

تأثير المجموعة الوراثية وبعض العوامل غير الوراثية في بعض الصفات الانتاجية لمواليد الماعز

رحمن حسين حمزة القاسمي حافظ موسى علي الطائي علاوي لعبيبي داغر الخزاعي
كلية الزراعة/جامعة القاسم الخضراء كلية علوم الاغذية/جامعة القاسم الخضراء كلية الزراعة/جامعة القادسية

المخلص

اجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني التابع لكلية الزراعة / جامعة القادسية خلال الفترة من 2014/11/18 حتى 2015/6/18 باستخدام 57 مولوداً من جداء الماعز ولأربع مجاميع وراثية (سلالة) الاولى (ذكور افغاني × اناث افغاني) وتتكون من 13 جدياً تعود لـ 9 امات والمجموعة (السلالة) الثانية (ذكور قبرصي × اناث قبرصي) وتتكون من 12 جدياً تعود لـ 8 امات والمجموعة (السلالة) الثالثة (ذكور محلي × اناث محلي) وتتكون من 16 جدياً تعود لـ 9 امات والمجموعة الرابعة (ذكور افغاني × اناث محلي) وتتكون من 16 جدياً تعود لـ 10 امات. هدفت الدراسة الحالية لتحديد تأثير المجموعة الوراثية (السلالة) وبعض العوامل الغير وراثية المتمثلة بجنس المولود ونوع الولادة وعمر الام عند الولادة في وزن الجداء عند الميلاد والقطام ومعدلي الزيادة الوزنية اليومية والكلية. اذ بلغ المتوسط العام لاوزان الجداء عند الميلاد والقطام 3.28 ، 12.95 كغم على التوالي، وكان للمجموعة الوراثية تأثير عالٍ المعنوية ($P < 0.01$) في هذه الاوزان حيث تفوقت مجموعة الافغاني على بقية المجاميع عند الميلاد والقطام، ولم يكن لجنس المولود تأثير معنوي في وزن الجداء عند الميلاد ولكن كان له تأثير عالٍ المعنوية في الوزن عند القطام حيث تفوقت مجموعة الجداء الذكور على الاناث وكذلك نوع الولادة ايضاً كان لها تأثير عالٍ المعنوية في وزن الجداء عند الميلاد والقطام بتفوق مجموعة الجداء المفردة على التوأمية اما عمر الام فلم يكن له تأثير معنوي في اوزان الجداء، وبلغ المتوسط العام للزيادة الوزنية اليومية والكلية للجداء من الولادة حتى القطام 107 غم و 9.67 كغم على التوالي وكان للمجموعة الوراثية تأثيراً معنوياً ($P < 0.01$) في هذه الصفات، حيث اظهرت مجموعة الجداء الافغاني تفوقاً معنوياً في الزيادة الوزنية اليومية والكلية مقارنةً بالمجاميع الاخرى، وكان لجنس المولود ونوع الولادة تأثير عالٍ المعنوية ($P < 0.01$) في معدلي الزيادة الوزنية اليومية والكلية حيث تفوقت مجموعة الجداء الذكور على الاناث والمفردة على التوأمية، اما عمر الام فلم يكن له تأثير معنوي فيها.

