دراسة العلاقات الوراثية والمظهرية بين إنتاج الحليب الكلي وطول موسم الحلابة في الماعز الشامي

أسامة يوسف[1]؛ بسام عيسى[2] و خالد النجار[3]

الملخص

أُجريت هذه الدراسة في محطة بحوث قرحتا، إذ هدفت إلى التقويم الوراثي لصفة طول مدة الإدرار لقطيع الماعز الشامي في المحطة. شملت الدراسة بيانات نحو 2536 سجل للمدة بين الأعوام 2000 وحتى 2008، حُلّلت البيانات إحصائياً باستخدام طريقة المربعات الصغرى Least Square Methods وفق برنامج Harvey، بلغ متوسط طول مدة الإدرار في القطيع 3.8±226 يوماً، والمكافئ الوراثي لهذه الصفة h^2 = 0.04 ± 0.083، حُسب المعامل التكراري لصفة مدة الإدرار (0.0546)، وهي قيمة منخفضة جداً، ومن ثم لا يمكن الاعتماد على سجلات أحد الأعوام للتنبؤ بطول مدة الإدرار مستقبلاً. بلغ الارتباط الوراثي بين صفتي إنتاج الحليب الكلي TMYومدة الإدرارLP (0.53)، والارتباط المظهري بين الصفتين(0.59).

أظهرت نتائج تحليل التباين تأثر صفة طول مدة الإدرار بالآباء كعامل وراثي وبترتيب رقم الموسم بشكل معنوي، في حين تأثرت بشكل عالي المعنوية كل من سنة الولادة والتداخل بين سنة الولادة والمواسم، وبشكل غير معنوي بنموذج الولادة والتداخل بين الموسم ونماذج الولادة، ولم يكن للعمر عند الولادة تأثير معنوي في طول مدة الإدرار.

الكلمات المفتاحية: المكافئ الوراثي، المعامل التكراري، الارتباط الوراثي، طول مدة الإدرار، الماعز الشامي.

[1] الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.
[2] قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق.
[3] إدارة بحوث الثروة الحيوانية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

Genetic and phenotypic relationships between total milk yield and lactation period in the shami goat

O. Yossef[(1)]; B. Issa[(2)] and K. Alnajjar[(3)]

ABSTRACT

A total of 2536 records of shami goat, collected during 2000-2008 at the scientific agricultural research station in Karahta, Syria, were used to determine the genetic and phenotypic relationship between total milk yield and lactation period. Data were analyzed by the Least Squares Method and Maximum Likehood Function to determine the effects of some genetic and non-genetic factors affecting this trait. The least squares means of lactation period was 226±4 day. The heritability and Repeatability for lactation period was 0.083, 0.0546, respectively, Also the predicted genetic and phenotypic correlation between total milk yield and lactation period were 0.529 and 0.597, respectively. The effect of year and the interaction between parity and year were highly significant. The Sire, and parity had significant effect, while the type and interaction between type and parity had no significant effect on lactation period.

Key words: Heritability, Repeatability, genetic correlations, lactation period, Shami goat.

[(1)]GCSAR
[(2)]Animal production Department, Faculty of Agriculture, Damascus University.
[(3)]GCSAR

