التقويم الوراثي لبعض الصفات التناسلية في الماعز الشامي

كامل فتال[1] خالد النجار[2]

(1) مركز البحوث العلمية الزراعية في حلب. ص. ب 4195. حلب، سورية. البريد الالكتروني: kamel1960@gmail.com

(2) إدارة بحوث الثروة الحيوانية-دمشق-قرحتا

الملخص

أجريت الدراسة في محطة بحوث حميمة لتربية وتحسين الماعز الشامي بحلب التابعة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية خلال فترة امتدت من عام 1999وحتى عام 2009. وكان الهدف من هذه الدراسة التقويم الوراثي لصفات وزن المواليد عند الولادة وطول فترة الحمل في الماعز الشامي, إذ استخدمت سجلات الحيوانات في تجميع المادة العلمية وتم تحليل البيانات إحصائيا باستخدام طريقة متوسطات أقل المربعات Least squire mean ودالة الإمكان Maximum likelihood function وفق برنامج (Harvey، 1990). كما تم استخدام النموذج الإحصائي (Sire Model) في تقدير الارتباطات الوراثية والمظهرية والمكافئات الوراثية لصفات وزن المولود عند الولادة وطول فترة الحمل. استخدم في النموذج الإحصائي تأثيرات كل من الأب (n=91) وسنة الولادة (1999–2009) ونموذج الولادة (أحادي أو ثنائي أو ثلاثي أو رباعي) وجنس المولود (ذكر أو أنثى أو خنثى) وترتيب موسم الولادة (الأول،...، السابع) ووزن العنزة عند التزاوج وعمر العنزة عند الولادة .

بلغت قيمة الارتباط الوراثي والمظهري بين صفة وزن المواليد عند الولادة وطول فترة الحمل 0.39- ,0.02- على الترتيب. أما قيم المكافئات الوراثية فقد بلغت 0.09 و0.34 لصفات وزن المواليد عند الولادة وطول فترة الحمل، على الترتيب.

وجد أن للآباء تأثير عالي المعنوية في كل الصفات المدروسة. كما وجد أن لسنة الولادة ونموذج ولادة العنزات وجنس المولود وترتيب موسم الولادة ووزن

العنزة عند التزاوج تأثير عالي المعنوية فقط في صفة وزن المواليد عند الولادة. بينما لم يكن لعمر العنزة عند الولادة أي تأثير في وزن المواليد عند الولادة. بينما تأثير سنة الولادة وترتيب موسم الولادة فقد كان معنوي التأثير في صفة وزن المواليد عند الميلاد وطول فترة الحمل, بينما لا يوجد أي تأثير معنوي لنموذج الولادة وجنس المولود ووزن العنزة عند التزاوج وعمر العنزة عند الولادة في صفة وزن المواليد عند الولادة وطول فترة الحمل.

الكلمات المفتاحية: تقويم وراثي، صفات تناسلية، ماعز شامي، سورية.

المقدمة

يعتقد أن سلالة الماعز الشامي انحدرت من سلالات الماعز الحلوب الهندية وأنها أصل الماعز الزرايبي المصري وهي حيوانات غالباً عديمة القرون في كلا الجنسين ولونها على الأغلب أحمر دبسي ولها قنطرة رومانية وآذان طويلة ومتدلية وهي حيوانات عالية الخصوبة إذ يقدر متوسط عدد المواليد في البطن الواحدة بحوالي 1.76 **(حمرة ورفاقه، 1991)**.

تعود أهمية الماعز الشامي إلى أنها سلالة منتجة للحليب واللحم في المناطق الحارة والمعتدلة(**Mavrogenis ورفاقه، 1989)** و(**Devendra و Burns، 1983)** ومتأقلمة مع الظروف المحلية وشائعة الانتشار في سورية، ويحتل الماعز الشامي في سورية خاصةً والدول العربية عامةً المركز الثالث بعد الأغنام والأبقار في الأهمية الاقتصادية، وقد بلغت أعداد الماعز الشامي الحلوب في القطر العربي السوري 25468 رأساً **(المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية 2009)** يربى الماعز الشامي بنجاح تحت نظم الإنتاج المكثفة وشبه المكثفة ولا تنجح تربيته عادة تحت نظم التربية الواسعة أو البوادي لتعرضه للإجهاد الحراري والحركة والعطش **(حسن ورفاقه 1996)**.

