

التقويم الوراثي لصفات إنتاج الحليب ووزن المواليد عند الميلاد والقطام في الماعز الشامي الحلوب

كامل فتال^١، خالد النجار^٢ و محمد ركبى^١

^١ مركز البحوث الزراعية بحلب، محطة بحوث حميمة لتربية الماعز الشامي، ^٢ إدارة بحوث الثروة الحيوانية بدمشق، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، سوريا

(الإستلام ١٠ حزيران ٢٠١٣؛ القبول ٦ تشرين الثاني ٢٠١٣)

الخلاصة

هدف البحث دراسة الأداء الإنتاجي في الماعز الشامي. وقد استخدم Duncan لفصل متوسطات العوامل المؤثرة في الصفات المدروسة، وكما استخدم برنامج نموذج الحيوان لتقدير المعالم الوراثية. بلغت تقديرات إنتاج الحليب كغم وكتلتي البطن عند الميلاد والقطام كغم عند التلقيح، القيم 270.24 ± 67.24 و 8.42 ± 0.53 و 23.98 ± 2.94 ، كما بلغ حجم البطن عند الميلاد والقطام ووزن وعمر العنزة عند التلقيح، القيم 2.98 ± 0.04 و 2.20 ± 0.19 ، و 46.73 ± 0.57 كغم و 19.24 ± 0.26 / شهر، على التوالي. وجد أن للآباء تأثير عالي المعنوية في إنتاج الحليب وغير معنوي التأثير في وزن المواليد عند الميلاد والقطام وأن لسنة الولادة ولترتيب موسم الولادة تأثيرات عالية المعنوية في كل الصفات المدروسة (كمية الحليب الكلي ولوزن المواليد عند الميلاد والقطام) وأن لتأثير جنس المواليد في إنتاج الحليب لم يكن معنوياً بينما عالي المعنوية في وزن المواليد عند الميلاد والقطام. ولم يكن لنموذج ميلاد العنزة الأم وعمرها عند التلقيح أي تأثيرات معنوية في الصفات المدروسة. إن لوزن العنزة عند التلقيح تأثيرات عالية المعنوية في كل من إنتاج الحليب الكلي ووزن المواليد عند الميلاد، ولم تكن هناك أية فروق معنوية لوزن العنزة عند التلقيح على وزن المواليد عند القطام. بلغت تقديرات المكافآت الوراثية لصفات إنتاج الحليب وكتلتي البطن عند الميلاد والقطام 0.14 و 0.08 و 0.20 ، على التوالي. وبلغت قيم الارتباطات الوراثية بين إنتاج الحليب وكل من الوزن عند الميلاد والقطام 0.17 و 0.01 ، على التوالي. بينما بلغ الارتباط الوراثي بين وزن المواليد عند الميلاد ووزن المواليد عند القطام 0.09 .

Genetic evaluation for milk production, the weights of kids at birth and weaning for dairy Damascus goats

K. Fattal¹, Kh. Elnajjar² and M. Roukbi¹

¹ Center for Agricultural Research in Aleppo, Research Station to the breeding Shami goats, ² Department of Animal Research in Damascus, General Commission for Scientific Agricultural Research, Syria
e-mail: kamel1960@gmail.com, roukbi2008@yahoo.com.

Abstract

The Objective of this research, study the performance on Shami goats of the studied traits. which include milk production kg, and litter size weight at birth and weaning kg were 270.24 ± 67.24 , 8.42 ± 0.53 and 23.98 ± 2.94 , respectively. The value of the litter size number at birth and weaning, age and weight at first insemination, the values were 2.98 ± 0.04 and 2.20 ± 0.19 , and 46.73 ± 0.57 /kg and 19.24 ± 0.26 / month, respectively. Determine the effect of some genetic factors and non genetic (year of birth, parity, kids sex, age and weight at insemination) of the studied traits. And estimate some genetic parameters (heritability and genetic correlation) of the studied traits. Statistical analysis was made of the studied traits. Knowledge of the genetic and environmental influences in it. Duncan has been used to separate the means of the factors affecting the studied traits. And also use the animal model to estimate the genetic parameters. Estimates of heritability for milk production traits and litter size weight at birth and weaning were 0.14, 0.08, 0.20, respectively. Reached values of genetic correlations between the production

of milk and both of the litter size weight at birth and weaning -0.17 and -0.01, respectively. While the genetic correlation between the litter size weight at birth and at weaning was 0.09.

