دور بعض العوامل البيئية والوراثية في صفات النمو لـدى حملان العواسي التركي والمحلي والمضرب

أحمد اسماعيل خلف* سعد إبراهيم سعيد* سجاد مزيد إدريس**

* قسم الثروة الحيوانية-كلية الزراعة-جامعة بغداد

** الهيئة العامة للبحوث الزراعية-وزارة الزراعة

المستخلص

إشتمل البحث على 1095 سجلاً للوزن عند الميلاد و 592 سجلاً للوزن عند الفطام ومعدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد إلى الفطام لقطيع العواسي التركي والمحلي والمضرب في محطّة أبحاث الأغنام والماعز العائدة للهيئة العامة للبحوث الزراعية / أبو غريب (24 كم غرب بغداد) للمدة من 2007 لغاية 2008 . كان ذلك بهدف دراسة تأثير بعض العوامل الوراثية والبيئية (المجموعة الوراثية - سنة الولادة وعمر الأم عند الولادة وجنس المولود ونوع الولادة وشهر الولادة) في الصفات المدروسة ، باستخدام طريقة المربعات الصغرى لتحليل البيانات. بلغ المتوسط العام لأوزان المواليد عند الميلاد والفطام ومعدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد إلى الفطام 3.51 كغم و 27.75 كغم و 202 غم/يوم، على الترتيب ، في حين بلغ متوسط المربعات الصغرى لسنة 2007 لأغنام العواسي التركي 3.51 كغم و 34.27 كغم و 253 غم/يوم على الترتيب ، ولسنة 2008 بلغ 3.99 كغم و 26.08 كغم و 185 غم/يوم على الترتيب. بلغت متوسطات المربعات الصغرى لنفس الصفات في العواسي المحلي لسنة 2007 بمقدار 3.09 كغم و 27.85 كغم و 208 غم/يوم على الترتيب ، وفي العواسي المضرب فإن متوسطات المربعات الصغرى لسنة 2008 بلغت 3.44 كغم و 22.80 كغم و162 غم/يوم، بالتتابع. كان تأثير كل من المجموعة الوراثية - سنة الولادة وجنس المولود ونوع الولادة وشهر الولادة عالي المعنوية في الوزن عند الميلاد والفطام ومعدل النّمو اليومي بين هذين الوزنين. بلغ معامل انحدار الوزن عند الفطام على عمر الفطام 0.014 ± 0.02 كغم/يوم وكان التأثير غير معنوي ، في حين بلغ معامل انحدار معدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد إلى الفطام على عمر الفطام -0.0015±0.00018 غم/يوم وبتأثير عالي المعنوية. يستنتج من ذلك أن هذه الحيوانات تتحسس لأي اختلاف في الظروف البيئية المتمثلة بالإدارة لذا ينصح وضع خطط لتحسين الظروف البيئية والوراثية وتقليل عمر الفطام للحصول على أفضل النتائج الممكنة.

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الأول

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 41 (3):12-22 ,2010 Khalaf & at el.

ROLE OF SOME GENETIC AND ENVIRONMENTAL FACTORS IN GROWTH TRAITS OF TURKISH AWASSI, LOCAL AND CROSSBRED LAMBS

A. I. Khalaf* S. I. Said* S. M. Edriss**

*** Dept. of Animal Resource – College of Agric. – Univ. of Baghdad**

**** The General Foundation of Agric. Res. – Ministry of Agric.**

ABSTRACT

This experiment was carried out at the Sheep and Goat Research Station /Abu Ghraib (24 km west of Baghdad), and over a period from 2007 to 2008 using 1095 records for birth weight and 592 records for weaning weight and average daily gain from birth to weaning (growth rate) in Turkish Awassi, Local and Crossbred flock. The aim of this study is to investigate the effect of some genetic and environmental factors (genetic groupe - year of birth, dam age at birth, sex, birth type and lambing month) on the studied traits by using least squares method for analysis of data. The overall means for birth weight, weaning weight and growth rate were 3.51 kg , 27.75 kg and 202 g/day, respectively. The least squares means for birth weight, weaning weight and growth rate of the Awassi Turkey sheep for the year 2007 were 3.51 kg, 34.27 kg and 253 g/day and for the year 2008 were 3.99 kg, 26.08 kg and 185 g/day, respectively, while the least squares means for the same traits of the Local Awassi sheep for the year 2007 were 3.09 kg, 27.85 kg and 208 g/day, respectively. The least squares means for birth weight, weaning weight and growth rate from birth to weaning of the Crossbreed Awassi for the year 2008 were 3.44 kg , 22.80 kg and 162 g/day, respectively. There were a highly significant effect for the fixed effects (genetic group - year of birth, sex, birth type and lambing month) on the weight at birth, weaning and the growth rate traits. Regression coefficient of weaning weight on weaning age were 0.014±0.02 kg/day showed no significant, while the regression coefficient of growth rate on weaning age were - 0.0015±0.00018 g/day showed a highly significant.

