مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ــ (2008) ــ المجلد (24) ــ العدد 2 ــ الصفحات: 319 -338

استخدام بعض قياسات جسم الحيوان قبل الذبح وبعده في تقييم ذبائح الأرانب المحلية

عمار حبشية[1] و محمد أيمن السعدي[2] و موسى عبود[2]

الملخص

نفذت الدراسة في مزرعة أبي جرش كلية الزراعة جامعة دمشق خلال شهر آذار من عام 2006 على 32 أرنباً أبيض من المواليد المفطومة بعمر 42 يوماً من كلا الجنسين لتقييم ذبائح الأرانب من خلال استخدام قياسات الجسم قبل الذبح وبعده وتحديد معادلات الانحدار التي تساعد في هذا التقييم.

درست المؤشرات الآتية: قياسات الجسم قبل الذبح وبعده الوزن الحي قبل الذبح وزن الذبيحة الحارة، وزن الذبيحة الباردة، نسبة التصافي، أوزان الأجزاء الرئيسية في الذبيحة كمية كل من اللحم والدهن والعظم في الذبيحة. كما حسبت معاملات الارتباط بين كمية كل من اللحم والدهن والعظم مع المؤشرات المدروسة. وحددت معادلات الانحدار للذكور والإناث لتحديد كمية المواد السابقة في الحيوانات قبل الذبح وبعده من خلال المؤشرات المرتبطة معها بشكل موثوق به إحصائياً.

لم يظهر فارق معنوي بين ذبائح الذكور والإناث في معظم المؤشرات المدروسة حيث قدر الوزن الحي قبل الذبح بـ 2189 و2123 غراماً للذكور والإناث على التوالي وبلغت نسبة التصافي للذبيحة الحارة مع الرأس 57.8% و55.9% على التوالي وللذبيحة الباردة مع الرأس 56.2% و55.4% على التوالي. كما لم تظهر فوارق موثوق بها بين الذكور والإناث عند دراسة التركيب الكيميائي للحومها.

كان معامل الارتباط معنوياً ($P\leq0.05$) بين كمية اللحم في الذبيحة مع كل من: الوزن الحي قبل الذبح لدى الذكور والإناث معاً إذ بلغ +0.922 و +0.925 على التوالي ووزن الذبيحة المبردة من دون الرأس (+0.970 و+0.998 على التوالي) ووزن الذبيحة مع الرأس (+0.964 و+0.998 على التوالي) ووزن الجزء المتوسط (+0.935 و+0.955 على التوالي) ووزن الجزء الخلفي لدى الإناث (+0.944) ونسبة التصافي للذبيحة الباردة مع الرأس لدى الذكور (+0.951).

سمحت هذه الدراسة بوضع معادلات انحدار لتقدير كمية كل من اللحم والدهن والعظم في الحيوان قبل الذبح وبعده.

الكلمات المفتاحية: أرانب محلية بيضاء ذبائح معادلات انحدار.

[1] طالب دكتوراه، [2] [3] أستاذ، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، ص.ب 30621، جامعة دمشق، سورية.

Use of some measures of body before and after slaughter in estimation the carcass of local rabbits

Habasheya, A.[(1)] ; Al Saady, M. A. and Abboud, M. [2]

ABSTRACT

This study was conducted at the Agriculture Faculty, Damascus University in March 2006 on 32 weaning rabbits (both sexes) of local white rabbit (age 42 days) to study the use of some measurement of body before and after slaughter in estimation the carcass of local rabbits.

The parameters studied were: the measurement of the body before and after slaughter, live weight preslaughter, warm carcass weight, cold carcass weight, dressing, main parts weight, meat and fat and bone weight, correlation between measurement of body with meat and fat, and bone weight in both sexes for significant correlations.

There was no significant difference between the two sexes (P>0.05) for most of the parameters studied. The preslaughter weight in males and females was 2189, and 2123g, respectively. Dressing warm carcass with head was 59.8%, and 57.7%, respectively. Dressing cold carcass with head was 58.1%, and 57.2%, respectively. The different between meat biochemistry in two sexes was also non significant (P>0.05).

The correlation was significant (P≤0.05) between meat weight with: preslaughter weight for males and females (+0.922 and +0.925), cold carcass weight without head (+0.970 and +0.998), cold carcass weight with head (+0.964 and +0.998), intermediate part (+0935 and +0.955), hind part weight in females (+0.944), and dressing cold carcass in males (+0.951).

Key words: Local white rabbit, carcass, regression.

[1)] Doctorate student. [(2),(3)] Prof., Dep.Anim.Prod., Fac. Agric., P.O.Box.30621, Damascus univ , Syria.

المقدمة

يجعل الازدياد المضطرد بعدد سكان العالم، وخاصة في الدول النامية، من مشكلة تأمين الغذاء والأمن الغذائي إحدى أولويات المهتمين بالسياسات الزراعية، لإيجاد وتنمية موارد زراعية حيوانية جديدة.

تتميز لحوم الأرانب بقيمتها الغذائية المرتفعة إذ تحتوي على نسبة أعلى من البروتين ونسبة أقل من الدهن والكولسترول والسعرات الحرارية مقارنة باللحوم الأخرى (FAO 1999a).

مما سبق يعد الأرنب حيواناً زراعياً مهماً في هذا الإطار، إذ يمتلك مميزات فسيولوجية تمكنه من الاستفادة من العلف الأخضر والعلف المركز على حد سواء (Marai وزملاؤه، 1992).

أوضح Nofal وزملاؤه (1997) أن جنس الحيوان لم يؤثر في مؤشرات الذبيحة لسبعة هجن من الأرانب الأوربية التابعة إلى كل من سلالات النيوزيلندي البيضاء والكاليفورني والألماني الكبير البيضاء حيث تضمنت هذه المؤشرات وزن الحيوان في نهاية فترة التسمين عند عمر 84-91 يوماً والوزن الحي قبل الذبح ووزن الذبيحة ونسبة التصافي ووزن الرأس ووزن الأحشاء المأكولة ووزن الجزء الأمامي ووزن الجزء المتوسط ووزن الجزء الخلفي.

كذلك أشار Enab وزملاؤه (2000) إلى عدم وجود فروق معنوية عند مقارنة الوزن الحي بين الذكور والإناث من أرانب سلالة النيوزيلندي البيضاء التي سمنت في الظروف المصرية حتى عمر 84 يوماً. وبصورة مماثلة بينت El-Asheeri (2000) عدم وجود فروق معنوية بين إناث وذكور أرانب من سلالة النيوزيلندي البيضاء عند إجراء تقييم لذبائحها بعمر 84 يوماً تضمن مؤشرات الوزن الحي قبل الذبح ووزن الذبيحة ونسبة التصافي ووزن الرأس.

