مجلة العلوم الحديثة والتراثية ، 2021 ، 9 (1) : 25 –33 .
Journal of Modern and Heritage Science
http://www.mshj.eu
Online ISSN: 2001-6611
Print ISSN: 2001-662X

تأثير بعض العوامل الوراثية والبيئية على إنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم عند الماعز الشامي تحت ظروف رعاية شبه مكثفة

هديل عبد الكريم عبيد* و عبد الناصر العمر و ريما الودع
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية / مركز بحوث حماه / سورية
*Corresponding author: hadilobaid2017@gmail.com
استلام البحث : 10 / 10 / 2020 وقبول النشر : 12 / 11 / 2020

الخلاصة
نُفذَ البحث في محطة بحوث الأغنام والماعز في مركز بحوث حماه التابع للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية, خلال الفترة الواقعة بين (2015- 2020), بهدف دراسة إنتاج الحليب اليومي وبعض العوامل المؤثرة فيه واستخدم لذلك (324) سجلاً تابعة لـ(195) عنزة حلوب لدراسة إنتاج الحليب اليومي. ودراسة نسبة التوائم وبعض العوامل المؤثرة فيه واستخدم لذلك (399) سجل. أخُضعت البيانات للنموذج الخطي العام, واستخدم تحليل التباين لتحديد تأثير العوامل المختلفة باستعمال برنامج SAS (1996). بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم (1.52 كغ/رأس/يوم, 62.2%) على الترتيب. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي للآباء في الصفات المدروسة. كما تبين وجود تأثير معنوي لكافة العوامل المدروسة (سنة الولادة, ترتيب موسم الولادة, نموذج الولادة, شهر الولادة, وزن الأم) في إنتاج الحليب اليومي ونسب التوائم ماعدا عمر الأم لم يكن له تأثير معنوي في إنتاج الحليب اليومي. كما بلغ المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم: (0.25), (0.30) على التوالي. يستنتج من هذا العمل ضرورة أنه لابد من تضمين إنتاج الحليب اليومي ونسب التوائم في برامج تربية الماعز الشامي.
الكلمات المفتاحية: إنتاج حليب يومي ، توائم ، مكافئ وراثي ، الماعز الشامي.

The effect of some genetic and environmental factors on daily milk production and on the proportion of twins in Shami goats under semi-intensive care conditions

Hadeel A. Abeed*, Abdulnaser Alomar and Reema Alwadaa
General Authority for Scientific Agricultural Research, Syria
*Corresponding author: hadilobaid2017@gmail.com
Received: 10 / 10 / 2020; Accepted: 12 / 11 / 2020

Abstract
The research was carried out in the Sheep and Goats Research Station at the Hama Research Center of the General Authority for Scientific Agricultural Research, during the period between (2015 - 2020), with the aim for studying daily milk production and some factors affecting it, and for this, (324) records belonging to (195) milking goats were used to study the daily milk production, and to investigate the percentage of twins and some factors affecting it,(399) records were used. The data were subjected to the general linear model, and analysis of variance was used to determine the effect of different factors using the SAS program (1996). The overall average daily milk yield and the proportion of twins were (1.52 kg /animal /day, 62.2%). The results of the study also showed a significant effect for parents on the studied traits. It was also found that there was a significant effect of all the studied factors (year of birth, arrangement of birth season, kidding type, month of

مجلة العلوم الحديثة والتراثية ، 2021 ، 9 (1) : 25 –33 .
Journal of Modern and Heritage Science
http://www.mshj.eu
Online ISSN: 2001-6611
Print ISSN: 2001-662X

birth, mother's weight) on daily milk production and twins' proportions, except for the mother's age. The genetic equivalent of daily milk production and the ratio of twins were: (0.25), 0.30) respectively. It follows from this work that the daily production of milk and the proportions of twins must be included in the programs of raising Shami goats because of its effective role in increasing the productivity of the herd, horizontally and vertically, and its reflection on the economics of breeding.

Keywords: Daily milk production, Twins, Genetic equivalent, Shami goats.

