

## دراسة العلاقة بين وزن وأبعاد الجسم للحملان عند الفطام والانتخاب للنعاج الحمدانية لإنتاج الحليب

فارس يونس عبد الرحمن

يوسف محمد صالح \*

كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل

كلية الزراعة / جامعة صلاح الدين

### الخلاصة

استخدمت بيانات ١١٩ حملاً لدراسة العلاقة بين وزن وأبعاد الجسم و الآلية عند الفطام فضلاً عن تقييم ١١٥ نعجة حمدانية اعتماداً على ٥٠٠ فحص تمثل معدل إنتاج الحليب اليومي للفحوصات الدورية الشهرية. بلغ المتوسط العام لمعدل إنتاج الحليب اليومي ٠.٤١٤ كغم و أظهر القطيع وعمر النعجة و تسلسل الفحص والانحدار على وزن النعجة عند الولادة تأثيراً معنوياً في هذه الصفة. كما بلغ تقدير المعامل التكراري لمعدل إنتاج الحليب اليومي  $0.52 \pm 0.04$  ، أما تقديرات الـ BLUP للنعاج الحمدانية لصفة إنتاج الحليب فقد تراوحت من -١٥٥.٥٦ إلى ٢١٤.٥٨ غم للقطيع الأول ومن -١٦٢.٤٦ إلى ٢٤٠.٣٩ غم للقطيع الثاني. بلغ المتوسط العام لكل من وزن الفطام و طول الجسم و محيط الصدر والارتفاع عند الأكتاف وعند المؤخرة والعرض عند الأكتاف وعند المؤخرة ٢١.٤١ كغم و ٤٩.٦٩ سم و ٦١.٧٩ سم و ٥٤.٧٣ سم و ٥٦.٩٩ سم و ١٤.٠٥ سم و ١٦.٩٩ سم، على التوالي. كذلك بلغ المتوسط العام لأبعاد الآلية و التي تتمثل بطول الآلية وعرض الآلية من الأعلى ( منطقة اتصالها بالجسم) و من المنتصف (عرض منطقة) ١٣.٨١ سم و ٢٠.٣٠ سم و ٢٣.٨٣ سم ، على التوالي. أظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباط موجب و معنوي ( $0.01 >$ ) بين وزن الجسم و أبعاد الجسم و الآلية، وتبين أن أفضل معادلة للتنبؤ بوزن الفطام هي :  
وزن الفطام =  $29.70 + 0.35$  (طول الجسم) +  $0.45$  (محيط الصدر) +  $0.27$  (عرض الإلية من الأعلى)، إذ بلغت قيمة  $R^2$  89.35 %.

### المقدمة

تمتاز الاغنام الحمدانية بكبر حجمها و زيادة نسبة التوائم فيها فضلاً عن إنتاجها الجيد من الحليب، و تتركز تربيتها في سهل اربيل والموصل (Maarof وآخرون، ١٩٨٦ والقس وآخرون، ١٩٩٣). ويعد إنتاج الحليب عاملاً مهماً في التأثير في نمو الحملان، كما أنه يشكل نسبة مهمة من دخل المربي.

تعد عملية تسجيل الحليب الخطوة الأساسية في برامج التحسين الوراثي سواء في قطاعان النواة او القطاعان التجارية، إذ تم الاعتماد في البلدان التي تمتلك قطاعان من الاغنام مخصصة لإنتاج الحليب على عدد محدد من الفحوصات اليومية بدلاً من الإنتاج الكلي للحليب في تقدير المعالم الوراثية و تقويم النعاج وراثياً، إذ اعتبر Carta وآخرون (٢٠٠١) بأن مدة ٣٠ يوماً بين كل فحصين متعاقبين في تسجيل الحليب اختباراً يفي بالغرض. ولغرض وضع برامج للتحسين الوراثي لإنتاج الحليب تم الاعتماد على أفضل تنبؤ خطي غير منحاز (Best Linear Unbiased Prediction) (BLUP)، لتقدير القيم التربوية للنعاج وانتخاب أفضلها مع مواليدها (Gabina و Barillet، ١٩٩١ و Pagnacco وآخرون، ١٩٩١ و Barillet وآخرون، ١٩٩٢ و Sanna وآخرون، ١٩٩٤ و Carta وآخرون، ٢٠٠١). أما بالنسبة لنمو الحملان فيعد الوزن عند الفطام من الصفات الهامة بالنسبة لمربي الاغنام. وهو دليل على مدى نمو الحملان في مرحلة ما قبل الفطام و على كفاءة الأمهات في رعاية أبنائها. ويتأثر الوزن عند الفطام بالعديد من العوامل غير الوراثية كالقطيع (Conington وآخرون، ١٩٩٨ و Lewis و Beatson، ١٩٩٨) وجنس ونوع الولادة وعمر الأم عند الولادة (Al-khauzai وآخرون، ٢٠٠٠ وإدريس، ٢٠٠١) ووزن الأم عند الولادة (Aziz وآخرون، ١٩٩٥ و Ploumi و Emmanouilidis، ١٩٩٩).

