Relationship between body weight and dimensions at birth and weaning in local and Turkish Awassi sheep

العلاقة بين أوزان الجسم وأبعاده عند الميلاد والفطام لدى الاغنام العواسية المحلية والتركية

جعفر رمضان أحمد الجيلاوي
قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد

المستخلص

شمل البحث 60 من الحملان العواسية المحلية والتركية عائدة لمحطة ابحاث الاغنام والماعز في أبي غريب (20 كم غرب بغداد) للمدة من 2010/1/1 لغاية 2010 /5/1، بهدف دراسة العلاقة بين أوزان الجسم وأبعاده بعد التعديل لتأثير العوامل الثابتة (السلالة ، جنس المولود ونوع الولادة)، وأستعمل البرنامج SAS في التحليل الاحصائي. بلغ المتوسط العام لوزن الحملان عند الميلاد والفطام 3.58 و 22.72 كغم على التوالي ، اما المتوسطات العامة لابعاد الجسم المتمثلة بطول الجسم ومحيط الصدر والارتفاع عند المقدمة فقد كانت 47.28 و 54.27 و 52.77 سم عند الميلاد 68.57 و 75.48 و 71.77 سم عند الفطام بالتتابع. كان تأثير السلالة معنويا ($P<0.01$) في الصفات المدروسة ولصالح العواسي التركي، كما كان تأثير جنس المولود ونوع الولادة عالي المعنوية في كافة الصفات قيد الدراسة، إذ تفوقت الذكور على الاناث والولادات الفردية على التوامية بأستثناء تأثير جنس المولود في محيط الصدر ونوع الولادة في الارتفاع عند المقدمة عند الميلاد، إذ لم تكن الفروق معنوية. كانت جميع معاملات الارتباط المدروسة بين وزن الجسم وأبعاده عند الميلاد ومثيلاتها عند الفطام موجبة وعالية المعنوية وبلغ الارتباط 0.69 بين وزن الميلاد ووزن الفطام، اما لطول الجسم ومحيط الصدر والارتفاع عند المقدمة عند الميلاد ومايقابلها عند الفطام فقد كانت 0.84 ، 0.71 و 0.38 على التوالي، وبالتالي امكانية أعتماد وزن الجسم وابعاده عند الميلاد لتحسن صفات النمو عند الفطام كطريق للانتخاب غير المباشر لتعظيم العائد الاقتصادي في مشاريع تربية الاغنام.

Abstract:

This study was carried out at the Sheep and Goat Research Station, / Abu-graib (20 km west of Baghdad), and over period from 1/1/2010 to 1/5/2010 using 60 lambs (32 Local awassi and 28 Turkish awassi). The aim of this study to investigate the relationship (correlation coefficient) between body weight and dimensions at birth and weaning after the adjusted of fixed effect (breed , sex and type of birth) in difference traits. The statistical analysis system-SAS program was used to statistically analysis.

The overall mean for the birth weight (BWT) and weaning weight (WWT) were 3.58 and 22.72 kg respectively , It also overall means of length of body (LB) , heart girth (HG) and height at withers (HW) were 47.28, 54.27 and 52.77 cm at birth and 68.57 , 75.48 and 71.77 cm at weaning respectively. Significant breed effect in all traits in this study (Turkish awassi surpassed on local awassi). Males significantly surpassed females and single born on twins in weight and body dimensions at birth and weaning, except sex of lamb in HG and type of birth at birth lacked significant. correlated between weight and body dimensions at birth with weaning positive significantly ($P<0.01$), was 0.69 between BWT and WWT, and estimations of correlation between LB , HG and HW at birth with LB , HG and HW at weaning were 0.84 , 0.71 and 0.38 respectively.

المقدمــة

تعد الاغنام من المصادر الرئيسة في تجهيز اللحوم الحمراء الى المستهلك في العراق موازنةً بالمصادر الاخرى، و تتصف الاغنام المحلية بانخفاض انتاجها من اللحوم والحليب والذي يعود لعوامل وراثية وبيئية لكنها تمتاز في قابليتها للعيش في الظروف البيئية القاسية وبالتالي فان الكفاءة الانتاجية للنعاج منخفضة مما يستوجب الاهتمام بها وفق مستجدات العلم الحديث في ادارة القطعان ورعايتها وتحسينها (1).ويعكس الزيادة الوزنية في الحملان قدرتها على انتاج اللحوم لاحقاً وان اوزان الجسم في المراحل المختلفة من عمر الحيوان تعد بمثابة مؤشرات قوية للنمو وامكانية الاستفادة منها كمعيار للتقويم لافراد القطيع والبدء