المقدمة

يحتل الماعز في القطر العربي السوري المركز الثالث بعد الأغنام والأبقار في الأهمية الاقتصادية, إذ ارتفعت إنتاجية الماعز من الحليب بشكل ملحوظ بسبب تحسن ظروف خدمتها ورعايتها. وفي سورية أنشأت وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي سبعة مراكز للبحث في مجال تحسين وتطوير الماعز الشامي في مناطق مختلفة علماً أنه يوجد في سوريا ثلاثة أنماط وراثية للماعز الجبلي ، الماعز المحلي (البلدي) و الشامي (1). ويعد الماعز الشامي من العروق الشهيرة بكفاءتها التناسلية, إذ يبلغ عدد المواليد بالبطن-1.2) (1.7 مولوداً (2). وقد يصل أحياناً إلى (2.2) مولوداً (3), كما بلغت نسبة الولادات التوأمية عند الماعز الشامي في دمشق (80%) (4). يَعْتَبِرْ سكان منطقة الشرق العربي الماعز على أنه حيوان ثنائي الغرض (حليب ولحم) (5) ويتمتع بخصوبة عالية (فتال والنجار, 2010). وبالإضافة إلى ذلك، فإن أفراد الماعز معروفة بشكل عام بالتكيف مع تفاوت درجات الحرارة، ومقاومة الأمراض، والقدرة على استقلاب الأعلاف ذات القيمة الغذائية المنخفضة (6). إن الفوارق في إنتاج الحليب هو محصلة لتأثير العديد من العوامل منها وراثي وآخر لا وراثي, لذا يتطلب حساب تأثيرات العوامل اللاوراثية والتخلص منها كي يتم تقدير المعالم الوراثية(Geneticparameters) بدقة لكونها هامة لدى وضع برامج التحسين الوراثي, إن معرفة هذه المعالم يساعد على تحديد نوع وطرائق التربية والتزاوج وفي استنباط الأدلة الانتخابية (Selection index) لأفراد القطيع لاستعمالها لأغراض الانتخاب (7). ويعرف التقويم الوراثي بأنه محصلة تحليل معلومات أداء الحيوان والآباء (8). وجد أنه يمكن تحسين إنتاج الحيوانات الحلوب بتحسين الإدارة ونظم التغذية والتحسين الوراثي باستخدام الحيوانات المتفوقة وراثياً (9). ويحتاج إنتاج الحليب إلى تعديل السجلات لعدة تأثيرات ثابتة معروفة للحصول على بارامترات وراثية أكثر دقة (10 , 11). يعد إنتاج الحليب في الماعز الشامي أحد الصفات الاقتصادية المهمة كونه يؤثر وبشكل مباشر في نمو المواليد خصوصاً في المراحل المبكرة من حياتها فضلاً عن الاهتمام المتزايد بحليب الماعز (12), وحديثاً وفي أنحاء مختلفة من العالم تم إتباع أسلوب التسجيل الدوري لإنتاج الحليب ولأيام محددة للفحص واعتمادها في عمليات التقويم الوراثي للحيوانات (13). وكما يعد تقدير المكافئ الوراثي أول خطوة ضرورية في عملية التحسين الوراثي للحيوان عبر الانتخاب (14), وباعتبار الماعز الشامي المنتشر في سوريا هو من الموارد الوراثية القيّمة جداً وتتكيف وتتناسب مع أنظمة الإنتاج الزراعي ذات المدخلات المتدنية, ولم يحظَ حتى الآن بدراسات وراثية مفصّلة عن الخصائص الإنتاجية, لذلك تأتي هذه الدراسة للوقوف على إمكانيات هذه السلالة المهمة وتحسينها والحصول على عنزات شامية ذات إنتاج عالٍ من الحليب والتوائم, فقد هدفت هذه الدراسة إلى:

1. دراسة تأثير الآباء على إنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم.
2. دراسة تأثير بعض العوامل المختلفة المؤثرة في إنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم, مثل: ترتيب موسم الولادة, , نموذج الولادة (مفردة أو توأمية), سنة الولادة, عمر الأم عند الولادة, وزن الأمهات عند الولادة, شهر الولادة, بهدف رفع إنتاج الحليب والتوائم في الماعز الشامي بمركز بحوث حماه.
3. تقدير بعض المؤشرات الوراثية (المكافئ الوراثي) لصفة إنتاج الحليب اليومي, ونسبة التوائم.

المواد وطرائق العمل

- أجريت هذه الدراسة خلال ستة مواسم إنتاجية امتدت من 2015 ولغاية 2020 في مركز بحوث حماه التابع للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية لإنتاج الحليب اليومي لعنزات شامية. ويبين الجدول (1) بيانات القطيع المستخدم.

مجلة العلوم الحديثة والتراثية ، 2021 ، 9 (1) : 25 –33 .
Journal of Modern and Heritage Science
http://www.mshj.eu
Online ISSN: 2001-6611
Print ISSN: 2001-662X

جدول (1) بيانات القطيع المستخدم.

العامل المدروس	المشاهدات	الآباء المستخدمة
إنتاج حليب يومي	324	64
نسبة التوائم	399	90

ولم تدخل أعداد الماعز الشامي في حساب إنتاج الحليب اليومي لخروجها من القطيع قبل نهاية موسم الحلابة لأسباب تربوية (جفاف الحليب أو استبعادها) أو صحية (كالذبح أو النفوق أو استبعادها صحياً).