المقدمة

يحتل الماعز المركز الثالث في سورية من حيث العدد بعد الأبقار والأغنام وفقاً للمجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2006)، نشأ الماعز الشامي Shami goats في غوطة دمشق. وتظهر سائر البحوث عن الماعز الشامي تميّزه بطاقات وراثية ممتازة لإنتاج الحليب Mavrogenis وزملاؤه (2000)، إلا أنه يحتاج حالياً إلى انتخاب لتحسين صفاته (مصري وقصقوص، 1997). تستدعي سياسة التكثيف الزراعي في الإنتاج الحيواني تطوير الإمكانيات الوراثية للحيوانات الزراعية عن طريق إتباع الأساليب التربوية المناسبة لإنجاز هذا التطوير، ترتبط صفة كمية الحليب الكلية ارتباطا وثيقاً بطول مدة الإدرار، لذلك تولى هذه الصفة أهمية كبيرة عند صياغة برامج التحسين الوراثي عندما تتوفر لها الإمكانيات الوراثية المناسبة. يعدُّ المكافئ الوراثي Heritability أحد أهم المعايير الوراثية لأنه يشير إلى الرصيد الوراثي المتوافر لعمليات التحسين بحسب كل من Schönmuth (1985) وHerrendörfer (1987) وعيسى (1993&2006)، تبرز أهمية المكافئ الوراثي من خلال أنّه يعكس نسبة التباين الوراثي في المجموعة المدروسة، ويسهم المكافئ الوراثي بالتنبؤ عن النجاح الانتخابي المباشر وغير المباشر.

يعدُّ الارتباط الوراثي Genetic correlation ثاني المؤشرات الوراثية أهمية، إذ تشير قيمه المقدرة إلى نوع و شدة العلاقات الوراثية القائمة بين مختلف الصفات، التي يمكن أن تسلك في بعض الحالات سلوكاً متناقضاً تحدّ من تطوير الصفات المرغوب فيها Schönmuth (1985) وHerrendörfer (1987) وعيسى (1993 & 2006). كما يمكن بالمقابل للارتباط المناسب تربوياً أن يؤثر إيجاباً في النجاح الانتخابي من خلال خفضه لأعداد الصفات في برنامج التربية Kempthorne وNordskog (1959)، أما بالنسبة إلى المكافئ التكراري Repeatability فهو معامل الارتباط بين سجلين أو أكثر على الحيوان نفسه، وعرَّفه Bourdon (1997) بأنه مقياس لقوة العلاقة بين السجلات المتكررة لصفة ما. ويفيد في التنبؤ بأداء الحيوان أو بأدائه مستقبلاً إذا عرف أحد سجلاته، فالمكافئ التكراري المرتفع لصفة ما في مرحلة مبكرة يساعد في الانتخاب للحيوانات في سن مبكر جلال و كرم (1975).

إن صفة مدة الإدرار من الصفات المهمة في الحياة الإنتاجية للماعز كما هو الحال في بقية الحيوانات الزراعية المنتجة للحليب، ومن ثم فإنّ صفة مدة الإدرار تدخل برامج التربية لما تمتلكه من رصيد وراثي يكفل تطويرها وتؤثر بشكل غير مباشر في الصفات التي ترتبط بها، كما أشار إلى ذلك Granz وزملاؤه (1990)، وتشير بعض الدراسات إلى وجود علاقة وراثية قوية بين إنتاج الحليب وطول مدة الإدرار، وهو ما أكده

Valencia وزملاؤه (2007) في دراسته لماعز Saanen في المكسيك، إذ أشار إلى قوة الارتباط الوراثي بين إنتاج الحليب الكلي وطول مدة الإدرار.

راوحت قيمة المعامل التكراري لصفة طول مدة الإدرار بين المرتفعة والمنخفضة تبعاً للسلالات المدروسة، وجد Mourad (2001) في دراسته لماعز الـــ Alpine ضـــمن ظروف البيئية المصرية أنّ المعامل التكراري لصفة طول مـــدة الإدرار كـــان (0.60)، وبلغت قيمة المعامل التكراري (0.23) لدى دراسة أحد عروق المـــاعز المحليـــة فـــي باكستان (Kamori) بحـــسب Kalen وزملائـــه (2007)، أمـــا Valencia وزمـــلاؤه (2007)، فقدر قيمة المعامل التكراري لصفة طول مدة الإدرار في ماعز الـــــSaanen في المكسيك بـــ (0.11).

تتأثر هذه الصفة(طول مدة الإدرار) بعدد كبير من العوامل البيئية، مثل نموذج الولادة وسنة الولادة وترتيب موسم الحلابة Abdel-Raheem (1998) في المـــاعز الزرايبـــي في مصر.