THE EFFECT OF GENETIC GROUP AND SOME OF NON-GENETIC FACTORS IN SOME PRODUCTIVE TRAITS FOR GOAT KIDS

Rahman H.H. AL-Qasimi Hafetd M.A. AL-Tayy Allawi L.D. AL-Khauzai

College of Agriculture / University of Al-Kasim Green

Abstract

This study was conducted in the animal from belonged to the college of Agriculture/University of Qadisiyah during the period from 18/11/2014 to 18/06/2015 using 57 goat kids divided in to four genetic groups (breed) the first group was (Afghan male × Afghan female) consists of 13 Billy goats belonged to 9 female mother. The second group was (CY male × CY female) and consists of 12 Billy goats belonged to 8 female mother. Third group was (Local male × Local female) and consists of 16 Billy goats belonged to 9 female mother. Forth group was (Afghan male × Local female) and consists of 16 Billy goats belonged to 10 female mother. The aim of the present study was to determine the effect of genetic group (breed) and some of non-genetic factors that represented by sex of the kids type of birth, mother age at birth In goat kids weight at birth and weaning, average increase of daily and total weight. Average goats kids weights at birth and weaning 3.28, 12.95 kg respectably , and the genetic group had highly sign. ficont ($P < 0.01$), in these weights in Afghan group outperformed the rest groups at birth and weaning, The kids sex did not have significant effect in goat kids weight at birth but it had highly significant impact on the weight at weaning as the goats males outperformed on females on the group, as well as the type of birth had a highly significant effect in goat kids weight at birth and weaning by showing the superiority of the single goats group on twin while. The mother age did not have a significant effect on the goats weights, the overall average daily and total weight gain for goat kids from birth until weaning ware 107 g and 9.67 kg respectively. Genetic Group was significantly affected ($P < 0.01$) in these characters, a the Afghan goats group showed significant superiority in the increase of daily and total weight compared with other groups, kid sex and type of birth had was highly significant impact high ($P < 0.01$) in the average daily and total weight as

showed superiority of males goats group on the females and the individual on the twin. However, mother age had no significant effect on it.

المقدمة

يمثل الماعز جزءاً أساسياً من الوحدات الحيوانية في العديد من دول العالم وتلعب دوراً مهماً في حياة مواطنيهم وأمنهم الغذائي، وتنتشر تربية الماعز في وطننا العربي بشكل كبير لكونها حيوانات صغيرة الحجم، وقليلة الاحتياجات، وتستطيع العيش والإنتاج تحت ظروف بيئية مختلفة، ورغم تواجدها في المنطقة العربية منذ آلاف السنين، وتتابع عمليات الانتخاب سواء الطبيعي أو الموجه عليها من خلال برامج التربية والتحسين فإنها مازالت في حاجة إلى المزيد من بذل الجهد لتحسين تركيبها الوراثي والظروف البيئية التي تعيش فيها بهدف تطوير كفاءتها التناسلية ومعدلاتها الإنتاجية (عبد الرسول ، 2009). وان الماعز في العراق يأتي بالدرجة الثالثة من حيث العدد بعد الأغنام والأبقار وقد بلغ عدده عام 2008 (645622) رأس بموجب Inma Agribusiness (2008). فقد أوضحت دراسات عديدة إلى تباين السلالات في الوزن عند الميلاد ففي دراسة السلطان (2009) لاحظ أن المجموعة الوراثية تأثيراً عالياً المعنوية في وزن الجداء عند الميلاد إذ تفوقت مجموعة الجداء الشامي على جداء المجاميع الأخرى عند دراسته للمجاميع الوراثية، المحلي والشامي ومضرب الشامي ومضرب السانين. ووجد إدريس وآخرون (2009) أيضاً أن للسلالة تأثيراً عالياً المعنوية في وزن الجداء عند الفطام للماعز المحلي والشامي وقد اعزى التباين في وزن الفطام إلى التباين في التراكيب الوراثية والوزن عند الميلاد. وقد لاحظ Nadarajah وآخرون (2003) في دراستهم على سلالات مختلفة من الماعز بأن الذكور أثقل وزناً من الإناث عند الميلاد وأسرع في الوصول إلى وزن الفطام. كما وجد Jawasreh (2003) وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في الماعز الشامي الأردني، بتفوق أوزان الجداء المفردة على التوأمية عند الميلاد والفطام. لذا تهدف هذه الدراسة لمعرفة تأثير المجموعة الوراثية وبعض العوامل غير الوراثية في أوزان الجداء عند الميلاد والفطام ومعدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية من الميلاد حتى الفطام.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني التابع لكلية الزراعة / جامعة القادسية خلال الفترة من 2014/11/18 حتى 2015/6/18 باستخدام 57 مولوداً من جداء الماعز ولأربع مجاميع وراثية (سلالة) الأولى (ذكور افغاني × إناث افغاني) وتتكون من 13 جدياً تعود لـ 9 أمات والمجموعة (السلالة) الثانية (ذكور قبرصي × إناث قبرصي) وتتكون من 12 جدياً تعود لـ 8 أمات والمجموعة (السلالة) الثالثة (ذكور محلي × إناث محلي) وتتكون من 16 جدياً تعود لـ 9 أمات والمجموعة الرابعة (ذكور افغاني × إناث محلي) وتتكون من 16 جدياً تعود لـ 10 أمات. حيث هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة تأثير المجموعة الوراثية (السلالة) وبعض العوامل غير الوراثية (جنس المولود ونوع الولادة وعمر الأم عند الولادة) في أوزان الجداء عند الميلاد والفطام ومعدلي الزيادة الوزنية اليومية والكلية.