- تتم إدارة القطيع وفق نظام التربية شبه المكثف, ويغذى القطيع وفق برنامج غذائي متوازن على خلطة علفية تحتوي بشكل رئيسي الشعير والنخالة وكسبة القطن غير المقشورة, ويقدم لها الدريس الجيد والعلف المركز مع متممات علفية وفيتامينات على أساس الإنتاجية وحسب الاحتياجات الغذائية كما توضع لها الأحجار الملحية. كما تخرج الحيوانات يومياً إلى المرعى ولمدة ساعتين صباحاً ومساءاً.
- يبدأ موسم التزاوج في منتصف آب وينتهي في منتصف تشرين الأول من كل عام. أما موسم الولادات فيبدأ في بداية شهر كانون الثاني وينتهي خلال شهر شباط. توضع العنزات في حظائر الولادة في الأيام الأخيرة من الحمل. ويتم إعطاء المواليد السرسوب (اللبأ) منذ الساعات الأولى من الولادة ويستمر بالرضاعة لغاية الفطام. يتم فطام المواليد على أساس الوزن بين 20 إلى 25 كغ/ مولود. يتم إجراء كونترولات بعد شهر من الولادة ثم كل 15 يوم بعد ذلك ولغاية موسم الحلابة حتى يتسنى حساب الحليب الإجمالي واليومي لكل رأس.
- تخضع الحيوانات إلى برنامج صحي ووقائي يشمل القضاء على الطفيليات الخارجية والداخلية مع إتباع الإجراءات الوقائية والتحصينات الدورية.

التحليل الإحصائي: عولجت البيانات إحصائياً باستخدام طريقة المربعات الصغرى (Least square mean) وفق برنامج (15) بناءً على النموذج الخطي الرياضي التالي:

$$Y_{ijklm} = \mu + S_i + W_j + PY_h + Y_K + X_l + T_m + (Y*X) + (Y*T) + (X*T) + e_{ijklm}$$

إذ أن:

Y_{ijklm}: الصفة المدروسة (صفة إنتاج الحليب اليومي, نسبة التوائم)

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة.

S_i: تأثير الأب العشوائي.

W_j: وزن الأم (**1**: 30-46 , **2**: 47-63 , **3**: 64-80).

PY_h: تأثير ترتيب موسم الولادة (1, 2, 3, 4, 5,<6).

Y_K: تأثير سنة الولادة (2015- 2016 -2017-2018-2019-2020).

X_l: تأثير شهر الولادة (1: كانون الثاني- 2: شباط-3: آذار).

T_m: تأثير نموذج الولادة (فردية , توأمية ...).

Eijklm: وحدة الخطأ العشوائي المرتبط بكل مشاهدة y والتي من المفترض أن تكون طبيعية التوزيع ومستقلة.

حُسب المكافئ الوراثي (h^2) بواسطة برنامج mtdfreml.

تم تقدير المكافئ الوراثي (h^2) وفق المعادلة التالية:

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

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

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

يتم احتساب نسبة التوائم على أساس عدد المواليد الوالدة لكل أنثى في السنة. يمكن تحديد نسبة التوائم على أنها عدد الولادات التوأمية على إجمالي عدد الولادات التوأمية في السنة.

مجلة العلوم الحديثة والتراثية ، 2021 ، 9 (1) : 25 –33 .
Journal of Modern and Heritage Science
http://www.mshj.eu
Online ISSN: 2001-6611
Print ISSN: 2001-662X

نسبة التوائم=عدد الولادات التوأمية*100/ عدد الولادات الإجمالية(المفردة والتوأمية)

النتائج والمناقشة

المعدل العام لإنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم والعوامل المؤثرة فيه: أظهرت النتائج أن المُعدل العام لإنتاج الحليب اليومي بلغ (1.52 كغ/باليوم/ رأس) كما هو موضح في الجدول (2). وكانت هذه النتيجة مقاربة لما توصل إليه (16) في دراسته على الماعز الجبلي السوري, إذ بلغ (297.42 ± 1437.1)غ /رأس, وكانت أعلى من النتائج التي توصل إليها (17, 18, 19), وبلغ متوسط إنتاج الحليب اليومي (الماعز cross 930 غ/ يوم/ رأس وماعز Somali 850 غ/ رأس في الهند , ماعز Boer 1321.6 كغ / يوم والماعز البلدي 752.5 كغ / يوم في مصر, سلالات مختلفة من الماعز في المكسيك 6±938 غ/رأس باليوم) على الترتيب. بينما كانت أدنى من النتيجة التي توصل إليها(20) في دراستهما على الماعز الجبلي 1.95كغ /يوم. ويفسر ذلك إلى تفاوت في الإدارة والرعاية حسب ظروف كل تجربة.