يعد الماعز الشامي Shami Goats من أفضل سلالات الماعز المنتجة للحليب في الشرق الأوسط بلغ إنتاج بعض العنزات في محطة بحوث حميمة 800

كغ/موسم (**خلوف ورفاقه، 2002**) ومتوسط إنتاج الحليب 393.76 كغ/موسم، (**أكساد، 2000**).

ويبلغ متوسط طول مدة الحمل في الماعز حوالي150.5±2.7 يوماً، وتؤثر في طول الفترة أو قصرها عمر الأم وجنس المولود وعدد المواليد في البطن ومستوى التغذية (**أكساد، 1981**)، وبلغ متوسط طول فارة الحمل تحت الظروف القبرصية 151.1 يوم في الحمل الفردي و150.2 يوم في الحمل التوأمي و149.4 يوم في الحمل المتعدد (**Constantinou،1981**).

هدف الدراسة:

تقدير المؤشرات الوراثية (المكافئ الوراثي- الارتباطات الوراثية والمظهرية) لصفتي أوزان المواليد عند الولادة وطول فترة الحمل للماعز الشامي تحت ظروف محطة حميمة وكذلك معرفة العوامل الوراثية (تأثير الأب) واللاوراثية (ترتيب موسم الولادة وسنة الولادة وجنس المولود والعمر عند الولادة والوزن عند التزاوج) المؤثرة عليها.

البيانات:

تم تجميع البيانات من سجلات محطة بحوث حميمة لتربية الماعز الشامي، وشملت البيانات 2345 سجلاً تضمنت أعوام 1999 ولغاية 2009.

رعاية القطيع :

تربى الحيوانات في حظائر شبه مفتوحة مع مسرح للتريض، وتخرج للرعى الساعة الثامنة صباحاً والساعة الرابعة مساءاً ولمدة ساعتين في كل مرة. وتتم تغذية الحيوانات بالطرق التقليدية، وتقدم لها المركزات العلفية بعد عودتها من المرعى وقبل الحلابة.

التحليل الإحصائي:

تم تحليل البيانات إحصائيا لصفات الوزن عند الولادة وطول فترة الحمل بطريقة متوسط أقل المربعات Least Square Methods ودالة التشابه الأعظمي **Maximum Likelihood Function** وفق برنامج (**Harvey،**

1990)، ودرست بعض العوامل الوراثية المؤثرة فيها, بالنسبة للعوامل الوراثية (تأثير الأب) والعوامل غير الوراثية المؤثرة (تأثير سنة الولادة ونموذج الولادة وترتيب موسم الولادة وجنس المولود وعمر العنزة عند الولادة ووزن العنزة عند التزاوج) وتم استخدام النموذج الخطي الرياضي التالي:

$$Y_{ijklm} = \mu + S_i + YR_j + P_k + T_l + SE_m + WM_{ijklm} + AK_{ijklm} + e_{ijklm}$$

حيث:

Y_{ijklm}: هي وزن المولود عند الولادة أو طول فترة الحمل

μ: المتوسط العام.

S_i: تأثير الأب (i) العشوائي والذي يفترض أن يكون طبيعي التوزيع ومستقل وبمتوسط صفر وتباين $\sigma^2 s$.

YR_j: تأثير سنة الولادة j بالترميز j =1 - 9.

P_k: الموسم الإنتاجي للحيوان (k)، بالترميز الآتي k =1 – 7.

T_l: تأثير عدد المواليد في البطن (l).

SE_m: تأثير جنس المولود m، بالترميز الآتي m =1(ذكر)، m =2 (أنثى)، & m = 3 (خنثى).

WM_{ijklm}: معامل الانحدار الخطي لوزن الحيوان عند التزاوج على وزن المواليد عند الولادة وطول فترة الحمل.

AK_{ijklm}: انحرافات أعمار الحيوانات عند الولادة عن متوسط عمر الحيوانات عند الولادة.

e_{ijklm}: الخطأ العشوائي المرتبطة بكل مشاهدة ijklm والتي من المفترض أن تكون طبيعية التوزيع ومستقلة بمتوسط صفر وتباين $I\sigma^2 e$.