إدارة القطيع:

ترعى الحيوانات في حظائر شبه مفتوحة مخصصة لإيواء الأغنام والماعز ويتم إدارة القطيع وفق برنامج معد لموسم السفاد والأعداد لمرحلتين الحمل والولادة حيث تكون الذكور معزولة تماماً عن القطيع بحظائر خاصة بها وتطلق على الإناث في موسم التسفيد الذي يبدأ في شهري 5-6 بعد عزل الإناث حسب السلالة وإدخال الذكور المراد التسفيد منها، بعدها يتم عزل الإناث الحوامل في الأيام الأخيرة من الحمل في حظائر مخصصة لها وتعاد إلى القطيع بعد أسبوع من الولادة.

التغذية والرعاية البيطرية:

تخرج الحيوانات للرعي مرتين باليوم الأولى الساعة السابعة صباحاً والثانية الرابعة عصراً وبواقع ثلاث ساعات، كما يقدم العلف المركز بمقدار 750 غم/يوم، لكل حيوان وتزداد هذه الكمية وفقاً لمرحلتين الحمل والولادة، مع توفير قوالب الأملاح المعدنية، كما يقدم التبن المجروش بكميات كافية لسد حاجة الحيوان وشعوره بالشبع. وكما يقدم الماء النظيف للحيوانات في أحواض داخل الحظائر ويجدد بصورة مستمرة. أما بالنسبة لتغذية المواليد فإنها تترك مع أمهاتها لحين الفطام. أما الرعاية الصحية والبيطرية فإن جميع الحيوانات تخضع إلى برنامج صحي ووقائي من حيث اللقاحات الدورية ضد الجراثيم المسببة للأمراض المختلفة وكذلك تجرير الحيوانات ضد الطفيليات الداخلية والخارجية وكذلك رش الحظائر بالمبيدات والمطهرات الخاصة.

جمع البيانات:

لغرض إجراء التجربة تم اختيار 57 جدي من أربع مجاميع وراثية (سلالة) وفتح سجل خاص لكل جدي أدرجت فيه البيانات الخاصة بكل حيوان مثل (رقم الأم، سلالة الأم، عمر الأم، رقم المولود، تاريخ الولادة، المجموعة الوراثية (السلالة)، جنس المولود، نوع الولادة، الوزن عند الميلاد والوزن عند الفطام، وتم أخذ أوزان الجداء للأعمار المختلفة باستخدام ميزان حزنوني سعة 100 كغم يعلق في الحظائر ويوضع الحيوان في (سطل معدني) ويعلق في الميزان وتأخذ الأوزان (وزن الميلاد بعمر يوم واحد ووزن الفطام عند عمر ثلاثة أشهر).