Available online at <http://www.vetmedmosul.org/ijvs>

المقدمة

البيدوية بعد عودتها من المرعى وكذلك قبل الحلابة، أما الأعلاف المائلة والماء فهما متاحان للحيوانات بشكل دائم. تلقيح الحيوانات بشكل طبيعي خلال شهري آب وأيلول لتتم الولادات خلال النصف الثاني من كانون الثاني حتى النصف الأول من آذار، توزيع تبوس التلقيح على مجموعات الإناث فيتم عشوائياً. ويتم وزن المواليد مرتين في الشهر بفواصل زمني كل ١٥ يوماً. بلغ عدد السجلات المدروسة ١٦٣٥ سجلاً لإنتاج الحليب و ٢٠١٤٠ سجلاً لأوزان المواليد المدونة في سجلات محطة بحوث حميمة لتحسين الماعز الشامي التابعة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية من عام ٢٠٠١-٢٠١٠. ادخلت البيانات في ملفات على الحاسب الآلي ومن ثم تصحيحها لتدارك أي خطأ أثناء إدخال البيانات وتجهيزها للتحليل الإحصائي وذلك باستخدام برنامج Excel. أجريت التحليل الإحصائية لمعرفة متوسطات المربعات الصغرى والأخطاء المعيارية للصفات المدروسة باستخدام برنامج SAS (١١) ومعرفة التأثيرات الوراثية والبيئية في الصفات المدروسة، وفق النموذج الرياضي الخطي لتحليل البيانات المدروسة: Sire Model

$$Y = \mu + S_i + YR_j + P_k + X_l + T_m + B_1X + B_2X + e$$

حيث: Y_{ijklm} = صفة وزن المواليد عند الميلاد أو وزن المواليد عند الفطام أو إنتاج الحليب لـ $ijklm$ سجل، μ = المتوسط العام، S_i = تأثير الأب (i) العشوائي والذي يفترض أن يكون طبيعي التوزيع ومستقلاً وبمتوسط صفر وتباين σ^2_s ، YR_j = تأثير سنة الولادة (j)، بالترميز الآتي $z = 1, \dots, 9$ لأجل السنوات من ٢٠٠١ ولغاية ٢٠١٠. P_k = تأثير ترتيب موسم الولادة (k)، بالترميز الآتي $k = 1, \dots, 7$ لأجل المواسم من الأول ولغاية السابع، X_l = تأثير جنس المولود ١، بالترميز الآتي ١ (ذكر)، ٢ (أنثى)، ٣ (ذكورين)، ٤ (أنثيين)، ٥ (ذكر وأنثى) و ٦ (ثلاثي). T_m = تأثير نموذج الولادة الأم (m) بالترميز الآتي ١ (أحادي)، ٢ (توأم) و ٣ (ثلاثي). B_1 = معامل الانحدار الخطي الجزئي لإنتاج الحليب أو وزن المواليد عند الميلاد أو وزن المواليد عند الفطام على وزن العنزة عند التلقيح. B_2 = معامل الانحدار الخطي الجزئي لإنتاج الحليب أو وزن المواليد عند الميلاد أو وزن المواليد عند الفطام على عمر العنزة عند التلقيح. X_{ijklm} = انحرافات وزن أو عمر كل عنزة عند التلقيح عن المتوسط العام لوزن أو عمر المعز عند التلقيح. e_{ijklm} = وحدة الخطأ العشوائي المرتبط بكل مشاهدة Y_{ijklm} التي من المفترض أن تكون طبيعية التوزيع ومستقلة وبمتوسط صفر وتباين σ^2_e .

استخدم معيار Duncan لمقارنة المتوسطات للعوامل المؤثرة في الصفات المدروسة. كما استخدم برنامج نموذج الحيوان