Part of P.hD. dissertation of the first author

المقدمة

تنتشر الأغنام في كل مناطق العالم تقريباً لما لها من قدرة على تحمل الظروف البيئية المختلفة ، وتسهم الأغنام عالمياً في إنتاج اللحوم الحمراء بنسبة 11 % من لحوم المجترات و 33.33 % في الوطن العربي أي ثلث الإنتاج وتحتل المركز الرئيس للإنتاج الحيواني [3 و 7 و 18]. إن إنتاج الأغنام العواسية من اللحم والحليب منخفضاً إذا ما قورن بالسلالات الأصيلة المتخصصة ، لذا تظهر الحاجة إلى استعمال طرق حديثة في الإدارة والتغذية وتحسين الظروف البيئية والتراكيب الوراثية لزيادة تلك الإنتاجية بما يوازي أهمية هذه الحيوانات في قطاع الثروة الحيوانية لتحقيق الهدف المنشود [13 و 31]. يعد تصحيح العوامل البيئية المتمثلة بنوع الولادة وجنس المولود وعمر الأم عند الولادة وسنة الولادة وأنظمة التربية وغيرها والمؤثرة في وزن المولود عند الميلاد والفطام ومعدل النّمو بين هذين الوزنين من الأمور المهمة لغرض الدقّة في تقدير المعالم الوراثية والقيم التربوية في برامج الانتخاب [12 و 26]. لذا فإن الفوارق في أوزان الجسم هي محصلة لتأثير عدة عوامل منها بيئية وأخرى وراثية ، إذ إن معرفة هذه المعالم يساعد على تحديد نوع التربية وطريقة التزاوج في استنباط الأدلة الإنتخابية لاستعمالها لأغراض الإنتخاب [17]. استهدف البحث الحالي معرفة تأثير بعض العوامل البيئية والوراثية في صفة الوزن عند الميلاد والفطام ومعدل النّمو اليومي من الميلاد إلى الفطام في قطيع العواسي التركي والمحلي والمضرب.

المواد وطرائق العمل

تم تحليل 1095 سجل لحملان العواسي (875 سجلاً للعواسي التركي و 93 سجلاً للعواسي المحلي و 127 سجلاً للعواسي المضرب من آباء عواسي تركي X أمهات عواسي محلي). جمعت البيانات من محطّة أبحاث الأغنام والماعز العائدة للهيئة العامة للبحوث الزراعية (20 كم غرب بغداد) للمجاميع الوراثية الثلاثة للمدة من 2007-2008. يربى القطيع في حظائر شبه مفتوحة (35% مسقفة و 65% مسرح) ، تتغذّى الحيوانات في المحطة على عليقة مركزة تتضمن حبوب الشعير (40-42%) ونخالة الحنطة (42-45%) وكسبة فول الصويا (5-10%) وكاربونات الكالسيوم (2%) وملح الطعام (1%) وخلطة فيتامين ومعادن (0.1%) وتقدم بمعدل 500 غم / يوم / رأس من الحيوانات البالغة ، وتختلف هذه الكمية حسب الموسم الإنتاجي ، ويقدم العلف الخشن على شكل دريس الجت ، سيما أنّه لا يوجد رعي للحيوانات لعدم توفر أراضي للرعي ، أما بالنسبة للحيوانات النامية (الحملان المفطومة إلى حد عمر سنة) فيتم تغذيتها على العلف المركز بنسبة 3% من وزن الجسم ، وتكون تغذيتها بصورة حرة على العلف الخشن. يبدأ موسم السفاد في المحطة عادةً في منتصف آب ولمدة دورتي شبق وينتهي في منتصف تشرين الأول ويستعمل برنامج التنسيب. يتّبع في المحطة برنامج صحي يشرف عليه أطباء بيطريون ، يتضمن هذا البرنامج كافة الإجراءات الممكنة التي تضمن المحافظة على صحة وسلامة القطيع من الأوبئة والأمراض.

جمعت البيانات الخاصة بأوزان الجسم (1095 سجلاً للوزن عند الميلاد و 592 سجلاً للوزن عند الفطام ومعدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد إلى الفطام) لقطيع العواسي التركي والمحلي والمضرب لسنتي 2007 و 2008 لدراسة تأثير بعض العوامل الوراثية والبيئية (المجموعة الوراثية - سنة الولادة وعمر الأم عند الولادة وجنس المولود ونوع الولادة وشهر الولادة) في الصفات المدروسة (وزن الميلاد والفطام ومعدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد إلى الفطام).

حللت البيانات باستعمال طريقة الأنموذج الخطّي العام (General Linear Model- GLM) ضمن البرنامج الإحصائي الجاهز [30] لدراسة تأثير العوامل الثابتة (Fixed effects) والمتمثلة بالمجموعة الوراثية - سنة الولادةصف وعمر الأم وجنس المولود ونوع الولادة وشهر الولادة في ة الوزن عند الميلاد على وفق الأنموذج الرياضي الثابت (Fixed Model) (الأنموذج الأول) :

أذأن:

$$Y_{ijklmn}=\mu+G_i+A_j+X_k+T_l+O_m+e_{ijklmn}$$

إذ أن :

Y_{ijklmn} : قيمة المشاهدة n العائدة للمجموعة الوراثية - سنة الولادة i وعمر الأم j وجنس المولود k ونوع الولادة l وشهر الولادة m.

μ : المتوسط العام لصفة الوزن عند الميلاد.

G_i : تأثير المجموعة الوراثية - سنة الولادة i (عواسي تركي - ولادة 2007 ، عواسي محلي - ولادة 2007 ، عواسي تركي - ولادة 2008 ، عواسي مضرب - ولادة 2008).

A_j : تأثير عمر الأم j (2 ، 3 ، 4 سنة فأكثر).

X_k : تأثير جنس المولود k (ذكر ، أنثى).

T_l : تأثير نوع الولادة l (مفردة ، توأم).

O_m : تأثير شهر الولادة m (كانون الثاني ، شباط ، آذار).

e_{ijklmn} : قيمة الخطأ العشوائي الذي يفترض بأنّه يتوزع توزيعاً طبيعياً ومستقلاً بمتوسط قدره صفر وتباين قدره $\sigma^2 e$.