وقد أشار Said (1983)، في دراسته للماعز المذكور إلى ازدياد طول مـــدة الإدرار في أمهات المواليد التوأمية والثلاثية، لكن الاختلافات لم تكن معنويـــة، تتعـــارض هـــذه النتيجة مع ما توصل إليه Carnicella وزملاؤه (2008) فـــي دراســـته لعـــرق محلـــي (Maltese) في ايطاليا. إذ إن لنموذج الولادة تأثير عالي المعنوية في طول مدة الإدرار، وهذا التأثير المعنوي أكده Urdaneta (2000) في ماعز الـــــAlpine المـــستقدم مـــن الولايات المتحدة إلى فنزويلا.

أظهرت دراسة El-Feel (1993) أن لموسم الحلابة parity تأثيراً عالياً المعنوية في طول موسم الإدرار، وهو ما أكده Crepaldi وزملاؤه (1999) فـــي دراســـته لمـــاعز الـــAlpine في إيطاليا، إذ إنّ لترتيب موسم الحلابة تأثيراً عالي المعنوية في صفة طـــول موسم الإدرار، وهو ما أكده Carnicella وزملاؤه (2008) في دراسته لعـــرق محلـــي (Maltese) في ايطاليا، أي لترتيب موسم الحلابة تأثير عالي المعنوية فـــي طـــول مـــدة الإدرار.

أشار Crepaldi وزملاؤه (1999) إلى التأثير العالي المعنوية لسنة الولادة في طول موسم الإدرار في ماعز الـــAlpine في ايطاليا، وبشكل مخالف لـــ Said (1983) إذ لم يكن لسنة الولادة تأثيراً معنوي في طول موسم الإدرار وفقاً للدراسة التي جرت في مصر على الماعز الزرايبي.

أهداف الدراسة

1- تحديد الارتباط الوراثي والمظهري بين صفتي طول مدة الإدرار وإنتاج الحليب الكلي.

2- تقدير المكافئ الوراثي والمعامل التكراري لصفة طول مدة الإدرار عند الماعز الشامي.

3- دراسة تأثير بعض العوامل البيئية في صفة طول مدة الإدرار.

مواد البحث وطرائقه

إن البيانات التي حُلّلت في هذه الدراسة جُمعت من سجلات محطة بحوث الماعز الشامي في قرحتا التابعة لإدارة بحوث الثروة الحيوانية، إذ تخضع الحيوانات كلّها لبرنامج التغذية والرعاية والعناية الصحية نفسه، كما هو مفروض في المحطات البحثية. وبلغ عدد السجلات المدروسة 2536 سجل، تشمل المدة الزمنية الممتدة من عام 2000 وحتى 2008. بعد ذلك جهزت البيانات على برنامج EXCEL ليتسنى مراجعة البيانات وتهذيبها لإجراء التحليلات الإحصائية وتحليل البيانات وفق النماذج الرياضية التي تمثل الصفات المدروسة في القطيع.

المشاهدات المأخوذة على الحيوانات: رقم الحيوانID، رقم الأم.DAM No، رقم الأب.SIRE No، نموذج الولادة Type of Kidding، رقم الموسم Parity، سنة الولادةYear of Kidding، تاريخ الميلادBirth Date، الحليب الكليTMY، كنترولات الحليبTest day milk.

التحليل الإحصائي

حُلّلت البيانات إحصائياً باستخدام طريقة المربعات الصغرى Least Square Methods (LSM) بواسطة برنامج HARVEY، (1990) إذ شملت البيانات بعض العوامل الوراثية SIRE، وغير الوراثية المؤثرة في إنتاج الحليب الكلي ومدة الإدرار وشملت (العمر عند الولادة Age at kidding، وترتيب موسم الحلابة Parity، وسنة الولادة Year of Kidding، ونموذج الولادة Type of Kidding) وبعض التداخلات فيما بينها (Type of kidding *Parity, Parity *Year of Kidding)، واستخدم الموديل الخطي الرياضي الآتي (SIRE MODEL):

$$\mathbf{Y_{ijlmo} = \mu + S_i + YR_j + T_l + P_m + BX_{ijlm} + (T*P)_l + (P*YR)_{mj} + e_{ijlmo}}$$

إذ:

$\mathbf{Y_{ijlmo}}$: إنتاج الحليب الكلي أو مدة الإدرار لـ ijlmo سجل.