وتعد قياسات أبعاد الجسم عند الفطام دليلاً آخر على نمو و تطور الحملان لوجود العلاقة الايجابية مع وزن الفطام مما يساعد على الاستفادة من هذه القياسات في التنبؤ بأوزان الفطام (Al-Azzawi وآخرون، ١٩٩٥ و Al-Khauzai وآخرون، ٢٠٠٠).

\*مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني.

تاريخ تسلّم البحث ٢٠٠٥/١٢/٦ وقبوله ٢٠٠٦/١١/٣٠

وانطلاقاً مما تقدم فإن هذه الدراسة تهدف الى:

- ١- دراسة تأثير العوامل غير الوراثية (القطيع وجنس المولود ونوع الولادة وتسلسل الفحص وعمر ووزن النعجة) على معدل انتاج الحليب اليومي.
- ٢- تقدير المعامل التكراري لمعدل انتاج الحليب اليومي و انتخاب النعاج من خلال تقديرات الـ BLUP لهذه النعاج .
- ٣- دراسة تأثير بعض العوامل غير الوراثية ( القطيع وجنس المولود ونوع الولادة وعمر ووزن النعجة) في وزن وأبعاد الجسم والإلية عند الفطام. وإمكانية التنبؤ بوزن الفطام من خلال هذه الأبعاد.

### مواد البحث وطرائقه

أجريت هذه الدراسة على قطيعين من الاغنام الحمداية الأول في حقل كلية الزراعة/جامعة صلاح الدين والثاني في حقل نوروذ التابع لوزارة الزراعة والري/ اربيل، إذ بلغ عدد النعاج الوالدة ٥٦ و ٥٩ للقطيع الأول والثاني، على التوالي. تم تغذية الاغنام في القطيع الأول أثناء موسم السفاد على بقايا المحاصيل (الحنطة و الشعير) مع تقديم كميات من الجت عند توفره. وقدم العلف المركز خلال المدة الأخيرة من الحمل وعلى طول موسم الرضاعة وبواقع ٦٠٠ غرام يومياً لكل رأس. وكانت تغذية الاغنام في القطيع الثاني على الرعي على مخلفات المحاصيل الحقلية مع تقديم العلف المركز أثناء موسم الولادة و إنتاج الحليب وبواقع ٥٠٠ غرام يومياً لكل رأس. أما الشعير المجروش فكان يقدم للمواليد ابتداءً من الشهر الثاني تمهيداً لفطامها عند عمر ٧٥ يوماً.

### الصفات المدروسة:

**انتاج الحليب:** تم اخذ قياس انتاج الحليب اليومي يدوياً ولمرة واحدة صباحاً بعد ان تم عزل المواليد عن امهاتها ليلاً ولمدة ١٢ ساعة، وتكرر عملية القياس كل شهر وحتى جفاف النعجة. تم دراسة تأثير القطيع وجنس المولود ونوع الولادة وعمر النعجة عند الولادة وتأثير مرحلة الفحص والانحدار في وزن النعجة عند الولادة وفقاً للنموذج الرياضي الآتي:

$$Y_{ijklmn} = \mu + F_i + S_j + T_k + A_l + Q_m + B(wd) + E_{ijklmn}$$

$Y_{ijklmn}$  = معدل إنتاج الحليب اليومي للفحوصات الدورية الشهرية.