في حين بين Tabecka و Gardzielewska (1973) أن جنس الحيوان من العوامل المهمة التي تؤثر في قيمة ذبيحة الأرانب إذ تعدُّ نوعية لحم الذكور أفضل من نظيرتها لدى الإناث حيث تتصف لحوم الذكور بقلة الفقد وبارتفاع في مردودية الذبح كما تحتوي كمية مرتفعة من اللحم وكمية أقل من الدهن مقارنة بذبائح الإناث.

أوضح السعدي (2001) أن نوعية ذبائح الأرانب تتوقف على كمية اللحم والدهن والعظم فيها وإن طرائق تحديد هذه الكميات في الذبيحة يتطلب عملية تشريح لهذه الذبائح وهو أمر يتضمن صعوبة كبيرة ولذلك فإن هناك حاجة ماسة إلى طرائق غير مباشرة لتحديد هذه الكميات.

تشير العديد من المراجع إلى أن وزن الجسم ونسبة التصافي هما من أكثر المؤشرات استخداماً في تقدير كمية اللحم في ذبائح الأرانب (السعدي 2001) .

أوضح Bednarz وزملاؤه (1975) وجود علاقة ارتباط قوية بين وزن الجسم قبل الذبح ووزن الذبيحة إذ قدر معامل الارتباط بينهما ($r = 0.9$) .

كما بين كل من Dudata (1974) و Niedzwiadek (1983) و Janiszewska (1987) ارتفاع قيمة معامل الارتباط بين وزن الذبيحة وكمية اللحم فيها.

ذكر Bednarz وزملاؤه (1976) أنه يمكن تقدير كمية اللحم لدى الحيوان قبل ذبحه وذلك من خلال معادلة الانحدار التي تحتوي على كل من متغيرات الوزن الحي ونصف محيط الكفل وطول القائمتين الأمامية والخلفية. ويمكن تقديرها بعد الذبح من خلال معادلة الانحدار التي تحتوي على كل من متغيرات وزن الذبيحة الحارة مع الرأس ومحيط القفص الصدري ومحيط الحرقفة.

وقد أشار السعدي (2001) في دراسة على أرانب من نوع محلي إلى أنه يمكن تقدير كمية اللحم في الحيوان وهو حي على أساس معادلة الانحدار التي تتضمن كلاً من وزن الجسم وعرض الحوض1 في الذكور وتلك التي تتضمن وزن الجسم وطول الجذع في الإناث. كما ذكر أنه يمكن تقديرها في الحيوان بعد ذبحه من خلال معادلة الانحدار التي تتضمن وزن الذبيحة الحارة مع الرأس وعرض الخاصرة لدى الذكور. ومن خلال المعادلة التي تحتوي على وزن الذبيحة الحارة مع الرأس وطول نصف محيط الكفل لدى الإناث.

ومما سبق ولندرة الدراسات المتوافرة عن كيفية الاستفادة من مقاييس الأجزاء البنيوية للأرانب المحلية قبل الذبح وبعده في تقويم ذبائحها فقد هدفت هذه الدراسة إلى إجراء بعض القياسات للحيوان قبل الذبح وبعده بغية الاستفادة منه في تقويم ذبائح الأرانب المحلية بطرائق غير مباشرة من خلال استنباط معادلات انحدار متعدد خاصة بالأرانب المحلية.

مواد البحث وطرائقه

نفذ البحث في مزرعة كلية الزراعة (أبو جرش) بجامعة دمشق في الفترة بين بداية كانون الثاني 2006 حتى بداية آذار على 32 حيواناً من مواليد الأرانب المحلية المفطومة بعمر 42 يوماً من كلا الجنسين (16 أنثى + 16 ذكراً).

وزعت المواليد بعد الفطام بشكل فردي ضمن أقفاص اتصفت بما يأتي:

- أقفاص مسطحة مصنوعة من صفيح التوتياء معزولة عن بعضها بجدران معدنية قياس القفص الواحد 60×50×40 سم له أرضية شبكية 1.5×1.5 سم مطلية بالكروم.

- زود كل قفص بحلمة أوتوماتيكية وبمعلف نصف آلي قياسه 10×10×40 سم يتسع لـ 3 كغ من العلف الجاف.
- أمنت جميع الظروف البيئية المناسبة للأرانب من حرارة وتهوية وإضاءة إذ تراوحت درجة الحرارة بين 20 و25 درجة مئوية (Skrivanova 1992 Marai وMarounek 1997). وعرضت المواليد لـ 16 ساعة إضاءة يومياً (FAO 1999b).

علفت مجموعتا الأرانب (الذكور والإناث) بشكل حر خلال كامل فترة التسمين على عليقة مركبة من المواد الآتية: ذرة صفراء 14% وكسبة فول الصويا 44% (13.6%) وشعير 30% ونخالة قمح 19.6% وكسبة قطن مقشورة 8% وتبن قمح 12.5% وفوسفات ثنائي الكالسيوم 1% وحجر كلسي 0.53% وملح طعام 0.4% ومخلوط معادن 0.15% ومخلوط فيتامين 0.15% ميثيونين 0.07).

تحتوي العليقة السابقة 17% من البروتين الخام و11.25% من الألياف الخام و2553 كيلو كالوري من الطاقة المهضومة حسب توصيات FAO (1999c) .

في نهاية فترة التسمين وزنت الحيوانات ثم جوعت مدة 24 ساعة وقدر الوزن الحي قبل الذبح حسب Corino وزملائه (2002) وحُسبت نسبة الفقد في الوزن الحي.

ذبحت الأرانب بعد انتهاء فترة التجويع وسلخ الجلد عنها وقطعت الأرجل الأمامية والخلفية وفصلت الأذنان من قاعدة اتصالها بالجمجمة ثم نزعت الأحشاء الداخلية (السعدي 2001).

وزنت كل الأجزاء المدروسة بميزان إلكتروني يزن حتى 6 كغ بدقة 0.1 غرام .

قدرت مردودية الذبح وفق العلاقة: مردودية الذبح % = وزن الذبيحة الحارة (المنزوعة الأحشاء) مع الرأس ÷ وزن الجسم قبل الذبح × 100 (Blasco وزملاؤه 1992).

بردت الذبيحة مدة 24 ساعة في درجة حرارة 2ºم (Corino وزملاؤه 2002) وقسمت بعد ذلك إلى ثلاثة أجزاء (أمامي ومتوسط وخلفي) حسب Blasco وزملائه (1992) ومن ثم قدرت كمية اللحم الدهن - العظم في أجزاء الذبيحة السابقة حيث شرحت الذبيحة إلى ثلاثة مكونات (لحم دهن عظم) كل على حدة.

اختيرت عينات عشوائية من لحوم الذبائح المختبرة وحللت لتقدير نسبة الرطوبة والبروتين الخام والدهن الخام والرماد (%) حسب الطريقة التقليدية في مخابر قسم علوم الأغذية في الكلية.