بوقت مبكر بانتخاب المتميزة منها، وان الفوارق في اوزان الجسم محصلة لتأثير عوامل عدة منها ماهو بيئي واخرى وراثية (2). إن العائد الاقتصادي الرئيس للمربي يعتمد على عدد المواليد المسوقة لكل نعجة، إذ تساهم هذه الصفة بنسبة 80 % من العائد الاقتصادي (3).إذاشار (2) و(4) ان مجموع اوزان الفطام وابعاد الجسم عند الفطام من الصفات الاقتصادية المهمة للنظم الانتاجية في الولايات المتحدة الامريكية.

ويهدف البحث الحالي الى دراسة العلاقة بين أوزان الجسم وأبعاده (طول الجسم ومحيط الصدر والارتفاع عند المقدمة) عند الميلاد مع مثيلاتها عند الفطام لدى عينة من الاغنام العواسية المحلية والتركية بعد التعديل لتأثير العوامل الثابتة (السلالة وجنس المولود ونوع الولادة).

المواد وطرائق العمل

نفذ البحث في محطة ابحاث الأغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة. تم تأسيس المحطة عام 2006 في ابي غريب (20 كم غرب بغداد)،شمل البحث 60 من الحملان العواسية المحلية والتركية ، بهدف دراسة معامل الارتباط بين أوزان الجسم وأبعاده بعد التعديل لتأثير العوامل الثابتة (السلالة وجنس المولود ونوع الولادة). ربيت النعاج في حضائر شبه مفتوحة (35 % مسقفة و 65 % مفتوحة) مخصصة لأيواء النعاج متمثلة بحضائر نعاج الولادات التوأمية والنعاج المسفدة والفطائم والنعاج العواسية التركية والنعاج العواسية المحلية و النعاج الحائل وخراف بعمر اقل من سنة وكباش منتخبة وكباش للبيع وحيوانات العزل (النبذ). تتم ادارة القطيع وفق برنامج يتضمن التغذية والتحضير لموسم السفاد و الأعداد لمرحلتي الحمل والولادة فضلاً عن الرعاية الصحية والبيطرية. تتباين كمية العلف ونوعيتهِ باختلاف المواسم وتبعاً لتوفرها، إذ يقدم العلف الأخضر او العلف الخشن المتمثل بالجت، كما يقدم العلف المركزبمقدار 500غم/ يوم/حيوان وتزداد هذه الكمية لتصل الى 750 غم قبل الموسم التناسلي للنعاج واثناءهُ، مع توفير قوالب الاملاح المعدنية، ,وفي هذا الموسم 2010 تم زراعة 30-40 دونم من الاراضي التابعة للمحطة بالعلف الاخضر(الجت) لاغراض الرعي. أما بألنسبة لتغذية المواليد فانها تترك مع امهاتها للرضاعة, إذ تبدأ بعمر اسبوعين بتناول كميات قليلة من الأعلاف الخضراء والعلف المركز, أما الحملان المفطومة ولغاية عمر سنة يقدم لها العلف المركز بنسبة 3% من وزن الجسم والعلف الخشن بصورة حرة (ad.lipitume). تفطم المواليد بمعدل عمر 120 يوماً وبمعدل وزن 28 كغم ولا سيما اعتمادا على الوزن . يستعمل برنامج التنسيب، إذ يتم ادخال كبش مع عدد من النعاج ومن ثم تعزل النعاج مع الكبش السافد لها في بوكسات لمدة 24 ساعة تنقل بعدها الى حضائر النعاج المسفدة وتستمر هذه العملية لحين اكمال دورتي الشبق وبعد نهاية موسم السفاد تستعمل كباش تنظيف للتأكد من تسفيد النعاج جميعها, علماً بأنه لايوجد توقيت للشياع بأستعمال الأسفنجات المهبلية المشبعة بالبروجستيرون أو غيرها. يتم تسجيل تأريخ السفاد ورقم الكبش السافد فضلاً عن تسجيل وزن النعجة عند السفاد, وفي الايام الاخيرة من الحمل توضع النعاج في بوكسات فردية معدة لهذا الغرض. توزن المواليد وترقم بعد مضي 24 ساعة من الولادة ويعطى السرسوب (اللبأ) منذ الساعة الاولى من الولادة ويستمر المولود بالرضاعة الطبيعية لغاية عمر الفطام (120) يوماً.