$\boldsymbol{\mu}$: المتوسط العام.

$\mathbf{S_i}$: تأثير الأب (i) العشوائي الذي يفترض أن يكون ذا توزيع طبيعي ومستقل وبمتوسط صفر وتباين $\mathbf{I\sigma^2_S}$.

$\mathbf{YR_j}$: تأثير سنة الولادة (j) والمرمزة من 1 إلى 9 (2000 إلى 2008).

$\mathbf{T_l}$: تأثير نموذج الولادة والمرمز 1(أحادي)، 2 (ثنائي)، ≤ 3(ثلاثي).

$\mathbf{P_m}$: تأثير ترتيب موسم الإنتاج(m) والمرمز من 1 وحتى ≤7.

B: معامل انحدار عمر العنزة عند الولادة في إنتاج الحليب الكلي أو مدة الإدرار.

X_{ijlm}: انحراف أعمار العنزات عند الولادة عن المتوسط العام لأعمار العنزات عند الولادة في العشيرة.

$\mathbf{(T*P)_{lm}}$: تأثير تداخل نموذج الولادة مع ترتيب رقم الموسم.

$\mathbf{(P*YR)_{mj}}$: تأثير تداخل ترتيب رقم الموسم مع سنة الولادة.

$\mathbf{e_{ijlmo}}$: وحدة الخطأ العشوائي المرتبطة مع Y_{ijlmo} التي من المفترض أن تكون مستقلة وموزعة طبيعياً بمتوسط صفر وتباين $\mathbf{I\sigma^2_e}$.

المعامل التكراري:

قُدّر المعامل التكراري (Repeatability) باستخدام برنامج **Harvey** ،**(1990)** وفق المعادلة الآتية:

$$\mathbf{R}=\frac{\sigma^2 S}{\sigma^2 S+\sigma^2 e}$$

$s\sigma^2$: مكونات تباين الآباء للصفة المدروسة.

$\sigma^2 e$ **:** مكونات التباين للأخطاء للصفة المدروسة.

النتائج والمناقشة

بلغ متوسط المربعات الصغرى لصفة مدة الإدرار (226) يوماً. بانحراف معياري قدر بـ (32.6) يوماً. وهي اقل من متوسط أيام موسم الحلابة في قطيع الماعز الشامي في قبرص والبالغ 254 يوماً/الموسم بحسب Guney وزملائه (2006)، وأقل من تقدير Carnicella وزملائه (2008) وBagnicka وزملائه (2004)، وBinh وزملائه (2004) ويتقارب مع متوسطات كل من Boichard وزملائه (1989) وCrepaldi وزملائه (1999)، وأعلى من تقدير Binh وزملائه (1999)، في قطيع من ماعز الـ Beetal، وDickson وزملائه (2000)، وJaitner وزملائه (2006)، في ماعز African Dwarf.

أمّا بالنسبة إلى قيمة المكافئ الوراثي لصفة مدة الإدرار (LP) المقّدر في هذه الدراسة فقد بلغت $h^2=0.083$ مشيرة بذلك إلى قلة الرصيد الوراثي المتاح لتطويرها مقارنة

بالتباين البيئي. إن مثل هذه القيم المنخفضة يمكن أن يؤدي إليها الانتخاب المستمر، ولكنه لا يمكن وحده تفسير هذا الانخفاض.