قدرت القياسات الشكلية الآتية (قبل الذبح وبعده):

1 - عرض القفص الصدري (مع الكتفين) .

2 - عرض القطن (الخاصرة) (بين الفقرتين الثالثة والرابعة للقطن).

3 - عرض الحوضI من نتوء عظم الحرقفة.

4 - عرض الحوضII من يمين إلى يسار الرضفة (نتوء في الجزء الأعلى من عظم الفخذ).

5 - طول الجذع من العظم القذالي (عظم مؤخر الرأس أو الجمجمة) إلى قاعدة الـذيل أو من آخر فقرة رقبية إلى قاعدة الذيل.

6 - طول الكتف (من غضروف عظم الكتف إلى قاعدة العضد).

7 - طول العضد (من قاعدة العضد إلى قاعدة الزند).

8 - طول القائمة الأمامية (من قاعدة الرسغ إلى نهاية الإصبع الثاني).

9 - طول القائمة الخلفية (من نموات عظم رسغ القوم إلى نهاية الإصبع الثاني).

10 - طول الفخذ (من قاعدة الحرقفة إلى قاعدة الركبة).

11 - طول تحت الفخذ (من قاعدة الركبة إلى قاعدة الساق).

12 - محيط القفص الصدري.

13 - عمق القفص الصدري مع الكتفين (المسافة العمودية خلف الأطراف الأماميـة بـين ظهر الحيوان وبطنه).

14 - طول نصف محيط الكفل (الزاد) (من يمين إلى يسار نتوئي الحرقفة مروراً بتحت الذيل).

التحليل الإحصائي: قدر المتوسط الحسابي $\overline{X}$ والخطأ القياسي SE وحسبت الفـروق المعنوية بين المجموعات المدروسة باستخدام اختبار (t) ستودنت .

حسب معامل الارتباط البسيط بين الصفات المدروسة وكمية اللحم والعظم والدهن في الذبيحة كما اختبرت معنوية معامل الارتباط.

شكلت معادلات انحدار متعدد لتقدير وزن اللحم والدهن والعظم في الذبيحة من الشكل:

$$Y= a + b_1x_1 + b_2x_2 + ... + b_nx_n$$

حيث: Y هو العامل التابع وهو(كمية اللحـم أو العظـم أو الـدهن) a b :ثوابـت المعادلة x1... x2.... xn : العوامل المستقلة وهـي الـصفات المدروسـة (مقـاييس ومؤشرات الذبيحة قبل الذبح وبعده) .

حدد معامل الدقة للمعادلات السابقة حسب القانون الآتي:

معامل الدقة = (القيمة المقدرة في المعادلة / القيمة الحقيقية) × 100.

أجريت الاختبارات الإحصائية السابقة بواسطة البرنامج الإحصائي SPSS13 (2004).

النتائج والمناقشة

تتوضح النتائج المتحصل عليها في ثمانية عشر جدولاً سيتم عرضها في أربعة مجاميع.

1 نتائج القياسات الخطية:

توضح الجداول (1 2 3) نتائج القياسات الخطية للأجزاء البنيوية لأجسام وذبائح الأرانب المدروسة.

تميزت الأرانب المدروسة بعدم وجود فوارق معنوية بين الذكور والإناث في مؤشرات مقاييس الجسم قبل الذبح (الجدول 1).

الجدول (1) المتوسط $\bar{X}$ ± الخطأ القياسي SE لنتائج القياسات الخطية لأجزاء أجسام الأرانب قبل الذبح (سم) .

الصفة المدروسة	الجنس		tالمحسوبة
	♂	♀	
طول الجذع	36.8a ± 0.9	36.3a ± 1.1	0.35
طول عظم الكتف	8.25a ± 0.3	7.25a ± 0.4	2.00
طول العضد	8.5a ± 0.5	8.5a ± 0.5	0.00
طول القائمة الأمامية	4.25a ± 0.3	4.5a ± 0.7	0.33
طول القائمة الخلفية	12a ± 0.4	12a ± 0.5	0.00
طول الفخذ	10.5a ± 0.6	10.75a ± 0.7	0.27
طول الساق	14a ± 0.6	13.75a ± 0.6	0.29
طول نصف محيط الكفل	15.75a ± 0.8	15.75a ± 0.9	0.00
عرض القفص الصدري	7a ± 0.7	6.25a ± 0.7	0.76
عرض الخاصرة	7.75a ± 0.5	7.5a ± 0.7	0.29
عرض الحوض1	9.75a ± 0.5	10.5a ± 0.6	0.96
عرض الحوض2	7.25a ± 0.5	7.25a ± 0.4	0.00
محيط القفص الصدري	24.5a ± 0.6	24.3a ± 0.6	0.24
عمق القفص الصدري	8.5a ± 0.3	8.25a ± 0.4	0.50

t ج 5% = 2.042، 1% = 2.750

يشير الجدول (3) إلى أن طول الجذع تراوح بين 36.3 سم لدى الإناث و36.8 سم لدى الذكور ($P>0.05$) وهذا يتفق مع ما ذكره كل من السعدي (2001) على أرانب من نوع محلي و Oliveira وزملائه (2004) على أرانب النيوزيلندي البيضاء المذبوحة بعمر 90 يوماً والتي قدر طول الجسم لديها بـ 36.4 سم .

يوضح الجدول (2) تشابه الذكور والإناث في معظم مؤشرات الجسم بعد الذبح ولاسيما طول الجسم الذي قدر بـ 34.8 سم و33.3 سم على التوالي (P>0.05).

الجدول (2) المتوسط $\overline{X}$ ± الخطأ القياسي SE لنتائج القياسات الخطية لأجزاء أجسام الأرانب بعد الذبح (سم).

الصفة المدروسة	الجنس		t المحسوبة
	♂	♀	
طول الجذع	34.8a ± 0.5	33.3a ± 1.1	1.24
طول عظم الكتف	7.25a ± 0.3	6.75a ± 0.3	1.18
طول العضد	7.5a ± 0.3	7.5a ± 0.5	0.00
طول الفخذ	9.5a ± 0.5	10.25a ± 0.6	0.96
طول الساق	11.75a ± 0.3	11.25a ± 0.5	0.86
طول نصف محيط الكفل	13.75a ± 0.3	13a ± 0.6	1.12
عرض القفص الصدري	5.75a ± 0.3	5.25a ± 0.8	0.59
عرض الخاصرة	5a ± 0.7	4.75a ± 0.8	0.24
عرض الحوض1	7.75a ± 0.5	7.75a ± 0.6	0.00
عرض الحوض2	4.75a ± 0.3	4.75a ± 0.3	1.18
محيط القفص الصدري	22.5a ± 0.3	22.3a ± 0.6	0.30
عمق القفص الصدري	7.5a ± 0.3	7.4a ± 0.3	0.24

تتوافق النتائج السابقة مع ما ذكره السعدي (2001) ومع حبشية (2003) على أرانب من نوع محلي لكنها تتعارض مع ما ذكره كل من Oliveira وزملائه (2004) و Pinna وزملائه (2004) على أرانب النيوزيلندي البيضاء.