التحليل الإحصائي:

استعمل البرنامج الإحصائي Statistical Analysis SAS- System (2012) في تحليل البيانات لدراسة تأثير العوامل المختلفة في الصفات المدروسة بتطبيق طريقة الانموذج الخطي العام (General Linear Model-GLM) وفق النموذج الرياضي أدناه، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (1955) متعدد المديات. الانموذج الرياضي تأثير العوامل المختلفة في صفات أوزان الجسم عند الأعمار المختلفة وكذلك الزيادة الوزنية اليومية والكلية.

$$Y_{ijklm} = \mu + B_i + S_j + T_k + A_l + e_{ijklm}$$

إذ أن:

المولود لم يكن له أي تأثير معنوي في وزن الجداء عند الميلاد إذ بلغ متوسط وزن الذكور والاناث 3.42 و 3.13 كغم على التوالي، وهذا يتفق مع كل من Hermiz وآخرون (1997) و Mourad و Anous (1998) في دراستهم على سلالات مختلفة من الماعز. وعلى النقيض من ذلك وجد كل من صالح (2003) و Hermiz وآخرون (2009) تأثيراً معنوياً لجنس المولود في وزن الميلاد حيث تفوقت الذكور على الاناث في دراستهم على سلالات مختلفة من الماعز. وكان لنوع الولادة تأثيراً عالياً معنوياً ($P < 0.01$) في الوزن عند الميلاد إذ تفوقت الولادات الفردية بمقدار 0.57 كغم على الولادات التوأمية. ويعزى تفوق المواليد الفردية في الوزن عند الميلاد على مثيلتها التوأمية إلى كبر حجم الحيز الذي يشغله الجنين من الرحم قياساً بما تشغله المواليد التوأمية (العقابي ، 2004). وتتفق هذه النتيجة مع العزاوي (2011) الذي أشار الى ان لنوع الولادة تأثيراً معنوياً ($P < 0.01$) في وزن الميلاد إذ تفوقت الولادات الفردية على الولادات التوأمية بمقدار 0.09 كغم، خلافاً لذلك لم يجد Lima وآخرون (2003) في دراستهم على سلالات مختلفة من الماعز أي تأثير معنوي لنوع الولادة في وزن الميلاد. اما عمر الام لم يكن له أي تأثير معنوي في وزن ميلاد الجداء. وجاءت هذه النتيجة تأكيداً لنتائج عبد الرحمن وآخرون (2006) في دراستهم على مجاميع وراثية مختلفة من الماعز إذ لم يلاحظوا تأثيراً معنوياً لعمر الام في وزن الميلاد، وقد أعزى عدم تآثر عمر الام عند الولادة على الوزن عند الميلاد إلى زيادة الولادات التوأمية مع زيادة عمر الام ولمحدودية حجم الرحم اثناء الحمل مما ينعكس سلباً على وزن الجداء التوأمية، وعلى النقيض من ذلك فقد لاحظ Jawasreh (2003) تأثيراً معنوياً لعمر الام في وزن الميلاد لدى دراسته الماعز المحلي الاردني.

Yijklmn: قيمة المشاهددة m العائدة للسلالة i والجنس j و k عمر الام عند الولادة l.

μ : المتوسط العام للصفة.

Bi: تأثير المجموعة الوراثية (اذ شملت الدراسة اربعة مجاميع وراثية).

Sj: جنس المولود (ذكور ، أناث).

Tk: تأثير نوع الولادة (فردية و توأمية).

Al : تأثير عمر الام عند الولادة (3 و 4 سنة).

eijklm: الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره σ^2_e .