كما بلغت نسبة التوائم في هذه الدراسة (63%) على قطيع الماعز الشامي المدروس خلال6 سنوات, كما هو موضح في الجدول (2). وهي مقاربة لما توصل إليه (18) في دراسته على ماعز Boer في مصر بلغت نسبة التوائم (66 %). بينما كانت أعلى مما توصل إليه (18) في دراسته على الماعز البلدي في مصر بلغت نسبة التوائم (50 ٪). و(10.52%) عند ماعز Osmanbadi المحلي في دراسة اجراها (21). و (8.71%) نسبة التوائم الثنائية و(0.19%) نسبة الولادات الثلاثية في دراسة (22) على أصناف مختلفة من الماعز في الهند. وإن هذه الفوارق في نسب التوائم ماهي إلا محصلة لتأثير العديد من العوامل الوراثية وغير الوراثية مما يتطلب تضمينها برامج تربية الماعز الشامي.

تأثير سنه الولادة: وجد انه لسنة الولادة تأثيرات عالية المعنوية ($p\leq0.01$) على إنتاج الحليب اليومي في القطيع المدروس كما هو موضح في الجدول(2), إذ بلغ إنتاج الحليب اليومي عام 2020 أعلى مستوى له (2.1 كغ/يومي/ رأس) وأدنى مستوى له في عام2015, وهذا يتوافق مع دراسة (19) بالرغم من اختلاف السلالات المختلفة المدروسة من الماعز في المكسيك.

كما وجد أن لسنة الولادة تأثير معنوي على نسبة التوائم, إذ وصلت إلى أعلى نسبة خلال عام 2020 (74%) وكانت أدنى نسبة عام 2017 (52.3%). وهذا يتوافق مع (23) على في دراسته على ماعز Jammapari , بينما لم يكن لسنة الولادة تأثير معنوي على نسبة التوائم عند ماعز Barbari في الهند (23). وقد يفسر ذلك بزيادة إنتاج الحليب وتحسن الظروف الإدارية والوراثية للقطيع وعمليات استبعاد الإناث منخفضة الإنتاجية الأمر الذي ينعكس إيجاباً على المتوسط العام سواء في نسبة التوائم أو إنتاج الحليب اليومي.

تأثير ترتيب موسم الولادة: في هذه الدراسة أن لترتيب موسم الحلابة تأثيرات معنوية عالية ($p<0.001$) على إنتاج الحليب اليومي, إذ بلغت ذروة الإنتاج في الموسم السادس بإنتاج يومي بلغ (1.9كغ /رأس/ يوم) كما هو موضح في الجدول(2), وهذا يتطابق مع نتائج (19) في دراسته على سلالات مختلفة من الماعز في المكسيك حيث وصل إلى أعلى إنتاج يومي في الموسم الرابع (الأخير) من الحلابة ,بينما وجد(24) أن ذروة الإنتاج في الماعز الجبلي كانت في الموسم الثالث وبلغت (1.13 كغ/ رأس/ يوم). كما بينت نتائج الدراسة الحالية إنه ينخفض إنتاج الحليب اليومي في الموسم الأول وبلغ (1.2 كغ /رأس/يوم) وهذ يتوافق مع ما أشار إليه (24) ينخفض إنتاج الحليب اليومي في انخفاضه إلى أدنى مستوى له في موسم الحلابة الأول (0.58 كغ). ويعود سبب زيادة إنتاج الحليب مع ترتيب مواسم الإنتاجية لاكتمال النضج الجسمي ونمو وتطور الأجهزة المسؤولة عن الأداء الإنتاجي للحليب مثل حجم الكرش وحجم النسيج الإفرازي للضرع وكفاءة إنتاج الحليب, بالإضافة لزيادة الحالة الهرمونية لجسم الحيوان، والنشاط الأيضي، والخلايا الإفرازية.

كما وجد أن لترتيب موسم الحلابة تأثير معنوي على نسب التوائم في المواسم المختلفة لهذه الدراسة فقد كانت أعلى نسبة في موسم الحلابة السادس بنسبة (80%) وهذا يتوافق مع (25) في دراسته على الماعز في الهند, حيث بلغت نسبة التوائم في موسم الحلابة الأخير (84%). وبينت الدراسة الحالية أن أدنى نسبة توائم كانت في موسم الحلابة الأولى بنسبة بلغت (51.9%), وهذا يتوافق مع (22) في دراسته على أصناف مختلفة من الماعز في الهند فقد بلغت في موسم الحلابة الأول (3.73%), وفي الموسم الثاني (25.49 %), وفي موسم الثالث وكانت الأعلى بلغت نسبة التوائم (35.48%), وانخفضت لدى العنزات في موسم الحلابة الرابع وما بعده بلغ (32.43%). يعود ذلك أن الأمهات المتقدمة في العمر تعطي نسب توائم أعلى لأنها تثبت كفاءتها وراثيا فيتم الاحتفاظ بها والاهتمام بها واعتمادها من امهات القطيع لتحسين القطيع وراثياً وبما ينعكس عليه من تحسن زيادة القطيع من الحليب واللحم.

مجلة العلوم الحديثة والتراثية ، 2021 ، 9 (1) : 25 –33 .
Journal of Modern and Heritage Science
http://www.mshj.eu
Online ISSN: 2001-6611
Print ISSN: 2001-662X

جدول(2): يبين متوسطات المربعات الصغرى لإنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم.

