

## الخصائص الشكلية للضرع وعلاقتها بإنتاج الحليب للنعاج العواسية المحسنة

علاء حسين المساري<sup>1</sup> وناطق حميد القدسي

قسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة/ جامعة بغداد

### الخلاصة

اجريت الدراسة على 60 نعجة عواسية محسنة في محطة بحوث المجترات التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة في ابي غريب (20 كم غرب بغداد) وقسمت الى ثلاث مجاميع حسب تسلسل الولادة (الانجابية). بهدف تحديد العلاقة بين الخصائص الشكلية للضرع مع انتاج الحليب في هذه النعاج. اذ تضمنت هذه الخصائص كلا من قياسات (محيط وعرض وارتفاع وطول وعمق الضرع) بالإضافة لنوع الضرع (الاسفنجي واللحمي) وشكل الضرع (الاول والثاني والثالث والرابع). حيث بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب اليومي في الدراسة 638.20 غم/ يوم/ نعجة. لم يكن لنوع الضرع تأثير معنوي في انتاج الحليب ولكن لوحظ أن الضرع الاسفنجي للضرع كان الافضل في الانتاج مقارنة مع الضرع اللحمي. كما لم يؤثر شكل الضرع معنويًا في انتاج الحليب لكن لوحظ وجود افضلية في الانتاج للشكل الاول مقارنة بالأشكال الأخرى. الارتباطات بين انتاج الحليب وقياسات الضرع عند التسفيد كان موجباً وعالي المعنوية وتراوح بين 0.45 و 0.53 وبين 0.36 و 0.63 عند منتصف الحمل وكان موجباً لصفات الحلمة وتراوح بين 0.31 و 0.67، عند التسفيد وبين 0.30 و 0.39 عند منتصف الحمل في حين كانت الارتباطات خلال موسم الانتاج عالية المعنوية وبلغت 0.76 و 0.42 و 0.41 لقياسات عمق، وارتفاع، ومحيط الضرع على التوالي، بينما بلغت 0.20 و 0.30 لكل من قياسات عرض وطول الضرع 0.27 و 0.22 لطول الحلمة والمسافة بين الحلمتين. وعليه يمكن الاستنتاج من هذه الدراسة عند انتخاب النعاج لإنتاج الحليب يجب التركيز والاخذ بنظر الاعتبار صفات الضرع (عمق الضرع، الارتفاع، المحيط والعرض) كونها اكثر الصفات ذات ارتباط معنوي وتتنبأ بإنتاج الحليب في هذه الاغنام.

## Morphological Traits of Udder and its Relationship with Milk production in Improved Awassi ewes

A. H. Al- Missary and N. H. Al- Kudsi

Dep. of Animal Resources/ College of Agriculture/ University of Baghdad

### Abstract

This study was conducted at Ruminants Research Station/ Abu Ghraib (20 km west of Baghdad). Sixty improved Awassi ewes were divided into three groups according to the (parity) to determine the relationship between udder morphological characters and milk production, udder measurements included were (circumference, width, height, length and depth) in addition to udder type (spongy, fleshy) and udder shape (1, 2, 3, 4). The mean value of milk production in this study was 638.20 g/ day/ ewe. Type udder had no significant effect in milk production, but the spongy udder were the best in milk production as compared with fleshy udder, The udder form has no effect in milk production, although, there was a preference in the production of the first form of udder as compared with others shapes. The correlations among milk production and udder measurements at mating were positive and highly significant and ranged (0.45-0.53) and

<sup>1</sup> البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول.

(0.36-0.63) at mid of gestation, and were positive for teat features and ranged (0.31-0.67) at mating and ranged (0.30-0.39) at mid gestation, while the correlation during production season was highly significant and reached 0.76, 0.42 and 0.41 for of depth, height, circumference measurements of udder, respectively. While the correlation of width and length of udder reached 0.20, 0.30 and reached 0.27 and 0.22 for teat length and distance between them, Therefore, it could be concluded from this study that the selection of ewes for milk production should be concentrate and take into consideration the udder characteristics (depth, height, circumference and width) which are the most traits significant correlation and prediction for milk production.

### المقدمة

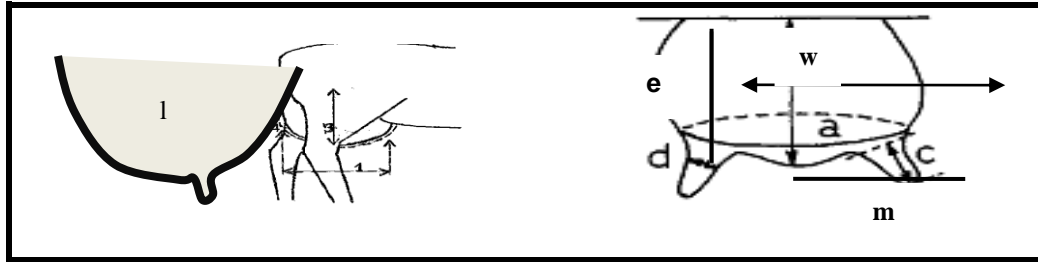
تعد الأغنام من أهم الحيوانات المستأنسة التي عرفها الانسان اذ تمده بالغذاء والكساء على مر العصور كما انها احد الركائز المهمة في الإنتاج الحيواني لمساهمتها في إنتاج اللحوم الحمراء والحليب. وتربى اغنام العواسي على مساحة واسعة من منطقة شرق البحر الابيض المتوسط في بلدان تركيا وسوريا وفلسطين ولبنان والعراق وغيرها وتربى هذه الحيوانات لإنتاج اللحم والحليب والصوف، وتعد اغنام العواسي واحدة من أهم سلالتين في إنتاج الحليب في العالم (1)، وقد بلغ معدل انتاجها اليومي من الحليب في العراق حوالي 651.57 غم(2)، ويقدر عدد الاغنام الكلي في العراق حوالي 5 ملايين رأس اغلها من الاغنام العواسية والتي تربى أساسا لإنتاج اللحوم ثم الحليب(3). وتعد اغنام العواسي من الاغنام التي تشكل الغالبية العظمى من اغنام العراق ولكن مازالت تربيتها في العراق تأخذ اساليب النمط التقليدي والذي يعتمد على الترحال والرعي في مناطق الرعي الفقيرة، مما يجعل إنتاجيتها منخفضة لاسيما إنتاج الحليب الذي يعد مصدرا مهما لتغذية ونمو المواليد الناتجة في القطيع (4). وبما ان الضرع هو الجهاز الرئيس المسؤول عن إنتاج وتكوين الحليب في كافة الحيوانات اللبونة وأن شكله وتركيبه وتكوينه يختلف بين الأنواع فإن الاهتمام به ودراسة شكله وابعاده وسعته ونوعه يمكن ان تكون مؤشرا مؤثرا في إنتاج الحليب واختلاف مكوناته ايضا ضمن النوع نفسه او السلالة. كذلك فإن لكمية الحليب المنتج من الاغنام تأثيراً كبيراً ومباشراً في صحة وسلامة وسرعة نمو الحملان المولودة من الولادة وحتى الفطام لأن زيادة كميات الحليب المنتجة يوميا تؤدي الى زيادة وتحسين نمو الحملان خلال هذه المدة(5). ولما تقدم صممت هذه الدراسة لإيجاد العلاقة بين شكل الضرع وقياساته مع إنتاج الحليب للأغنام العواسية.