النتائج والمناقشة

العوامل المؤثرة في وزن الجداء عند الميلاد والفظام:

يتضح من الجدول (1) ان للمجموعة الوراثية تأثيراً عالياً معنوياً ($P < 0.01$) في وزن الميلاد إذ بلغت متوسطات اوزان ميلاد الافغاني والقبرصي والمحلي ومضرب المحلي بالاغاني 3.47 ، 3.09 ، 3.01 ، 3.53 كغم بالتتابع وقد تفوقت مجموعتي الجداء الافغاني والمضرب المحلي على القبرصي والمحلي بينما سجلت مجموعة الجداء المحلي اقل الاوزان مقارنة مع المجاميع الاخرى. ووجد Hermiz وآخرون (2009) تأثيراً معنوياً للمجموعة الوراثية اذ سجل مضرب الشامي أعلى وزناً عند الميلاد ثم تلاه الشامي كما ايده العزاوي (2011) اذ لاحظ تأثيراً عالياً معنوياً للسلالة في اوزان الميلاد لدى دراسته لاربعة مجاميع وراثية، إذ تفوقت جداء الشامي، ومضرب المحلي بالشامي، على مضرب الشامي بالمحلي، والمحلي. كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات التي اجراها (Asofi وآخرون ، 2002 . Surasak وآخرون ، 2003). في حين لم يجد العقابي (2004) اختلافات معنوية بين اوزان الجداء عند الميلاد دراسته على المجاميع الوراثية للماعز المحلي والشامي والمضرب الشامي. اما جنس

جدول (1) متوسطات وزن الجداء عند الميلاد والفظام $\pm$ الخطأ القياسي

الصفات المدروسة	عدد المشاهدات	المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي	وزن الميلاد (كغم)	وزن الفطام (كغم)
المتوسط العام	57	0.06 $\pm$ 3.28	0.13 $\pm$ 12.95	
المجموعة الوراثية				
الافغاني	13	0.13 $\pm$ 3.47 a	0.26 $\pm$ 14.17 a	
القبرصي	12	0.14 $\pm$ 3.09 b	0.28 $\pm$ 13.39 b	
المحلي	16	0.12 $\pm$ 3.01 b	0.25 $\pm$ 11.41 c	
مضرب المحلي	16	0.11 $\pm$ 3.53 a	0.24 $\pm$ 12.28 b	
جنس المولود				
الذكور	38	0.07 $\pm$ 3.42 a	0.15 $\pm$ 13.47 a	
الاناث	19	0.11 $\pm$ 3.13 a	0.23 $\pm$ 12.42 b	
نوع الولادة				
مفردة	26	0.09 $\pm$ 3.56 a	0.20 $\pm$ 13.84 a	
توأمية	31	0.08 $\pm$ 2.99 b	0.17 $\pm$ 12.05 b	
عمر الام (سنة)				
2	18	0.11 $\pm$ 3.18 a	0.23 $\pm$ 12.57 a	
3	16	0.12 $\pm$ 3.31 a	0.24 $\pm$ 12.97 a	
4	23	0.09 $\pm$ 3.35 a	0.20 $\pm$ 12.29 a	

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينهما.

والكلية حيث تفوقت مجموعة الذكور على مجموعة الاناث بمقدار 9 غم في معدل الزيادة الوزنية اليومية و 0.75 كغم في معدل الزيادة الوزنية الكلية وقد يرجع السبب في ذلك الى ان المواليد الذكور كانت اثقل وزناً من الاناث عند الولادة. وايضاً كان لنوع الولادة تأثير عالٍ المعنوية ($P < 0.01$) في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية اذ تفوقت الولادات المفردة على التوأمية بمقدار 13 غم و 1.21 كغم في معدل الزيادة اليومية والكلية على التوالي. اما عمر الام عند الولادة لم يكن له تأثيراً معنوياً في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية، وتكون هذه النتيجة مطابقة تماماً لما حصل عليه العاني (2002) في دراسته على الماعز المحلي وتضريباته اذ وجد لجنس المولود ونوع الولادة تأثيراً معنوياً في معدل الزيادة الوزنية ولم يجد أي تأثير معنوي لعمر الام فيها. في حين لم يجد داغر وآخرون (2001) لنوع الولادة وعمر الام عند الولادة اي تأثيراً معنوياً في الزيادة الوزنية اليومية في دراسته على الماعز المحلي إلا انه وجد تأثيراً معنوياً لجنس المولود فيها.