$\mu$  = المتوسط العام لصفة انتاج الحليب اليومي في القطيع

$F_i$  = تأثير القطيع في انتاج الحليب اليومي و أن  $i = (١ و ٢)$  (القطيع الاول و القطيع الثاني)

$S_j$  = تأثير جنس المولود في انتاج الحليب اليومي و أن  $j = (١ و ٢)$  (الذكور و الاناث)

$T_k$  = تأثير نوع الولادة في انتاج الحليب اليومي و أن  $k = (١ و ٢)$  ولادة (فردية و توأمية)

$A_l$  = تأثير عمر النعجة في انتاج الحليب اليومي و أن  $l = (٢ و ٣ و ٤ و ٥ سنوات فأكثر)$

$Q_m$  = تأثير مرحلة الفحص في انتاج الحليب اليومي و أن  $m = (١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ أشهر)$

$B(wd)$  = انحدار انتاج الحليب اليومي على وزن النعجة عند الولادة.

$E_{ijklmn}$  = الخطأ العشوائي المرافق لكل مشاهدة والذي افترض انه يتوزع عشوائياً و طبيعياً و مستقلاً و بمتوسط مقداره صفر و تباين عام  $\sigma^2$  ، وقد تم تقدير المعامل التكراري لمعدل إنتاج الحليب اليومي للفحوصات الدورية الشهرية اعتماداً على النموذج الرياضي المختلط ( Mixed Model ) بعد إضافة تأثير النعجة ( كمتغير عشوائي ) إلى النموذج الرياضي أعلاه ووفقاً للمعادلة التالية:

$$R = \sigma^2 a / (\sigma^2 a + \sigma^2 e)$$

حيث أن:

$R$  = المعامل التكراري  $\sigma^2 a$  = التباين ( Between ewes )  $\sigma^2 e$  ( Within ewes )

كما تم التوصل الى تقديرات الـ BLUP ( أفضل تنبؤ خطي غير متحيز )، وذلك اعتماداً على البرنامج الاحصائي ( Harvey، ١٩٩٠ ).

**صفات الحملان عند الفطام (٧٥ يوماً):** تم دراسة صفات الحملان عند الفطام (٧٥ يوماً) وتأثير العوامل غير الوراثية فيها وفقاً لمعادلة النموذج الرياضي وذلك بعد حذف تأثير مرحلة الفحص وإضافة

تأثير الانحدار على وزن المولود عند الولادة، وذلك باستخدام البرنامج الاحصائي SAS (١٩٩٦) وهذه الصفات هي:

١- الوزن وأبعاد الجسم (طول الجسم -محيط الصدر-الارتفاع عند الاكتاف-الارتفاع عند المؤخرة- العرض عند الاكتاف-العرض عند المؤخرة) عند الفطام.

٢- أبعاد الالية (طول الالية-عرض الالية عند اتصالها بالجسم-عرض الالية من عرض نقطة). وقد اخذت هذه الابعاد من الجهة الداخلية للالية.

### النتائج والمناقشة

**إنتاج الحليب:** بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب اليومي للفحوصات الدورية الشهرية  $0.414 \pm$  كغم. ويتضح من الجدول ( ١ ) متوسطات المربعات الصغرى  $\pm$  الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة في معدل إنتاج الحليب، اذ تبين بأن للقطيع تأثير معنوي ( $0.01 > A$ ) في معدل إنتاج الحليب اليومي، حيث تفوقت نعاج القطيع الاول على الثاني بمقدار ( $0.133$ ) كغم/ يوم. وقد يعود هذا إلى الاختلاف في الظروف الادارية والتغذوية والرعي بين القطيعين، فضلاً عن التأثيرات الوراثية ( التجمعية ) والتي قد تعد عاملاً مهماً في التأثير في التباين في معدل إنتاج الحليب بين القطيعين ، وهذا ما اشار إليه Ruiz وآخرون

(٢٠٠٠) و Portolano وآخرون (٢٠٠١) والمحمدي (٢٠٠٢) الذين أكدوا ان إنتاج الحليب يتأثر معنوياً باختلاف القطعان. اما بالنسبة لتأثير جنس المولود ونوع الولادة في معدل إنتاج الحليب فلم يكن معنوياً على الرغم من تفوق النعاج الوالدة حاملاناً توأمية بمقدار  $0.015$  كغم على مثيلاتها الوالدة حاملاناً فردية. كذلك تبين من الجدول ( ١ ) ان معدل إنتاج الحليب اليومي للنعاج التي تلد لأول مرة بلغ  $0.317$  كغم وارتفع معدل الإنتاج للنعاج التي بعمر ٣ سنوات إذ بلغ  $0.439$  كغم ثم انخفض الإنتاج بعد ذلك. وقد يعود ذلك إلى ان الجهاز اللبني للنعاج التي بعمر ٣ سنوات أكثر كفاءة من بقية الأعمار ، واتفقت هذه النتائج مع ما أشار إليه Nawaz و Ahmad (١٩٩٨) و Portolano وآخرون (٢٠٠١) وعبدالرحمن وآخرون