بلغت أعداد الماعز في الوطن العربي حسب إحصائيات المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة (١) حدود ٦٠ مليون رأس، وتأتي أهمية الماعز في سورية بعد الأغنام والأبقار لدى المربين، وقد بلغت أعداد الماعز الشامي الحلوب في القطر العربي السوري 25486 رأساً (٢). يعد الماعز قديماً من الحيوانات المرافقة للبدو الرحل وذلك لما لها من دور أساسي وفعال في تزويد البدو باحتياجاتهم الغذائية في فترات العجز المادي والتي ترافق سنوات الجفاف والقحط وذلك لأن الماعز لديه قدرة عالية على العيش والتأقلم في البيئات الفقيرة بالمراعي الطبيعية. وهذا العرق صدر لعدة دول عربية منها مصر والسعودية ولبنان والأردن وكذلك إلى بعض الدول الأجنبية كاليونان وقبرص لنشر صفاته الوراثية ولتحسين أداء الماعز المحلي لتلك الدول (٣،٤). شهرة هذا العرق من الماعز تزداد يوماً بعد يوم، كما تزداد الرغبة في تربيتها في عدد من الدول العربية بشكل يجعل منها سلالة متميزة عربياً، بالإضافة لاستخدامها في التهجين مع السلالات المحلية لتطوير إنتاجية تلك السلالات سواء في صفة إنتاج الحليب أو في صفة إنتاج اللحم من خلال ارتفاع معدل ولادتها، وكفاءتها الجيدة في النمو (٥). يقدر متوسط طول مدة الحمل في الماعز حوالي $150,5 \pm 2,7$ يوماً ويتدخل في طول الفترة أو قصرها عمر الأم وجنس المولود وعدد المواليد في البطن ومستوى التغذية (٦)، فيكون ١٥١,١ يوم في الحمل الفردي و ١٥٠,٢ يوم في الحمل التوأمي و ١٤٩,٤ يوم في الحمل المتعدد (٧). تبدأ حلابة الماعز الشامي بعد الولادة بحلابة صباحية لمرة واحدة يومياً وتقطع المواليد بعد حوالي شهرين من الولادة فتحلب مرتين يومياً (٨-١٠). لقد هدف البحث الحالي إلى دراسة وتقدير الأداء الإنتاجي للماعز الشامي للصفات المدروسة (كمية الحليب الكلي والوزن عند الميلاد والفطام). ومعرفة مدى تأثير بعض العوامل الوراثية وغير الوراثية (الأباء، سنة الولادة، ترتيب موسم الولادة، جنس المواليد، وزن وعمر الأم عند التلقيح في الصفات المدروسة. إضافة لتقدير بعض المعالم الوراثية (المكافئ الوراثي والارتباطات الوراثية) للصفات المدروسة.

المواد وطرائق العمل

يسكن الماعز في حظائر شبه مفتوحة مع مسرح للتربيض وتخرج للرعي الساعة الثامنة صباحاً والساعة الرابعة مساءً ولمدة ساعتين في كل مرة. يقدم العلف المركز للماعز بالطرق

حيث تفوقت معنوياً على مواسم الأول والثالث والسابع والموسم الثالث تفوق على الأول والسابع وكان الموسم الأول متفوقاً معنوياً على الموسم السابع.

وزن المواليد عند الميلاد: قدرت الدراسة لوزن المواليد عند الميلاد ٥٣ ± ٤٢ كغم وجد لسنة الولادة ولترتيب مواسم الولادة ووزن العنزة عند التلقيح وجنس المواليد تأثيرات عالية المعنوية على صفة وزن المواليد عند الميلاد ولم يكن هناك أي تأثير معنوي للآباء ولنموذج ميلاد العنزة الأم وعمرها عند التلقيح في وزن المواليد عند الميلاد الجدول (١). وجد أيضاً أن أعلى قيمة لوزن المواليد عند الميلاد ١١ ± ٣ كغم كان عام ٢٠٠٣ وأخفض قيمة $١٤٥,٦٤ \pm ٠,١٤$ كغم كانت عام ٢٠٠٢ وبالنسبة لترتيب موسم الولادة فكانت أعلى القيم الموسم الثالث وحتى السابع وأدنى القيم كانت في الموسم الأول الثاني وأيضاً وجد بالنسبة لجنس المواليد أن أعلى قيمة كانت للولادات الثلاثية (ثلاثة ذكور، ذكران وأنثى، ذكر وأنثيان، ثلاث إناث، أنثيان وذكر). في $٩,٠٠ \pm ٠,١٤$ كغم وأدنى قيمة للولادة الأنثى الأحادية. في الدراسات المرجعية بين Hussain وآخرون (١٦) في دراسته على ماعز Beetal أن تأثير الأب كان عالي المعنوية في صفة وزن المواليد عند الميلاد. ووجد كل من (١٧) و(١٨) أن للجنس تأثيراً غير معنوي في وزن المواليد عند الميلاد في الماعز، وأوضح (١٩) في دراسته على الماعز الشامي أن لجنس المولود تأثيراً عالي المعنوية في وزن المواليد عند الميلاد وقرر العديد من الباحثون في أبحاثهم على سلالات مختلفة من الماعز بأن لسنة الميلاد تأثير عالي المعنوية في وزن المواليد عند الميلاد Castillo وآخرون (١٩) و (١٧)، و Malik وآخرون (٢٠)، و Wilson وآخرون (٢١) و (٢٢) و Abdel-Salam وآخرون (٢٣). وقد بلغت الوزن عند الميلاد والقطام $١,٤١ \pm ٦,٧٣$ و $٣,٨٦ \pm ٣١,٥٣$ كغم وكان لسنة الولادة وعمر الأم ونوع الولادة وجنس المولود وشهر الولادة تأثيراً معنوياً في صفات وزن الميلاد والقطام ولم يلاحظ أي تأثير معنوي لوزن الأم عند الولادة العزاوي وآخرون (٢٤) في دراستهم على الماعز الشامي. وعند استخدام اختبار دنكن لمقارنة متوسطات العوامل البيئية المؤثرة على صفة وزن المواليد عند الميلاد عند مستوى معنوية $P < ٠,٠٥$.