ودرست العوامل الثابتة أعلاه (الأنموذج الأول) نفسها مع إضافة تأثير العمر عند الفطام كمتغير مستمر b(Xi-X) وباستعمال الأنموذج الثابت لمعرفة تأثيرها في صفتي وزن الفطام ومعدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد إلى الفطام (الأنموذج الثاني) :

$$Y_{ijklmn}=\mu+G_i+A_j+X_k+T_l+O_m+b(Xi-X)+e_{ijklmn}$$

النتائج والمناقشة

العوامل المؤثرة في صفتي وزن الميلاد والفطام

بلغ المتوسط العام لأوزان المواليد عند الميلاد والفطام 3.51 و 27.75 كغم على التوالي (جدول 1)، وعند مقارنة وزن الميلاد مع البحوث السابقة فأنّه مقارب لما توصل إليه Al-Rawi وآخرون [11] في الاغنام العواسية (3.89 كغم) ، وأقل مما حصل عليه Pollott وآخرون [28] في العواسي التركي (4.80 كغم) والقيسي وآخرون [8] في العواسي الأردني (4.62 كغم) ، وفيما يخص وزن الفطام فقد جاء هذا المعدل أعلى مما وجده Al-Rawi وآخرون [11] والبالغ 17.70 كغم و Said وآخرون [29] والأشول [1] في الاغنام العواسية وأقل مما جاء به Khan وآخرون [24] ، ويمكن أن يعزى سبب التباين في المتوسطات في صفتي وزن الميلاد والفطام لنفس السلالة إلى الإختلاف في التراكيب الوراثية بين القطعان من بلد لآخر وفي ظروف التربية والإدارة واختلاف حجم العينات التي تناولتها تلك الدراسات.

تأثير المجموعة الوراثية-سنة الولادة

كان تأثير المجموعة الوراثية-سنة الولادة واضحاً على أوزان الميلاد والفطام كما يظهر من جدول (2) ، إذ حقق العواسي التركي المولود سنة 2008 أعلى وزن عند الميلاد (3.99 كغم) بالمقارنة مع المجاميع الوراثية الأخرى. ويلاحظ من جدول (1) أن مواليد العواسي التركي تفوقت معنوياً على مواليد العواسي المحلي لسنة 2007 في الوزن عند الميلاد ، إذ بلغت الأوزان 3.51 و 3.09 كغم على الترتيب ، وقد يرجع سبب ذلك الى ما تمتلكه الحملان من تراكيب وراثية جيدة وإلى كبر حجم الرحم بالنسبة للنعاج التركية مما يوفر ذلك بيئة ملائمة لنمو الجنين بصورة طبيعية ، وكان هذا المعدل أقل مما توصل إليه Said وآخرون [29] والقيسي وآخرون [8] في أغنام العواسي الأردني لصفة وزن الميلاد. ويلاحظ أن أوزان مواليد العواسي التركي قد ارتفع في سنة 2008. قد يرجع ذلك بسبب تغير الظروف البيئية وتكيفها وتحسنها مما أدى إلى ظهور القدرة الوراثية لهذه الحيوانات. كما يلاحظ أن أوزان مواليد العواسي التركي (3.99 كغم) لسنة 2008 قد تفوقت معنوياً على أوزان مواليد العواسي المضرب (3.44 كغم) لنفس السنة وقد يكون ذلك بسبب أن المواليد المضربة تكون أمهاتها عواسي محلي والتي يكون حجم رحمها صغيراً مما يجعل ذلك مؤثراً في نمو الجنين داخل الرحم ، ويتبين من نتائج البحث أن المواليد الناتجة من مضرب التركي (آباء عواسي تركي x أمهات عواسي محلي) أثقل وزناً عند الميلاد (3.44 كغم) بالمقارنة مع أوزان المواليد الناتجة من آباء وأمهات عواسي محلي (3.09 كغم) وقد يكون سبب ذلك ظهور قوة الهجين فضلاً عن تحسن الظروف البيئية ، وقد أشار العديد من الباحثين الى تفوق المواليد في أوزانها

عند الميلاد في المجاميع الوراثية المضربة على السلالة النقية [1 و20 و27]. يلاحظ أن حملان العواسي التركي قد تفوقت معنوياً في أوزانها عند الفطام (34.27 كغم) لسنة 2007 على باقي المجاميع الوراثية لسنتي 2007 و 2008 ، وهو أعلى مما توصل اليه الطائي [5] و Pollott وآخرون [28] والراوي وآخرون [4] و Tabbaa وآخرون [32] ومطابق لما حصل عليه Garcia وآخرون [19] في أغنام السفوك ، وقد يرجع سبب تفوق

جدول 1. متوسط المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة في أوزان المواليد عند الميلاد والفطام.