البرنامج الصحي والوقائي للقطيع

تخضع حيوانات المحطة الى برنامج صحي ووقائي يبدأ عادة في موسم السفاد ويتضمن تغطيس الحيوانات باستعمال محلول البايثروبد سابيرومثرين بتركيز 10% اربع مرات في السنة للقضاء على الطفيليات الخارجية والتلقيح ضد جدري الاغنام و الحمى القلاعية (FMD)، وتلقيح الامهات الحوامل والحيوانات البالغة والمواليد بلقاح سيفابكس المضاد لمرض Enterotoxamia سنوياً في الشهر الاخير من الحمل للنعاج وبعمر شهر للمواليد، ويعاد بعد شهر من التلقيحة الاولى، وتلقيح الحملان والفطائم (3-6) اشهر بلقاح الاجهاض الساري (البروسيلا) جرعة واحدة ولمدة 5 سنوات، وتجريع الحيوانات بمادة الفندكس للوقاية من ديدان الكبد و الامعاء في شهري آذار ونيسان وتعاد بعد 21 يوماً من الجرعة الاولى.

التحليل الاحصائي

أستعملت طريقة الانموذج الخطي العام (General Linear Model-GLM) ضمن البرنامج الاحصائي (5) في التحليل الاحصائي لدراسة تأثير العوامل الثابتة في الصفات المدروسة والمتمثلة بوزن الحملان عند الميلاد والفطام فضلا عن أبعاد الجسم (طول الجسم ومحيط الصدر والارتفاع عند المقدمة) عند الميلاد وعند الفطام، وتقدير معامل الارتباط بين اوزان الجسم وأبعاده عند الميلاد مع مثيلاتها عند الفطام. واعتمد الانموذج الرياضي الاتي لدراسة تاثير العومل الثابتة:

$$Y_{ijkl} = \mu + B_i + S_j + T_k + e_{ijkl}$$

إذ إن :

Y_{ijkl}: قيمة المشاهدة m العائدة للسلالة i وجنس المولود j ونوع الولادة k.

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة، B_i: تاثيرالسلالة (عواسي محلي وعواسي تركي). S_j : تأثير جنس المولود (ذكر و أنثى).

T_k تأثير نوع الولادة (فردية ، توأمية). e_{ijkl} : الخطأ العشوائي ويمثل التباين المتبقي الذي افترض انه يتوزع توزيعاً طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وبتباين قدره $\sigma^2 e$.

النتائج والمناقشة

بلغ المتوسط العام للوزن عند الميلاد 3.58 كغم ، اما المتوسطات العامة لابعاد الجسم المتمثلة بطول الجسم ومحيط الصدر والارتفاع عند المقدمة فقد كانت 47.28 و 54.27 و 52.72 سم على التوالي.
كان تاثير السلالة عالي المعنوية في الوزن عند الميلاد (الجدول 1)، إذ تفوق العواسي التركي على العواسي المحلي بمقدار 0.66 كغم (الجدول 2)، كما كان تأثير السلالة معنويا (P<0.01) في كافة أبعاد الجسم المدروسة (الجدول 1) ولصالح العواسي التركي، إذ بلغ طول الجسم ومحيط الصدر والارتفاع عند المقدمة 48.27 و 57.49 و 55.83 سم في العواسي التركي في حين كانت 43.81 و 48.75 و 46.27 سم في العواسي المحلي على التوالي. وقد يعزى تأثير السلالة وتفوق العواسي التركي على العواسي المحلي في وزن الجسم وأبعاده عند الميلاد الى التباين في التركيب الوراثي وكون قطيع العواسي التركي الذي تم أستيراده منتخبا في حين أمهات الحملان العواسية المحلية المدروسة فقد تم جمعها من الاسواق، وتتفق نتائج هذا البحث مع ما توصل اليه (6).وبلغ متوسط الوزن عند الميلاد للذكور والاناث 3.89 و 3.28 كغم وكان الفرق بينهما عالي المعنوية (الجدول 1 و2)، وقد سبق لكل من (6) و (7) أن وجدوا تاثير مماثل، ويعزى الفرق المعنوي بين الجنسين في هذه الصفة الى الاختلاف في الوزن الكلي للفلقات (8)، فضلا عن أن خصية الذكور تبدأ بأفراز الاندروجين في المرحلة الجنينية المبكرة والذي يعزز النمو (9). كما كان تأثير جنس المولود عالي المعنوية في طول الجسم والارتفاع عند المقدمة ولصالح المواليد الذكرية موازنة مع مثيلاتها الانثوية وهذا يعود الى التباين في وزن الميلاد أنف الذكر، في حين لم يكن الفرق بين الجنسين معنويا عن الميلاد في صفة محيط الصدر (الجدولين 1 و 2).
يتضح من الجدول (1) ان لنوع الولادة تأثير عالي المعنوية في الوزن عند الميلاد وطول الجسم ومحيط الصدر عند هذا الوزن ، في حين لم يكن الفرق بين المواليد الفردية والتوامية معنويا في صفة الارتفاع عند المقدمة. وقد بلغ معدل وزن الميلاد وطول الجسم ومحيط الصدر لدى الولادات الفردية 3.78 كغم و 45.72 سم و 56.28 سم، اما معدلاتها لدى المواليد التوامية فقد بلغت 3.32 كغم و 40.83 سم و 47.39 سم بالتتابع، وقد يعزى الاختلاف في وزن الميلاد وطول الجسم ومحيط الصدر بين نوعي الولادة الى النقص الحاصل في عدد ووزن الفلقات المصحوبة بزيادة عدد الاجنة في الرحم (8) و (10)، فضلا أن حجم رحم الام ذي حيز المحدود يسمح للجنين الواحد بالنمو بنسبة اكبر مما لو تواجد أثنان في نفس الحيز (11).