يشير الجدول (3) إلى عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والإناث عند دراسة كل مؤشرات الجسم قبل الذبح وبعده (P>0.05) والتي تضمنت وزن الجسم قبل الذبح وزن الذبيحة الحارة مع الرأس ووزن القوائم الأمامية والخلفية وأوزان الأجزاء الأمامية والمتوسطة والخلفية ووزن اللحم والدهن والعظم فيها ومردودية الذبح في كل من الذبيحة الحارة والذبيحة الباردة.

تراوح وزن الجسم قبل الذبح بين 2123 غ لدى الإناث و2189.5غ لدى الذكور (الجدول 3).

ارتفع وزن الذبيحة الحارة مع الرأس لدى الذكور مقارنة بالإناث إذ قدر بـ 1265غ و1186غ على التوالي إلا أن هذا الارتفاع لم يكن معنوياً (P>0.05) وبشكل موازٍ تميزت ذبائح الذكور بارتفاع مؤشر كمية اللحم في كل من الجزء الأمامي والمتوسطً والخلفي.

الجدول (3) المتوسط $\overline{X}$ ± الخطأ القياسي SE لوزن الجسم قبل الذبح ووزن الذبيحة بعض أجزائها مقدرة بالغرام .

الصفة المدروسة	الجنس ♂	الجنس ♀	t المحسوبة
وزن الجسم قبل الذبح (غ)	2189.5a ± 91.9	2123a ± 19.7	0.71
وزن الذبيحة الحارة مع الرأس (غ)	1265a ± 78.4	1186a ± 88.3	0.67
وزن الذبيحة الباردة مع الرأس (غ)	1229.9a ± 90.8	1176.3a ± 108.4	0.38
وزن الرأس (غ)	112.7a ± 4.3	112a ± 7.2	0.08
وزن الجلد (غ)	268a ± 18.5	279.4a ± 17.6	0.45
وزن القائمة الأمامية (غ)	21a ± 3.1	24a ± 2.9	0.71
وزن القائمة الخلفية (غ)	34.7a ± 5.1	37.8a ± 5	0.43
وزن الجزء الأمامي (غ)	337.5a ± 22.6	349.3a ± 18.9	0.40
وزن الجزء المتوسط (غ)	359.3a ± 43.5	317.8a ± 62	0.55
وزن الجزء الخلفي (غ)	420.5a ± 29	397.3a ± 33.5	0.52
مردودية الذبح للذبيحة الحارة مع الرأس(%)	57.8a ± 1.5	55.9a ± 1.6	0.094
مردودية الذبح للذبيحة المبردة مع الرأس(%)	56.2a ± 2	55.4a ± 1.7	0.05
وزن اللحم في الجزء الأمامي (غ)	228.5a ± 19.6	222.3a ± 21.1	0.22
وزن اللحم في الجزء المتوسط (غ)	283.3a ± 26.7	248.3a ± 42	0.70
وزن اللحم في الجزء الخلفي (غ)	313.8a ± 23	287.3a ± 30.4	0.70
وزن العظام في الجزء الأمامي (غ)	94.3a ± 7.7	113.5a ± 11.7	1.37
وزن العظام في الجزء المتوسط (غ)	65a ± 17.7	58.3a ± 19.4	0.26
وزن العظام في الجزء الخلفي (غ)	90.5a ± 8.9	85.8a ± 8.5	0.38
وزن الدهن في الجزء الأمامي (غ)	14.8a ± 5.1	13.5a ± 9	0.13
وزن الدهن في الجزء المتوسط (غ)	11a ± 2.3	11.3a ± 2.8	0.08
وزن الدهن في الجزء الخلفي (غ)	16.3a ± 4	20.3a ± 10.8	0.35

لم يكن هناك فرق معنوي بين الذكور والإناث في نسبة التصافي إذ تراوحت في الذبائح الحارة بين 55.9% لدى الإناث و57.8% لدى الذكور (P>0.05).

في حين قدرت لدى الذبائح المبردة بـ 55.4% لدى الإناث و بـ 56.2% لدى الذكور (P>0.05).

تتفق النتائج السابقة مع ما ذكره Szendr وزملاؤه (1994) على أرانب البانون البيضاء ومع ما توصل إليه El-Nagmy وزملاؤه (2002) وPinna وزملاؤه (2004) على أرانب النيوزيلندي البيضاء.

2 - معاملات الارتباط البسيط بين الصفات المختبرة وكمية اللحم والعظم والدهن في الذبيحة:

توضح الجداول (4 5 6 7 8 9 10) معاملات الارتباط البسيط بين القياسات الخطية للأجزاء البنيوية لأجسام وذبائح الأرانب المدروسة وكمية اللحم والعظم والدهن في ذبائحها.

يبين الجدول (4) معامل الارتباط البسيط بين مؤشرات مقاييس الأرانب قبل الذبح وكمية اللحم والدهن والعظم (غ) فيها.

الجدول (4) معامل الارتباط البسيط بين الصفات المدروسة على الأرانب قبل الذبح وكمية اللحم والدهن والعظم (غ)

الصفة المدروسة	اللحم		الدهن		العظم	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
الوزن بعمر 91 يوماً	.922*	.925*	.223	.226	.547	.888
طول الجذع	.774	.381	-.117	.858	.694	.340
طول الكتف	.958*	.750	-.741	.512	.236	.748
طول العضد	-.372	.716	.081	-.273	.624	.921*
طول القائمة الأمامية	-.468	-.107	.728	.936*	.578	-.016
طول القائمة الخلفية	.402	.431	.243	.469	.429	.640
طول الفخذ	-.038	-.713	.134	.553	.912*	-.490
طول الساق	-.412	.750	-.102	.512	.452	.748
عرض الخاصرة	.361	.808	.422	.402	.062	.626
عرض الحوض1	-.410	-.225	.524	-.715	-.816	-.398
عرض الحوض2	-.654	.104	-.108	-.996**	-.600	.174
محيط القفص الصدري	.330	.261	-.113	.405	.884*	.533
عرض القفص الصدري	.432	.823	-.563	.103	-.323	.946*
عمق القفص الصدري	.384	.327	.151	.832	.943*	.381
طول نصف محيط الكفل(الزاد)	.471	.570	-.294	-.891	-.424	.546

* الارتباط معنوي عند مستوى 5% ** : الارتباط معنوي عند مستوى 1% .