(٢٠٠٢) الذين لاحظوا ان النعاج بعمر ٢ سنة هي الأقل في إنتاجها من الحليب. وبالنسبة لتأثير تسلسل الفحص اليومي فقد كان معنوياً وبلغ معدل إنتاج الحليب اليومي  $0.027 \pm 0.005$  كغم عند الفحص الأول وارتفع عند الفحص الثاني ليصل إلى  $0.089 \pm 0.038$  كغم، إلا ان معدل إنتاج الحليب اليومي انخفض بعد ذلك ليصل الى ادناه عند الفحص السادس وبلغ  $0.107 \pm 0.015$  كغم. واتفقت هذه النتائج مع ما اشار اليه Poloumi وآخرون (١٩٩٧) و EI- Saied وآخرون (١٩٩٨) والمحمدي (٢٠٠٢) الذين أشاروا إلى ان أعلى معدل لإنتاج الحليب اليومي يقع ما بين الشهر الاول والثاني بعد الولادة كذلك أشارت نتائج هذه الدراسة إلى ان انحدار معدل إنتاج الحليب اليومي على وزن النعجة عند الولادة بلغ -  $0.053$  كغم/ كغم وهذا يشير إلى ان الزيادة العالية في أوزان النعاج قد تؤثر سلباً في إنتاج الحليب علماً ان اوزان النعاج لكلا القطيعين تراوحت ٤٥ - ٨٧ كغم.

**المعامل التكراري :** بلغ تقدير المعامل التكراري لمعدل إنتاج الحليب اليومي للفحوصات الدورية الشهرية

( $0.04 \pm 0.02$ ) وهذا التقدير يميل الى الارتفاع ويوضح امكانية الاعتماد على اقل عدد ممكن من الفحوصات في تقدير إنتاج الحليب وبشكل عام فأن هذا التقدير يقع ضمن حدود التقديرات التي ذكرها Barillet و Biochard (١٩٩٤) و Carta وآخرون (١٩٩٥) و Gootwine و Pollott (٢٠٠٠)

والمحمدي (٢٠٠٢) والتي تراوحت من  $0.45 - 0.65$  .

تراوحت تقديرات الـ ( BLUP ) افضل تنبؤ خطي غير متحيز للنعاج لمعدل إنتاج الحليب للقطيع الاول بين ( -  $155.65$  إلى  $214.58$  ) غم وللقطيع الثاني بين ( -  $162.46$  إلى  $240.39$  ) غم، وذلك بعد إزالة تأثير العوامل غير الوراثية المؤثرة في إنتاج الحليب واعتماد معادلة النموذج الرياضي العشوائي والتي اعتمدت تأثير النعاج كمتغير عشوائي وبقية العوامل ( متغيرات ثابتة ) . وكخطوة أولية

لانتخاب النعاج لمعدل إنتاج الحليب تم التوصية بانتخاب ٨٠ % من النعاج لكل قطاع والتي لها أعلى التقديرات لقيم

BLUP والتي تراوحت من -١١٦.٧٥ إلى ٢٤١.٥٨ للقطاع الأول ومن -١٣٢.٨٤ إلى ٢٤٠.٣٩ للقطاع الثاني. ونتيجة لعدم وجود تقديرات للمكافئ الوراثي لإنتاج الحليب كون القطاع في بداية التأسيس فإنه بالإمكان الاستفادة من الحملان (الفطائم والذكور) المولودة من امهات ذات تقديرات عالية في الـ BLUP، عن طريق استخدام الفطائم للإحلال محل النعاج المستبعدة والذكور للتسفيد.

الجدول (١) : متوسط المربعات الصغرى  $\pm$  الخطأ القياسي للعوامل المؤثرة في معدل إنتاج الحليب اليومي للفحوصات الدورية الشهرية.