تأثير السنة: وجد عام ٢٠٠٣ متفوقاً معنوياً على جميع الأعوام ثم يليه أعوام ٢٠٠٥ و ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨. **تأثير ترتيب موسم الولادة:** وجد أن مواسم الولادة من الثالث حتى السابع قد تفوقت معنوياً على موسمي الأول والثاني.

جنس المواليد: وجد أن الولادات الثلاثية (ثلاثة ذكور، ذكران وأنثى، ذكر وأنثيان، ثلاث إناث، أنثيان وذكر). قد تفوقت معنوياً على جميع جنس الولادات ثم يليه الذكريين وذكر وأنثى إذ تفوقت على ذكر، أنثى، أنثيين ويليها الذكر حيث تفوق على الأنثى.

Boldman وآخرون (١٢) لتقدير المعالم الوراثية لكل من الصفات المدروسة وفق النموذج الآتي:

$$Y = X\beta + Za A + e$$

Y = متجهة المشاهدات لكل من الصفات المدروسة (وزن المواليد عند الميلاد أو القطام أو إنتاج الحليب). X = المصفوفة الخاصة بالمؤثرات الثابتة، β = متجهة المتوسط العام والتأثيرات الثابتة، Za = مصفوفة المؤثرات العشوائية، A = متجهة المؤثرات الوراثية (الحيوانات)، e = قيمة الأخطاء العشوائية المستقلة والتي تخضع للتوزيع الطبيعي وبمتوسط صفر وتباين $I\sigma^2$.

النتائج والمناقشة

بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب الكلي في القطيع المدروس $٦٧,٢٤ \pm ٢٧٠,٢٤$ كغم/ موسم الجدول رقم (١) وهذا التقدير أعلى من تقديرات El-Gallad وآخرون (١٣) إذ بلغ عند الماعز الزرايبي $١٣٧,٣$ كغم، أبو النجا وآخرون (٣) على الماعز الشامي المستورد من سورية $١٣٩,٠$ و $١٤٦,٠$ كغم، أما المستورد من قبرص بلغ $١١٥,٠$ و ١٥٦ كغم للولادات الفردي والتوأمية على التوالي، تحت ظروف الرعاية في مصر. كما بلغ $٨١,٥$ كغم في سلالة البرقي المصرية. يلاحظ أيضاً من جدول ١ أن للآباء وسنة الولادة وترتيب موسم الولادة ووزن العنزة عند التلقيح تأثير عالي المعنوية في إنتاج الحليب ولم يكن لجنس المواليد ولنموذج ميلاد العنزة الأم وعمرها عند التلقيح أية تأثيرات معنوية في إنتاج الحليب. بلغ أعلى إنتاج للحليب في الموسم الثالث $٤٧,٤٧ \pm ١٠,٣٩$ كغم وكان أدنى إنتاج في الموسم السابع $٤٨,١٤ \pm ٤٢,١١$ كغم وبالنسبة لسنة الولادة وجد أعلى إنتاج للحليب $٥٠,٣٥ \pm ١٧,٧٣$ كغم في عام ٢٠١٠ وأدنى إنتاج $١٥,١٩ \pm ٢٥٨,٨١$ كغم في عام ٢٠٠٨ وجد أيضاً تأثير معنوي لعدد المواليد في البطن على إنتاج الحليب، حيث بلغ في الماعز الفردي الولادة $٩٢,٩٢$ كغم بالمقارنة مع $٤٢٦,٤٨$ كغم في الماعز التوأم الولادة. وفي دراسة أخرى بلغ $٣٩٣,٧٦$ كغم، وقد كان تأثير العمر عند الولادة عالي المعنوية بينما تأثير الوزن غير معنوي في إنتاج الحليب (١٤). وبلغ $٤٥١,٨٠$ كغم وقد كان متأثراً بسنة الولادة (١٥). بينما كان تقدير النجار وآخرون $٤٣٨,٨٢$ كغم، وكان متأثراً بالآباء وترتيب موسم الولادة والسنة الإنتاجية ونموذج الولادة وعمر العنزة عند الولادة. وعند استخدام اختبار دنكن لمقارنة متوسطات العوامل البيئية المؤثرة على صفة إنتاج الحليب عند مستوى معنوية ($P < ٠,٠٥$).