تميز معامل الارتباط بين كمية اللحم والوزن الحي عند عمر 91 يوماً بمعنويته ($P\leq0.05$) لدى الذكور والإناث معاً إذ قدر بـ +0.922 و+0.925 على التوالي وكذلك كان معنوياً عند ارتباطه بطول الكتف لدى الذكور (+ 0.958) .

ارتبطت كمية الدهن لدى الإناث بشكل إيجابي وموثوق به مع طول القائمة الأمامية (+ 0.936) وسلبياً مع عرض الحوض II (-0.996) .

تميزت كمية اللحم في الذبيحة بارتباط معنوي وموجب مع عرض الخاصرة لدى الإناث إذ قدر بـ +0.964 (الجدول 6) .

الجدول (5) معامل الارتباط البسيط بين الصفات المدروسة على الأرانب قبل الذبح وكمية اللحم والدهن والعظم (%).

الصفة المدروسة	اللحم		الدهن		العظم	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
الوزن بعمر 91 يوماً	.973	.705	.015	.55	.330	-.333
طول الجذع	.288	.002	-.291	.602	.559	-.800
طول الكتف	.887*	.435	-.842	.152	.148	-.505
طول العضد	-.451	.641	.091	-.548	.707	.413
طول القائمة الأمامية	-.855	-.484	.685	.40	.578	-.641
طول القائمة الخلفية	-.238	.111	.064	-.72	.226	-.161
طول الفخذ	-.381	-.890	.058	-.996**	.921*	-.092
طول الساق	-.134	.435	-.005	.86	.650	-.505
عرض الخاصرة	-.052	.587	.305	.065	-.083	-.653
عرض الحوض1	-.273	.146	.596	-.502	-.828	.389
عرض الحوض2	-.123	.451	.064	-.914	-.453	.900*
محيط القفص الصدري	-.096	-.029	-.242	.51	.818	-.009
عرض القفص الصدري	.514	.613	-.589	-.27	-.403	-.014
عمق القفص الصدري	-.161	-.064	-.003	.940*	.857	-.650
طول نصف محيط الكفل(الزاد)	.382	.834	-.358	.470	-.572	.643

ويشير الجدول (6) إلى وجود ارتباط سلبي ومعنوي بين كمية الدهن وطول الساق لدى الذكور (-0.941).

تتوافق النتائج السابقة مع ما توصل إليه السعدي (2001) على أرانب من نوع محلي وPinna وزملاؤه (2004) على أرانب النيوزيلندي البيضاء إذ قدر معامل الارتباط بين وزن الذبيحة وكل من طول الجسم بـ 0.659 وعرض القفص الصدري بـ 0.347 وعمق القفص الصدري بـ0.844.

يبين الجدول (8) معاملات الارتباط البسيط بين وزن الذبيحة وأجزائها مع كمية كل من اللحم والدهن والعظم فيها فقد كان معامل الارتباط قوياً وموجباً ($P\leq0.05$) بين وزن الذبيحة الحارة وكمية اللحم لدى الذكور والإناث إذ بلغ (+0.968 +0.991 على التوالي).

كما كان معامل الارتباط موجباً ومعنوياً بين كمية اللحم ووزن الذبيحة المبردة من دون الرأس لدى الذكور والإناث (+0.970 و+0.998 على التوالي) ومع وزن الذبيحة مع الرأس (+0.964 و+0.996 على التوالي) ومع وزن الجزء المتوسط (+0.935 و+0.955 على التوالي) ومع وزن الجزء الخلفي لدى الإناث فقط (+0.944) .

كان معامل الارتباط بين كمية اللحم في الذبيحة موجباً مع مرودية الذبح للذبيحة المبردة مع الرأس لدى الذكور (+ 0.951).

الجدول (6) معامل الارتباط البسيط بين قياسات الذبائح المختبرة وكمية اللحم والدهن والعظم (غ).

الصفة المدروسة	اللحم		الدهن		العظم	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
طول الجذع	.147	.666	.615	.519	.183	.741
طول الكتف	.399	.750	.293	.512	.685	.748
طول العضد	-.877	.716	.472	-.273	-.534	.921*
طول الفخذ	-.877	-.520	.472	.861	-.534	-.409
طول الساق	.887	.327	-.941*	.832	.621	.381
عرض القفص الصدري	.233	.823	.169	.103	.382	.946*
عرض الخاصرة	.715	.964*	-.403	-.108	.221	.799
عرض الحوض1	.608	.781	-.277	.342	.974*	.550
عرض الحوض2	-.063	.750	-.219	.512	.326	.748
عمق القفص الصدري	.877	.168	.472	.891	-.534	.237
محيط القفص الصدري	.608	.873	-.277	-.569	.974*	.766
طول نصف محيط الكفل(الزاد)	0.899	.431	-.758	.469	.735	.640

تميزت كمية الدهن لدى الذكور بارتباط موجب ($P\leq0.05$) مع وزن القائمة الأمامية (+ 0.925) وبارتباط سالب ($P\leq0.05$) مع مردودية الذبح للذبيحة الحارة مع الرأس (-0.939) ويعزى هذا إلى انخفاض نسبة الدهن في ذبائح هذه المجموعة إذا ما قورنت بالكمية المرتفعة من اللحم خاصة في الجزء المتوسط والخلفي (الجدول 8).

الجدول (7) معامل الارتباط البسيط بين قياسات الذبائح المختبرة وكمية اللحم والدهن والعظم (%).

الصفة المدروسة	اللحم		الدهن		العظم	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
طول الجذع	.288	.335	-.550	.178	.277	-.401
طول الكتف	.006	.435	.040	.152	.625	-.505
طول العضد	-.766	.641	.600	-.548	-.360	.413
طول الفخذ	-.766	-.810	.600	.929*	-.360	-.510
طول الساق	.913*	-.064	-.996**	.584	.551	-.650
عرض القفص الصدري	-.408	.613	.083	-.251	.553	-.014
عرض الخاصرة	.708	.911*	-.458	-.440	.028	-.228
عرض الحوض1	.295	.604	-.504	.032	.998**	-.666
عرض الحوض2	-.096	.435	-.237	.152	.478	-.505
عمق القفص الصدري	-.766	-.227	.600	.694	-.360	-.662
محيط القفص الصدري	.295	.993**	-.504	-.813	.998**	.236
طول نصف محيط الكفل(الزاد)	.907*	.111	-.887	.203	.609	-.161

يبين الجدول (10) معامل الارتباط البسيط بين وزن كل من اللحم والدهن والعظم في الأجزاء الأساسية من الذبيحة وكمية هذه المواد في الذبائح المدروسة.