تم تقدير المكافئ الوراثي (Heritability) باستخدام مكونات تباين الآباء (Sire components) وفق المعادلة الآتية:

معادلة المكافئ الوراثي (h^2)

$$h^2 = \frac{4\sigma^2 s}{\sigma^2 s + \sigma^2 e}$$

وتم حساب الارتباطات الوراثية والمظهرية وفق ما يلي:

معادلة الارتباطات الو راثية (r_G)

$$r_{G(x1x2)} = \frac{\sigma\, s_{1,2}}{\sqrt{\sigma^2 s_1 \cdot \sigma^2 s_2}}$$

ومعادلة الارتباطات المظهرية (r_P)

$$r_{P(x1x2)} = \frac{\sigma s_{1,2} + \sigma e_{1,2}}{\sqrt{\sigma^2 s_1 + \sigma^2 e_1} \cdot \sqrt{\sigma^2 s_2 + \sigma^2 e_2}}$$

حيث:

$\sigma^2 s$: هي مكونات التباين الوراثي للآباء.

$\sigma^2 e$: هي مكونات التباين للأخطاء.

$\sigma s_{1,2}$: هي مكونات التغاير الوراثي للآباء بين أي صفتين من الصفات تحت الدراسة.

$\sigma^2 s_1$: هي مكونات التباين الوراثي لآباء الصفة الأولى تحت الدراسة.

$\sigma^2 s_2$: هي مكونات التباين الوراثي لآباء الصفة الثانية تحت الدراسة.

$\sigma e_{1,2}$: هي مكونات تغاير الأخطاء بين أي صفتين من الصفات المدروسة.

$\sigma^2 e_1$: هي مكونات التباين للأخطاء للصفة الأولى تحت الدراسة.

σ^2e2: هي مكونات التباين للأخطاء للصفة الثانية تحت الدراسة.

النتائج والمناقشة:

1- صفة طول فترة الحمل:

بلغ متوسطات أقل المربعات لطول فترة الحمل 149.71±0.73 يوماً موضح في الجدول رقم (1). وهذه القيمة كانت أقل من تقدير(**Aboul-Naga، 1984**) 150.5±2.7 يوماً في الماعز الزرايبي المصري، وذلك مؤشر ايجابي في تقصير مدة الحمل وينعكس ذلك في زيادة وزن المواليد عند الميلاد لوجود ارتباط سلبي بين الصفتين.

وكان للآباء تأثير عالي المعنوية ($p \leq 0.01$) على صفة طول فترة الحمل كما مبين في الجدول رقم (2). وهذه النتيجة توافقت مع (**Todaro ورفاقه، 2000**) على ماعز **Girgentana** في إيطاليا و(**Williams، 1994**) في دراسته على الماعز البريطاني الأبيض.

وجد أن أطول فترة حمل في الموسم الأول 150.34 يوماً وأقل قيمة في الموسم الخامس 149.29 يوماً جدول رقم(1)، وكان تأثير ترتيب موسم الولادة معنوياً ($p \leq 0.05$) في طول فترة الحمل كما موضح في (الجدول رقم 2). وهذه النتيجة توافقت مع نتائج (**Todaro ورفاقه، 2000**) على ماعز **Girgentana** في إيطاليا، ولكن هذه النتيجة تعارضت مع (**Fresno ورفاقه، 1994**) في دراسته على ماعز **Tinerfena** في جزر كناريا.

وجد أن أطول فترة حمل في عام 2001 (150.53) يوماً ومنخفضة في عام 2003 (149.11) يوماً، جدول رقم (1)، وكان لسنة الولادة تأثيراً عالي المعنوية($p \leq 0.01$) في طول فترة الحمل، (جدول رقم2). هذه النتيجة توافقت مع (**Williams، 1994**) في دراسته على ماعز الماعز البريطاني الأبيض في بريطانيا. بينما لم يوجد أي تأثير لسنة الولادة في طول فترة الحمل (**Fresno ورفاقه، 1994**) في دراسته على ماعز Tinerfena في جزر كناريا.

ولا يوجد أي تأثير لنموذج الولادة وجنس المولود في صفة طـول فتـرة الحمـل، جدول رقم(2).