### المواد وطرائق العمل

أجري البحث في محطة بحوث المجترات التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة في ابي غريب (20 كم غرب بغداد) وللمدة من 2011/11/1 ولغاية 2012/4/1. ضمت الدراسة 60 نعجة عواسية محسنة مربية في المحطة، تم اختيارها بصورة عشوائية من القطيع، قسمت على ثلاث مجاميع مع الاخذ بنظر الاعتبار وزن الجسم الحي وحسب تسلسل ولاداتها وبواقع 20 نعجة لكل مجموعة ضمت المجموعة الاولى 20 نعجة حولية (غير والدة سابقا) وضمت المجموعة الثانية والثالثة 20 نعجة في موسمها الانتاجي الثاني والثالث على التوالي. وزنت النعاج قبل البدء بالتجربة اذ بلغ متوسط وزن النعجة بداية الدراسة (52.95) كغم/ نعجة لجميع النعاج قيد الدراسة. وضعت النعاج في المرحلة الاولى من الدراسة من (التسفيد ولما قبل الولادة) في حظيرة شبه مفتوحة (35% مسقفة و65% مفتوحة) مخصصة لإيواء النعاج قبل الولادة، وعند اقتراب موعد الولادات تم نقل النعاج الى حظيرة اخرى شبه مفتوحة تحتوي على عدة اقسام (بوكسات) وتتم ادارتها وفقا لنظام المحطة في تربية الاغنام. غذيت النعاج بعد الولادة على الاعلاف المركزة بواقع 1.5 كغم/ يوم/ رأس على وجبتين متساوية صباحية ومسائية

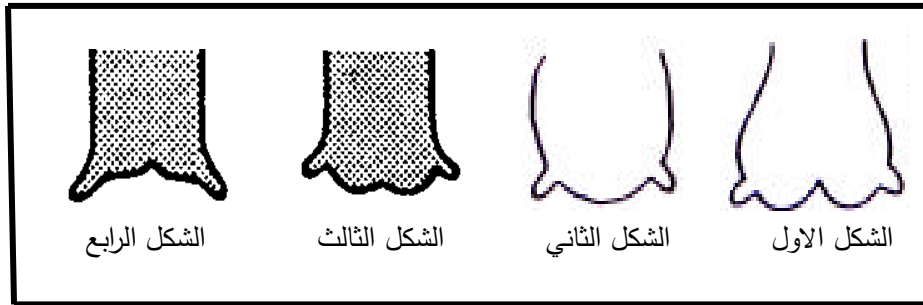
إضافة إلى الأعلاف الخضراء المتوفرة من الجب ومخاليط الشعير، فضلا عن إطلاق الحيوانات في المرعى 2-3 مرات أسبوعيا. أما المواليد فتعتمد على حليب امهاتها خلال الاسابيع الثلاثة الاولى وبعد هذا العمر يقدم للمواليد كميات قليلة من الاعلاف الخضراء والعلف المركز الذي يزداد تدريجيا مع تقدم العمر. حلبت النعاج يدويا بعد الولادة بأربعة اسابيع وسجل انتاج الحليب مرة واحدة اسبوعيا لغاية جفاف النعاج اذ تم عزل المواليد ليلا قبل موعد الحلب المقرر 12 ساعة ومن ثم تحلب النعاج في الصباح الباكر وتقدر الكمية بوزن الحليب المنتج من كل نعجة بميزان خاص ثم تضرب كمية الحليب الناتج في 2 لتقدير الانتاج اليومي. اخذت قياسات الضرع لنعاج التجربة مرة واحدة شهريا للفترة من التسفيد لحين الولادة ثم اصبحت تؤخذ كل اسبوعين من الولادة ولغاية فطام المواليد وشملت القياسات ما يأتي:

1. محيط الضرع: تم قياسه بوضع شريط القياس الاعتيادي حول الضرع من اوسع منطقة فيه فوق الحلمات وحسب طريقة (6) شكل (1).
2. ارتفاع الضرع: تم قياسه باستخدام مسطرة شفافة لقياس المسافة العمودية بين نقطة اتصال الضرع بالجسم الى نهاية الضرع من الجانب الايمن للحيوان حسب طريقة (7) كما وصفت من قبل (8) شكل (1).
3. عرض الضرع: وتم قياسه باستخدام القرنية (المقدمة) ويتمثل بقياس المسافة بين ابعدين نقطتين جانبيتين في الضرع فوق الحلمات حسب طريقة (9) شكل (1).
4. عمق الضرع: تم قياسه باستخدام مسطرة شفافة اذ تقاس المسافة العمودية بين نقطة اتصال الضرع بالجسم عند البطن الى نهاية اسفل الضرع مرورا بمن منتصف الضرع كما وصف من قبل (6) شكل (1).
5. طول الضرع: تم قياسه باستخدام مسطرة شفافة اذ تقاس المسافة الافقية بين آخر نقطة للضرع من الخلف إلى آخر نقطة للضرع من الأمام فوق الحلمات وباتجاه طول الحيوان حسب طريقة (9) شكل رقم (1).
6. شكل الضرع: حددت اربعة اشكال لضرع النعاج قيد الدراسة كما في الشكل (2).



شكل (1) يوضح كيفية أخذ قياسات الضرع لأغنام الدراسة

a محيط الضرع، b عمق الضرع، e ارتفاع الضرع، l طول الضرع، m المسافة بين الحلمات، w عرض الضرع، c طول الحلمة، d محيط الحلمة.



شكل (2) يبين اشكال الضرع في اغنام الدراسة

7. نوع الضرع: حددت ثلاثة أنواع للضرع حسب الملمس وكما يأتي:
- الضرع الاسفنجي: وهو الضرع الذي يتميز بقوامه الاسفنجي اذ يلاحظ عند ضغطه انه يستجيب للضغط ويتأثر به فينكمش وعند زوال الضغط عنه يعود الى حجمه الطبيعي ثانية.
  - الضرع اللحمي: يتميز بكون قوامه يشبه اللحم وهو لا يتأثر كثيرا بالضغط عليه وبعد حالة وسطاً بين النوعين الاسفنجي والعضلي.
- التحليل الاحصائي:

استخدمت طريقة الانموذج الخطي العام GLM ضمن البرنامج الاحصائي SAS (10) لدراسة تأثير تسلسل ولادة النعجة في كل من انتاج الحليب الاسبوعي وقياسات الضرع وتمت المقارنة بين المتوسطات باختبار Duncan (11) متعدد الحدود. كما وقدر معامل الارتباط بين انتاج الحليب وقياسات الضرع باستخدام البرنامج الاحصائي نفسه المذكور انفا. وكما موضح في الأنموذج الرياضي الآتي:

- الانموذج الرياضي الاول: لتحديد تأثير تسلسل ولادة النعجة في انتاج الحليب وبعض الصفات المدروسة.

$$Y_{ij} = \mu + A_i + e_{ij}$$

اذ ان:  $Y_{ij}$ : قيمة المشاهدة  $j$  العائدة لتسلسل الولادة  $i$ ،  $\mu$ : المتوسط العام للصفة المدروسة،  $A_i$ : تأثير تسلسل الولادة اذ شملت الدراسة ثلاثة مجاميع غير والدة سابقا وذات ولادة سابقة وولادتين على التوالي،  $e_{ijk}$ : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره  $Se^2$ .

- الانموذج الرياضي الثاني: لبيان تأثير شكل ونوع الضرع في انتاج الحليب.

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + e_{ijk}$$

اذ ان:  $Y_{ijk}$ : قيمة المشاهدة  $k$  العائدة لشكل الضرع  $i$  ونوع الضرع  $j$ ،  $\mu$ : المتوسط العام للصفة المدروسة،  $A_i$ : تأثير شكل الضرع شكل (2)،  $B_j$ : تأثير نوع الضرع (الاسفنجي واللحمي)،  $e_{ijkl}$ : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره  $Se^2$ .