الجدول (8) معامل الارتباط البسيط بين وزن الذبيحة وأجزائها وكمية اللحم والدهن والعظم (غ)

الصفة المدروسة	اللحم		الدهن		العظم	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
وزن الذبيحة الحارة مع الرأس	.968*	.991**	-.693	-.046	.873	.953*
وزن الرأس	.432	.479	-.502	.800	.714	.387
وزن الجلد	.475	.925	.159	.243	.424	.827
وزن القائمة الأمامية	-.523	-.240	.925*	.874	.062	-.092
وزن القائمة الخلفية	-.632	-.135	.881	.772	.029	.069
وزن الذبيحة المبردة بدون الرأس	.970*	.998**	-.644	-.082	.878	.938*
وزن الذبيحة المبردة مع الرأس	.964*	.996**	-.650	-.060	.888	.935*
وزن الجزء الأمامي	.865	.832	-.525	.363	.972*	.651
وزن الجزء المتوسط	.935*	.955*	-.484	-.347	.756	.973*
وزن الجزء الخلفي	.881	.944*	-.829	.176	.789	.823
مردودية الذبح للذبيحة الحارة مع الرأس	.876	.858	-.939*	-.625	.625	.849
مردودية الذبح للذبيحة المبردة مع الرأس	.951*	.840	-.826	-.641	.791	.761
وزن الرأس	.968*	.991**	-.693	-.046	.873	.953*

تميزت كمية اللحم في ذبائح الذكور والإناث بارتباطٍ موجــبٍ ($P\leq0.05$) مــع وزن اللحم في الجزء الأمامي والمتوسط في حين كان موجباً ومعنوياً مع كمية اللحم في الجزء الخلفي لدى الإناث فقط.

الجدول (9) معامل الارتباط البسيط بين وزن الذبيحة وأجزائها وكمية اللحم والدهن والعظم (%)

الصفة المدروسة	اللحـ م		الدهن		العظم	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
وزن الذبيحة الحارة مع الرأس	.805	.866	-.860	-.418	.785	-.117
وزن الرأس	.312	.125	-.607	.522	.793	-.830
وزن الجلد	.217	.719	-.021	-.132	.287	-.426
وزن القائمة الأمامية	-.826	-.591	.793	.824	.144	-.502
وزن القائمة الخلفية	-.897	-.482	.778	.686	.159	-.357
وزن الذبيحة المبردة بدون الرأس	.787	.894	-.822	-.448	.782	-.116
وزن الذبيحة المبردة مع الرأس	.780	.884	-.829	-.429	.799	-.136
وزن الجزء الأمامي	.617	.622	-.734	.021	.924*	-.621
وزن الجزء المتوسط	.742	.935*	-.664	-.674	.615	.206
وزن الجزء الخلفي	.807	.769	-.941*	-.194	.744	-.402
مردودية الذبح للذبيحة الحارة مع الرأس	.901*	.969*	-.993**	-.872	.561	.411
مردودية الذبح للذبيحة المبردة مع الرأس	.868	.984*	-.947*	-.868	.714	.336

لم يكن هناك ارتباط بين كمية الدهن وكمية اللحم في الجزء الأمامي (P>0.05) لدى الذكور والإناث معاً في حين ارتبطت لدى الذكور بشكل سلبي (P≤0.05) مع كمية اللحم في الجزء الخلفي إذ قدرت قيمة معامل الارتباط بـــ -0.968 (جدول 10).

الجدول (10) معامل الارتباط البسيط بين وزن اللحم والدهن والعظم فـــي الأجـــزاء الأساســـية للذبيحة، وكمية هذه المواد في الذبيحة (غ، %)

الصفة المدروسة	اللحم		الدهن		العظم	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
وزن اللحم في الجزء الأمامي (غ)	.985*	.976*	-.634	-.337	.766	.886
وزن اللحم في الجزء المتوسط (غ)	.945*	.985*	-.604	-.275	.597	.961*
وزن اللحم في الجزء الخلفي (غ)	.869	.940*	-.884	.194	.715	.826
وزن الدهن في الجزء الأمامي (غ)	-.570	-.384	.186	.852	.881	-.459
وزن الدهن في الجزء المتوسط (غ)	.076	.139	.355	-.408	.922*	.971*
وزن الدهن في الجزء الخلفي (غ)	.220	.314	-.261	-.629	.933*	.590
وزن العظم في الجزء الأمامي (غ)	.409	-.253	.391	.812	.027	-.205
وزن العظم في الجزء المتوسط (غ)	.863	.902*	.576	-.749	.276	.406
وزن العظم في الجزء الخلفي (غ)	.523	.312	-.336	.685	-.472	.039
وزن اللحم في الجزء الأمامي (%)	.837	.984*	-.792	-.655	.632	.057
وزن اللحم في الجزء المتوسط (%)	.852	.945*	-.727	-.616	.433	.090
وزن اللحم في الجزء الخلفي(%)	.842	.756	-.968*	-.177	.667	-.408
وزن الدهن في الجزء الأمامي(%)	-.664	-.699	-.386	.871	.955*	-.942*
وزن الدهن في الجزء المتوسط(%)	-.239	.318	-.587	-.715	.832	.329
وزن الدهن في الجزء الخلفي(%)	.489	.092	-.472	-.713	.982*	.844
وزن العظم في الجزء الأمامي(%)	.117	-.475	.378	.822	.220	-.397
وزن العظم في الجزء المتوسط(%)	.571	.896	.394	-.747	.205	.948*
وزن العظم في الجزء الخلفي(%)	.228	.414	-.196	.517	-.629	-.955*

3 - نتائج تحليل اللحم:

يبين الجدول (11) عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات كميات كـــل مـــن اللحـــم والدهن والعظم ونسبها المئوية في ذبائح الذكور والإناث إذ تراوحت كمية اللحـــم بـــين 757.8 غ (33.4%) لدى الإناث و825.5 غ (37.6%) لدى الذكور.

تراوحت نسبة البروتين في لحم الذبائح المدروسة بين 19.9% فـــي ذبـــائح الإنـــاث و20% في الذكور (P>0.05) في حين تميزت جميع الذبائح بانخفاض نسبة الدهن فـــي لحومها إذ قدرت بـــ 6% في كلا الجنسين (P>0.05) انظر الجدول (11).