2- صفة الوزن عند الميلاد:

وجد أن تأثير الأب كان عالي المعنوية ($p \geq 0.01$) في صفة الوزن عند المـيلاد جدول رقم(1) وهذا يتطابق مع نتائج **(Hussain ورفاق، 2002)** في دراسـتهم على ماعز **Beetal**.

بلغت متوسطات أوزان الذكور والإناث والخنـاث عنـد المـيلاد 3.59 و3.30 و3.24 كغ على الترتيب جدول رقم(1). وهذه الاختلافات عالية المعنوية (أ ≥ 0.01) جدول رقم(2). بينما وجد كـل مـن **(Said, 1983)** و **(Ndlovu وSimela , 1996)**، أن للجنس تأثيراً غير معنوياً في وزن الميلاد في الماعز.

بلغت متوسطات أقل المربعات لأوزان المواليد الأحادية، الثنائية والثلاثيـة عند الولادة 4.22، 3.60 و3.08 كغ على الترتيب جدول رقم(1). وجـد بـأن تأثير نموذج الولادة في وزن المواليد عند المـيلاد عاليـة المعنويـة($p \geq 0.01$) جدول رقم(2) وهذا يمكن أن يعود إلى العديد من العوامل المـؤثرة منهـا السـعة الحجميـة للـبطن (حمـل تـوأمي). أكـدت نتـائج مشـابهة حصـل عليهـا **(El-Feel,1993)**، **(Das ورفاقـه، 1996)** **(Mourad وAnous, 1998)** **(Sallam ورفاقـــــه ,1988)**، **(Husain ورفاقـــــه،1996)** و **(Mekkawy, 2000)** **(Said, 1983)** . **(Hussain ورفاقـه، 2002)** بـأن لنموذج الولادة تأثير معنوي في وزن الميلاد في سلالات مختلفة من الماعز.

وجد أن تأثير سنة الميلاد في وزن المواليد عند الميلاد عـالي المعنويـة ($p \geq 0.01$) جدول رقم (2) والجدول رقم (1) يوضح بأن أوزان المواليد عنـد الميلاد في عام 1999 أعلى من السنوات الأخرى تحت الدراسة. وهذا قـد يعـود لاختلاف الظروف الإدارية والبيئية خلال سنوات الدراسة. هذه النتيجة أكدها العديد من الباحثين في دراسـاتهم علـى سـلالات مختلفـة مـن المـاعز **(Castillo ورفاقه،1976)**، **(Said, 1983)**، **(Malik ورفاقـه،1986)**،**(Wilson, 1987)**،

(El-Kimar وAbdel Salam ، 1988)، (Abdel Salam ورفاقه،1994)، (Das ورفاقه،1996). كذلك بيّن (Hussain ورفاقه،2002) بأن لسنة الميلاد تأثير عالي المعنوية في وزن الميلاد. إلا أن (Mukundan ورفاقه، 1981) في دراسة على ماعز Beetal لم يؤكد هذا التأثير المعنوي لسنة الميلاد على هذه الصفة.

كان معامل الانحدار لوزن الحيوان عند التزاوج وعمر الحيوان عند الولادة في طول فترة الحمل مرتفعاً 21.36 , 9.30 على الترتيب جدول رقم (1). وكان تأثير وزن الحيوان عند التزاوج وعمر الحيوان عند الولادة غير معنوي في طول فترة الحمل جدول رقم(2).

المكافئات والارتباطات الوراثية:

من الجدول رقم(3) نجد بأن المكافئ الوراثي لصفة طول فترة الحمل كان عالياً (0.34) أي هناك تباين وراثي كبير في أفراد القطيع مما يسمح بالانتخاب بشكل أفضل لتلك الصفة وبما أن الارتباط سلبي بين طول فترة الحمل ووزن المواليد عند الميلاد لذلك يجب الانتخاب لقصر فترة الحمل مما يؤدي في الحصول على أوزان مواليد عالية. وكان المكافئ الوراثي للوزن عند الميلاد منخفضاً (0.09). وهي قريبة من نتائج (Constantinou وMavrogenis،1987) 0.17. وأعلى من نتيجة (Das ورفاقه،1996) إذ قدر قيمة منخفضة جداً للمكافئ الوراثي للوزن عند الميلاد (0.02).