العوامل المؤثرة	عدد الفحوصات	معدل إنتاج الحليب اليومي (المتوسط $\pm$ الخطأ قياسي) (كغم)
المتوسط العام	٥٠٠	$٠.٤١٤ \pm ٠.٠١٣$
القطاع **	الأول	$٠.٤١٦ \pm ٠.٠١٩$ أ
	الثاني	$٠.٢٨٣ \pm ٠.٠١٦$ ب
جنس المولود	ذكر	$٠.٣٢٩ \pm ٠.٠١٥$ أ
	أنثى	$٠.٣٦٩ \pm ٠.٠٢٢$ أ
نوع الولادة	مفرد	$٠.٣٤٢ \pm ٠.٠١٤$ أ
	توأم	$٠.٣٥٧ \pm ٠.٠٣٠$ أ
عمر النعجة عند الولادة (سنة) **	٢	$٠.٣١٧ \pm ٠.٠٢٩$ ب
	٣	$٠.٤٣٩ \pm ٠.٠٣٠$ أ
	٤	$٠.٣١٨ \pm ٠.٠١٧$ ب
	٤ فأكثر	$٠.٣٢٣ \pm ٠.٠٣٠$ ب
تسلسل الفحص اليومي **	١	$٠.٥٠٥ \pm ٠.٠٢٧$ أ
	٢	$٠.٥٨٩ \pm ٠.٠٣٨$ أ
	٣	$٠.٣٣٣ \pm ٠.٠١٨$ ب
	٤	$٠.٣٢٠ \pm ٠.٠١٦$ ب
	٥	$٠.١٩٣ \pm ٠.٠١٨$ ب
	٦	$٠.١٥٧ \pm ٠.٠١٥$ ب
الانحدار على وزن النعجة عند الولادة . كغم/ كغم*	٥٠٠	$٠.١٤٦ \pm (-٠.٠٥٣)$

\* معنوي عند مستوى (٠.٠٥ > أ) \*\* معنوي عند مستوى (٠.٠١ > أ)

الحروف المتشابهة للعامل الواحد ضمن العمود تعني فروقات غير معنوية. وفيما عدا ذلك تكون معنوية.

الوزن وأبعاد الجسم والإلية عند الفطام : يلاحظ من الجدول ( ٢ ) المتوسط العام لوزن الفطام للحملان الحمدانية  $٢١.٤١ \pm ٠.٤٢$  كغم بالإضافة إلى المتوسط العام لأبعاد الجسم والإلية لهذه الحملان عند الفطام.

وتبين من هذا الجدول وجود اختلافات معنوية (أ > ٠.٠١) في أوزان الحملان عند الفطام باختلاف القطاع، إذ تفوقت حملان القطاع الثاني على الأولى بأوزانها عند الفطام بمقدار ٤.٦ كغم. كذلك لوحظ أن تأثير القطاع في أبعاد الجسم وأبعاد الإلية كانت معنوية باستثناء ( طول الجسم ) إذ فاقت حملان القطاع الثاني مثيلاتها في القطاع الأول في كل أبعاد الجسم والإلية عند الفطام. أما بالنسبة لتأثير جنس المولود في نمو الحملان فقد تبين أن الاختلافات في أوزان الحملان وأبعاد الجسم والإلية بين الذكور والإناث عند الفطام كانت غير معنوية، واتضح من الجدول نفسه أيضاً أن الحملان الفردية الولادة فاقت في أوزانها عند الفطام مثيلاتها التوأمية معنوياً (أ > ٠.٠١) وبمقدار ٣.٦٢ كغم، إذ يعكس هذا التفوق الفرصة الأكبر للحملان الفردية لتناول الحليب مقارنة مع التوأمية. وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما أشار

اليه عبدالرحمن وآخرون (١٩٩٩) و Cloete وآخرون (٢٠٠١) و إدريس (٢٠٠١). واستمر التأثير المعنوي لنوع الولادة على كل ابعاد الجسم والالية ولصالح الحملان الفردية الولادة، إذ اتفقت هذه النتائج مع ما ذكره Al- Tarayrah و Tabbaa (١٩٩٩) و AI- Khauzai وآخرون (٢٠٠٠) من معنوية تأثير نوع الولادة في ابعاد الجسم عند الفطام.