تأثير السنة: وجد أن أعوام ٢٠٠٥ و ٢٠١٠ قد تفوقت معنوياً على جميع الأعوام المدروسة، ويليها عام ٢٠٠٦ ثم عام ٢٠٠٤، ٢٠٠٢. **تأثير ترتيب موسم الولادة:** وجد أن الموسم الخامس قد تفوق على جميع المواسم ثم تلاه مواسم الثاني والرابع والسادس

جدول ١: متوسطات المربعات الصغرى وتحليل التباين للصفات المدروسة / كغم

متوسطات المربعات الصغرى ± الأخطاء المعيارية			العوامل المؤثرة
وزن المواليد عند الفطام	وزن المواليد عند الميلاد	إنتاج الحليب	المتوسط العام:
٢,٩٤±٢٣,٩٨	٠,٥٣±٨,٤٢	٦٧,٢٤±٢٧٠,٢٤	
غ م	غ م	**	الأبياء:
**	**	**	سنة الولادة:
A, ٦٩±٢٥,٣٠	D, ١٢±٦,٠٠	D١٥,٦٨±٣٦٤,٤٢	٢٠٠١
A, ٧٣±٢٢,٠٨	CD, ١٤±٥,٦٤	C١٦,٥٧±٣٩٢,٢٠	٢٠٠٢
A, ٦٠±٢١,٨٦	A, ١١±٧,٣٤	A١٣,٤٨±٤٩٨,١٠	٢٠٠٣
B١,٧٥±١٨,١٣	D, ٣٣±٥,٦٧	AB٤١,٢٣±٤٨٨,٠٥	٢٠٠٤
BC, ٦٨±١٨,٠٨	B, ١٣±٦,٨٥	AB١٥,٧٠±٤٦٥,٢٠	٢٠٠٥
B, ٩١±١٨,٦٤	C, ١٦±٦,٥٧	B١٩,٩٥±٤٦٧,١٠	٢٠٠٦
C, ٦٧±١٦,٧٦	B, ١٢±٧,٠٩	DC١٥,٢٩±٣٧٥,٥٢	٣٠٠٧
BC, ٦٨±١٥,٦٥	B, ١٢±٦,٨٣	E١٥,١٩±٢٥٨,٨١	٣٠٠٨
B, ٦٧±١٩,٥١	C, ١٢±٦,٨٩	DC١٥,٤٠±٤٣١,٦٥	٢٠٠٩
BC, ٧٦±١٨,٩٢	CD, ١٣±٦,٦٠	AB١٧,٧٣±٥٠٣,٥٥	٢٠١٠
**	**	**	ترتيب موسم الولادة:
C, ٦٦±١٩,٤٠	C, ١٢±٥,٩٥	C١٤,٨٦±٤١٨,٣٢	الأول
B, ٤٨±٢٠,٠٢	B, ٠٩±٤,٤٢	B١٠,٥٣±٤٦١,٣١	الثاني
A, ٤٦±٢٠,٨٢	A, ٠٨±٦,٤٨	AB١٠,٣٩±٤٦٤,٤٧	الثالث
AB, ٦٢±١٨,٩٤	A, ١١±٦,٧٥	B١٣,٩٣±٤٢١,٨٩	الرابع
AB, ٩١±١٩,٧٥	A, ١٧±٦,٦٢	A٢٠,٩٠±٤٤٩,٨٨	الخامس
AB١,٣١±١٩,٨٩	A, ٢٣±٦,٧٦	B٢٩,٥٢±٤٠٧,٢١	السادس
AB١,٨١±١٧,٦٣	A, ٣٣±٦,٧٧	BC٤٢,١١±٣٤٨,١٤	السابع
**	**	غ م	جنس المواليد:
C, ٦٠±١٣,٧٧	D, ١١±٤,٦٤	BC١٣,٥٩±٤٢٨,٨٠	ذكر
C, ٦٣±١٣,٠٦	E, ١١±٤,٢٠	C١٤,١٦±٤١٨,٨٥	أنثى
B, ٦٣±٢١,٩٢	B, ١١±٧,٢٩	AB١٤,٢٢±٤٢٣,١٠	ذكورين
B, ٧٢±٢١,٢١	C, ١٣±٦,٩٥	AB١٦,٣١±٤٢١,١٣	أنثيان
B, ٥٦±٢٠,٧١	B, ١٠±٧,١٥	AB١٢,٨٣±٤٢٨,٤١	ذكر وأنثى
A, ٧٧±٢٦,٣٠	A, ١٤±٩,٠٠	A١٧,٦٢±٤٢٦,٤٦	ثلاثي (ذكر، أنثى، خنثى)
غ م	غ م	غ م	نموذج ميلاد الأم:
A, ٥٨±١٩,٣٠	٠,١١±٦,٥٠B	A١٣,٤٢±٤٢٩,٩٢	أحادي
٠,٥٢±١٩,٧٤A	AB, ٠,٩±٦,٥٤	A١١,٩٦±٤٢٦,٤٨	ثنائي
B, ٦٤±١٩,٤٤	A, ١٢±٦,٥٨	A١٤,٦٢±٤١٦,٩٧	ثلاثي
غ م	**	**	الانحدار على:
٠,٠٢±٠,٠٣-	٠,٠٠٣±٠,٠٢	٠,٤٦±٢,٧١	وزن العنزة عند التلقيح:
غ م	غ م	غ م	الانحدار على:
٠,٠٣±٠,٠٤	٠,٠٠٤±٠,٠٠٥-	٠,٥٦±٠,٢٨	عمر العنزة عند التلقيح:
٣٣,٥٦	١,١٩	١٧١٢٠,٨٠	المتبقي