وكان الارتباط الوراثي بين الوزن عند الميلاد وطول فترة الحمل سالباً 0.39- أي كلما كان وزن المواليد كبيراً عند الولادة تكون فترة الحمل أقصر وراثياً وذلك يعود لنقص التروية الدموية السخدية الكوريونية نتيجة إفراز هرمون من المشيمة العائدة للجنين المكتمل النمو، تؤدي إلى تحريض الولادة وذلك بمائر تأثير الكورتيزون على الفلقات الرحمية لتحريض الولادة وهذا ما أكد من قبل (Constantinou وMavrogenis،1987).

جدول رقم (1) متوسط المربعات الصغرى (LSM) والخطأ القياسي (SE)
لصفتي طول فترة الحمل/يوم، ووزن المواليد عند الولادة/ كغ.

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	متوسط وزن الميلاد	الخطأ القياسي	متوسط طول فترة الحمل	الخطأ المعياري
المتوسط العام	**2345**	**3.38**	**0.09**	**149.71**	**0.73**
سنة الولادة					
1999	99	3.95	0.18	150.14	1.02
2000	119	3.52	0.15	149.75	0.90
2001	206	2.88	0.12	150.53	0.82
2002	171	2.84	0.12	149.77	0.80
2003	468	3.72	0.11	149.11	0.78
2004	20	2.77	0.18	149.14	1.04
2005	257	3.42	0.12	149.17	0.82
2006	30	3.40	0.22	149.72	1.18
2007	341	3.59	0.12	149.68	0.81
2008	357	3.46	0.14	150.21	0.86
2009	277	3.58	0.13	149.59	0.86
نموذج الولادة					
1	574	4.22	0.09	150.01	0.72
2	1467	3.60	0.08	149.87	0.71
3	284	3.08	0.09	149.48	0.73
4	20	2.61	0.17	149.48	1.00
جنس المولود					
1	1241	3.59	0.09	149.77	0.72
2	1044	3.30	0.09	149.69	0.72
3	60	3.24	0.12	149.68	0.82
ترتيب موسم الولادة					
1	615	3.22	0.10	150.34	0.75
2	580	3.40	0.09	149.55	0.73
3	495	3.41	0.09	149.71	0.73
4	338	3.50	0.10	149.88	0.74
5	180	3.37	0.10	149.29	0.76
6	84	3.43	0.12	149.61	0.82
7	53	3.29	0.14	149.60	0.88
وزن العنزة عند التزاوج		0.01	0.00	0.01	0.01
عمر العنزة عند الولادة		0.00	0.01	0.06	0.06

جدول رقم (2) تحليل التباين لبعض العوامل الوراثية وغير الوراثية المؤثرة في صفة طول فترة الحمل/يوم والوزن عند الميلاد/ كغ .

مصادر التباين		الوزن عند الميلاد		طول فترة الحمل	
	درجات الحرية	متوسطات المربعات	الاحتمالية	متوسطات المربعات	الاحتمالية
الآباء	90	0.67	**0.0017	29.28	**0
سنة الولادة	10	11.46	**0	18.86	**0.03
نموذج الولادة	3	78.68	**0	14.96	ns0.1971
جنس المولود	2	23.78	**0	1.81	ns0.8289
ترتيب موسم الولادة	6	1.65	**0.0011	20.52	*0.0469
انحدار الصفة الخطي على:					
وزن العنزة عند التزاوج		25.44	**0	21.36	ns0.1365
عمر العنزة عند الولادة		0.02	ns0.8482	9.30	ns0.3258
المتبقي	2231	0.44		9.63	

*: معنوي(0.05)، **: معنوي جداً (0.01)، ns: غير معنوي

معاملات الارتباط المظهرية:

إن معاملات الارتباط المظهرية بين وزن المواليد عند الولادة وطول فترة الحمـــل أيضاً سالبة موضحة في الجدول رقم(3).

جدول رقم (3) المكافئات الوراثية على القطر والارتباط الوراثي فوق القطر والارتباط المظهري تحت القطر لصفتي الوزن عند الميلاد وطول فترة الحمل.