ويلاحظ من الجدول (٢) أيضا ان الاختلافات في وزن الفطام وابعاد الجسم والالية للحملان الحمدانية عند الفطام باختلاف عمر الأم كانت غير معنوية لتتفق هذه النتيجة مع ماتوصل إليه Al- Tarayrah و Tabbaa (١٩٩٩) في دراستهما على وزن وأبعاد الجسم للحملان العواسية عند الفطام. أما بالنسبة للانحدار على وزن الام عند الولادة فقد كان معنوياً وموجباً لكل الصفات المدروسة باستثناء عرض الالية عند اتصالها بالجسم ومن اعرض نقطة لها ٠. كذلك فقد لوحظ أيضاً ان هناك علاقة ايجابية بين وزن الحملان عند الميلاد واوزانها عند الفطام ، اذ بلغ معامل انحدار وزن الفطام على وزن الميلاد  $0.438 \pm 0.306$  كغم/كغم وكان معنوياً ( $0.01 < \alpha$ ).

**العلاقة بين الوزن وابعاد الجسم والالية عند الفطام :** كانت جميع تقديرات معامل الارتباط الموضحة في الجدول (٣) موجبة ومعنوية وهذا يعني أن الزيادة في أى من الصفات المدروسة يعقبها زيادة في الأخرى وخاصة بين وزن الفطام وابعاد الجسم والالية اذ تراوح معامل الارتباط من ٠.٦٢ بين وزن الفطام والعرض عند المؤخرة الى ٠.٩٠ بين وزن الفطام ومحيط الصدر. وقد تم استخدام طريقة الانحدار المتدرج للتنبؤ بوزن الجسم عند الفطام اعتماداً على ابعاد الجسم والالية، اذ يتضح من الجدول (٤) أن أقوى العلاقات كانت بين وزن الفطام ومحيط الصدر والموضحة من خلال المعادلة (١)، إذ وصلت قيمة  $R^2$  لهذه المعادلة الى ٨١.٦٣ % وارتفعت هذه القيمة الى ٨٩.٣٢ % عند المعادلة (٣). إن هذه النتيجة تؤكد ان هناك اهمية كبيرة لكل من محيط الصدر وطول الجسم وعرض الالية عند اتصالها بالجسم للتنبؤ بوزن الحملان عند الفطام .

**الجدول (٣) :** معامل الارتباط بين الصفات المدروسة عند الفطام.

الصفات	طول الجسم	محيط الصدر	الارتفاع عند الاكتاف	الارتفاع عند المؤخرة	العرض عند الاكتاف	العرض عند المؤخرة	طول الالية من الداخل	عرض الالية عند اتصالها بالجسم	عرض الالية من اعرض نقطة
	*١	*٢	*٣	*٤	*٥	*٦	*٧	*٨	*٩
وزن الفطام	٠.٧٥	٠.٩٠	٠.٨٢	٠.٨١	٠.٧٤	٠.٦٢	٠.٧٥	٠.٨١	٠.٨١
١*		٠.٦٥	٠.٧٣	٠.٧٤	٠.٤٩	٠.٣٩	٠.٥٤	٠.٥١	٠.٥٧
٢*			٠.٧٩	٠.٧٧	٠.٧٩	٠.٦٦	٠.٧٤	٠.٧٧	٠.٧٥
٣*				٠.٩٦	٠.٦٣	٠.٥٠	٠.٦٧	٠.٦٩	٠.٧٠
٤*					٠.٦٠	٠.٤٧	٠.٦٥	٠.٦٨	٠.٦٩
٥*						٠.٧٧	٠.٦٩	٠.٦٥	٠.٧١
٦*							٠.٥٤	٠.٥٠	٠.٥٣
٧*								٠.٨١	٠.٨٦
٨*									٠.٩٤

**الجدول (٤) :** معادلات التنبؤ بوزن الفطام من أبعاد الجسم والالية عند الفطام.

رقم المعادلة	المعادلة	$R^2$ %	مستوى المعنوية
1	WW. = -29.53 + 0.82 HG.	81.63	**
2	WW. = -36.89 + 0.35 BL + 0.65 HG.	85.97	**
3	WW. = -29.70 + 0.35 BL + 0.45 HG + 0.27 FW1.	89.35	**

حيث ان : WW = الوزن عند الفطام. BL = طول الجسم. HG = محيط الصدر.

FW1 = عرض الإلية عند اتصالها بالجسم . \*\*معنوية عند مستوى ( $P<0.01$ )

# A STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY WEIGHT AND BODY DIMENSIONS OF LAMBS AT WEANING AND SELECTION OF HAMDANI EWES FOR MILK PRODUCTION

Faris Y. Abdul-Rahman  
Coll. of Agric. & Forestry, Mosul Univ.