### النتائج والمناقشة

- العوامل المؤثرة في انتاج الحليب: بلغ متوسط انتاج الحليب اليومي للنعاج العواسية المحسنة في الدراسة 638.20 غم للنعجة وهو اعلى مما حصل عليه (12) 480.18 غم، ومتفق مع ما وجدته (2) 651 غم و(13) 638 غم/يوم في الاغنام العواسية في العراق واقل مما حصل عليه (14) 724.72 و(3) 883 غم في الاغنام العواسية في العراق و(15) 940 غم للسلالة ذاتها في سوريا و(16) 786 غم/يوم للسلالة ذاتها في الاردن.

- تأثير تسلسل ولادة النعجة: كان لتسلسل ولادة النعجة تأثير معنوي ( $p < 0.05$ ) في انتاج الحليب اليومي جدول (1) اذ تفوقت المجموعة الثالثة معنويا ( $p < 0.05$ ) بإنتاج الحليب اليومي على مثيلاتها في المجموعتين الاولى والثانية، واتفق هذا مع ما حصل عليه (16)، (17)، (18)، (18) اللذين لاحظوا ان لتسلسل الدورة الانتاجية تأثيراً معنوياً في انتاج الحليب في النعاج. وقد يعود ذلك الى تطور الجهاز اللبني المسؤول عن انتاج الحليب فضلا عن ان زيادة حجم القناة الهضمية في النعاج الاكبر عمرا يمكنها من تناول كميات اكبر من العلف والذي ينعكس ايجابيا على انتاج الحليب (19)، (20)، (21).

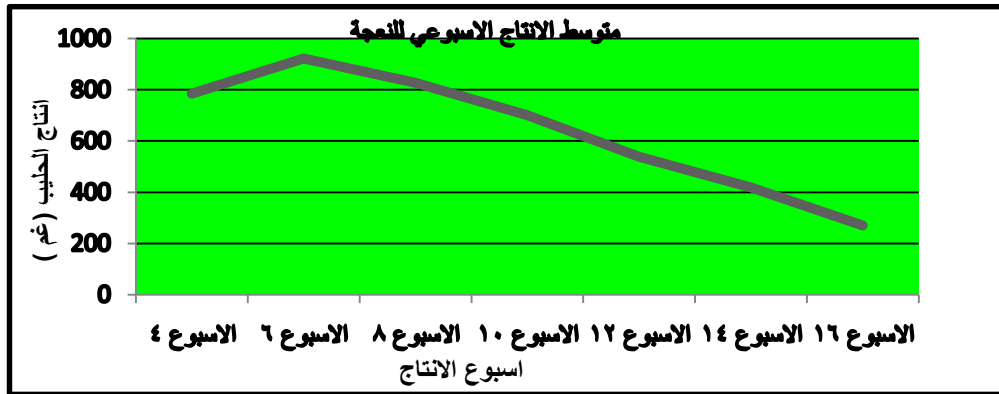
جدول (1) متوسط انتاج الحليب اليومي في نعاج الدراسة

متوسط الانتاج اليومي (غم)			المعنوية	الاسبوع
المجموعة الثالثة	المجموعة الثانية	المجموعة الاولى		
67.30 ± 953.12 <sup>a</sup>	63.82 ± 741.67 <sup>ab</sup>	89.71 ± 629.17 <sup>b</sup>	*	الاسبوع 4
51.21 ± 906.25 <sup>ab</sup>	83.41 ± 1036.11 <sup>a</sup>	91.40 ± 775 <sup>b</sup>	*	الاسبوع 6
51 ± 818.75 <sup>a</sup>	71.20 ± 822.23 <sup>a</sup>	90.03 ± 850 <sup>a</sup>	ns	الاسبوع 8
91.68 ± 887.50 <sup>a</sup>	49.80 ± 663.89 <sup>ab</sup>	52.88 ± 508 <sup>b</sup>	*	الاسبوع 10
63.98 ± 662.50 <sup>a</sup>	34.75 ± 505.55 <sup>ab</sup>	46.26 ± 425 <sup>b</sup>	*	الاسبوع 12
41.08 ± 475 <sup>a</sup>	33.47 ± 388.89 <sup>a</sup>	30.05 ± 391.67 <sup>a</sup>	ns	الاسبوع 14
34.07 ± 315.62 <sup>a</sup>	27.16 ± 269.44 <sup>ab</sup>	28.29 ± 212.50 <sup>b</sup>	*	الاسبوع 16

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود اختلافات معنوية

ns غير معنوي، \* معنوي عند مستوى 0.05.

- تسلسل الاسبوع (منحنى انتاج الحليب): تبين من خلال النتائج ان معدل انتاج الحليب اليومي عند الاسبوع الرابع بلغ 785.87 غم وكان اقل مما عليه في الاسبوع السادس 922.83 غم والذي فيه وصل الانتاج الى القمة، ثم عاد لينخفض تدريجيا عند الاسبوع الثامن 828.26 غم اذ بدا انتاج الحليب بالانخفاض تدريجيا ليصل الى مستوياته المتدنية عند الاسبوع السادس عشر 270.65 غم. ان الانخفاض التدريجي لإنتاج الحليب بعد وصوله الى القمة في الانتاج حالة طبيعية تعود بالدرجة الاساس الى الانكماش الطبيعي للغدة اللبنية والذي ينتج عنه انخفاض في عدد الخلايا الطلائية بالإضافة الى الانخفاض في معدل افراز الخلايا المتبقية مما يؤثر على انتاج الحليب مع تقدم موسم انتاج الحليب (25).



شكل (3) منحنى انتاج الحليب للنعاج قيد الدراسة

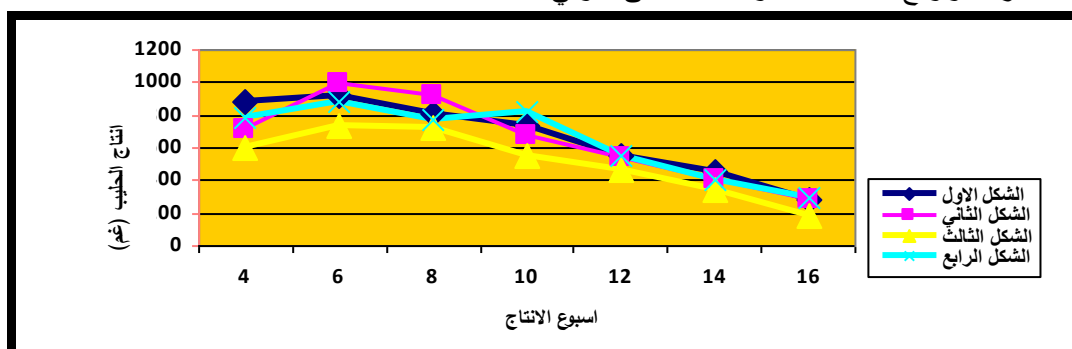
- نوع الضرع: لم تظهر النتائج وجود اختلافات معنوية بين نوعي الضرع (الاسفنجي واللحمي) وانتاج الحليب للنعاج قيد الدراسة، ولكن لوحظ ان النعاج ذات الضرع الاسفنجي والتي شكلت نسبة 33% من نعاج الدراسة وبقاع 15 نعجة (مشاهدة) كانت الافضل دائما في انتاج الحليب وخلال جميع اسابيع الانتاج وكانت النعاج ذات الضرع اللحمي والتي شكلت نسبة 67% من نعاج الدراسة وبقاع 31 نعجة اقل منها انتاجا وكما مبين في جدول (2)، ومنها يكون الضرع الاسفنجي افضل انواع الضرع في انتاج الحليب يليه الضرع اللحمي في ذلك ولارتفاع نسبة الانسجة الافرازية فيه مقارنة بالضرع اللحمي الذي يحتوي نسبة اقل منها (17).