الصفات المدروسة	الوزن عند الميلاد	طول فترة الحمل
الوزن عند الميلاد	0.091	-0.392
طول فترة الحمل	-0.017	0.341

الاستنتاجـــات:

- إن للآباء دور وراثي هام في تباين صفة طول فترة الحمل. وقد وجد علاقة ارتباط وراثية سالبة بين وزن المواليد عند الولادة وطول فترة الحمل.

- وجد إن للعوامل البيئية دور هام في تباين صفتي وزن العنزات عند التلقيح ووزن المواليد عند الولادة.

التوصيات:

- إنه من الضروري إدراج صفة وزن العنزة عند التلقيح في برامج انتخاب الذكور الآباء، لأن ذلك سوف يساعد في تحسين وزن المولود عند الولادة وهي صفة مهمة اقتصادياً لإنتاج اللحم وحياتية المواليد حتى الفطام.
- تحسين الظروف البيئية أي تقديم مركزات علفية وخضراء إضافية قبل وخلال موسم التلقيح للعنزات مما يؤدي لزيادة أوزان مواليدها عند الولادة.

المراجع

أكساد، (1981) مداولات لجنة العمل العربية حول تنمية وتطوير الإبل والماعز في الدول العربية أكساد /ث ح/م2/1981.

أكساد، (2000) إدارة دراسات الثروة الحيوانية أكساد/ث ح/ن 2000/246، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة.

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، (2009)، مديرية الإحصاء، إدارة الاقتصاد الزراعي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية.

حسن، ن. وردة، ف، (1996) النمو في الماعز الشامي، بحث مقدم لأسبوع العلم السادس والثلاثون، جامعة حلب.

حمرة، عبد المجيد وحمادة ،حسني والمزيد ، محي (1991) إنتاج حيواني "خاص" الجزء النظري منشورات جامعة حلب كلية الزراعة – 425 صفحة.

خلوف، ن وغادري، أ ،غ والنجار، خ وفتال، ك، (2002) دراسة تأثير العمر والوزن الحي في إنتاج حليب الماعز الشامي، مجلة بحوث جامعة حلب، العدد/41/ سلسلة العلوم الزراعية 2002.

References

Abdel–Salam, M. M., and N. M. Abdel–Aziz.1994. Improving productivity and fecundity of Local goats by crossing with Anglo–Nubian goats. Alex. J. Agric .Res., 39 :137-153.

Aboul-Naga , A .M . (1984) .C . F . Galal , E . S . E . in : Small ruminants in the Near East , Vol . I . Qureshi , A .W . and H . A . Fitzhugh (eds.) , F A O 1987

Castillo, J. o. v. Garcia, and F. Peraza.(1976). Growth of kids of four imported goats breeds. Anim. Breed. Abst. 46(3): 1359.

Constantinou, A. (1981). Damascus goats in Cyprus. Wld Anim. Rev. 40: 17-22.

Constantinou, A. and A. P. Mavrogenis (1987). Nucleus flock selection strategies for the simultaneous improvement of kid growth and goat milk yield. ICAPAZ (1985), part 2. ACSAD, AOAD (Eds. N. 1. Hassan; F.M. Tleimat and H. Hossamo). ACSAD/AS/P5/ 1987.

Das, S. m., J. E. O. Rege, and M. Shibre (1996). Phenotypic and genetic parameters of growth traits of blended goats at Malya, tanzania. Anim. Breed. Abst. 97:36608.

Devendra، C. and M. Burns (1983) Goat production in the tropics-Commonwealth Agricultural Bureaux، Farnhom Royal. Bucks، Rngland. U. K.

El-Feel، F. M. R.(1993). Studies on goat under upper Egypt conditions. 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.

El-kimary, I. S., and M. M. Abdel Salam. (1988). Effect of crossbreeding and environmental factors on weights in goats. Computer Sci. Dev. Res. 24(294): 201-214.

Fresno M.J.; Rodero M.; Serrano I.; CAPATE J.، (1994)- Lactation Curves of the Tinerfena dairy goat (Canary Islands) for Some non –genetic factors. ABA.، 62 (10).

Harvey، w. r.(1990). User's guide for LSM LMV and MIXMDL، least square and maximum likelihood computer program. The Ohio State University Columbus (Mimeo). Pp 91.