Yousif M.S. Al-Barzinjy  
Coll. of Agric., Salahaddin Univ.

## ABSTRACT

The relationships between body weight, body and fat tail dimensions of 119 hamdani lambs at weaning were studied. A total of 500 records of 115 hamdani ewes (test day milk yield) were analyzed. The overall mean of test-day milk yield was 0.414 kg. The effects of flock, age of dam, stage of lactation and body weight of dam on this trait were significant. Repeatability estimate for test-day milk yield was  $(0.52 \pm 0.04)$ , and the estimated value of BLUP for ewe depending on milk yield ranged from (-155.56 to 214.58 gm) for the first flock, and (-162.46 to 240.39 gm) for the second flock. The overall mean of weaning weight (WW), body length (BL), hearth girth (HG), height at shoulder (HS) & at hip (HH), width at shoulder (WS) and at hip (WH) were 21.41 kg, 49.69 cm, 61.79 cm, 54.73 cm, 56.99 cm, 14.05 cm, 16.99 cm, respectively. The overall mean of fat tail length (FL), fat tail width (FW1) at the point of attachment with the body and at the middle point (FW2) were 13.81 cm, 20.30 cm and 23.83 cm, respectively. Positive correlation coefficients ( $p < 0.01$ ) were observed between all these traits. The best equation used to predict weaning weight with  $R = 89.35\%$  was :

$$WW = 29.70 + 0.35 (BL) + 0.45 (HG) + 0.27 (FW1).$$

## المصادر

- القس ، جلال ايليا ، دائب أسحق عزيز و زهير فخرى الجليبي (١٩٩٣). أساسيات انتاج الاغنام والماعز وتربيتها. مطبعة دار الحكمة. جامعة بغداد . العراق.
- المحمدي ، داود سلما د حمود (٢٠٠٢). التقويم الوراثي للنعاك العواسي في بعض القطعان التجارية اعتماداً على انتاج الحليب اليومي للفحوصات الدورية. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات. جامعة بغداد ، العراق .
- ادريس ، علي محمد نصر (٢٠٠١). التنبؤ بالوزن الحوالي للانتخاب على الأوزان المبكرة في الاغنام العواسية . رسالة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل ، العراق.
- عبد الرحمن ، فارس يونس ، غازي خزعل خطاب و غسان ابراهيم عبدالله (١٩٩٩). المعالم الوراثية والمظهرية لصفات النمو في الأغنام العواسية . مجلة زراعة الرافدين . ٣١ (١): ٣٨-٤٨.
- عبد الرحمن ، فارس يونس ، سوسن علي ماجد ، غسان ابراهيم عبدالله ، نادر يوسف عيو و وليد نوري ادم (٢٠٠٢). التنبؤ بالانتاج الكلي للحليب وتقدير المعالم الوراثية باستخدام قياسات انتاج الحليب اليومية للنعاك العواس. المجلة العراقية للعلوم الزراعية (وقائع المؤتمر الثاني لعلوم الثروة الحيوانية والمكننة الزراعية) ٣ (عدد ملحق): ٧٥-٨١.
- Al- Azzawi , W. A.; M. H. Al- Salman and S. A. Hammed (1995 ). Relationship between body weight and dimension traits in Awassi sheep. Proceeding the regional symposium on Integrated Crop-Livestock system in west Asia and north Africa 6-8 Nov .Amman Jordan.