جدول (2) انتاج الحليب (غم) في نعاج الدراسة حسب نوع الضرع

الضرع اللحمي	الضرع الاسفنجي	اسبوع الانتاج
75.76 ± 768.2	94.22 ± 773.3	الاسبوع 4
69.73 ± 850.0	114.42 ± 1006.7	الاسبوع 6
70.65 ± 790.9	71.58 ± 960.0	الاسبوع 8
54.39 ± 636.4	116.61 ± 760.0	الاسبوع 10
41.46 ± 509.0	81.48 ± 573.3	الاسبوع 12
28.16 ± 395.45	48.02 ± 456.67	الاسبوع 14
25.63 ± 245.45	42.38 ± 303.30	الاسبوع 16
ns	ns	المعنوية

ns غير معنوي

شكل الضرع: ظهرت في الدراسة اربعة اشكال للضرع في النعاج، وهذه الاشكال مطابقة لما وجدته (22) بحسب ما وصف من قبل (23) في الاشكال (1، 2، 3، 4) و(24) في الاشكال (1، 2، 3، 6). ولم يكن لشكل الضرع تأثير معنوي في انتاج الحليب، اذ لم تظهر النتائج وجود اختلافات معنوية في الانتاج بين الاشكال الاربعة للضرع، وهذا يتفق مع ما توصل اليه (24). ويلاحظ من الشكل (4) ان النعاج ذات الاشكال الاول والرابع والثاني لم تختلف معنويًا في انتاج الحليب، بينما كانت النعاج ذات الشكل الثالث الاقل انتاجًا للحليب وخلال جميع اسابيع الدراسة. وكانت النعاج ذات الشكل الاول للضرع قد شكلت حوالي 48% من مجموع نعاج الدراسة، اما النعاج ذات الاشكال (الثاني والثالث والرابع) فشكلت حوالي 33%، 11% و 9% من نعاج الدراسة ويواقع 22، 15، 5 و 4 نعجة على التوالي.



شكل (4) يوضح انتاج الحليب حسب اشكال الضرع في نعاج الدراسة

قياسات الضرع والعوامل المؤثرة فيها: بلغ المتوسط العام لبعض قياسات الضرع (محيط، ارتفاع، عرض الضرع) عند التسفيد 15.84، 7.25 و 7.48 سم، اما متوسط هذه القياسات عند الولادة فكان 39.90، 15.43 و 12.17 سم فضلا عن قياسات عمق وطول الضرع التي بلغ متوسط قيمها عند الولادة 11.33، 13.59 سم على التوالي. بينما كان متوسط تلك القياسات بعد الولادة بشهرين 35.41 و 13.50 و 10.53، 10.37 و 11.44 سم على التوالي لكل من (محيط، ارتفاع، عرض، عمق وطول الضرع) وكما مبين في الجداول (3، 4، 5، 6، 7).

- تأثير تسلسل ولادة النعجة: اظهرت نتائج تأثير تسلسل ولادة النعاج على قياسات محيط الضرع وجود اختلافات عالية المعنوية ( $p<0.01$ ) بين المجاميع الثلاثة في قياسات محيط الضرع اذ تفوقت نعاج المجموعة الثالثة تفوقا عالي المعنوية ( $p<0.01$ ) على نعاج المجموعة الاولى في قياسات محيط الضرع عند التسفيد، الشهر الثالث من الحمل والشهر الاول من الانتاج وكما مبين في جدول (3).

جدول (3) قياسات محيط الضرع خلال مراحل مختلفة للنعاج قيد الدراسة

تسلسل الولادة			المتوسط العام	المعنوية	محيط الضرع
المجموعة الثالثة	المجموعة الثانية	المجموعة الاولى			
$2.29 \pm 22.34^a$	$0.98 \pm 15.34^b$	$0.91 \pm 13.00^b$	$0.92 \pm 15.84$	**	عند التسفيد
$0.86 \pm 23.00^a$	$0.80 \pm 20.67^{ab}$	$0.76 \pm 18.82^b$	$0.86 \pm 20.46$	**	الشهر 3 حمل
$1.45 \pm 26.17^a$	$1.20 \pm 30.67^a$	$1.59 \pm 29.63^a$	$0.28 \pm 29.46$	ns	الشهر 5 حمل
$1.80 \pm 42.67^a$	$1.05 \pm 40.80^{ab}$	$1.31 \pm 37.18^b$	$1.16 \pm 39.90$	**	الشهر الاول انتاج
$1.47 \pm 40.34^a$	$0.75 \pm 40.53^a$	$1.19 \pm 40.18^a$	$1.20 \pm 40.37$	ns	الشهر الثاني انتاج
$0.89 \pm 36.00^a$	$0.64 \pm 35.34^a$	$1.04 \pm 35.18^a$	$0.78 \pm 35.40$	ns	الشهر الثالث انتاج

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة في الصف الواحد تعني وجود اختلافات معنوية.  
\* معنوي عند مستوى 0.05، ns غير معنوي.

كما كان لتسلسل ولادة النعاج تأثيراً واضحاً على قياسات عرض الضرع ايضاً، اذ تفوقت نعاج المجموعة الثالثة تفوقاً عالي المعنوية ( $p<0.01$ ) على نعاج المجموعة الاولى في قياسات عرض الضرع عند التسفيد، الشهر الثالث من الحمل والشهر الثالث من الانتاج في حين كان تأثير تسلسل ولادة النعاج على هذا القياس معنوياً ( $p<0.05$ ) عند الشهر الخامس من الحمل ولصالح نعاج المجموعتين الاولى والثانية مقارنة بالثالثة وكما مبين في جدول (4).

جدول (4) قياسات عرض الضرع خلال مراحل مختلفة للنعاج قيد الدراسة

تسلسل الولادة			المتوسط	المعنوية	عرض الضرع
المجموعة الثالثة	المجموعة الثانية	المجموعة الاولى			
$1.38 \pm 10.67^a$	$0.46 \pm 7.50^b$	$0.68 \pm 5.73^b$	7.48	**	عند التسفيد
$0.69 \pm 9.08^a$	$0.41 \pm 7.14^b$	$0.30 \pm 6.36^b$	7.24	**	الشهر 3 حمل
$0.66 \pm 7.28^b$	$0.43 \pm 9.36^a$	$0.56 \pm 9.73^a$	9.10	*	الشهر 5 حمل
$0.74 \pm 12.60^a$	$0.34 \pm 12.17^a$	$0.48 \pm 11.95^a$	12.17	ns	الشهر الاول انتاج
$0.48 \pm 12.84^a$	$0.28 \pm 11.63^a$	$0.42 \pm 12.23^a$	12.06	ns	الشهر الثاني انتاج
$0.20 \pm 11.42^a$	$0.16 \pm 10.14^b$	$0.16 \pm 10.59^b$	10.53	**	الشهر الثالث انتاج

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود اختلافات معنوية.  
\* معنوي عند مستوى 0.05، \*\* معنوي عند مستوى 0.01، ns غير معنوي

وفيما يخص قياسات ارتفاع الضرع فان تأثير تسلسل ولادة النعاج لوحظ من خلال تفوق نعاج المجموعة الثالثة تفوقاً عالي المعنوية ( $p<0.01$ ) في قياسات ارتفاع الضرع على نعاج المجموعتين الاولى والثانية عند التسفيد والشهر الثالث من الحمل، اما عند الشهر الخامس من الحمل والشهر الاول من الانتاج فان نعاج المجموعة الثالثة تفوقت معنوياً ( $p<0.05$ ) على نعاج المجموعة الاولى في قياسات ارتفاع الضرع. بينما لم تكن الاختلافات بين المجاميع معنوية عند الشهر الثاني والثالث من الانتاج. جدول (5).