جدول 1. تحليل التباين للعوامل المؤثرة في أوزان الجسم وأبعاده للحملان عند الميلاد

مصادر للتباين	درجات الحرية	متوسط المربعات			
		الوزن عند الميلاد	طول الجسم	محيط الصدر	الارتفاع عند المقدمة
السلالة	1	21.733 **	3834.327 **	3965.177 **	5392.492 **
جنس المولود	1	27.785 **	2903.255 **	749.226 ns	3992.072 **
نوع الولادة	1	18.802 **	2648.282 **	2993.883 **	318.835 ns
الخطأ التجريبي	56	0.429	5.038	4.073	7.592

** (P<0.01)، ns: غير معنوي.

جدول 2. المتوسط ± الخطأ القياسي لوزن الجسم وأبعاده للحملان عند الميلاد

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي			
		الوزن عند الميلاد (كغم)	طول الجسم (سم)	محيط الصدر (سم)	الارتفاع عند المقدمة (سم)
المتوسط العام	60	± 3.58 0.13	± 47.28 0.76	± 54.27 0.93	± 52.77 0.68
السلالة					
عواسي محلي	32	± 3.36 b 0.09	± 43.81 b 0.53	± 48.75 b 0.69	± 46.27 b 0.76
عواسي تركي	28	± 4.02 a 0.27	± 48.27 a 0.64	± 57.49 a 0.97	± 55.83 a 0.85
جنس المولود					
ذكور	34	± 3.89 b 0.14	± 46.49 a 0.80	± 55.82 a 0.70	± 53.39 a 0.54
أناث	26	± 3.28 a 0.07	± 39.27 b 0.57	± 53.75 a 0.68	± 47.86 b 0.86
نوع الولادة					
فردية	42	± 3.78 a 0.16	± 45.72 a 0.74	± 56.28 a 0.57	± 55.73 a 0.84
توأمية	18	± 3.32 b 0.11	± 40.83 b 0.46	± 47.39 b 0.48	± 52.97 a 0.61

بلغ المتوسط العام للوزن عند الفطام 22.72 كغم، أما المتوسطات العامة لطول الجسم ومحيط الصدر والارتفاع عند المقدمة فقد بلغت 68.57 سم و 75.48 و 71.77 سم على التوالي(جدول 4).

يظهر من الجدول (3) أن للسلالة تأثير عالي المعنوية في الوزن عند الفطام، إذ سجل العواسي التركي 25.44 كغم في حين كان المعدل أدنى من ذلك في العواسي المحلي (19.08 كغم) ، كما تفوق العواسي التركي معنويا ($P<0.01$) في أبعاد الجسم عند هذا العمر والمتمثل بطول الجسم ومحيط الصدر والارتفاع عند المقدمة، إذ بلغت متوسطاتها في العواسي التركي 69.72 و 79.75 و 74.85 سم، اما مثيلاتها في العواسي المحلي فقد كانت 64.55 و 67.66 و 68.74 سم على التوالي (الجدول 4)، أن الوزن عند الميلاد وغالبية أبعاد الجسم كانت لصالح العواسي التركي في هذا البحث مما انعكس أيجابيا على مثيلاتها عند الفطام.