العوامل المؤثرة	الوزن عند الميلاد		الوزن عند الفطام	
	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي (كغم)	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي (كغم)
المتوسط العام	1095	0.02 ± 3.51	592	0.28 ± 27.75
المجموعة الوراثية-سنة الولادة				
عواسي تركي - 2007	433	0.10 ± 3.51 A	176	1.19 ±34.27 a
عواسي محلي - 2007	93	0.07 ± 3.09 B	38	0.97 ±27.85 b
عواسي تركي - 2008	442	0.08 ± 3.99 C	278	0.89 ±26.08 b
عواسي مضرب - 2008	127	0.07 ± 3.44 A	100	0.76 ±22.80 c
عمر الأم عند الولادة (سنة)				
2	458	0.10 ± 3.34 A	189	1.20 ±25.88 a
3	514	0.07 ± 3.55 A	319	0.78 ±28.58 a
4 فأكثر	123	0.08 ± 3.63 A	84	0.78 ±28.08 a
جنس المولود				
ذكر	548	0.03 ± 3.63 A	289	0.42 ±29.62 a
أنثى	547	0.03 ± 3.38 B	303	0.41 ±25.88 b
نوع الولادة				
فردية	592	0.03 ± 3.81 A	330	0.39 ±30.42 a
توأمية	503	0.03 ± 3.21 B	262	0.44 ±25.08 b
شهر الولادة				
كانون الثاني	262	0.04 ± 3.82 A	169	0.51 ±30.45 a
شباط	667	0.03 ± 3.46 B	343	0.37 ±27.76 b
آذار	166	0.05 ± 3.24 C	80	0.69 ±25.04 c
الإنحدار على عمرالفطام (كغم/يوم)	-	-	592	0.02 ± 0.014

* المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد ولكل عامل تعني وجود فروقاً معنوية.

الحملان التركية في أوزانها عند الفطام على باقي المجاميع الوراثية الأخرى إلى قابلية الأمومة المرتفعة والمتمثلة بالإنتاج العالي من الحليب الذي يسد من احتياجات المولود لغاية الفطام في حين انخفض معدل هذه الأوزان في سنة 2008 ، وقد يعزى سبب ذلك إلى التغير الحاصل في سنة 2008 ، فضلاً عن إن هذه النعاج المستوردة من تركيا قد عانت من الظروف البيئية والمتمثلة بدرجات الحرارة والرطوبة المرتفعة مما سبب ذلك من قلّة شهية الحيوانات ومن ثم انخفاض معدل إنتاج الحليب.

جدول 2. تحليل التباين للعوامل المؤثرة في صفتي الوزن عند الميلاد والفطام

مصادر التباين	الوزن عند الميلاد		الوزن عند الفطام	
	درجات الحرية	متوسط المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات
المجموعة الوراثية - سنة الولادة	3	15.04 **	3	533.29 **
عمر الأم عند الولادة	2	0.82ns	2	45.09 ns
جنس المولود	1	16.65 **	1	2037.46 **
نوع الولادة	1	94.36 **	1	3882.86 **
شهر الولادة	2	18.59 **	2	701.79 **
الإنحدار على عمر الفطام	-	-	1	12.27 ns
المتبقي	1085	0.45	581	30.41

تأثير عمر الأم عند الولادة

لم يظهر التحليل الإحصائي أي تأثير معنوي لعمر الأم في صفتي الوزن عند الميلاد والفطام (جدول 2) ، وتتفق هذه النتيجة مع ما حصل عليه الأشول [1] ، واختلفت مع نتائج الدراسات الأخرى [25 و 27 و 29] الذين أفادوا بوجود تأثير معنوي لعمر الأم في صفتي وزن الميلاد والفطام. بالرغم من عدم وجود تأثير معنوي لعمر الأم في صفتي وزن الميلاد والفطام الا انّه يلاحظ ارتفاع في أوزان الميلاد وارتفاع ثم انخفاض في أوزان الفطام مع تقدم عمر الأم (جدول 1). إن عدم وجود تأثير معنوي لعمر الأم عند الولادة في صفة وزن الحملان عند الميلاد والفطام قد يعود سببه إلى أن المواليد لها القدرة على النمو وبتأثير طفيف لعمر الأم فضلاً عن تلاشي هذا التأثير في تلك الأوزان [33].

تأثير جنس المولود

أظهر تحليل التباين أن لجنس المولود تأثيراً عالي المعنوية في صفتي وزن الميلاد والفطام ، إذ تفوقت الذكور على الأناث في كلا الوزنين (جدول 1) ، وسبق أن أشار العديد من الباحثين إلى التأثير المعنوي لجنس المولود في صفة وزن الميلاد [8 و 23 و 29]، وفي صفة وزن الفطام [9 و 16 و 24 و 29] ، وقد يعود سبب تفوق الذكور على الأناث في هاتين الصفتين إلى تأثير الهرمونات الجنسية ، اذ يعمل هرمون الإندروجين الذكري على تحفيز النمو العضلي ، إضافةً إلى تحفيز النّمو الطولي للعظام على عكس هرمون الإستروجين الأنثوي الذي يعمل على تثبيط نمو العظام طولياً.

تأثير نوع الولادة

أثّر نوع الولادة تأثيراً عالي المعنوية في الوزن عند الميلاد والفطام (جدول 1 و2) ، فقد بلغت أوزان الميلاد للولادات الفردية والتوأمية 3.81 و 3.21 كغم على الترتيب ، وأوزان الحملان عند الفطام 30.42 و 25.08 كغم على الترتيب ، وكانت نتائج الأوزان عند الميلاد مشابهة لما توصل إليه Juma و Faraj [22] في العراق (3.82 كغم) وأقل مما حصل عليه الراوي وآخرون [4] والأشول [1] ، ونتائج الأوزان عند الفطام كانت أعلى مما توصل إليه Al-Rawi وآخرون [11] ، وقد يعزى سبب تفوق الحملان الفردية على التوأمية في صفة وزن الميلاد إلى وجود جنين واحد داخل رحم الأم المحدود الحجم والذي يسمح له بالنّمو بدرجة أكبر نسبياً مما لو تواجد أكثر من جنين في نفس الحيز ، علاوةً على إن كمية المواد الغذائية التي يمكن أن تقدمها النعجة لأجنّتها من خلال الحمل تكون متاحة بدرجة أكبر نسبياً للحمل المفرد مما لو تنافس عليها اثنان [2] ، وسبب تفوق الولادات الفردية على التوأمية في أوزانها عند الفطام إلى ما تنتجه الأمهات من حليب [21].