جدول (5) قياسات ارتفاع الضرع خلال مراحل مختلفة للنعاج قيد الدراسة

تسلسل الولادة			المتوسط العام	المعنوية	ارتفاع الضرع
المجموعة الثالثة	المجموعة الثانية	المجموعة الاولى			
1.05 ± 10.34 <sup>a</sup>	0.59 ± 7.27 <sup>b</sup>	0.28 ± 5.54 <sup>b</sup>	0.76 ± 7.25	**	عند التسفيد
0.77 ± 12.00 <sup>a</sup>	0.62 ± 9.13 <sup>b</sup>	0.45 ± 7.27 <sup>b</sup>	0.81 ± 9.03	**	الشهر 3 حمل
1.00 ± 12.08 <sup>a</sup>	0.55 ± 11.54 <sup>ab</sup>	0.54 ± 10.00 <sup>b</sup>	0.70 ± 11.10	*	الشهر 5 حمل
0.76 ± 16.50 <sup>a</sup>	0.47 ± 15.74 <sup>ab</sup>	0.39 ± 14.45 <sup>b</sup>	0.56 ± 15.43	*	الشهر الاول انتاج
0.71 ± 15.67 <sup>a</sup>	0.48 ± 14.67 <sup>a</sup>	0.51 ± 14.36 <sup>a</sup>	0.33 ± 14.75	ns	الشهر الثاني انتاج
0.82 ± 14.00 <sup>a</sup>	0.49 ± 13.40 <sup>a</sup>	0.36 ± 13.36 <sup>a</sup>	0.64 ± 13.50	ns	الشهر الثالث انتاج

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود اختلافات معنوية

ns غير معنوي، \* معنوي عند مستوى 0.05، \*\* معنوي عند مستوى 0.01

ويتضح من الجدول (6) تفوق نعاج المجموعة الثانية معنويًا ( $p < 0.05$ ) على نعاج المجموعة الاولى في قياسات طول الضرع عند الشهر الاول من الانتاج، كما تفوقت نعاج المجموعة الثانية معنويًا ( $p < 0.05$ ) على نعاج المجموعة الثالثة في نفس القياس عند الشهر الثالث من الانتاج، ولم تكن الاختلافات بين المجاميع الثلاثة معنوية عند الشهر الثاني من الانتاج.

جدول (6) قياسات طول الضرع خلال مدد مختلفة للنعاج قيد الدراسة

تسلسل الولادة			المتوسط العام	المعنوية	طول الضرع
المجموعة الثالثة	المجموعة الثانية	المجموعة الاولى			
0.48 ± 13.84 <sup>ab</sup>	0.53 ± 14.44 <sup>a</sup>	0.71 ± 12.32 <sup>b</sup>	0.62 ± 13.59	*	الشهر الاول انتاج
0.66 ± 12.42 <sup>a</sup>	0.44 ± 13.54 <sup>a</sup>	0.51 ± 12.45 <sup>a</sup>	0.83 ± 12.95	ns	الشهر الثاني انتاج
0.65 ± 10.17 <sup>b</sup>	0.40 ± 11.67 <sup>a</sup>	0.32 ± 11.82 <sup>a</sup>	0.26 ± 11.44	*	الشهر الثالث انتاج

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود اختلافات معنوية

ns غير معنوي، \* معنوي عند مستوى 0.05

ولم يكن لتسلسل ولادة النعاج تأثير معنوي في قياسات عمق الضرع، إذ لم تختلف المجاميع الثلاثة فيما بينها في تلك القياسات خلال اشهر الانتاج الثلاثة جدول (7).

جدول (7) قياسات عمق الضرع خلال مدد مختلفة للنعاج قيد الدراسة

تسلسل الولادة			المتوسط العام	المعنوية	عمق الضرع عند الانتاج
المجموعة الثالثة	المجموعة الثانية	المجموعة الاولى			
1.01 ± 12.17	0.30 ± 11.44	0.45 ± 10.73	0.46 ± 11.33	ns	الشهر الاول
0.67 ± 11.50	0.35 ± 11.54	0.58 ± 10.36	0.59 ± 11.12	ns	الشهر الثاني
0.34 ± 10.50	0.30 ± 10.40	0.19 ± 10.27	0.28 ± 10.37	ns	الشهر الثالث

ns غير معنوي

ويلاحظ من خلال الجداول (3، 4، 5، 6، 7) تفوق نعاج المجموعة الثالثة في اغلب القياسات على نعاج المجموعتين الاولى والثانية مما يشير الى وجود تأثيرات معنوية لتسلسل ولادة النعاج على هذه القياسات خلال فترات الدراسة المختلفة وقد يعود السبب في ذلك الى اكتمال نمو وتطور الضرع في نعاج المجموعة الثالثة اكثر مما في المجموعتين الاولى والثانية نتيجة تكرار دورات الشبق والحمل والانتاج اذ يزداد نمو وتطور الضرع في المواسم المتعاقبة بتأثير هرمونات الاستروجين والبروجسترون بالتناسق مع الهرمونات الاخرى المؤثرة في تطور الغدة اللبنية.



- تأثير تسلسل القياس: يتضح من نتائج الجداول (3، 4، 5، 6، 7) وجود زيادة مستمرة في قيم قياسات الضرع للفترة من التسفيد وحتى الشهر الاول من الانتاج اذ كانت قيم قياسات محيط الضرع عند التسفيد للمجموعة الثالثة والثانية والاولى 22.34، 15.34 و 13.00 سم على التوالي، لتصل هذه القيم عند الشهر الاول من الانتاج الى 42.67، 40.80، 37.18 سم للمجاميع الثلاثة على التوالي. اما عند الشهر الثالث من موسم الانتاج فقد انخفضت هذه القيم الى 36.00، 35.34، 35.18 سم على التوالي جدول (3). قياسات عرض الضرع عند التسفيد والى الولادة ارتفعت من 10.67 الى 12.60 سم للمجموعة الثالثة ومن 7.50 الى 12.17 سم في المجموعة الثانية ومن 5.73 الى 11.95 سم في المجموعة الاولى، اما عند الشهر الثاني من موسم الانتاج فقد انخفضت هذه القياسات لتصل الى 11.42، 10.14، 10.59 سم للمجاميع الثلاثة والثانية والاولى على التوالي جدول (4). اما قياسات ارتفاع الضرع عند التسفيد، الشهر الاول من الانتاج والشهر الثاني من الانتاج فقد بلغت في المجموعة الثالثة 10.34، 16.50 و 15.67 سم وكانت في المجموعة الثانية 7.27، 15.74، 14.67 سم في حين كانت في المجموعة الاولى 5.54، 14.45، 14.36 سم جدول (5). في حين بلغت قياسات طول الضرع لنفس الفترة 13.84 - 10.17 سم، 14.44 - 11.67 سم و 12.32 - 11.82 سم للمجاميع الثلاثة والثانية والاولى على التوالي جدول (6). اما قياسات عمق الضرع للمدة من الولادة والشهر الاول من الانتاج وحتى الشهر الثالث من موسم الانتاج فتراوحت بين 12.17 الى 10.50 سم للمجموعة الثالثة و 11.44 الى 10.40 سم للثانية و 10.73 الى 10.27 سم للاولى جدول (7)، ويلاحظ من هذه النتائج ان اقل قياس كان عند التسفيد وقد يعود سبب ذلك الى ضمور انسجة الضرع خلال فترة الجفاف التي اعقبت موسم الانتاج في المجموعتين الثانية والثالثة، اما في المجموعة الاولى فإن انخفاض القيم كان بسبب بداية نمو الضرع، ثم بعد ذلك بدأت هذه القيم بالزيادة التدريجية لتصل الى اقصاها عند الولادة بسبب كبر حجم الضرع نتيجة الزيادة في الانسجة الافرازية التي تستمر حتى الوصول الى قمة الانتاج، وعند تقدم الانتاج (في الشهر الثاني) بدأت هذه القيم بالانخفاض التدريجي بسبب الانخفاض التدريجي في الانسجة الافرازية بسبب انخفاض اعداد الخلايا الطلائية المكونة للحليب بعد وصوله الى اعلى قمة وهذا دليل واضح على العلاقة بين قياسات الضرع وانتاج الحليب في النعاج، اذ ان قياسات الضرع تتأثر بصورة طردية مع انتاج الحليب.

