.٠٠٠أ ب جـ	١٠٤.٠٠٠ب	١٠٩.٠٠٠أ ب	٤٩.٨٣٣ب	٤٥.٠٠٠أ ب	٢٩.٠٠٠ب جـ	٣١.٥٠٠ب
الفترة الرابعة	١٣٨.٣٣٣ب	١١٧.٠٠٠أ ب	١٠٥.٦٦٧أ ب	١١٠.٠٠٠أ ب	٥٠.٨٣٣أ ب	٤٥.٣٣٣أ ب	٣٠.٨٣٣أ ب	٣٢.١٦٧أ ب
الفترة الخامسة	١٤٣.٥٠٠أ	١٢٢.٥٠٠أ	١٠٨.٠٠٠أ	١١٢.٥٠٠أ	٥١.٣٣٣أ	٤٦.٨٣٣أ	٣٣.٠٠٠أ	٣٤.٨٣٣أ

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

الجدول (٣) : معاملات الارتباط البسيط بين وزن الجسم الحي وبعض صفات ابعاد الجسم في عجول الجنوبي

الصفـــات	سمك المؤخرة	سمك المقدمة	عمق المؤخرة	عمق المقدمة	ارتفاع المؤخرة	ارتفاع المقدمة	طول الجسم المائل	محيط الصدر	وزن الجسم الحي
وزن الجسم الحي	٠.٩٢٠٥**	٠.٩٢٣٠**	٠.٨٦٦٠**	٠.٩١١٧**	٠.٩٠٩٤**	٠.٩٠٤٧**	٠.٨١٨٩**	٠.٩٤٤٥**	١.٠٠٠
محيط الصدر	٠.٩٤٥٠**	٠.٩٥٤٣**	٠.٩٣٢٦**	٠.٩٣٥٩**	٠.٩٤٩١**	٠.٩٤٠٤**	٠.٨٣٠٤**	١.٠٠٠	
طول الجسم المائل	٠.٧٨٠٥**	٠.٨٥٠٨**	٠.٧٤٨٢**	٠.٨٠٣٦**	٠.٧٤١٤**	٠.٧٠٥٩**	١.٠٠٠		
ارتفاع المقدمة	٠.٩٣٠٠**	٠.٨٩٧٠**	٠.٩٠١٤**	٠.٨٩٤٦**	٠.٩٦٨٦**	١.٠٠٠			
ارتفاع المؤخرة	٠.٩٣٨٤**	٠.٨٧٢٢**	٠.٩١٤٥**	٠.٨٩٨١**	١.٠٠٠				
عمق المقدمة	٠.٨٣٥٤**	٠.٨٩١٨**	٠.٩٤٣٨**	١.٠٠٠					
عمق المؤخرة	٠.٨٥٧٦**	٠.٨٨٠٥**	١.٠٠٠						
سمك المقدمة	٠.٩٣٢٨**	١.٠٠٠							
سمك المؤخرة	١.٠٠٠								

** معنوي عند مستوى احتمال (أ ≤ ٠.٠١)