تأثير شهر الولادة

ظهر من نتائج هذا البحث أن لشهر الولادة تأثيراً عالي المعنوية في أوزان المواليد عند الميلاد والفطام (جدول 2) ، إذ تفوقت أوزان المواليد عند الميلاد والفطام والمولودة في شهر كانون الثاني (جدول 1) ، اذ بلغت الأوزان 3.82 و 30.45 كغم على الترتيب ، كما بلغت الفروق في أوزان المواليد عند الميلاد لأشهر كانون الثاني على شباط وآذار 0.36 و 0.58 كغم على الترتيب ، ويلاحظ من جدول (1) أن الحملان المولودة في شهر كانون الثاني قد أعطت أعلى وزناً عند الفطام موازنةً بمثيلاتها المولودة في شهري شباط وآذار، وكانت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل إليه Tabbaa وآخرون [32] ، وقد يعود السبب في تفوق أوزان الميلاد والفطام والمولودة في شهر كانون الثاني على المواليد الناتجة في شهري شباط وآذار وتفوق الحملان المولودة في شهر شباط على ولادات شهر آذار في صفتي الأوزان عند الميلاد والفطام إلى التباين في درجات الحرارة للأشهر الأخيرة من الحمل ولمدة ما بعد الولادة مما يؤثر على قابلية النّعاج في تناول الأعلاف وبالتالي على أوزانها فضلاً عن تأثيرها على أوزان مواليدها عند الميلاد وكذلك على إنتاجها من الحليب.

تأثير عمر المولود عند الفطام

يلاحظ من جدول (1) بأن معامل انحدار وزن المواليد عند الفطام على عمر الفطام قد بلغ 0.014 كغم/يوم. بالرغم من عدم وجود فرق معنوي (جدول 2) لهذا العامل فهو يعني أن وزن المولود عند الفطام يزداد بهذا المقدار عند زيادة عمره عند الفطام يوماً واحداً حول 121.45 يوماً وهو متوسط العمر عند الفطام ، وجاءت نتائج هذا البحث أقل مما حصل عليه Said وآخرون [29] من خلال دراستهم لأغنام العواسي الأردني ، إذ كان معامل الانحدار لوزن المولود على عمر الفطام بمقدار 0.044 كغم / يوم ، و Eltawil وآخرون [15] عندما وجدوا أن معامل الانحدار الجزئي للوزن عند الفطام على العمر عند الفطام والبالغ 0.171 كغم / يوم ، وقد يعزى هذا الإنخفاض في معامل الإنحدار في هذا البحث عن الدراسات أعلاه إلى اختلاف أوزان المواليد عند الولادة أو معدل النّمو سواء للحملان النقية أو المضربة التي دخلت في هذه الدراسة عن تلك الدراسات ومن ثم التأثير على وزن الفطام ، أو إلى اختلاف عمر الفطام.

العوامل المؤثرة في صفة معدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد إلى الفطام

بلغ المتوسط العام لصفة معدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد لغاية الفطام 202 غم/يوم (جدول 3) ، وجاءت هذه النتيجة أعلى مما توصل إليه Said وآخرون [29] الذي وجده 191.1 غم / يوم و Al-Rawi وآخرون [11] والبالغ 157.8 غم/يوم في العواسي و Abdellah وآخرون [10] في دراستهم على العواسي النقي و 50% دمان X 50% عواسي و 25% دمان X 75 % عواسي والتي بلغت 136.8 و 147.4 و 185.0 غم/يوم على التوالي ، وأقل مما حصل عليه Momani Shaker وآخرون [27] عند دراستهم على العواسي ، إذ بلغت قيمة معدل الزيادة الوزنية اليومية لغاية 60 يوم 248 غم/يوم.

تأثير المجموعة الوراثية - سنة الولادة

يلاحظ من جدول (4) أن هناك تأثيراً معنوياً (أ<0.01) للمجموعة الوراثية - سنة الولادة في صفة معدل نمو الحملان من الميلاد لغاية الفطام ، فقد لوحظ تفوق العواسي التركي المولود عام 2007 على باقي المجاميع الوراثية لسنتي 2007 و 2008 ، إذ بلغ معدل الزيادة الوزنية اليومية 253 غم / يوم ، في حين انخفض هذا المعدل في عام 2008 ، وقد يرجع سبب ذلك إلى التغيرات الحاصلة في الظروف البيئية والتغذوية لكل سنة ، أو قد يعود إلى إن هذه الحيوانات المستوردة من تركيا لم تتعود على الظروف البيئية المحيطة (درجة حرارة الجو والرطوبة والإدارة) ، أو بسبب قلّة إنتاج الحليب للأمهات الناتج من قلّة تناولها للعلف بسبب الظروف البيئية غير الملائمة لها أو كمية ونوعية العلف لاسيما في المدة الأخيرة من الحمل. وقد تفوقت حملان العواسي التركي معنوياً (أ<0.01) في معدل الزيادة الوزنية اليومية على حملان العواسي المضرب لعام 2008 ، وقد يعود السبب في ذلك إلى عدم ظهور قوة الهجين في الحملان المضربة ، أو إن الحملان المضربة تكون أمهاتها أصلاً من العواسي المحلي والتي تمتاز بقلّة إنتاجيتها من الحليب ومن ثم لا تسد احتياجات المولود من العناصر الغذائية على عكس النعاج العواسية التركية. إن تفوق معدلات الزيادة الوزنية اليومية في حملان العواسي المحلي لعام 2007 على معدلات الزيادة لحملان العواسي التركي والمضرب لعام2008 قد يعزى إلى قلّة أعداد الحملان العواسية المحلية لعام 2007 المستخدمة في هذا البحث ، وفي هذا الشأن أشار العديد من الباحثين إلى التأثير المعنوي لسنة الولادة في معدل الزيادة الوزنية اليومية [4 و 6 و 8 و 29].