** عالي المعنوية، * معنوي، غ م: غير معنوي، يدل اختلاف الأحرف في العمود الواحد على فروق بين متوسطات العوامل المؤثرة في الصفات المدروسة حسب اختبار دنكن متعدد المدى وعند احتمال ٥%.

ثلاثة ذكور، ذكران وأنثى، ذكر وأنثيان، ثلاث إناث، أنثيان وذكر (....) قد تفوقت معنوياً على جميع جنس الولادات ثم يليها الولادات الثنائية (ذكرين، أنثيين، ذكر وأنثى) حيث تفوقت على الولادات الأحادية (ذكر، أنثى، خنثى). وقرر العديد من الباحثون في أبحاثهم على سلالات مختلفة من الماعز بأن لسنة الميلاد تأثير عالي المعنوية في وزن المواليد عند الميلاد Castillo وآخرون (١٩)، و (١٧)، و Malik وآخرون (٢٠)، و Wilson وآخرون (٢١) و (٢٢) و Abdel-Salam وآخرون (٢٣). وقد بلغ الوزن عند الميلاد والقطام $١,٤١ \pm ٦,٧٣$ و $٣,٨٦ \pm ٣١,٥٣$ كغم على التوالي، وكان لسنة الولادة وعمر الأم ونوع الولادة وجنس المولود وشهر الولادة تأثيراً معنوياً في صفات وزن الميلاد والقطام ولم يلاحظ أي تأثير معنوي لوزن الأم عند الولادة العزاوي وآخرون (٢٤) في دراستهم على الماعز الشامي. لقد قرر حجم البطن ١,٢ إلى ١,٧ مولوداً (٢٦) و ١,٧٦ مولوداً حمرة وآخرون (٢٧). وقد يصل حجم البطن إلى ٢,٢ مولوداً (١). بينما قرر خلوف وآخرون (٢٨) $٠,٦ \pm ١,٥٤$ مولوداً. وبين العزاوي وآخرون (٢٤) أن حجم البطن عند الولادة $٠,٠٢ \pm ١,٨٥$ مولوداً/م في دراستهم على الماعز الشامي. أوضح Mahgoub وآخرون (٢٩) أن عمر الماعز المالطي عند التلقيح ١٨ شهر، حجم البطن بلغ ١,٥٩ لكل أم. يتراوح عمر الماعز البلدي المصري عند التلقيح بين ١٢-١٨ شهراً، وحجم البطن ٢,٢ مولوداً (٣٠). وبين (٣١) إن حجم البطن تتأثر بعوامل متعددة أهمها نوع ولادة الأم نفسها في بداية حياتها.

المصادر

1. ACSAD. Annual report, livestock Management. 1998. , T.S/26.
2. Annual Agricultural Statistical Abstract. Statistic Directorate, Department of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform in the Syrian Arab Republic, 2009. p. 4167.
3. Aboul-Naga AM. Goat rearing. The Ministry of Agriculture and Agrarian reform, Animal production Research Institute, 1988 Cairo, Bulletin pages 23/88.
4. Sairafi AM. Goat resources in Arab countries of the Sultanate of 1991Oman,pp.100-104.
5. Khallof N, Abdel ZaherM. The study of factors affecting milk production and the rate of twin first season in the goat, Research Journal of Aleppo University, No. / 45 / Agricultural Science Series 2003.
6. ACSAD. Deliberation of the Commission on the development of Arab Labour and the development of camels and goats in the Arab countries 1981 ACSAD/sh/m2/.
7. Constantinou A. Damascus goats in Cyprus. Weld Anim. Rev. 1981;40:17-22.
8. Abdel-Menem AU. Studies on Milk Yield of Egyptian Nubian Goats. M.Sc Thesis. Fac. Agric. Cairo University. Giza, Egypt. 1986.
9. Wilson RT. Small Ruminant production and small Ruminant genetic resource in tropical Africa. Animal production and Health. Paper 88, Rome1991.
10. Mabrouk MMS, Erian M El, Tohamy MM. Cairo Egypt. EL-Dweny.1997.Milk production of zaraibi and Alpine goats, Assiut Agric Sci. 2002;18(2):231-252.