الجدول (11) المتوسط $\overline{X}$ ± الخطأ القياسي SE لكميـــة اللحـــم والـــدهن والعظـــم (غ %) والتركيب الكيميائي في ذبائح الأرانب المختبرة

الصفة المدروسة	الجنـــــس						tالمحسوبة
	♂			♀			
كمية اللحم (غ)	825.5a	±	64.4	757.8a	±	90.6	0.61
كمية اللحم (%)	37.6a	±	1.6	33.4a	±	2.0	0.24
كمية الدهن (غ)	69.9a	±	8.6	80.7a	±	13.4	0.68
كمية الدهن (%)	3.2a	±	0.5	3.8a	±	0.6	0.09
كمية العظم (غ)	249.8a	±	31.4	257.5a	±	18.5	0.21
كمية العظم (%)	11.3a	±	1.1	12.2a	±	0.4	0.08
الرطوبة	73.2a	±	4.7	73.0a	±	3.8	0.01
البروتين الخام	20.0a	±	0.2	19.9a	±	0.1	0.01
الدهن الخام	6.0a	±	0.2	6.0a	±	0.1	0.00
الرمـ اد	2.5a	±	0.1	2.4a	±	0.2	0.02

تتشابه النتائج السابقة مع ما وجده El-Nagmy وزملاؤه (2002) على ذبائح أرانب النيوزيلندي البيضاء إذ تراوحت نسبة البروتين في لحومها بين 20.5 % و21.6 % في حين تراوحت نسبة الدهن بين 6.33 % و7.55 %.

4 - معادلات الانحدار المتعدد:

توضح الجداول (12 13 14 15) معادلات الانحدار المتعدد لتقـــدير وزن اللحـــم والعظم والدهن في الذبيحة والمتحصل عليها من القياسات الخطية المأخوذة في الأرانـــب قبل الذبح وبعده والحكم على دقة هذه المعادلات بحساب الفرق بـــين القيمـــة الحقيقيـــة (الناتجة) والقيمة المقدرة (من معادلة الانحدار المتعدد) للجزء المراد حسابه معامل الدقة بالنسبة لهذه المعادلات.

الجدول (12) معادلات الانحدار المتعدد لتقدير كمية اللحـــم والـــدهن والعظـــم فـــي الذبيحـــة، والمستنبطة على أساس القياسات الخطية المأخوذة قبل الذبح .

العامل التابع	رقم المعادلة	الجنس	معادلة الانحدار المتعدد	معامل التحديد R^2
كمية اللحم	1	♂	كميـــة اللحـــم= -849.018 + 0.626 (الـــوزن قبـــل الـــذبح) + 36.747(طول الكتف)	0.820
	2	♀	كمية اللحم= -1783.266 + 4.492(الوزن قبل الذبح) 346.68 (عرض الخاصرة) 703.328 (عرض القفص الصدري)	1
كمية الدهن	3	♂	كمية الدهن= +633.8 + 5.6 (طـــول القائمـــة الأماميـــة) - 42.5 (طول الكتف) 19.4(عرض الحوضI)	1
	4	♀	كميـــة الـــدهن= +207.85 + 8.95(طـــول القائمـــة الأماميـــة) - 23.1(عرض الحوضII)	0.999
كمية العظم	5	♂	كمية العظم= -1100 + 74.5 (محيط القفص الـــصدري) + 27.5 (عمق القفص الصدري) - 67.5 (طول الفخذ)	1
	6	♀	كمية العظم= -377.01 + 0.124 (الوزن قبل الـــذبح) + 72.152 (طول العضد) 38.648 (عرض القفص الصدري)	1

الجدول (13) معادلات الانحدار المتعدد لتقدير كمية اللحم والدهن والعظم في الذبيحة والمستنبطة على أساس القياسات الخطية المأخوذة بعد الذبح .

العامل التابع	رقم المعادلة	الجنس	معادلة الانحدار المتعدد	معامل التحديد R2
كمية اللحم	7	♂	كمية اللحم= +7745 91.5(عرض الخاصرة) 470(طول نصف محيط الكفل)	0.881
	8	♂	كمية اللحم = +6805 -470(طول الساق) 91.5(عرض الخاصرة)	0.881
	9	♀	كمية اللحم= -5085.167 + 33.167(طول الجذع) + 25.167 (عرض القفص الصدري)+207.667(محيط القفص الصدري)	1
كمية الدهن	10	♂	كمية الدهن = +88 +27.85 (طول نصف محيط الكفل) - 11.55 (طول الجذع)	0.521
	11	♂	كمية الدهن= +144.05+27.85 (طول الساق)± 11.55(طول الجذع)	0.521
	12	♀	كمية الدهن= -181.525 + 12.338(طول الفخذ) + 20.075 (عمق القفص الصدري)	0.887
	13	♀	كمية الدهن= -58.15 + 94.1 (عمق القفص الصدري) 49.35 (طول الساق)	0.877
كمية العظم	14	♂	كمية العظم = -444 + 51 (محيط القفص الصدري) 33 (طول نصف محيط الكفل)	0.431
	15	♂	كمية العظم = -411 + 33 (عرض الحوض1) + 18 (محيط القفص الصدري)	0.431
	16	♀	كمية العظم = +960 + 128(عرض القفص الصدري) 26(طول الجذع) 68(طول العضد)	1

الجدول (14) نتائج تقدير وزن اللحم والعظم والدهن (غ) في ذبائح الأرانب بوساطة معادلات الانحدار المتعدد قبل الذبح.

العامل المدروس	رقم المعادلة	الجنس	كمية اللحم والدهن والعظم في الذبيحة			معامل الدقة %
			الحقيقية (غ)	المقدرة (غ)	الفرق بين الحقيقي والمقدر	
كمية اللحم	1	♂	825.5	824.3	0.7	99.9
	2	♀	757.8	757.3	0.5	99.9
كمية الدهن	3	♂	69.4	69.9	0.5	99.3
	4	♀	80.7	80.6	0.1	99.9
كمية العظم	5	♂	249.8	250.3	0.5	99.8
	6	♀	257.5	257.9	0.4	99.8

الجدول (15) نتائج تقدير وزن اللحم والعظم والدهن(غ) في ذبائح الأرانب بوساطة معادلات الانحدار المتعدد بعد الذبح .

العامل المدروس	رقم المعادلة	الجنس	كمية اللحم والدهن والعظم فى الذبيحة			معامل الدقة %
			الحقيقية (غ)	المقدرة (غ)	الفرق بين الحقيقي والمقدر	
كمية اللحم	7	♂	825.5	825	0.5	99.9
	8	♂	825.5	825	0.5	99.9
	9	♀	757.8	770.4	12.6	98.3
كمية الدهن	10	♂	69.9	69.6	0.3	99.5
	11	♂	69.9	69.9	0	100
	12	♀	80.7	80.7	0	100
	13	♀	80.7	80.7	0	100
كمية العظم	14	♂	249.8	249.8	0	100
	15	♂	249.8	245.3	4.6	98.2
	16	♀	257.5	257.5	0	100

ويمكن من النتائج المتحصل عليها أن نخلص إلى ما يأتي:

1 - يمكن تقدير وزن اللحم قبل الذبح على أساس القياسات الخطية الآتية وحسب جنس الحيوان كما يأتي:

بالنسبة للذكور: (الوزن الحي، طول الكتف).

بالنسبة للإناث: (الوزن الحي، عرض الخاصرة، عرض القفص الصدري).