العامل المدروس		المشاهدات (إنتاج حليب يومي)	Mean كغ/رأس/يوم	P	المشاهدات (نسبة التوائم)	% Mean	P
		324	1.52		399	%62	
سنة الولادة	2015	92	1.1	s	97	% 61.8	s
	2016	84	1.4		87	% 63.2	
	2017	50	1.3		65	% 52.3	
	2018	34	1.9		69	% 57.9	
	2019	32	2.0		39	% 71.7	
	2020	32	2.1		42	% 74.4	
ترتيب موسم الولادة	PR 1	109	1.2	ns	127	% 51.9	s
	PR2	87	1.5		110	% 73.0	
	PR3	43	1.6		48	% 54.1	
	PR4	46	1.6		54	% 72.2	
	PR5	27	1.8		40	% 67.5	
	< PR6	12	1.9		20	% 80.0	
العمر عند الولادة	2	75	1.3	ns	89	% 51.6	s
	3	73	1.4		93	% 58.0	
	4	65	1.6		71	% 61.9	
	5	48	1.6		56	% 71.4	
	6	34	1.6		42	% 64.2	
	<7	29	1.5		48	% 75.0	
الوزن عند الولادة	(30-46)	111	1.3	s	133	% 53.3	s
	(47-63)	165	1.5		202	% 68.8	
	(64-80)	48	1.7		64	% 56.2	
شهر الولادة	كانون الثاني	207	1.4	s	205	% 63.4	s
	شباط	99	1.7		115	% 62.6	
	آذار	18	1.5		40	% 50.0	
نموذج الولادة	1	127	1.4	s	152	% 38.0	s
	2<	197	1.6		247	% 62.0	

تأثير عمر الأم عند الولادة: أظهرت الدراسة أن لعمر الأم تأثير غير معنوي على إنتاج الحليب اليومي بتقدم عمر الأم, إذ حقق أدنى إنتاج يومي بعمر سنتين (1.2 كغ /يوم/رأس) ليزداد الإنتاج حتى عمر 4 سنوات مع استمرار ثبات الإنتاج حتى عمر ست سنوات (1.6كغ /يوم/رأس) كما هو موضح في الجدول(2) بينما انخفض في الموسم السابع (1.5كغ/رأس/ باليوم), وهذا يتوافق مع (26) في دراسته عند الماعز المحلي والقبرصي في العراق. وتعود الزيادة في إنتاج الحليب مع تقدم عمر الحيوان معتمداً على التداخل بين العمر وجميع العوامل الأخرى المؤثرة في الإنتاج كالتغذية واكتمال نمو الضرع وكفاءة إفراز الحليب وغيرها, أما الإنتاج المنخفض في الحيوانات الأصغر عمراً فيعود إلى صغر حجمها وعدم اكتمال نضجها ونمو الأنسجة المختلفة التي لها علاقة بإنتاج الحليب (27), إضافة للحالة الهرمونية لجسم الحيوان، والنشاط الأيضي، والخلايا الإفرازية (28).

كان لعمر الأمهات تأثير معنوي على نسب التوائم, إذ تبين أن أعلى نسبة للتوائم كانت عند أمهات بعمر (7 سنوات فما فوق) وبنسبة بلغت (75%), وأدناها عند الأمهات بعمر سنتين وبنسبة (51.6%). ولم تتفق هذه النتائج مع ما وجده

مجلة العلوم الحديثة والتراثية ، 2021 ، 9 (1) : 25 –33 .
Journal of Modern and Heritage Science
http://www.mshj.eu
Online ISSN: 2001-6611
Print ISSN: 2001-662X

(22) إذ لم في دراسته على أصناف مختلفة من الماعز في الهند أي تأثير معنوي لعمر الأم يكن لعمر الأم على نسبة التوائم. وجد أن نسبة أمهات الماعز بعمر(4-5) سنوات (62.02%) وعند الأمهات بعمر أقل (3) سنوات كانت (27.37%) كما بينها (29).

تأثير وزن الأم عند الولادة: وجد في هذه الدراسة أنّ لوزن الأم تأثيرات عالية المعنوية (P<0.01) على إنتاج الحليب اليومي فكلما زاد الوزن زاد الإنتاج اليومي للحليب وقد بلغ أعلى إنتاج يومي لدى أوزان الأمهات التي بوزن فوق الـ(60) كغ بإنتاج (1.7)و (1.5) كغ /رأس/ يوم على الترتيب كما هو موضح في الجدول(2). وتتفق هذه النتائج مع (26) في دراسته عند الماعز القبرصي والمحلي في العراق. بينما وجد(30) أن العلاقة كانت سلبية بين إنتاج الحليب ووزن الجسم في دراسته على الماعز الشامي القبرصي مشيراً إلى أن الزيادة في الإنتاج تكون أفضل بتحسين شروط التغذية والإدارة خلال الفترات الحرجة التي يمر بها الحيوان.