وزن المواليد عند القطام: وجد أن متوسط كتلة المواليد عند القطام $٢,٩٤ \pm ٢٣,٩٨$ كغم وكان لسنة الولادة ولترتيب مواسم الولادة وجنس المواليد تأثير عالي المعنوية على وزن المواليد عند القطام ولم يكن هناك أي تأثير معنوي للآباء ولنموذج ميلاد العزرة الأم وعمرها عند التلقيح أي تأثير معنوي في وزن المواليد عند القطام جدول (١). حيث وجد أن أعلى وزن عند القطام بلغت $٠,٦٩ \pm ٢٥,٣٠$ كغم عام ٢٠٠١ وأخفض وزن عند القطام كانت عام ٢٠٠٨ إذ بلغت $٠,٦٨ \pm ١٥,٦٥$ كغم وأعلى وزن عند القطام في الموسم الثالث $٠,٤٦ \pm ٢٠,٨٢$ كغم وأخفض وزن عند القطام كانت $١,٨١ \pm ١٧,٦٣$ كغم في الموسم السابع أما بالنسبة لجنس المواليد فكان أعلى وزن للثلاثي $٠,٧٧ \pm ٢٦,٣٠$ كغم وأخفض وزن للأنثى إذ بلغ $٠,٦٣ \pm ١٣,٠٦$ كغم ووجد (٢٥) في دراسته على الماعز الشامي أن لجنس المولود تأثيراً عالي المعنوية في وزن المواليد عند القطام وكان لسنة الولادة وعمر الأم ونوع الولادة وجنس المولود وشهر الولادة تأثيراً معنوياً في صفات وزن الميلاد والقطام ولم يلاحظ أي تأثير معنوي لوزن الأم عند الولادة (٢٤) في دراستهم على الماعز الشامي. وعند استخدام اختبار المدى المتعدد لدنكن لمقارنة متوسطات العوامل البيئية المؤثرة على صفة وزن المواليد عند الميلاد عند مستوى معنوية $P < ٠,٠٥$.

تأثير سنة الولادة: وجد أن أعوام ٢٠٠١ و ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ تفوقت معنوياً على جميع سنوات الولادة. تأثير ترتيب موسم الولادة: وجد أن الموسم الثالث قد تفوق معنوياً على جميع المواسم. **تأثير جنس المواليد:** وجد أيضاً أن الولادات الثلاثية بلغت المكافئات الوراثية للصفات المدروسة (إنتاج الحليب والوزن عند الميلاد والقطام) $٠,١٤$ و $٠,٠٨$ و $٠,٢٠$ على التوالي. والارتباطات الوراثية كان سالباً بين إنتاج الحليب ووزن المواليد عند الميلاد ووزن المواليد عند القطام $(-٠,١٧)$ و $(٠,٠١)$ على التوالي. وبين وزن المواليد عند الميلاد ووزن المواليد عند القطام $٠,٠٩$. بينما كان المكافئ الوراثي لصفة وزن المواليد عند الميلاد والقطام على التوالي $٠,٣١$ ، $٠,٤٧$ و Mavrogenis وآخرون (٣٢). وأيضاً قدر الارتباط الوراثي بين كتلتي البطن عند الميلاد والقطام و Mavrogenis وآخرون (٣٢) بلغت تقديراتهم $٠,٨٢$ ، $٠,٣٤$ على التوالي في دراستهم على الماعز الشامي في قبرص. وقدر المكافئ الوراثي لوزن المواليد عند الميلاد والقطام $٠,١٠$ و $٠,٢٥$ على التوالي (٣٠). وبدراسات أخرى بلغ المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب في الماعز الشامي، $٠,٠٢$ و $٠,٧٣$ على التوالي لدراستي (١٥) و (٣٣).

من نتائج هذا البحث نستنتج بأن العلاقة الوراثية بين صفة إنتاج الحليب وكل من صفتي الوزن عند الميلاد والقطام سالبة أي أن زيادة الوزن عند الميلاد والقطام سيؤدي إلى إجهاد الأم ويؤثر سلباً على إنتاج الحليب، وإن العلاقة الوراثية بين وزن المواليد عند الميلاد وعند القطام موجبة. وعليه نوصي نتيجة الارتباط السلبى بين إنتاج الحليب والوزن عند الميلاد والقطام العمل على إنشاء قطيعين أحدهما لإنتاج الحليب وآخر لإنتاج اللحم.