يتبين من الجدول (3) ان لجنس المولود تأثير معنوي ($P<0.01$) في وزن الجسم وابعاده عند الفطام، إذ بلغ معدل وزن الذكور وطول جسمها ومحيط صدرها وأرتفاعها عند المقدمة 24.92 كغم و 67.55 سم و 74.75 سم و 72.57 سم في حين كانت معدلاتها لدى الاناث 20.85 كغم و 58.53 سم و 68.65 سم و 68.74 سم على التوالي (الجدول 4). ويمكن ان يعزى تفوق الحملان الذكرية على مثيلاتها الانثوية في وزن الجسم وأبعاده عند الفطام الى الهرمونات الجنسية، إذ ان الاستروجين يعمل على تثبيط العظام الطويلة في حين يعمل الاندروجين كهرمون بنائي يعزز النمو العضلي ويسرع من نمو وطول العظام (12) والى أفراز هرمون النمو لدى الذكور موازنة بالاناث (13) وكذلك الى التباين في الوزن عند الميلاد وتاثيره اللاحق في وزن الفطام.

تفوقت الولادات الفردية ($P<0.01$) في وزن الجسم وأبعاده عند الفطام على مثيلاتها التوامية (23.86 و 19.02 كغم) (الجدول 3 و4)، وتؤكد هذه النتيجة ما وجده (6). وقد يعزى التأثير المعنوي لنوع الولادة على وزن الجسم وابعاده عند الفطام الى التباين في الوزن عند الميلاد وكذلك الى تأثرها بما تنتجه أمهاتها من الحليب (14).

جدول 3. تحليل التباين للعوامل المؤثرة في أوزان الجسم وأبعاده للحملان عند الفطام

مصادر للتباين	درجات الحرية	متوسط المربعات			
		الوزن عند الفطام	طول الجسم	محيط الصدر	الارتفاع عند المقدمة
السلالة	1	87.429 **	6377.311 **	8533.194 **	15827.194 **
جنس المولود	1	105.915 **	5947.628 **	7725.104 **	12434.640 **
نوع الولادة	1	73.446 **	5361.731 **	7312.291 **	12269.729
الخطأ التجريبي	56	2.728	12.790	15.382	19.753

جدول 4. المتوسط ± الخطأ القياسي لوزن الجسم وأبعاده للحملان عند الفطام

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي			
		الوزن عند الفطام (كغم)	طول الجسم (سم)	محيط الصدر (سم)	الارتفاع عند المقدمة (سم)
المتوسط العام	60	± 22.72 0.83	± 68.57 0.89	± 75.48 0.98	± 71.77 0.88
السلالة					
عواسي محلي	32	± 19.08 b 0.87	± 64.55 b 0.77	± 67.66 b 0.78	± 68.74 b 0.66
عواسي تركي	28	± 25.44 a 1.02	± 69.72 a 0.91	± 79.75 a 0.97	± 74.85 a 0.96
جنس المولود					
ذكور	34	± 24.92 a 0.69	± 67.55 a 0.7	± 74.75 a 0.87	± 72.57 a 0.74
أناث	26	± 20.85 b 0.58	± 58.53 b 0.74	± 68.65 b 0.81	± 68.74 b 0.91
نوع الولادة					
فردية	42	± 23.86 a 0.78	± 63.65 a 0.58	± 77.33 a 0.86	± 74.68 a 1.07
توأمية	18	± 19.02 b 0.68	± 59.76 b 0.58	± 69.27 b 0.64	± 69.79 b 0.89

يعكس معامل الارتباط أو التلازم بين صفتين قوة واتجاه العلاقة بينهما وبالتالي أمكانية اعتماده في الانتخاب غير المباشر لتحسين صفات معينة قد يتأخر تسجيلها أو ظهورها على الحيوان، ويتبين من الجدول (5) معامل الارتباط البسيط بين وزن الجسم وابعاده عند الميلاد وما يقابلها عند الفطام، وكان الارتباط بين الوزن عند الميلاد والوزن عند الفطام موجب وعالي المعنوية وبلغ معامله 0.69 .