2 - يمكن تقدير كمية الدهن والحيوان حي على أساس القياسات الخطية الآتية وحسب جنس الحيوان كما يأتي:

بالنسبة للذكور: (طول القائمة الأمامية، طول الكتف، عرض الحوضI) .

بالنسبة للإناث: (طول القائمة الأمامية، عرض الحوض II) .

3 - يمكن تقدير وزن العظم والحيوان حي على أساس القياسات الخطية الآتية وحسب جنس الحيوان كما يأتي:

بالنسبة للذكور: (محيط القفص الصدري، عمق القفص الصدري، طول الفخذ).

بالنسبة للإناث: (الوزن الحي، طول العضد، عرض القفص الصدري).

4 - يمكن تقدير وزن اللحم في الحيوان بعد الذبح على أساس القياسات الخطية المأخوذة من الذبيحة وحسب جنس الحيوان كما يأتي:

بالنسبة للذكور: (عرض الخاصرة، طول نصف محيط الكفل) أو (طول الساق، عرض الخاصرة).

بالنسبة للإناث: (طول الجذع، محيط القفص الصدري، عرض القفص الصدري).

5 - يمكن تقدير كمية الدهن على أساس القياسات الخطية المأخوذة من الذبيحة وحسب جنس الحيوان كما يأتي:

بالنسبة للذكور: (طول نصف محيط الكفل، طول الجذع) أو (طول الساق، طول الجذع).

بالنسبة للإناث: (طول الفخذ، عمق القفص الصدري) أو (طول الساق، عمق القفص الصدري).

6 يمكن تقدير كمية العظم على أساس القياسات الخطية المأخوذة من الذبيحة وحسب جنس الحيوان كما يأتي:

بالنسبة للذكور: (محيط القفص الصدري، طول نصف محيط الكفل) أو (عرض الحوضI محيط القفص الصدري) .

بالنسبة للإناث: (طول الجذع، طول العضد، عرض القفص الصدري) .

REFERENCES المراجع

السعدي، م. أ. (2001). استخدام قياسات بعض صفات الحيوان قبل الذبح وبعده لتقويم التركيب البنيوي لذبائح الأرانب المحلية. مجلة باسل الأسد للعلوم الهندسية. (14): 121 141.

حبشية، ع. (2003). دراسة الصفات الشكلية والإنتاجية لدى الأرانب المحلية رسالة ماجستير قسم الإنتاج الحيواني كلية الزراعة جامعة دمشق.

Bednarz, M. and Frindt, A. (1975). Oceana uzytkowosci rezeznej krolikow. Rocz. Nauk. Rol. B-97, 2:65-75.

Bednarz, M. and Frindt, A.(1976). Porba ocean wartosci uzytkowosci tuszek krolikow na podstawie ich pomiarow. Zesz. Nauk. Sggw. Zoot, 12:133-146.

Blasco A.; Ouhayoun, J. and Masoero, G. (1992). Status of rabbit meat and carcass: criteria and terminology. Options Méditeranes – Série Seminaries - N°17: 105 - 120.

Corino, C.; Mourot, J.; Pastorelli, G. and Rosi, F. (2002). Influence of dietary conjugated linoleic acid on growth, meat quality, lipogenesis, plasma leptin and physiological variables of lipid metabolism in rabbits. http://www.asas.org/jas/papers/2002/a0241020

Dudata, L. (1974). Przydatnosci niektorych pomiarow przyzyciowych I poubojowych do oceny jaocki rzeznej tuszki krolikow. Praca mageisterska, art-olsztyn.

El-Asheeri and Amal, K.(2000). Growth performance carcass characteristics and chemical composition of nzw rabbits as affected by age sex and carcass cut. Egyptian Journal Animal Production, 37(1): 47-56.

El-Nagmy, K. Y.; Ibrahim, M.R.M. and Abdel-Samee A. M. (2002). Effect of dietary protein and total sulfur amino acid levels on performance nutrient digestibility and carcass traits of growing crossbred rabbits. 3rd Sci. Con. On Rabbit Production In Hot Climates (Part 2): 469-480.

Enab, A.A.; Hekil, A.A.; Abdou, F.H.(2000). Analysis of a selection experiment for some economic traits in rabbits. Egyptian J. of Rabbit Science, 10(2): 341-353.

FAO. (1999a). Food and Agriculture Organization. http://www.fao.org /waicen/ois/ press_ne /presseng/1999/pren9913.htm. Title / FAO Press Release 99/13.

FAO. (1999b). Food and Agriculture Organization. http://www.fao.org/docrep/t1690e /t1690e08.htm. Title/Chapter 6 Housing & Equipment.

FAO. (1999c). Food and Agriculture Organization. http://www.fao.org /docrep/t1690e/ t1690e06.htm. Title/Chapter 2 Nutrition & Feeding.

Janiszewska, M. (1987). Przydatnosci niektorych cech przyzyciowych i poubojowych do oceny umiesn/lenia tuszek krolikow czych. Praca doctoraska, art-olsztyn.

Marai, I. F.; Abdel- Samee A.M. and El-Gaafary, M. N. (1992). Criteria of response and adaptation to high temperature for reproductive and growth traits in rabbit. Options Méditerranéennes – Série Seminaries - N°17 : 127 - 134.

Niedzwiadek S. (1983). Ocena warrtosc produkcyjnych krolikow ras kaliforkijski. Rocz Nauk. Zoot. 10, 1: 57-65.

Nofal, R. Y.; T th, S. and Vir g, G. (1997). Evaluation of seven genetic groups of rabbits for carcass traits. Arch. Tierz., Dummerstorf 40(1): 61-67.

Oliveira, M. C.; Moura, C. D.; Arantes, U. M.; Faria, E. B.; Lui, J. F. and Caires, D. R. (2004). Body measurements and its coefficient of correlation with the performance index of sexed rabbits slaughtered at different ages. http://www.dcam.upv.es

Pinna, W.; Marongiu, M.L.; Sedda, P.; Moniello, G.; Nizza, A. and Piccolo, G. (2004). Linear measurements of carcasses as a tool to improve the evaluation of the rabbit meat production http://www.dcam.upv.es .

Skrivanova, V. and Marounek, M. (1997). Effect of ascorbic on performance, mortality, digestibility of nutrients and quality of meat of rabbits housed at 25°. Arch Tierz 40 (2): 153-157.

SPSS 13 for Windows. (2004). http://www.spss.com.

Szendr , Zs.; Radnai I.; Bir -Németh, E.; Rom and V ri, R.(1994). Effect of live weight on the carcass traits of panon white growing rabbit. Options Méditerranéennes, 8: 393-400.

Tabecka, S. and Gardzielewska J. (1973). Weskazniki uzytkowosc miesa krolikow. Zeze. Nauk. Ar. Szczecin. 7(41): 315-325.

Received	**2006/09/06**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2007/01/11**	**قبول البحث للنشر**