- تأثير نوع القياس: لوحظ من خلال النتائج ان قياسات محيط الضرع، وارتفاع الضرع، وعرض الضرع كانت الاكثر تأثراً بتسلسل ولادة النعاج اذ تراوحت هذه القياسات ما بين عالية المعنوية والمعنوية خلال فترة التسفيد ولحين الاشهر الاولى من موسم الانتاج ثم بعد ذلك اصبحت هذه الفروق غير معنوية بسبب التباين في الانتاج وطول موسم الحلابة كما مبين في الجداول (3، 4، 5). اما قياسات طول الضرع فكان تأثير تسلسل الولادة عليها ما بين المعنوية وغير المعنوية جدول (6)، على العكس من ذلك لم تتأثر قياسات عمق الضرع معنويا بتسلسل ولادة النعاج وخلال جميع مراحل الدراسة وكما مبين في الجدول (7)، وهذا يتفق مع ما اشار اليه (24) من عدم وجود اختلافات معنوية بين بعض قياسات الضرع بين الاعمار المختلفة والتي اعزى النتيجة فيها الى ان النعاج في الموسم الاول كانت ولاداتها عند 24 شهرا مما يجعل نمو انسجة الجسم قد اكتمل تقريبا عند هذا العمر. وهذا ينطبق على حيوانات المجموعة الاولى في دراستنا، لذلك فتباين العلاقة بين هذه القياسات مع انتاج الحليب يمكن ان يحدد اي من هذه القياسات (الصفات) الاكثر اهمية عند انتخاب النعاج لغرض انتاج الحليب.

- قياسات الحلمة والعوامل المؤثرة فيها: بلغ المتوسط العام لقياسات طول الحلمة والمسافة بين الحلمتين عند التسفيد 2.53 و 6.83 سم في حين بلغ متوسط هذه القياسات عند الشهر الأول من الإنتاج 3.26 و 10.63 سم على التوالي، انخفضت بعد ذلك القياسات عند الشهر الثاني من موسم الإنتاج الى 3.06 و 9.80 سم على التوالي. الانخفاض في قيم القياسات عند الشهر الثاني من موسم الإنتاج جاء نتيجة الانكماش الطبيعي للغدة اللبنية نتيجة النقل والاضمحلال التدريجي للنسيج الافرزي مع اقتراب نهاية موسم الإنتاج (25).
- تأثير تسلسل ولادة النعجة: يتضح من جدول (8) ان لتسلسل ولادة النعجة عند التسفيد تأثيرا عالي المعنوية ( $p < 0.01$ ) في قياسات طول الحلمة بين نعاج المجموعة الثالثة والمجموعتين الأولى والثانية التي لم يلاحظ فروقات معنوية بينها، بينما اصبحت الاختلافات في قياسات طول الحلمة بين المجموع معنوية ( $p < 0.05$ ) عند الشهر الثالث من الحمل بين نعاج المجموعة الثالثة والأولى واختلفت النتيجة عند الشهر الأول من الإنتاج حيث تفوقت نعاج المجموعة الثانية معنويا بطول الحلمتين عن نعاج المجموعة الثالثة. وربما يعود سبب تفوق نعاج المجموعة الثالثة على نعاج المجموعتين الأولى والثانية بطول الحلمتين عند التسفيد وعلى نعاج المجموعة الأولى عند الشهر الثالث من الحمل الى ان تأثير الهرمونات على نمو الضرع نتيجة التقدم بالحمل تكون اكثر وضوحا، اذ لاحظ (26) ان السبب الرئيسي لنمو الغدة اللبنية اثناء الحمل يرجع الى ارتفاع تركيز الاستروجين والبروجسترون بالدم. اما تفوق نعاج المجموعة الثانية معنويا على نعاج المجموعة الثالثة بطول الحلمتين عند الشهر الأول من الإنتاج فقد يعود الى تأثير صفات الحلمة بمرحلة الإنتاج اكثر من تأثيرها بالدورة الانتاجية للنعاج. وفيما يخص تأثير تسلسل الولادة على قياسات المسافة بين الحلمتين اذ يشير جدول (9) الى وجود فرق معنوي ( $p < 0.05$ ) في المسافة بين الحلمتين عند التسفيد لنعاج المجموعة الثالثة على نعاج المجموعتين الأولى والثانية وربما يعود السبب ذلك الى تأثير العمر على مواصفات الضرع بشكل عام والمسافة بين الحلمتين بشكل خاص. واستمر على هذه النتيجة حتى الشهر الرابع من الحمل جدول (9). اما سبب تفوق نعاج المجموعة الثالثة على نعاج المجموعة الأولى معنويا ( $p < 0.05$ ) في قياسات المسافة بين الحلمتين عند الشهر الثالث من الحمل فقد يعود لظهور فعل الهرمونات وتأثيرها على مواصفات الضرع وتأثرها بالعمر، وان انتقال هذا التأثير الى الشهر الأول من الإنتاج ربما يعود الى تأثير هذه الصفة بإنتاج الحليب الذي اثر على زيادة المسافة بين الحلمتين، وربما يكون بسبب الدلالة على زيادة الانسجة المفرزة للحليب. كذلك يلاحظ من الجدول (9) وجود فروقات عالية المعنوية ( $p < 0.01$ ) في قياسات المسافة بين الحلمتين بين نعاج المجموعة الثالثة ونعاج المجموعتين الأولى والثانية عند الشهر الثالث من الإنتاج، وربما يعود السبب في ذلك الى قدرة نعاج المجموعة الثالثة على المثابرة في إنتاج الحليب وتأثرها بالعمر اكثر من المجموعتين الأولى والثانية.
- تأثير تسلسل القياس: اظهرت النتائج وجود زيادة مستمرة في قيم قياسات الحلمة للمدة من التسفيد وحتى الشهر الأول والثاني من موسم الإنتاج، المتوسط العام لقيم هذه القياسات للمدة من التسفيد ولحين الشهر الأول والثاني من موسم الإنتاج تراوحت ما بين 2.53-3.26 سم لطول الحلمة و 6.83 - 11.08 سم للمسافة بين الحلمتين وكما مبين في الجداول (8، 9)، بعد ذلك انخفضت هذه القيم لتصبح 3.06 لطول الحلمة و 9.80 للمسافة بين الحلمتين. ان الزيادة في قياسات الحلمة للمدة من التسفيد وحتى الشهر الخامس من الحمل تعود الى فعل الهرمونات وتأثيرها على نمو وتطور الغدة اللبنية. اما انخفاض قيم القياسات خلال وبعد الشهر الثاني

من الانتاج فقد يعود الى تأثير صفات الحلمة بإنتاج الحليب خلال موسم الانتاج. اما (27) فأعزى الانخفاض في قياسات الحلمة مع تقدم موسم الانتاج الى انه عند الانخفاض في افراز الحليب سيقل الضغط في صهرج الغدة لانخفاض كمية الحليب المخزون فيه مما يؤثر على وضع الحلمات (زاوية وموقع الحلمة) مما يجعل الحلمات تتجه للإمام بصورة افقية موازية لموقع صهرج الحلمة مع زيادة ارتفاع الصهرج مع انخفاض انتاج الحليب.