أما معاملات الارتباطات بين طول الجسم ومحيط الصدر والارتفاع عند المقدمة أثناء الميلاد مع ما يقابلها عند الفطام فقد كانت جميعها موجبة ومعنوية ($P<0.01$) وبلغت معاملاتها 0.84 و 0.71 و 0.38 على التوالي (الجدول 5).

أن نتائج معامل الارتباط تعكس امكانية تحسين صفات النمو عند الفطام اعتمادا على قياساتها عند الميلاد كنوع من الانتخاب غير المباشر لتسريع برامج التحسين وتعظيم العائد الاقتصادي وهذا يتفق مع ما توصل اليه (6) و(10) و (16).

جدول 5. معامل الا رتباط البسيط بين الصفات المدروسة عند الميلاد وما يماثلها عند الفطام

الصفات عند الميلاد	الصفات عند الفطام	معامل الارتباط
الوزن عند الميلاد	الوزن عند الفطام	0.69 **
طول الجسم	طول الجسم	0.84 **
محيط الصدر	محيط الصدر	0.71 **
الارتفاع عند المقدمة	الارتفاع عند المقدمة	0.38 **

** (P<0.01).

المصادر:

1-القس ، جلال ايليا والجليلي ، زهير فخري وعزيز ،دانب اسحٰق .1993. اساسيات انتاج الاغنام والماعز وتربيتها . كلية الزراعة . جامعة بغداد . مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر.

2- Snowder , G. D. 2002. Composite trait selection for improving lamb production . Sheep & Goat Res. J., Vol. 17, No.3.

3- الراوي ، عبد الرزاق عبد الحميد و سلمان، علاء داود و ابراهيم، رائد عبد الحي وابراهيم سلام شعبان .2001. درجة حالة الجسم وتسلسل الشياع المخصب : متغيرات مؤثرة في الاغنام . المؤتمر القطري الثاني لبحوث الانتاج الحيواني . جامعة الموصل.

4- Brog, R. C. 2007. Phenotypic and genetic evaluation of fitness characteristics in sheep under arang environment. Ph. D. Thesis University of Virginia , USA .

5- SAS .2004. SAS/STAT User's Guide for Personal Computers . Release 7.0 SAS Institute Inc. , Cary , N. C. , USA .

6- AL-Anbari , N. N. , Salman , M. H. , Alkass , J. E. and Juma, K.H.2000. Genetic analysis of body weights and dimensions of sheep. 2,6,9 and 12 months of age .IPA. J. of Agric. Res. 10(1): 166-173.

7- Ekiz, B., Ozcan , M. and Yilmaz, A. 2005. Estimates of phenotypic and genetic parameters for ewes productivity traits of Turkish Merino (Karacabey Merino) sheep . Turk. J. Vet . Anim. Sci. 29:557-564.

8- Rhind, S.M., Robinson, J.J. and McDonald, 1980. Relationships among uterine and placental factors in prolific ewes and their relevance to variations in fetal weight. Anim. Prod. 30: 115-124.

9- Attal, J. 1969. Levels of testosterone, androstenedione , estrone and estradiol-17 B in the testes of fetal sheep. Endocrinology, 85: 280-289.

10- Black, J.L. 1983. Growth and development of lambs. In: Sheep. Production. Ed. W. Haresign. Pp: 21-58.

11- Alexander, G. 1964. Studies on the placenta of the sheep (*Oves aries* L.): Effect of surgi reduction in the number of caruncles. J. Repord. Fertil. 7 (3): 307-322.

12- Owen, J.B.1976. Sheep production. Bailliera. Tindall, London.

13- Davis, S.L., Ohlson, D.L., Klindt, J. and Anfinson, M.S. 1977. Episodic growth hormone secretory pattern in sheep: relationship to gonadal steroid hormone. Am. J. Physiol. 233:519-523.

14- Juma, K.H. , Alkass, J.E. and Amir, T.F.2000. Factors affecting birth and weaning in som Iraqi sheep. Iraqi J.of Agri. Sci. Vol. 31,No.1.

15- Yilmaz, O., Denk, H. and Bayram, D. 2007. Effects of lambing season, sex and bith type on growth performance in Nourduz lambs. Small Ruminant Research 68: 336-339.

16- Komlosi, I. 2008. Genetic parameters for growth of the Hungarian Merino and meat sheep breeds in Hungary . Applied Ecology and Environmental Research. 6 (4): 77- 84.