حُسب في هذه الدراسة المعامل التكراري لصفة طول مدة الإدرار وكانت النتيجة R=0.0546 تعدُّ هذه القيمة منخفضة جداً مقارنة بالنتيجة التي توصل إليها Kalen وزملاؤه (2007) وMourad (2001) وValencia وزملاؤه (2007)، ومنه نجد أنّه لا يمكن الاعتماد على سجلات أحد الأعوام للتنبؤ بطول مدة الإدرار مستقبلاً.

رُصدت العلاقة بين صفة إنتاج الحليب وطول مدة الإدرار من خلال تقدير معامل الارتباط الوراثي والمظهري فكانت النتائج على الشكل الآتي:

معامل الارتباط الوراثي المقدّر بين (TMY,LP) = 0.529

معامل الارتباط المظهري المقدّر بين (TMY,LP) =0.597

وهذه النتيجة تتقارب مع قيمة الارتباط الوراثي بين صفتي إنتاج الحليب وطول مدة الإدرار التي توصل إليها Valencia وزملاؤه (2007)، في دراسته لعرق محلي في المكسيك، فبلغت قيمة الارتباط الوراثي (0.58).

نلاحظ من جدول تحليل التباين التأثير المعنوي للأب في صفة مدة الإدرار (P<0.05).

تزداد صفة طول مدة الإدرار تدريجياً مع تزايد عدد المواليد لتبلغ أقصاها في الولادات الثلاثية (230 يوماً/الموسم)، إلا أن التحليل الإحصائي يشير إلى عدم معنوية تأثير نموذج الولادة في صفة مدة الإدرار(P>0.05)، وهذا يتوافق مع Said (1983)، فقد ازداد طول مدة الإدرار في المواليد التوأمية والثلاثية، لكن الاختلافات لم تكن معنوية. لكن هذه النتيجة تتعارض مع ما توصل إليه Carnicella وزملاؤه (2008) في دراسته لعرق محلي (Maltese) في إيطاليا، إذ أشار إلى أن لنموذج الولادة تأثيراً عاليَ المعنوية في طول مدة الإدرار، وتتعارض أيضاً مع نتائج Urdaneta (2000) في ماعز (Alpine) إذ كان لنموذج الولادة تأثير معنوي في صفة طول مدة الإدرار.

إن تأثير موسم الحلابة في طول مدة الإدرار توضح هل الفرق في طول مدة الإدرار بحسب ترتيب موسم الحلابة مؤكد إحصائياً أم عائد للمصادفة. ففي هذه الدراسة يسجل ازدياد في طول موسم الحليب ليبلغ أقصاه في الموسم الثالث (237 يوماً). كما تشير نتائج التحليل الإحصائي إلى معنوية تأثير هذا العامل (P<0.05). إن هذه النتيجة تتفق مع El-Feel (1993) الذي أشار إلى التأثير عالي المعنوية لترتيب موسم الحلابة في طول مدة الإدرار في الماعز البلدي في مصر، كما يؤكد ذلك Crepaldi وزملاؤه (1999) في دراسته على الماعز Alpine في ايطاليا.

الجدول (1) متوسط المربعات الصغرى (LSM) والخطأ القياسي(SE) لصفة مدة الإدرار (LP) مقدرة باليوم.

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	متوسط المربعات الصغرى	الخطأ المعياري
المتوسط العام	2536	226.01	3.84
نموذج الولادة			
1	1081	221.57	4.03
2	1352	226.59	3.75
3	103	229.88	5.90
الموسم			
1	856	234.15	8.07
2	590	235.84	4.32
3	452	236.74	4.04
4	292	234.58	4.69
5	180	227.74	5.79
6	104	213.95	8.26
7	62	199.07	10.91
سنة الولادة			
2000	273	244.33	6.64
2001	263	234.63	6.45
2002	314	226.80	5.85
2003	241	219.94	7.44
2004	326	222.36	4.65
2005	254	224.20	5.23
2006	276	206.83	5.43
2007	294	223.74	5.30
2008	295	231.26	5.71
معامل انحدار العمر عند الولادة		0.217	0.140