العوامل المؤثرة في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية للجداء من الميلاد حتى الفطام :

بلغ المتوسط العام للزيادة الوزنية اليومية والكلية من الميلاد وحتى الفطام 107 غم و 9.67 كغم على التوالي (جدول 2) اذ كان للمجموعة الوراثية تأثير عالي المعنوية ($P < 0.01$) في معدلي الزيادة الوزنية اليومية والكلية بتفوقت مجموعة الجداء الافغاني التي بلغت متوسطاتها في معدل الزيادة الوزنية اليومية 119 غم و 10.70 كغم في معدل الزيادة الوزنية الكلية على مجموعة الجداء المحلي 93 غم و 8.39 كغم والمضرب 103 غم و 9.28 كغم على التوالي في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية من الميلاد حتى الفطام وتفق مجموعة الجداء القبرصي 114 غم و 10.29 كغم على مجموعة الجداء المحلي والمضرب، ويتفق ذلك مع نتائج جهاد (2001) في دراسته على الماعز المحلي الاردني اذ وجد تأثيراً معنوياً للمجموعة الوراثية في الزيادة الوزنية اليومية والكلية من الولادة حتى وزن الفطام. كما يتبين من الجدول وجود تأثير عالٍ المعنوية ($P < 0.01$) لجنس المولود في معدل الزيادة الوزنية اليومية

جدول (2) متوسطات الزيادة الوزنية اليومية والكلية $\pm$ الخطأ القياسي

الصفات المدروسة	عدد المشاهدات	المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي	
		الزيادة الوزنية اليومية (غم)	الزيادة الوزنية الكلية (كغم)
المتوسط العام	57	0.01 $\pm$ 107	0.14 $\pm$ 9.67
المجموعة الوراثية			
الافغاني	13	0.03 $\pm$ 119 a	0.25 $\pm$ 10.70 a
القبرصي	12	0.01 $\pm$ 114 a	0.27 $\pm$ 10.29 a
المحلي	16	0.04 $\pm$ 93 b	0.24 $\pm$ 8.39 b
مضرب المحلي	16	0.02 $\pm$ 103 c	0.22 $\pm$ 9.28 c
جنس المولود			
الذكور	38	0.02 $\pm$ 112 a	0.14 $\pm$ 10.04 a
الاناث	19	0.03 $\pm$ 103 b	0.22 $\pm$ 9.29 b
نوع الولادة			
مفردة	26	0.02 $\pm$ 114 a	0.19 $\pm$ 10.27 a
توأمية	31	0.03 $\pm$ 101 b	0.17 $\pm$ 9.06 b
عمر الام (سنة)			
2	18	0.03 $\pm$ 104 a	0.22 $\pm$ 9.39 a
3	16	0.04 $\pm$ 107 a	0.23 $\pm$ 9.66 a
4	23	0.02 $\pm$ 111 a	0.20 $\pm$ 9.94 a

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينهما.