لوحظ أن لوزن الأم تأثير معنوي على نسب التوائم فقد كانت أعلى نسبة عند الأمهات ذات الأوزان المتوسطة والتي تتراوح (47و(63) كغ, إذ بلغت نسبة التوائم لديها (68.8%). بينما الأمهات ذوات الأوزان القليلة والعالية فكانت نسبتها (53.3%) و (56.2%) على الترتيب.

تأثير شهر الولادة: بينت الدراسة أن لشهر الولادة تأثير معنوي (P<0.01) على إنتاج الحليب اليومي وبلغ أعلى إنتاج يومي عند الأمهات الوالدة في شهر شباط بإنتاج (1.7 كغ/ رأس /يوم) بالمقارنة مع إنتاج شهري كانون الثاني وشهر آذار (1.4-1.5 كغ/ رأس/ يوم) على الترتيب كما هو موضح في الجدول(1). وهذ توافق مع ما وجده (26) في دراسته عند الماعز القبرصي والمحلي في العراق, وقد يعود سبب الاختلاف إلى مدى توافر المراعي والأعشاب الخضراء المرتبطة بتوفر الأمطار,وقد وجد انخفاض نسبة الحليب في شهر آذار مقارنة مع شهر شباط, وربما يكون سبب ذلك الانخفاض هو قلة أعداد إناث الماعز الوالدة في آذار.

وجد أن لشهر الولادة تأثير على نسبة التوائم إذ كانت أعلى نسبة في شهري كانون الثاني وشباط وبنسب (63.4%) و (62.6%) على الترتيب, بينما بلغت في شهر آذار(50%). ولا يوجد بيانات احصائية مؤكدة حول ذلك.

تأثير نموذج الولادة: بينت نتائج هذه الدراسة أن تفوق الأمهات الوالدة ولادات توأمية بإنتاج حليب يومي (1.6 كغ /رأس/ يوم) على مثيلاتها من الأمهات الوالدة ولادة مفردة بإنتاج حليب يومي(1.4 كغ/ رأس/يوم) كما هو موضح في الجدول(1) وهذا يتوافق مع ما توصل إليه (31) في دراسته على الماعز الشامي في سوريا, (24) في دراسته على الماعز الجبلي. بينما وجد (26) أن نموذج الولادة لم يكن له تأثير معنوي على إنتاج الحليب اليومي عند الماعز المحلي والقبرصي في العراق. ويمكن تفسير زيادة إنتاج الحليب عند الماعز ذات الولادات التوأمية لزيادة مستوى هرمون المشيمي (lactogen) في الماعز لوجود مواليد متعددة, مما يعمل على تحفيز الضرع من خلال تكرار الرضاعة وزيادة افراز البرولاكتين.

تأثير الآباء: يلاحظ من الجدول (3) أن تأثير الآباء في إنتاج الحليب اليومي عالي المعنوية (P<0.01), أي أن هناك فروقاً حقيقية في إنتاج الحليب عائدة لتأثير الآباء على هذه الصفة, وهذا يتفق مع ما وجده كلاً من (32) في دراستهم على سلالة الماعز الشامي في محطة بحوث حمبمة (سورية).

لوحظ وجود تأثير معنوي للآباء (P<0.01) على نسبة التوائم في حين لم يكن للآباء تأثير معنوي على نسبة التوائم في دراسة أجراها (23) عند ماعز Jammapari في الهند. إذ أشارت العديد من الدراسات العلمية(33)و (34) أن عملية التحسين الوراثي تتم باختيار أفضل الذكور وراثيا" لتكون آباء للمواليد القادمة, مشيرين إلى ضرورة انتخاب الآباء على أساس القيمة الوراثية التي يمكن أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء (النسل)، وعلى هذا الأساس يمكن الإشارة إلى أن القيمة الوراثية تنتج عن تأثير مورثات الفرد في مظاهر نسله.

جدول رقم (3): تحليل التباين لتأثير الآباء المؤثرة في صفة إنتاج الحليب اليومي والتوائم.

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	P
الآباء	63	6370.19	0.00
التوائم	89	75370.19	0.00

مجلة العلوم الحديثة والتراثية ، 2021 ، 9 (1) : 25 –33 .
Journal of Modern and Heritage Science
http://www.mshj.eu
Online ISSN: 2001-6611
Print ISSN: 2001-662X

المكافئ الوراثي: يعدُّ تحديد قيمة المكافئ الوراثي من أهم المؤشرات الوراثية والتربوية للصفات الكمية المدروسة كإنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم, وهو المؤشر الانتخابي الهام الذي يستند إليه علم تربية الحيوان في العشائر الحيوانية, لأنه يقدّر نسبة التباينات الوراثية إلى التباينات المظهرية للصفة المدروسة في القطيع. (35),وقد لوحظ في هذه الدراسة لدى حساب القيمة التوريثية لصفة إنتاج الحليب اليومي أن تلك القيمة كانت متوسطة (h^2= 0.25±0.10) أي أن (25%) من الاختلافات في إنتاج الحليب اليومي لدى قطيع الماعز الشامي المدروس عائد لفعل المورثات, وهذ النتيجة مشابهة لتقديرات (36) على الماعز الشامي في ريف دمشق إذ بلغت (0.23).