جدول (8) قياسات طول الحلمة (سم) خلال مراحل مختلفة للنجاج قيد الدراسة

تسلسل الولادة			المتوسط العام	المعنوية	طول الحلمة
المجموعة الثالثة	المجموعة الثانية	المجموعة الاولى			
0.20 ± 3.08 <sup>a</sup>	0.11 ± 2.47 <sup>b</sup>	0.12 ± 2.31 <sup>b</sup>	0.16 ± 2.53	**	عند التسفيد
0.22 ± 2.72 <sup>a</sup>	0.11 ± 2.69 <sup>a</sup>	0.86 ± 2.29 <sup>b</sup>	0.38 ± 2.56	*	الشهر 3 حمل
0.27 ± 2.88 <sup>a</sup>	0.12 ± 2.95 <sup>a</sup>	0.20 ± 2.85 <sup>a</sup>	0.20 ± 2.91	ns	الشهر 5 حمل
0.18 ± 2.90 <sup>b</sup>	0.17 ± 3.47 <sup>a</sup>	0.13 ± 3.17 <sup>ab</sup>	0.13 ± 3.26	*	الشهر الاول انتاج
0.21 ± 3.17 <sup>a</sup>	0.10 ± 2.93 <sup>a</sup>	0.26 ± 3.18 <sup>a</sup>	0.19 ± 3.06	ns	الشهر الثاني انتاج

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود اختلافات معنوية.

ns غير معنوي، \* معنوي عند مستوى 0.05، \*\* معنوي عند مستوى 0.01.

جدول (9) قياسات المسافة بين الحلمتين (سم) خلال مراحل مختلفة للنجاج قيد الدراسة

تسلسل الولادة			المتوسط العام	المعنوية	المسافة بين الحلمتين
المجموعة الثالثة	المجموعة الثانية	المجموعة الاولى			
1.19 ± 8.84 <sup>a</sup>	0.55 ± 6.80 <sup>b</sup>	0.32 ± 5.77 <sup>b</sup>	0.80 ± 6.83	*	عند التسفيد
0.48 ± 6.67 <sup>a</sup>	0.42 ± 5.41 <sup>ab</sup>	0.26 ± 4.82 <sup>b</sup>	0.29 ± 5.44	*	الشهر 3 حمل
0.73 ± 6.42 <sup>a</sup>	0.45 ± 7.64 <sup>a</sup>	0.53 ± 7.54 <sup>a</sup>	0.62 ± 7.37	ns	الشهر 5 حمل
0.72 ± 11.92 <sup>a</sup>	0.34 ± 10.69 <sup>ab</sup>	0.58 ± 9.85 <sup>b</sup>	0.59 ± 10.63	*	الشهر الاول انتاج
0.59 ± 11.84 <sup>a</sup>	0.27 ± 10.95 <sup>a</sup>	0.47 ± 10.86 <sup>a</sup>	0.48 ± 11.08	ns	الشهر الثاني انتاج
0.45 ± 11.08 <sup>a</sup>	0.29 ± 9.67 <sup>b</sup>	0.38 ± 9.27 <sup>b</sup>	0.33 ± 9.80	**	الشهر الثالث انتاج

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود اختلافات معنوية.

ns غير معنوي، \* معنوي عند مستوى 0.05، \*\* معنوي عند مستوى 0.01.

- معامل الارتباط بين قياسات الضرع وانتاج الحليب: يتضح من الجدول (10) ان معامل الارتباط بين جميع قياسات الضرع وانتاج الحليب في الاغنام خلال فترتي التسفيد والشهر الثالث من الحمل كانت موجبة وتراوحت بين المعنوية وعالية المعنوية، اذ كانت هذه الارتباطات عند التسفيد عالية المعنوية وتراوحت ما بين 0.45 و0.53 بينما كانت هذه الارتباطات عند الشهر الثالث من الحمل ما بين المعنوية لقياسات عمق الضرع 0.50 وعالية المعنوية لقياسات محيط، وعرض، وارتفاع الضرع وكانت موجبة وتراوحت ما بين 0.36 و0.63 في حين كانت الارتباطات بين طول الضرع عند الشهر الثالث وانتاج الحليب 0.44 لكنها غير معنوية. ويتبين من الجدول (10) ان اكثر صفات الضرع ارتباطاً مع انتاج الحليب خلال موسم الانتاج هي عمق الضرع الذي كان عالي المعنوية وبلغ 0.76 وهو مقارب لما حصل عليه (28) 0.74 و(29) 0.75 واعلى مما حصل عليه (5) 0.55 وهو بذلك يكون اكثر صفات الضرع تأثيراً في انتاج الحليب وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع

ما توصل إليه (30) عند دراستهم على الاغنام Lacuna و Manchega اذ لاحظ الباحث ان السلالة الاولى اظهرت قيما اعلى لعمق الضرع مما رافقه زيادة في انتاج الحليب مقارنة بالسلالة الثانية كما اشار الباحث الى وجود ارتباطات موجبة ومعنوية بين كل من (عمق الضرع والمسافة بين الحلمات) مع انتاج الحليب. في حين بلغ معامل الارتباط بين ارتفاع الضرع وانتاج الحليب 0.42 وهو ذو تأثير عالي المعنوية على انتاج الحليب ايضا وهذا متفق مع ما اشار اليه (27) في اغنام الايست فريزيان الذي اشار لوجود ارتباط موجب بين محيط الضرع وارتفاعه مع انتاج الحليب وتتباين بأن زيادة 1 سم في ارتفاع الضرع يرافقها زيادة في انتاج الحليب تقدر 0.11 لتر. اما معامل الارتباط مع محيط الضرع فقد كانت موجبة وبلغت 0.41 وهو اقل مما حصل عليه (22) و0.44 و(29) و0.58 واقل مما حصل عليه(28) و0.75 وكان تأثير محيط الضرع عالي المعنوية في انتاج الحليب وهذا متفق مع ما حصل عليه(24) اللذان بينا ان محيط الضرع من اهم القياسات المرتبطة بإنتاج الحليب لما له من ارتباط موجب مع انتاج الحليب وعده من اهم القياسات واكثر المظاهر المرغوبة عند انتخاب النعاج لإنتاج الحليب، وكذلك اشار(29) الى وجود تأثير عالي المعنوية لمحيط الضرع في انتاج الحليب في اغنام الكشال. ولم يكن لعرض وطول الضرع تأثير معنوي في انتاج الحليب وبلغ معامل الارتباط لهما 0.20 و0.30 وكان موجبا ايضا.

- **معامل الارتباط بين قياسات الحلمة وانتاج الحليب:** يلاحظ من الجدول (10) ان معامل الارتباط بين قياسات الحلمة وانتاج الحليب موجبة خلال مراحل التسفيد والشهر الثالث من الحمل وتراوحت ما بين 0.31 و0.67 عند التسفيد وما بين 0.30 الى 0.39 عند الشهر الثالث من الحمل وتباينت ما بين المعنوية وعدمها خلال الفترتين. اما معامل الارتباط بين هذه الصفات وانتاج الحليب خلال موسم الانتاج فكانت موجبة ولم تؤثر معنويا في انتاج الحليب وهذا يتفق مع ما اشار اليه(30) الذي اشار الى عدم وجود علاقة معنوية بين انتاج الحليب وصفات الحلمة كما اشار (22) الى عدم وجود فروق معنوية بين صفات الحلمة وانتاج الحليب في قطع نعاج الحليب وفي الاتجاه نفسه اكد (12) عدم وجود تأثير معنوي لطول الحلمتين والمسافة بينهما في انتاج الحليب في الاغنام العواسية المحلية.