- Al- Khauzai , A. L.; S. A. Magid and Z. F. Al- Jalili (2000). Predicting weaning and yearling weights of Awassi sheep from body Measurements at weaning . Iraqi J. Agri Sci. ,5(4) : 144-150.
- Al- Tarayrah , J. A. and M. J. Tabbaa (1999). Some factors affecting body weight and dimensions and its adjustment factors for Awassi lambs in Jordan. Dirasat J. Agric. Sci. , 26 (2) : 168-178.
- Aziz , D. A. , M. M. Muwalla and I. M. Tahhat (1995). Influences of some environmental factors on growth of Awassi sheeps Indian J. Anim. Sci , 65(3) :320-325 .
- Barillet , F. (1997). Genetics of milk production. In : The genetics of sheep ( Eds. L. Piper and A.Ruvinsky). CAB Int., U.K., 539-564.
- Barillet , F. and D. Boichard (1994). Use of first lactation test- day data for genetic evaluation of the Iacaune dairy sheep. In : Proc 5<sup>th</sup> World Congress on Genetie Applied to livestock production , Guelph , Ontario , Canada , 17-20 August 1994,111-114.
- Barillet , F, D. Boichard , A. Bbarbat ; J. Astrus and B. Bonaiti (1992). Use of an animal model, for genetic evaluation of the Lacaune dairy sheep. Livest. Prod. Sci , 31:287-299.
- Carta , A , S. R. Sanna and S. Casu (1995). Estimating lactation curves and seasonal effects for milk , fat and protein in Sarda dairy sheep and seasonal effects for milk , fat and protein in Sarda dairy sheep with 5 a test day model. Livest. Prod. Sci. , 44:37-44.
- Carta , A. ; N. P. Macciotta , A . Cappio- Borlino and S. R. Sanna (2001). Modelling phenotypic ( co) variance of test day records in dairy ewes. Livest. Prod. Sci. , 69:9-16.
- Cloete , S. W. , J. C. Greeff and R. P. Lewer (2001). Environmental and genetic aspects of survival and early live weight in Western Australia Mrino sheep. Schaiko @ wcape agric. za (Internet).
- Conington , J. ; S. Bishop , A. Waterhouse and G. Simm (1998). Comparison of growth and carcass traits in Scottish Black face lamb sired by genetically lean or fat rams. British J. Anim. Sci., 67:299-309.
- EI- Saied , U. M. ; J. A. Carreiedo ; L. F. Dela Fuente and F. San Primitivo (1998). Genetic and environment estimations for test- day and standardized milk yield of dairy sheep. Small Ruminant Res ,27 :207-215 .
- Gabina, D. and F. Barillet (1991) . Tendencias actuales en In Europa Comunitaria. ITEA , 87::227-234 (Cited by Al – Mohammadi, 2002 Arabic Ref ).
- Gootwine, E. and F.G .Pollott (2000). Factors affecting milk production in improved Awassi dairy ewes. Animal sci. 71:607-615.
- Harvey , W. R. (1990). Mixed Model Least Square and Maximum Likelihood Computer Program. User s Guide for LSMLMW. The Ohio State University, Columbus, Ohio.
- Lewis , R. M. and P. R. Beatson (1999) .Choosing maternal effect model to estimate(CO) Variance for live and fleece weight in Newzland Coopworth sheep . Livest . Prod. Sci. ,58:137-150.

- Maarof , N.N. ;K.H. Juma ; E. A. Arafat and A.M. Chkmakchy (1986). Evaluation of factor affecting birth weaning weight and milk production in Hamdani sheep. World. Rev. Anim. Prod., 22(1):51-55.
- Pagnacco, G. ; B.Mmoioli and A.Pilla (1991). Selezione della razza ovina delle langhe:II.Valutazione genetica con un animal model . Atti. IX , Congr. Naz. ASPA Roma , 3-7/06/1991,571-579.(Cited by Bariillet, 1997).
- Ploumi ,k. ; V. Christodoluo; E. Vainas ; A.Giouzelyannis and J. Katanos (1997). Performance analysis of the Florina sheep for lamb production and growth. Zivocisna, Vyroba.,42(9):391-397.
- Ploumi ,K. and P. Emmanouilidis (1999).Lamb and milk production traits of Serria sheep in Greece Small.Ruminant . Res. ,33(3):289-292.
- Portolano , B. ; L. Montalbano and W.Militi (2001). Genetic and environmental source of Variation for milk yield traits in Barbaresca siciliana breed . Small Ruminant. Res., 41(2),171-175 .
- Ruiz , R ; L. Oregui ; M. Herrero (2000). Comparison of model for describing the lactation curve of Latex sheep and an analysis of factors affecting milk yield. J. Dairy.sci ., 83(11):2709-2719.
- Sanna, S.R.; A. Carta ; S.Cause ; A. Pilla and G. Pagnacco (1994).Valutazione della razza ovina Sarda .3-Indici , andamenti genetica ed ambientali.Zootecnice , Natrizione Animale ., 20:313-318.(Cited by Barillet. 1997).
- SAS (1996). Statistical analysis system. User's guide for personal computer.Release 6.12, SAS Institute Inc., Cary , NC,USA.