وقد بلغ المكافئ الوراثي لنسبة التوائم في هذه الدراسة (0.30), وهذه النتيجة تختلف عن الدراسة التي آجراها(22), إذ بلغ المكافئ الوراثي لنسبة التوائم عند أصناف مختلفة من الماعز في الهند (-0.0073±0.658) وقد يفسر هذا الإختلاف في النتيجة بنوع سلالة الماعز المدروس والمنطقة الجغرافية واختلاف ظروف التربية.

الاستنتاجات

1. لوحظ وجود تباين وراثي يمكن الاستفادة منه في الانتخاب الوراثي عند الماعز الشامي لصفتي إنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم، إذ بلغت المكافئات الوراثية (0.25) و(0.30) على الترتيب.
2. تبين وجود تأثير لبعض العوامل البيئية على إنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم, الأمر الذي يتطلب الأهتمام بالعوامل والظروف المحيطة بالحيوان.

التوصيات

توصي هذه الدراسة بتبنّي برامج للتّحسين الوراثي عند الماعز الشامي تتجسد بالعمل على إنتاج الحليب اليومي ونسبة التوائم للوصول إلى قطيع نخبة متميز بهتين الصفتين.

المصادر

1. Hassen, H. ; Rischkowsky, B. ; Termanini, A. ;Jessry, G. ; Haile, A. ; Baum, M. ; and Lababidi, S. 2016. Morphological and molecular genetic diversity of Syrian indigenous goat populations *African Journal of Biotechnology*. 15(18): 745-758.
2. Chimonides, A.R. 1973. Some factors affecting the production of Damascus goats in Cyprus. *A thesis submitted to the A.U.B. Bayreuth,* Lebanon.
3. التقرير السنوي للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة,2000, إدارة دراسات الثروة الحيوانية أكساد /ث ح/ن 246/ .
4. شقير, سلامة. (1996): سر نجاح مشاريع تربية الأغنام والماعز. دمشق.
5. Mavrogenis, A.P. ; Papachristoforou, C. ; Lysandrides, P. ; Roughish, A. 1989. Environmental and genetic effects on udder characteristics and milk production in Damascus goats. *Small Ruminant Research*, 2:333- 343.
6. Trail, C.M.and Gregory K.E. 1984. Animal breeding in sub-Saharan Africa towards an integrated program for improving productivity: Livestock development in sub-Saharan Africa. Western Press, Boulder, Colorado.
7. Falconer, D. S. 1989 . Introduction to Quantitative Genetics. 3rd edition, Longman House, London .
8. Conlin, B.J. and Steuernagel, G. 1993. Dairy Genetic Evaluation. The Animal Model. http:// www. Dairy Genetic Evaluation
9. Singh, R.N. and Acharya, R.M. 1982. Genetic and environmental trends of milk production in a closed flock of Beetal goats. J. Dairy Sci., 65: 2015-2017.
10. Hermiz, H. N; Asofi, M. K.; AL- rawi, A.A. 1998. Some genetic and non-genetic causes of variation in milk traits of Iraqi local goat. Livestock Prod. Sci., 24:212_215. https: //www.r esearchgat e.net/publicati o n/ 303 523720