**جدول (10) يبين معامل الارتباط بين قياسات الضرع والحلمة والجسم مع انتاج الحليب في نعاج الدراسة**

معامل الارتباط			الصفة
انتاج الحليب	الشهر 3 حمل	التسفيد	
0.41 **	0.63 **	0.53 **	محيط الضرع
0.20 <sup>ns</sup>	0.44 **	0.52 **	عرض الضرع
0.42 **	0.36 **	0.45 **	ارتفاع الضرع
0.30 <sup>ns</sup>	0.44 <sup>ns</sup>	-	طول الضرع
0.76 **	0.50 *	-	عمق الضرع
0.27 <sup>ns</sup>	0.39 *	0.31 <sup>ns</sup>	طول الحلمة
0.22 <sup>ns</sup>	0.30 <sup>ns</sup>	0.67 **	المسافة بين الحلمتين

ns غير معنوي، \* معنوي عند مستوى 0.05، \*\* معنوي عند مستوى 0.01

## المصادر

1. Epstin, H. (1985). The Awassi sheep with special reference to the improved dairy type. FAO, Animal Production and Health Paper. P. 57, FAO, Rome.
2. الحبيطي، عارف قاسم حسن. (2005). العلاقة بين الشكل التكويني للضرع بإنتاج الحليب وبعض مكوناته في الأغنام العواسية. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل.
3. عبد النور، مازن جميل ميخائيل. (2011). دراسة بعض العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب وطول موسم الحليب لدى الاغنام العواسية المحلية والتركيبية. مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 3 (1): 21 - 29.
4. الراوي، عبد الرزاق عبد الحميد وهرمز، هاني ناصر والسلمان، مظفر حسين. (2000). التداخل بين التركيب الوراثية والعوامل اللاوراثية لأوزان قبل وبعد الفطام للحملان العواسي النقي والمضرب. مجلة الزراعة العراقية، 5 (1): 71 - 80.
5. الراوي، أيسر شهاب رميوض. (2011). العلاقة بين القياسات الشكلية لضرع النعاج العواسي التركي بإنتاج الحليب وبعض مكوناته واثرها على نمو الحملان حتى الفطام. رسالة ماجستير. كلية الزراعة - جامعة الانبار.
6. Mavrogenis, A. P.; Papachristoforou, C.; Lysandrides, P. & Roushias, A. (1988). Environmental and genetic factors affecting udder characters and milk production in Chios sheep. Genet. Sel. Evol., 20(4): 477-488.
7. Martinez, M.; Cecilia, C.; Rodrigo, B.; Fernando, F. & Carlos, G. (2011). Udder Morphological traits and milk yield of Chilota and Suffolk down Sheep breeds. Chilean J. Agric. Res., 71(1):90-95.
8. Labussiere, J.; Dotchewski, D. & Combaud, J. F. (1981). Caracteristiques morphologiques de lamammelledes brebis Lacaune. Methodologiepour l'obtention des données. Relations avec l'aptitude à la traite. Ann Zootech. 30:115-136.
9. Fernández, G.; Alvarez, P.; San Primitivo, F. & De la Fuente, L. F. (1995). Factors affecting variation of udder traits of dairy ewes. J. Dairy Sci., 78: 842- 849.
10. SAS (2010). Statistical Analysis System. Users guide for personal computer. Relase 6.12, SAS Institute Inc. Cary, NC, USA.
11. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F test. Biometrics, 11- 42.
12. الحبيطي، عارف قاسم حسن. (2009). تقدير معاملات خط انحدار الاداء الانتاجي على صفات الضرع الشكلية في اغنام العواسي العراقية الوالدة خارج الموسم. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، 23 (2): 463 - 470.
13. صفوان، لقمان شهاب. (2012). تأثير المتناول من البروتين المتحلل وغير المتحلل في إنتاج الحليب ومكوناته وبعض قياسات الدم لنعاج الاغنام العواسية. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية، المجلد 12 العدد 2 عدد خاص المؤتمر العلمي الرابع لعلوم الثروة الحيوانية.
14. الراوي، أيسر شهاب رميوض. (2011). العلاقة بين القياسات الشكلية لضرع النعاج العواسي التركي بإنتاج الحليب وبعض مكوناته واثرها على نمو الحملان حتى الفطام. رسالة ماجستير. كلية الزراعة - جامعة الانبار.

15. قسوق، شحاده. (1999). انتاج الحليب وتركيبه في غنم العواس تحت ظروف الرعاية المكثفة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 15: 44 - 62.
16. Jawasreh, K. I. Z. & Khasawneh, A. Z. (2007). Genetic evaluation of milk production traits in Awassi sheep in Jordan. *Egyptian J. of Sheep and Goat Sci.*, 2(2): 83- 100.
17. Mavrogenis, A. P. & Papachristoforou, C. (2000). Genetic and phenotypic relationships between milk production and body weight in Chios sheep and Damascus goats. *Live. Prod. Sci.*, 67 (1-2): 81-87.
18. Komprej, A.; Gorjanc, G.; Kompan, D. & Kovac, M. (2012). Lactation curves for milk yield, fat, and protein content in Slovenian dairy sheep. *Czech J. Anim. Sci.*, 57 (5): 231-239.
19. الصائغ، مظفر نافع رحو والقس، جلال أيليا. (1992). أنتاج الاغنام والماعز. مطبعة دار الحكمة- جامعة البصرة.
20. الزوبعي، حمود مظهر عجيل. (1999). تأثير التصريب في اداء النعاج في القطعان التجارية. رسالة ماجستير. كلية الزراعة - جامعة بغداد.
21. عبد الله، راضي خطاب وحسن، عارف قاسم. (2008). تأثير العمر ومرحلة الحلب في كمية الحليب المنتج وبعض مكوناته في الاغنام العواسية. *المجلة العراقية للعلوم البيطرية*، 2 (1): 53-57.
22. قسوق، شحادة، المصري وياسين؛ رياض قاسم؛ رفعت الخطيب واسماعيل الحرك. (2007). الاداء الانتاجي لأغنام العواس المحسن بمرج الكريم في السلمية. *مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية*، 23 (1): 83 - 104.
23. Sagi, R. & Morag, M. (1974). Udder conformation, milk yield and milk fraction in the dairy ewes. *Anim. Zootech.*, 23: 185-189.
24. Ugur, Z. & Dog, B. (2004). Relationship Among Udder Traits and Milk production in unimproved Awassi sheep. *J. Anim. and Vet. Adv.*, 3 (11): 730-735.
25. الحكيم، مرتضى كمال والقس، جلال ايليا والبيدي، صباح عبد الرضا. (1981). بايلوجيا انتاج اللبن. جامعة بغداد.
26. Schmidt, G. H. (1971). *Biology of Lactation*. W. H. Freeman and Company San Francisco.
27. Mckusick, B. C.; Yves, M. & David, L. T. (1999). Preliminary results: Effect of udder morphology on commercial milk production of East Friesian crossbred ewes. Department of Animal Sciences and Spooner Agricultural Research Station University of Wisconsin- Madison.
28. Emediato, R. M.; Siqueira, E. R.; Stradiotto, M. M.; Maestá, S. A.; Fernandes, S. (2008). Relationship between udder measurements and milk yield in Bergamasca ewes in Brazil. *Small Rum. Res.*, 75 (2-3): 232-235.
29. Izadifard, J. & Zamiri, M. J. (1997). Lactation performance of two Iranian fat-tailed sheep breeds. 24 (2): 69-76.
30. Rovai, M.; Such, X.; Piedrafita, J.; Caja, G. & Pujol, M. R. (1999). Evolution of mammary morphology traits during lactation and its relationship with milk yield in Manchega and Lacaune dairy sheep. In: Barrilet, F. & Zervas, N. P. (eds.). *Milking and Milk Production of Dairy Sheep and Goats*. Wageningen Pers, Wageningen. EAAP publication No. 95: 107-109.