23. Abdel-Salam MM, Haider AE , Aboul-Naga AM, El-Kimary IS, Eissa M. Improving performance of desert Barki kids by crossing with Zaraibi and Damascus goats. Egypt J Anim Prod. 1994;31(1):85-97.
24. AL-Azzawi OA. and Almrstany MR, Adwa M. Non-genetic factors affecting the production of genetic born Shami goats, Science Week (48), the Conference of livestock in Syria, Aleppo University. 2008 .
25. Hasan N. Warda F. Growth in the goat, research presented to the Science Week XXXVI, Aleppo University. 1996.
26. Chimonides I..Some factors affecting the Production of Damascus goats in Cyprus. A thesis submitted to the AUB. Bayreuth, Lebanon.20. Constantinou A.1981.Damascus goats in Cyprus1973. Weld Anim Rev. 1996;40:17-22.
27. Hamra AM, Hamada H, Mziad, M. Animal Production "special" theoretical part Publications Aleppo University, Faculty of Agriculture.1991;pp: 425
28. Khallouf N, AL-Najjar Kh, Fattal k. Study the effect of some environmental and genetic factors on the number of births in the belly of the goat-Shami in Syria, the first symposium animal production, Faculty of Agriculture-University of Aleppo. 2004.
29. Mahgoub A, Schumacher A, Mill E, Steinbach J. In: Small Ruminants in the Near East. Volume 1 (Eds. A. W. Qureshi and H. A. Fitzhugh). Animal Production and Health paper 54. FAO. Rome. 1987.
30. Abdel-Salam M M. Phenotypic and genetic parameters for lifetime production of goats in Egypt. Alex J Agric Res. 1991;36(3):11-27.
31. Tantawy AO, Ahmed IA. Studies in Egyptian Baladi goats.I- Frequency of multiple births and sex ratio. Empire J Exp Agric. 1960;28:74-82.
32. Mavrogenis AP, Constantinou A, Lauca A. Environmental and genetic causes of variation in production traits of Damascus goats: I-Pre-weaning and post weaning growth. Anim. Prod. 38:91-98. II-Goat Productivity. Anim. Prod. 1984;38:99-104.
33. AL-Najjar K, Fattal K, Khalil A. Genetic study of some of the qualities of body measurements in the goat milking. Summaries of the Sixth scientific conference, the General Authority for scientific Agricultural Research, 2008;26-27 August.
11. SAS®. Sas/stat user's guide statistics system for windows version 4.10(release 6.12 TS level 0020) sas Inst. Inc. Cary. North CarolinaUSA1996.
12. Boldman KG, Kriese LA Kachman SD. A manual for use of Mtdfreml. A set of programs to obtain estimates of variances and covariance. (Draft). USDA.120.
13. El-Gallad TT, Gihad EA, Alla SM, El-Bedawy TM. Effect of energy intake and roughage rate on the lactation of Egyptian Nubian (Zarabi) goats. Sam all Rum Res. 1988;1(4):327-341.
14. Khallouf N, Algadry AG. AL-Najjar Kh, Fattal k. Effect of age and live weight in the productivity of goat's milk the intimate Research Station. Issue Number: 43. A series of Agricultural Sciences, Research Journal of Aleppo University. 2002
15. Fattal K. The use of statistical models in the genetic Calendar of Shami goats (station intimate Research - Aleppo. Ph.D. thesis, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, University of Aleppo. 2008.
16. Hussain RM. Afzal K, Shafiq M. Production performance of some prominent breeds of goat in Punjab Beetal goats. EAAP-53 rd Annual meeting. 1-4 September. 2002.
17. Said MM. A study on some productive traits of Egyptian goats. M. Sc. Thesis Egypt. 117p, Fac. Agric. Moshtohor Zagazig University Banha. 1983.
18. Ndlovu LR, Simela L. 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 East1996 Zimbabwe. Small Rum Res. 22:1-6.
19. Castillo JOV, Peraza F. Growth of kids of four imported goats breeds. Anim. Breed. Abst. 1976;46(3):1359.
20. Malik, CP, Kanauhia AS, Pouder BL. A note on the factors affecting pre-weaning growth in Beetal and Black Bengal kids and their crosses. Anim Prod. 1986;43:178 -182.
21. Wilson RT. Livestock production in central Mali. Traditionally managed goats and sheep. Anim Prod. 1987; 45:223-232.
22. El-kimary IS, Abdel Salam MM. Effect of crossbreeding and environmental factors on weights in goats. Computer Sci Dev Res. 1988;24(294):201-214.