- Effects of colour, age and hornlessness on some performance traits. *IPA J. Agric.*, 121 (3):173-180.
- Duncan, D.B. (1955).** Multiple Rang and Multiple F-test. *Biometrics*, 11: 4-42.
- Hermiz, H.N.; Al-Kass. J.E. Hobi. A.A. and Asof. M.K. (2009).** Genetic and phenotypic parameters of body weights in Iraqi Local Goat and their Crosses with Damascus. *J. Duhok Univ.*2(1) 189-194.
- Hermiz, H.N.; Asofi M.K. and Al-Rawi. A.A. (1997).** Some genetic and non-genetic causes of variation in milk traits of Iraqi local goat. 6th World Congress on Genetics Applied to Livestock production. 12-16, Jan. Armidale, NSW Australia. 24: 212-215.
- Inma Agribusiness program. (2008).** Iraq dairy Industry.
- Jawasreh, K.I. (2003).** Genetic evaluation of Damascus goats in Jordan. Ph.D Thesis, University of Baghdad, Iraq
- Lima, J.B.; Verda, E.S. Lopes Junior, D.I.A. Teixeira, N.R.O. Pavla Medeiros, A.A. Rondina. D. and. Freitas. V.J.F. (2003).** Transcervicalembryo recovery in Saanen goats. South Africa. *J. Anim. Sci.*, 33(2) : 127-131
- Mourad, M. and Anous. M.R. (1998)** .Estimates of genetic and phenotypic parameters of some growth traits in Common African and Alpine crossbred goats. *Small Rumin. Res.*, 27:197-202.
- Nadarajah, K.; Burnide E. B. and Kennedy. D. (2003).** Estimation of phenotypic and gentic parameter for growth of goats involed in the Ontario Goats Herd Improvement Progorm (GHIP).
- SAS. (2012).** Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.
- Surasak, K. C. and Saithanoo. S. 2003.** Birth weight ,weaning weight and pre -weaning growth of Tahai native goats.(Internet).E-mail: ksurasak @ratree .psu. ac.th
- المصادر**
إدريس ، سجاد مزيد ، صادق علي طه ، احمدود مظهر عجيل ، علي نجم عبد الله و ابتهاج قاسم مصطفى. (2009). مقارنة الأداء الإنتاجي و التناسلي للماعز المحلي و الماعز الشامي في ظروف الانتاج الشبه المكثف. مجلة الزراعة العراقية، 14(1): 31-40.
- السلمان ، مظفر حسين.** (2009). تأثير بعض العوامل الوراثية والغير الوراثية على الخصب في الماعز المحلي والشامي وتضريباته. مجلة الانبار للعلوم الزراعية، 7(3) : 137-143.
- العاني، ظافر جميل ابراهيم.** (2002). تأثير انظمة الفطام وتكرار الحلب في انتاج الحليب ونمو الجداء في الماعز المحلي وبعض تضريباته. اطروحة دكتوراه. جامعة بغداد. كلية الزراعة .
- العزاوي ، صالح حسن جاسم .** (2011). تأثير الخلط بين الماعز المحلي والشامي المستورد في بعض الصفات الإنتاجية تحت ظروف التربية المكثفة. اطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة الموصل.
- العقابي ، علاء كريم جاسم .** (2004) . بعض العوامل المؤثرة في البلوغ الجنسي ومعدلات التبويض وبعض الصفات الإنتاجية في الماعز . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة الموصل.
- جهداد، محمد جهاد. بسمان محمد الحسن. عبد الله الحرابسه. نادر محمد الجواهري.** (2001). تحسين انتاجية الماعز المحلي الاردني، المركز الوطني للبحوث ونقل التكنولوجيا.
- داغر، علاوي لعبيبي. فلاح حسن عبد اللطيف. كريم ناصر طاهر.** (2001). دراسة منحني النمو في الماعز المحلي الاسود حتى عمر تسعة اشهر. مجلة القادسية، 43(4): 21-53.
- صالح نيكة ، شميل غفوري .** (2003). تأثير بعض العوامل غير الوراثية في انتاج وبعض مكونات الحليب ووزن المولود عند الولادة والفطام في الماعز المحلي الاسود . رسالة ماجستير - جامعة السليمانية.
- عبد الرحمن، فارس يونس، ومنذر كوركيس اسوفي وعلاء كريم جاسم .** (2006). دراسة بعض الصفات الإنتاجية للماعز المحلي والشامي و المضرب مجلة زراعة الرافيدين، 34 (2): 30-36.
- عبد الرسول، فريال ،** (2009). التباين الفردي لاداء جديان الماعز ووسيلة انتخاب التيوس المتميزة مجلة قسم بحوث الاغنام والماعز-وزارة الزراعة-سوريا.
- Asofi, M. K. ; Al-Kazraji, A. A. H. and Juma, K. H. (2002).** Indigenous goats of Iraqi. 4