Online ISSN: 2001-6611
Print ISSN: 2001-662X

11. Schaeffer, L.R. 2001. Animal Models. University of Guelph, Ontario. http://WWW. aps. uoguelph. ca/ ~Irs/ Animalz/ 10-637-last updated: Jan. 4.
12. الراوي، الهام عبد الحميد عبد المجيد.(2000). تأثير استخدام المستوى البروتيني في العليقة في انتاج الحليب و نمو المواليد في النعاج العواسية. رسالة ماجستير . كلية الزراعة و الغابات. جامعة الموصل . العراق.
13. Carta, A.; N.P.P. Macciotta; A. Cappio-Borlino and Sanna, S. R. 2001. Modelling phenotypic (co) variances of test day records in dairy ewe. Livest. Prod. Sci .,69:9-16.
14. Juma, K. H. and Alkass, J. E. 2004. Genetic and phenotypic parameters of some economic characteristics in Awassi sheep of Iraq : A review. College of Agriculture. Univ. of Baghdad, P. O. Box 19009, Iraq.
15. SAS,. 2009. Statistical Analysis System،User's Guide. Statistical Version 9.1th. Inst.
16. دياب, أسامة خالد وقصقوص, شحادة عوض وسكوتي,جمال. 2012. دراسة بعض العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب وتركيبه لدى الماعز الشامي في محافظة القنيطرة. المجلة الأردنية في العلوم الزراعية.8 (3): 462-472 .
17. Mestawet, T.A., Girma, A., Ådnøy, T., Devold, T.G., Narvhus, J.A. and Vegarud,G.E. 2012. Milk production, composition and variation at different lactation stages of four goat breeds in Ethiopia. Small Rumin Res; 105:176-181.
18. Abd-Allah, S. R. ; Salama, M. I.; Mohamed, M. M.; Mabrouk, R. I.;EL-Kady,; A. I. Kadry and Sawsan. M., 2015. A comparative study on reproductive and productive performance of Boer and Baladi goats raised under similar environmental conditions in Egypt. International Journal of ChemTech Research. Vol.8, No.9, pp 225-236.
19. Maldonado, J.; Gonzalez, H. S. and Hernández, G. T. 2018. Factos influencing milk production of local goats in the Comarca Lagunera, México. Livestock Research for Rural Development 30 (7).
20. مصري، ياسين؛ قصقوص، شحادة. (2003). المجترات الجزء النظري منشورات جامعة دمشق- كلية الزراعة.
21. Sahare, M.G.;Sawaimul , A.D. ;Ali, S.Z. and Kolte, B.R. 2009. Kidding Percentage and Twinning Ability in Osmanabadi goat in Vidarbha Climatic Condition. Veterinary World. 2 (2): 60-61.
22. Gaikwad, U.V. 1999. Studies on twinning ability in goats.M.V.Sc.Thesis (Unpublished).Dr.P.D.K.V. Akola.
23. Prakash,B.؛ Saini, A. L. ؛ Vihan, V. S.؛. Tiwari, S. B. and Khan, B.U. 1986. Factors affecting litter size and sex raito in Jamnpari and Barbari goats. Indian J. Anim. Sci.56: 684.
24. Kaskous, S. ; Jawad, S. and A Fadlelmoula 2015. Factors affecting daily milk yield and composition during suckling in mountain goats. Livestock Research for Rural Development 27 (6) .
25. Prasad, S. P.؛. Roy, A. and Pandey, M. D., 1972. Innfuence of age body weight, parity and season on the reproductive performance of Barbari goat.Agra
26. العزاوي ,زيد؛ سعيد ,سعد؛ ندا, سعد (2015). العوامل المؤثرة في مكونات الحليب في الماعز القبرصي والمحلي وتضريباتهما. مجلة كربلاء للعلوم الزراعية 2 (4) :.76-87
27. الصائغ, م, ن .القس, ر. إيليا, ج.(1991): إنتاج الأغنام والماعز, جامعة البصرة, عدد الصفحات 320.
28. Idowu, S.T. and Adewumi, O.O., 2017. Genetic and Non-Genetic Factors Affecting Yield and Milk Composition in Goats. J Adv Dairy Res 5: 175. doi: 10.4172/2329-888X.1000175.

29. Sindg, C. S. P. and Singh, D. K.,1974. Effects of some genetic and non-genetic factors on birth weight of kids. Indian Vet. Med. J. 6: 165- 167.
30. Mavrogenis, A. P.; Papachris, A., and toforou, C. 2000. Genetic and Phenotypic relationships between milk production and body weight in Chios sheep and Damascus goats. Livestock Prod. Sci., 67: 81-87.
31. دباغ سليم؛الأنباري نصر؛شيخولودية؛هادي فندية,2011_تأثير العلاقة بين الولادة ومرحلة الانتاج في انتاج الحليب ومكوناته الرئيسية للماعز الشامي المربى في العراق. مجلة الزراعة العراقية البحثية_ المجلد6,العدد16,ص:
32. فتال, كامل. 2008)): استخدام النماذج الاحصائية في التقويم الوراثي للماعز (محطة بحوث حميمة-حلب). جامعة حلب, كلية الهندسة الزراعية الزراعة, رسالة دكتوراه.
33. Hossamo, H.E. and J. B.Owen.1983. Study of heritability esyimate of some productive traits of Syrians Awassi sheep.(Bull.) 23rd Science Week,5-11 Nov.
34. Hossamo, H.E., Owen J.B., and Farid M.F.A., 1986. Body condition score and production in fat-tailed Awassi sheep under range conditions. Res Dev Agric 3:99–104.
35. خلوف نديم, السبع مروان. (1997): التحسين الوراثي للحيوانات الزراعية. الجزء النظري, منشورات جامعة حلب, كلية الزراعة. عدد الصفحات 393.
36. Al-Khoury, H., 1996. The Encyclopedia of Goat Breeds in the ArabCountries. Conservation of Biodiversity and Environments in theArab Countries. The Arab Center for Studies of Arid Zones andDryLands(ACSAD/AS/P158/1996), Damascus, Syria, ,498pp.