تأثير عمر الأم عند الولادة

لم يكن لعمر الأم عند الولادة أي تأثير معنوي في صفة نمو الحملان من الميلاد إلى الفطام (جدول 4) ، واتّفقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه Momani Shaker وآخرون [27] و Gokdal وآخرون [20] واختلفت مع ما وجده Said وآخرون [29] و Kuchtik و Dobes [25] في وجود تأثير معنوي لعمر الأم في معدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد إلى الفطام ، بالرغم من عدم وجود تأثير معنوي لعمر الأم في معدل نمو الحملان إلاّ إنّه يوجد فرق في معدل الزيادة الوزنية اليومية بتقدم عمر الأم ، إذ كان الفرق الحاصل بين المعدل الناتج من أمهات بأعمار 2 و 4 سنة فأكثر حوالي 20 غم / يوم.

تأثير جنس المولود

يتبين من الجدول (4) أن هناك تفوقاً عالي المعنوية (أ<0.01) لجنس المولود في صفة معدل الزيادة الوزنية اليومية. إذ تفوقت الذكور على الإناث في معدل نموها لغاية الفطام ، فكان الفرق بين الجنسين 30 غم/يوم. وأشارت العديد من الدراسات السابقة إلى وجود تأثير معنوي لجنس المولود في صفة نمو الحملان من الولادة إلى الفطام [14 و 25 و 29]. قد يعود السبب في تفوق الذكور على الإناث في صفة النّمو إلى كمية الحليب المتناولة من قبل الذكور مقارنةً بالإناث خلال فترة النّمو لغاية الفطام ، لاسيما أن للهرمون الذكري الدور المهم في بناء العظام ونمو العضلات فضلاً عن الفرق في الوزن بينهما عند الميلاد والذي يصب في صالح الذكور [34].

تأثير نوع الولادة

تبين من نتائج البحث أن هناك تفوقاً معنوياً لنوع الولادة في معدلات النّمو لدى الحملان لغاية الفطام (جدول 4) ، وجاءت هذه النّتيجة متّفقة مع ما جاءت به الدراسات السابقة [10 و 27 و 34]. إذ لوحظ تفوق الولادة الفردية على التوأمية (جدول 3) ، فقد بلغت معدلات النّمو 221 و 182 غم/يوم على الترتيب. قد يعزى سبب ذلك إلى إن الحملان الفردية ستأخذ ما يكفيها من الحليب مقارنةً بالتوأمية خلال مدة الرعاية من الميلاد إلى الفطام ومن ثم فإن الزيادات الوزنية اليومية ستكون أعلى مقارنةً بالحملان التوأمية ، ويأخذ الجنين المفرد وهو في الرحم الحيز المناسب والتغذية المناسبة ومن ثم فإن وزنه عند الولادة يكون مرتفعاً [16].

تأثير شهر الولادة

كان لشهر الولادة تأثيراً معنوياً في صفة معدل النّمو من الميلاد الى الفطام (جدول 4) ، فقد تفوقت معدلات الزيادة الوزنية للحملان المولودة في شهر كانون الثاني على

معدلات النّمو للحملان المولودة في شهري شباط وآذار (جدول 3) ، وتفوقت ولادات شهر شباط على ولادات شهر آذار في معدلات النمو لغاية الفطام ، وكانت هذه النتائج موافقة لما توصل إليه Tabbaa وآخرون [32] ، وقد يرجع سبب الاختلاف بين أشهر الولادات في صفة النمو لغاية الفطام إلى ما تنتجه الأمهات من الحليب الكافي لاسيما في مرحلة ما بعد الميلاد ولغاية الفطام فضلاً عن برودة الجو الذي بدوره يقلّل من وجود الحشرات الضارة والديدان المرضية في الحظائر الأمر الذي يجعل الحملان أكثر صحةً فضلاً عن إن الزيادة الوزنية اليومية ستكون أكثر.

تأثير عمر المولود عند الفطام

أظهرت النتائج أن هناك انحدار سالب ومعنوي لصفة معدل الزيادة الوزنية اليومية على العمر عند الفطام ، إذ بلغ معامله - 0.0015 غم/ يوم ، جدول (3 و 4) ، وجاءت هذه النتيجة مشابهة للنتيجة التي توصل إليها Said وآخرون [29] عند دراستهم على أغنام العواسي من حيث الانحدار السالب والمعنوي لمعدل النمو لغاية الفطام على العمر عند الفطام والذي بلغ مقداره - 1.831 غم / يوم. ويعني هذا المعامل السالب أن معدل الزيادة الوزنية اليومية سوف يقل بمقدار 0.0015 غم عندما يزيد عمر الفطام يوماً واحداً ، لذا فإنّه من المستحسن أن يقلّل من عمر الفطام عن المعدل العام (121.45 يوماً).