يظهر تأثير سنة الولادة في مدة الإدرار من خلال عوامل يمكن إيجازها على سبيل الذكر لا الحصر بالطقس السائد والإدارة وتوافر الأعلاف الخضراء والجافة وتغيّر أسلوب الرعاية عبر سنوات الولادة. فمن الجدول (1) نقرأ أن طول مدة الإدرار كانت أعظمية في عام 2000 إذ بلغت 244 يوماً. وعند تحليل المعطيات للوقوف على حقيقة تأثير هذا العامل في إطالة مدة الإدرار أو تخفيضها، نلاحظ المعنوية العالية لتأثير هذا العامل كما يشير إلى ذلك الجدول (2) ($p<0.01$). وهو ما يتوافق مع Crepaldi وزملائه (1999)، إذ أكد التأثير عالي المعنوية لسنة الولادة في صفة طول موسم الإدرار في

ماعز الـــAlpine في ايطاليا، وبشكل مخالف لما توصل إليه Said (1983) إذ لم يكـــن لسنة الولادة تأثير معنوي في طول مدة الإدرار.

الجدول (2) تحليل التباين لبعض العوامل المؤثرة في طول مدة الإدرار.

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات الصغرى	الاحتمالية
الأب (Sire)	200	1466.7	0.014
نموذج الولادة (T)	2	2913.189	0.085
الموسم (P)	6	2974.35	0.019
السنة (Y)	8	6877.73	0.000
التداخل (T×P)	12	987.24	0.61
التداخل (P×Y)	48	3844.95	0.000
الانحـــــدار			
العمر عند الولادة	1	2803.16	0.123
المتبقى	2258	2658528.48	1177.38

لم يتأثر طول مدة الإدرار بالتداخل بين رقم الموسم ونموذج الولادة؛ وذلك بحـــسب الجدول (2) ($P>0.05$)، أي إن الاختلافات بين نموذج الولادة ضـــمن ترتيـــب مواســـم الحليب كانت متجانسة.

كان للتداخل بين سنة الولادة ورقـــم الموســـم تـــأثيرٌ عـــالي المعنويـــة فـــي مـــدة الإدرار($p<0.01$) الجدول (2)، أي أن الاختلافات بين ترتيب رقم الموسم ضمن سنوات الولادة لم تكن متجانسة. يظهر الجدول (1) أن جزءاً من ازدياد طول مدة الإدرار يفسره العمر عند الولادة؛ وذلك بحسب معادلة الانحدار المشكلة (0.22). أي إنّ مـــدة الإدرار تزداد مع التقدم بالعمر. إلا أن تحليل المعنوية لهذا العامل أشار إلى عدم أهميته وحقيقـــة تأثيره.

المــراجــع REFERENCS

جلال، صلاح: كرم، حسن(1975).تربية الحيوان - دار المعارف، ص 163 - 215.

عيسى، بسام(1993). التحسين الوراثي (الجزء العملي) منشورات جامعة دمشق.

عيسى، بسام (2006). علم التحسين الوراثي للحيوانات الزراعية - جامعة دمشق– كلية الزراعــة، ص 179 - 180.

مصري، ياسين: قصقوص، شحادة (1997). المجترات الجزء النظري منشورات جامعة دمشق.

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، (2006)، مديرية الإحصاء، إدارة الاقتــصاد الزراعــي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية، ص. 416.

Abdel-Raheem. A. A. (1998). genetic studies on Zaraiby goats. Ph. D. Thesis, Faculty of Agriculture, Ain shams, Univ., Egypt pp:70.

Bagnicka. E., O., H. Distl., Hamann, and M. Lukaszewicz. (2004). Heritability and genetic correlations between the dairy traits in goats estimated in first vs later lactations. Animal Science Papers Vol. 22 (2004) no. 2, 205-213.