Husain, S. S., P. Horst, and A. B. M. M. Islam. (1996). Study on the growth performance of Black Bengal goats in different periods. Small Rumin. Res., 22:165-171.

Hussein, R., M. Afzal, K. Javed and M. Shafiq. (2002). Production performance of some prominent breeds of goat in Punjab Beetal goats. EAAP-53 rd Annual meeting, 1-4 September 2002. Cairo, Egypt.

Malik, C. P., A. S. kanauhia, and B. L. Pouder. (1986). A note on the factors affecting pre-weaning growth in Beetal and Black Bengal kids and their crosses. Anim. Prod. 43:178 - 182.

Mavrogenis، A.P.C Papachristoforou، P .Lysandrides and A. roughish. (1989). Environmental and genetic effects on udder characteristics and Milk production in Damascus goats. Small Ruminant Research، 2: 333– 343.

Mekkawy, W. A. I. (2000). Estimation of genetic parameters for growth performance of Zaraibi goats. M.Sc. Thesis, Fac. Agric., Ain Shams Univ, Cairo, Egypt. pp: 69.

Mourad, M., and M. R. Anous. (1998). Estimates of genetic and phenotypic parameters of some growth traits in Common African and Alpine crossbred goats. Small Rumin. Res. 27:197-202.

Mukundan, G., PN. Bhat, and BV. Khan. (1981). Genetic analysis of birth weight in Malabari breed of goat and its half-breds. Indian J. of Anim. Sci. 51:630-634.

Ndlovu, L. R., and L. Simela. (1996). Effect of season of birth and sex of kid on the production of live weaned single born kids in small holder east African goat's flocks in North East Zimbabwe. Small Rumin. Res., 22:1-6.

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

Sallam, M. T., H. A. Hassan, and F. M. R. El-feel.(1988). Crossing and some environmental factors on reproductive and growth performance of Egyptian Baladi and French Alpine goats. Mina J. Aric. Res & Dev. 10(4): 1585-1606.

Todaro، M and Madonia، G; Montalbano، L; Genna، G; Giaccone، P، (2000) International Conference on Goats، France، 15-21 May 2000.pp. 245.

Williams J.C.، (1994)- Influence of Farm، Parity، Season، and litter Size on The lactation Curves Parameters of White British dairy goats. A. B. A.، 62 (4)، 1.

Wilson, R. T. (1987). Livestock production in central Mali. Traditionally managed goats and sheep. Anim. Prod. 45:223-232.

Genetic evaluation for some reproductive traits on Shami goats

Kamel FATTAL [1] and Khaled AL NAJAAR[2]

(1) Scientific Agriculture Research Center of Aleppo. P. O .Box: 4195, Aleppo, Syria. E-mail: kamel1960@gmail.com

(2) Animal research wealth administrator, GCSAR, Damascus

Abstract

This study was carried out at research Hamemeh station to improve Shami goats in Aleppo Which belong to GCSAR. The general objective was genetic evaluation characteristics birth weight and gestation length of Shami goats, during a period from 1999 until 2009. The objective of this study calendar genetic

Data were analyzed statistically using least square mean and maximum likelihood function, (Harvey, 1990) program. Was also used statistical model (Sire Model) to estimate genetic and phenotypic links and rewards of genetic characteristics of birth weight at birth and length of pregnancy. Used in the statistical model the effects of both the father (n = 91) and year of birth (1999-2009) and the model of birth (unilateral, bilateral or trilateral or quad) and sex (male or female or intersexes) and parity (first ,...., Seventh) and the weight at mating and age of the goat at birth.

Genetic and phenotypic correlation estimates between traits birth weight and length of pregnancy, -0.39, -0.02, respectively. The values of genetic equivalents amounted to 0.09 and 0.34 to the characteristics of birth weight and length of pregnancy, respectively.

Found that the sires highly significant in all traits. Also found that the birth year, kids type, sex, parity and weight at mating the impact of

highly significant in the birth weight at birth. While not to the age of the goat at birth has no effect on birth weight. While the effect of year of birth and parity was a significant influence in the trait of birth weight at birth and length of pregnancy, while no significant effect of kids type, sex, the weight at mating and the age of the goat at birth on the traits of birth weight and gestation length.

Key words: Genetic evaluation, Reproductive traits, , Shami goats, Syria.