جدول 3. متوسط المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة في صفة معدّل الزّيادة الوزنيّة اليوميّة من الميلاد إلى الفطام

العوامل المؤثرة	معدّل الزّيادة الوزنيّة اليوميّة	
	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي (غم)
المتوسط العام	592	202 ± 0.002
المجموعة الوراثية - سنة الولادة		
عواسي تركي - 2007	176	253 a ± 0.009
عواسي محلي - 2007	38	208 b ± 0.008
عواسي تركي - 2008	278	185 c ± 0.007
عواسي مضرّب - 2008	100	162 d ± 0.006
عمر الأم عند الولادة (سنة)		
2	190	190 a ± 0.009
3	318	206 a ± 0.006
4 فأكثر	84	210 a ± 0.007
جنس المولود		
ذكر	289	217 a ± 0.003
أنثى	303	187 b ± 0.003
نوع الولادة		
فردية	330	221 a ± 0.003
توأمية	262	182 b ± 0.003
شهر الولادة		
كانون الثاني	169	222 a ± 0.004
شباط	343	202 b ± 0.003
آذار	80	182 c ± 0.005
الإنحدار على عمر الفطام (غم/يوم)	592	- 0.0015 ± 0.00018

*المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد ولكل عامل تعني وجود فروقاً معنوية.

جدول 4. تحليل التباين للعوامل المؤثرة في صفة معدّل الزّيادة الوزنيّة اليوميّة من الميلاد الفطام.

مصادر التباين	معدّل الزّيادة الوزنيّة اليوميّة	
	درجات الحرية	متوسط المربعات
المجموعة الوراثية - سنة الولادة	3	0.037 **
عمر الأم عند الولادة	2	0.002 ns
جنس المولود	1	0.133 **
نوع الولادة	1	0.206 **
شهر الولادة	2	0.039 **
الإنحدار على عمر الفطام	1	0.154 **
المتبقي	581	0.002

** (أ<0.01). ns (غير معنوي).

من النتائج المستحصل عليها في هذه التجربة يستنتج أن معظم العوامل الثابتة (المجموعة الوراثية–سنة الولادة وجنس المولود ونوع وشهر الولادة) كانت ذات تأثير معنوي في صفات النّمو المدروسة في المجاميع الوراثية مما يؤكد بأن هذه المجاميع الوراثية حساسة لأي اختلاف في الظروف البيئية المتمثلة بالإدارة والتغذية لذا ينصح الجدية في وضع خطط لتحسين الظروف البيئية والوراثية وتقليل عمر الفطام للحصول على أفضل النتائج الممكنة.

المصادر

1. الأشول ، محمد علي مصلح. 2003. التحليل الـوراثي لتضريب أغنام الدمان بالعواسي ، أطروحة دكتوراه، قـسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة، جامعة بغداد. ع ص121.

2. الحسن ، عبد الرزاق جبار سلمان. 1985. دراسة بعض الصفات الإقتصادية للحملان الكرادية في العام الأول مـن عمرها. رسالة ماجستير، قـسم الثـروة الحيوانيـة، كليـة الزراعة، جامعة صلاح الدين، العراق.ع ص 135.

3. الراوي ، عبد الرزاق عبد الحميد. 2006. مشروع إنتاج أكباش العواسي المحسنة : الواقع والآفاق المستقبلية. مقالـة قصيرة، مجلة الإستثمار الزراعي. العدد الرابع : 114-109 .

4. الراوي ، عبد الرزاق عبد الحميد ، هاني ناصر هرمز ، ومظفر حسين السلمان. 2000. التـداخل بـين التراكيـب الوراثية والعوامل اللاوراثية لأوزان قبـل وبعـد الفطـام للحملان العواسي النقي والمضرب. مجلة الزراعة العراقية. 5 (1) : 71 – 80.

5. الطائي ، حافظ موسى علـي. 1981. بعـض مـصادر التباين لبعض الصفات الإقتصادية لدى أغنام العواسي فـي وسط العراق. رسالة ماجستير، قسم الثروة الحيوانية، كليـة الزراعة، جامعة بغداد، العراق. ع ص 78.

6. عيسى ، عصام احمد ، احمد عبد الجبار القيسي ، وخليل ابـــــراهيم جواســـــرة. 2004. تقـــــدير بعض المعالم الوراثية لبعض صفات النمو لـدى الأغنـام العواسي. مجلة الزراعة العراقية.9 (3): 132- 138.

7. القس ، جلال إيليا ، زهير فخري الجليلي ، ودائب اسحق عزيز. 1993. أساسيات إنتاج الأغنام والماعز وتربيتهـا. كلية الزراعة، جامعة بغداد، المكتبة الوطنية، دار الكتـب والوثائق. ع ص 373.

8. القيسي ، احمد عبد الجبار ، عصام احمد عيسى ، وخليل ابراهيم جواسرة. 2001. تأثير بعض العوامل غير الوراثية في الوزن عند الميلاد لحملان العواسـي الأردنـي. مجلـة العلوم الزراعية. 32(4) : 159- 162.

9. هرمز ، هاني ناصر. 1988. تقدير المعـالم الوراثيـة وغير الوراثية لبعض صفات النّمو في الأغنـام العواسـية. رسالة ماجستير، قسم الثروة الحيوانيـة، كليـة الزراعـة، جامعة بغداد. ع ص119.

10. Abdellah, C., E. Mohamed, D. Mnaouer and C. Noureddine. 2007. Genetic and Phenotypic Characterization of Tunisian Noire Dethibar Lambs on There Growth Traits. J. of Biological Sci. 7 (8) : 1347 - 1353.

11. Al-Rawi, A. A., F. S. Badawi, S. I. Said and M. S. Faraj. 1982. Genetic and Phenotypic

Parameters Estimates for Growth Traits in Awassi Sheep. Indian. J. Anim. Sci. 52 (10) : 897 - 900.