Binh. V. D., K. N. Lin., D. C. Khu., T. T. D. Van, and T. P. Bao. (1998). Results on adaptation research of Barbari, Beetal and Jumnapari goat breeds after 4 years raised under Vietnam condition. Institute of agricultural sciences. Proceeding of workshop of Animal Production Science, Ministry of Agriculture and rural development,Vietnam (1999) 235-256.

Binh. V. D., D. N. Ly., and S. Saithnoo., (IlRI-IFAD-TAG 443 project report 2001 and 2004) 25- 37.

Boichard. D., N. Bouloc., G. Ricordeau., A. Piacere and F. Barillet. (1989). Genetic parmeters of first lactation dairy traits in the Alpine and Sannen goat breeds. Genet. Sel. Evol. (1989) 21, 205-215.

Bourdon. M. R. (1997). Under standing Animal breeding. 1st ed., printed in USA.

Carnicella. D., M. Dario., M. C. C. Agres., V. Laudadio and C. Dario. (2008). The effect of diet, parity, year and number of kids on milk yield and milk composition in Maltese goat. Small Ruminant Research. June 2008, pages 71-74.

Crepaldi. P., M. Corti, and M. Cicogna. (1999). Factors affecting milk production and prolificacy of Alpine goats in Lombardy (Italy). Small Ruminant Research 32 (1999) 83-88.

Dickson. U., H. Torres., P. Becerril., B. García. (2000). Milk production and lactation length in Alpine and Nubian goats (Capra hircus) imported to Venezuela. Vet Mex 2000; 31 (1): 21-26.

El-Feel. F. M. R. (1993). Studies on goat under upper Egypt condition. Part 2:Some factors influencing litter size and litter weight of does, growth performance and survival rate of kid. Mina J. Agric.Res & Dev.15 (2): 549-569.

Granz. E. und Weiss., J. Tieproduktion verlag paul parey, Berlin 1990. 18-

Guney. O., O. Torun., O. Ozuyamk and N. Dracan. (2006). Milk production, reproduction and growth performances of Damascus goat under northern Cyprus conditions. Small Ruminant Research. September 2006, Pages 176-179.

Herrndörfer., Schuler. (1987). Populationsgenetische Grundlagen der gesichtelen selection-1987.

Jaitner. j., M. Njie., N. Corr and L. Dempfle. (2006). Milk production of West African Dwarf goats in The Gambia. Tropical Animal Health and Production

Kalen. H. A., A. H. Nizamani., M. Khaskheli and M. H. Baloch. (2007). Repeatability estimates of some performance traits of Kamori goat. Pak. J. Agri. Engg., Vet, Sci., 2007,23(1): 53-36.

Kempthorne. Oscar and A. W. Nordskog. 1959. Biomertics. 15: 10-19.

Kominakis. A., E. Rogdakis., C. Vasiloudis and O. Liakos. (2000) Genetic and environmental sources of variation of milk yield of Skopelos dairy goats. Small Ruminant Research. April 2000, Pages 1-5.

Mourad. M. (2001). Estimation of repeatability of milk yield and reproductive traits of Alpine goat under on intensive system of production in Egypt. Small Ruminant Research. October 2001, pages 1-4.

Said. M. M. (1983). A study on some productive traits of Egyptian goat. M. Sc. Thesis, Fac. Agric. Moshtohor Zagazig University, Banha, Egypt. PP: 117.

Schönmuth., Flade., seeland. (1985). zuchteuxhe und okologicale grundlagen.

Urdaneta. L. D., G. T. Hemandez., C. M. B. Perez., O. G. Betancourt. (2000). Produccion de lechey duracion de la lactancia en cabras (capra hircus) Alpinas Nubias importadas a Venezuela. Vet. Mex. 31(1) 2000.

Valencia. M., J. Dobler and H. H. Montaldo. (2007). Genetic and Phenotypic parameters for lactation traits in a flock of saanen goat in Mexico. Small Ruminant Research. April 2007, Pages 318-322.

Received	**2011/02/01**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2012/01/25**	**قبول البحث للنشر**