12. Cemal, I., O. Karaca, T. Altin and M. Kaymackci. 2005. Live Weight of Kivircik Ewes and Lambs in Some Periods Under Extensive Management Conditions. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 29 : 1329 -1335.

13. De La Fuente, L. F., D. Gabina, N. Carolino and E. Ugarte. 2006. The Awassi and Assaf Breeds in Spain and Portugal. Sheep and Goat Commission. Session 14 : Awassi Sheep. Paper S 14.2 (e-mail : gabina @ iamz.ciheam.org).

14. Dixit, S. P., J. S. Dhillo and G. Singgh. 2001. Genetic and Non-genetic Parameters Estimates for Growth Traits of Bharat and Merino Lambs. Small Rumin. Res. 42 : 101 - 104.

15. Eltawil, E. A., L. N. Hazel, G. M. Sidwell and C. E. Terrill. 1970. Evaluation of Environmental Factors Affecting Birth, Weaning and Yearling Traits in Navajo Sheep. J. Anim. Sci. 31 : 823 - 827.

16. Esenbuga, N. and H. Dayioglu. 2002. Effects of Some Environmental Factors on Growth Traits of Awassi and Redkaraman Lambs. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 26 (1) : 145 - 150.

17. Falconer, D. S. and T. F. C. Mackay. 1996. Introduction to Quantitative Genetics. 4th Edition, Longman Group Ltd.

18. FAO. Food and Agricultural Organisation. 1990. Production Yearbook. Vol. 42. 19. Garcia, F. X., Mansilla, M. A. and D. G. Garcia. 1980. Effect of Some Environmental Factors on Sheep Production. Advances in Production Animal. 5 (1) : 3 – 13.

20.Gokdal, O., H. Ulker, F. Karakus and F. Cengiz. 2006. The Growth of Karakas and it's Crosses Lambs (F_1) with Ile De France X Akkaraman (G_1) Under Unlimited Suckling Regime. Journal of Biology Sci. 6 (4) : 787 - 792.

21. Juma, K. H., J. E. Alkass and T. S. Aldoori. 1985. Studies on Some Economic Characteristics in Awassi and Arabi Sheep. 1. Birth and Weaning Weight. Wld. Rev. Anim. Prod. 21 (2) : 55- 59.

22. Juma, K. H. and M. Faraj. 1966. Factors Affecting Birth Weight of Awassi Lambs. J. Agric. Sci. Camb. 67 : 169 - 172.

23. Karakus, K., C. Budag, S. Tuncer, T. Ozdemir and E. Eyduran. 2008. The Effect of Gender, Genotype, Dam Age, Birth Year and Birth Type on Birth Weight; Norduz Karakas Lambs. J. of Anim. and Vete. Advan. 7 (9) : 1134 - 1136.

24. Khan, M. A. L., A. Akhtar, G. Mohiuddin and G. R. Khan. 1991. Enviromental Factors Influencing Some Production Traits of Awassi Sheep in Pakistan. Sarhad. J. Agric. 7 (3) : 329 - 335.

25. Kuchtik, J. and I. Dobes. 2006. Effect of Some Factors on Growth of Lambs From Crossing Between The Improved Wallachian and East Friesian. Czech. J. Anim. Sci. 51 (2) : 54 - 60.

26. Matika, O., J. Van B. Wyk, G. J. Erasmu and R. L. Baker. 2003. A Description of Growth, Carcass, and Reproductive Traits of Sabi Sheep in Zinbabwe. Small Rumin. Res. 48 : 119 - 126.

27. Momani Shaker, M., A. Y. Abdullah, R. T. Kridli, I. Sada, R. Sovjak, and M. M. Muwalla. 2002. Effect on Crossing Indigenous Awassi Sheep Breed With Mutton and Prolific Sire Breeds on The Growth Performance of Lambs in Sub-tropical Region. Czech. J. Anim. Sci. 47 (6) 239 - 246.

28. Pollott, G. E., O. Gursoy and K. Kirk, 1998. The Genetics of Meat and Milk Production in Turkish Awassi Sheep. Proc. 6th World Cong., Genetics Applied to Livestock. Armidale. Australia, 11-16 Jan., 24 : 177 - 180.

29. Said, S. I., M. M. Muwalla, J. P. Hanrahan and A. Orhan. 2000. Environmental Aspects of Early Growth Traits in Awassi Sheep Breed. Czech J. Anim. Sci. 45 : 1 - 5.

30. SAS. 2001. SAS \ STAT., Users Guide for Personal Computer. Release 6.12. SAS. Institute, Inc., Cary, N. C. USA.

31. Schaeffer, L. R. 2001. Animal Models. http: // www.Asp.uogelph. ca/~Irs/Animalz/10-637-last updated : Jan.4, 2001,University of Guelph. Ontario.

32. Tabbaa, M. J., M. A. Alnimer and H. H. Titi. 2008. Reproductive Characteristic of Awassi Ewes Mated Artificially or Naturally to Jordanian or Syrian Awassi Rams. Anim. Reprod. 5 (1/2) : 23 – 29.

33. Wilson, R. T. 1987. Livestock Production in Central Mali : Environmental Factors Affecting Weight in Traditionally Managed Goats and Sheep. Anim. Prod. 45 : 223 - 232.

34. Yilmaz, O., H. Denk and D. Bayram. 2007. Effect of Lambing, Season, Sex and Birth Type on Growth Performance in Norduz Lambs. Small Rumin. Res. 68 : 336 - 339