تأثير نظام الرضاعة والعوامل الاخرى في اداء الجداء المحلية

خضير علوان فضيح الزبيدي
قسم الانتاج الحيواني - المعهد التقني /المسيب – هيئة التعليم التقني

Effect of suckling system and some other factors affected in Performance of Local Goats

Khdyer A. F. - Dept. of Animal Res., Al-Musaib Institute
Foundation of Technical Education

Abstruct:

This study was conducted on 27 goat and 33 kids during 25/11/2006 to the 27/05/2007. The aim of this study was to investigate the effects of suckling system and some factors affected in performance of local goats of different Ages . The completely block design (RCBD) within the SAS program was used

Suckling system showed significant effect (P<0.05) on weaning weight with continue suckling (group 1) but it had no effect on body weight at 16 week from kids age. Partial suckling from 7 week (group 3) effect had significant increased in body weight at 21 and 26. Age of dam had significant on body weight at weaning ,16 , 21 and 26 from kids age,. Type of birth had significant effect on body weight at weaning and 16 weeks. Sex of kids had significant (P<0.01)effect on all studied traits

المستخلص:

أجري البحث على ٢٧ انثى ماعز (امات) و٣٣ من جداء الماعز المحلي التي تم الحصول عليها من جمعية الجوز (٨ كم شرقي الصويرة) للمدة من ٢٥-١١-٢٠٠٦ لغاية ٢٧-٥-٢٠٠٧، لدراسة تأثير نظام الرضاعة (رضاعة مستمرة لغاية الفطام بعمر ١١ أسبوعاً ،ورضاعة جزئية أبتداء من الاسبوع الخامس بعد الولادة ، ورضاعة جزئية أبتداء من الاسبوع السابع بعد الولادة، أذ تم عزل الجداء عن أماتها لمدة ١٢ ساعة يوميا فيما يخص المعاملتين الثانية والثالثة) في أوزان الجسم عند الفطام وعند عمر ١٦ و ٢١ و٢٦ أسبوعا، اضافة الى دراسة تأثير عمر الام ونوع الولادة وجنس المولود في الاوزان عند الاعمار المختلفة. أستعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) ضمن البرنامج الجاهز SAS في تحليل بيانات التجربة.

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي أن هنالك تفوقا معنويا ($P<0.05$) للمعاملة الاولى التي أستمرت جدائها بالرضاعة لغاية الفطام على جداء المجموعين اللتين تم تعريضهما لرضاعة جزئية عند عمر ٥ و ٧ أسابيع من الولادة (المجموعتين الثانية والثالثة على التوالي) في الوزن عند الفطام، الا أن هذه الفروق تلاشت عند عمر ١٦ أسبوعا. بينما تفوقت جداء المجموعة الثالثة على المجموعتين الاولى والثانية في أوزان الجسم عند عمر ٢١ و ٢٦ أسبوعا. أتضح أن تأثير عمر الام عند الولادة في أوزان الجسم للجداء عند الفطام وعند عمر ١٦و٢١ و ٢٦ أسبوعا كان معنويا، أذ أزدادت اوزان الجسم مع زيادة عمر الام حتى بلغت أقصاها عندما كانت الامُات بعمر خمس سنوات. كان تأثير نوع الولادة معنويا ($P<0.05$) في وزن الجسم عند الفطام وعند عمر ١٦ أسبوعا، في حين تلاشت هذه الفروق عند عمر ٢١ و ٢٦ أسبوعا. تبين أن تأثير جنس المولود عالي المعنوية ($P<0.01$) في أوزان الجسم المدروسة في هذا البحث وكان التفوق لصالح الذكور. يستنتج من البحث أمكانية تطبيق نظام الرضاعة الجزئي أبتداء من عمر سبعة أسابيع بعد الولادة مما يحقق عائدا أقتصاديا من الحليب المتبقي مع تسجيل أوزان مقبولة مع تقدم العمر.

المقدمة:

يعد الماعز مصدرا مهما من مصادر أنتاج البروتين اضافة الى المنتجات الاخرى فهو مكمل لانتاج اللحوم من الاغنام كونهما ينتميان الى نفس العائلة (Bovidae)بالنسبة للملكة الحيوانية ويشتركان في الكثير من الصفات التي منها الفسيولوجية والتركيبية (١) ويقدر عدد الماعز في العالم بحدود ٤٥٠ مليون رأس وان 80% من سكان العالم يستهلكون لحوم الماعز (2) كونها تحتوي على نسب قليلة من الدهن والكولسترول، لذلك تعد مناسبة للاستهلاك من قبل المصابين بأمراض تصلب الشرايين وأرتفاع ضغط الدم (3).

يمتاز الماعز بكفاءته التناسلية المرتفعة، أذ أنه مبكر النضج وله القابلية على أنتاج ولادتين في السنة الواحدة، كما أن حليبه يحتوي على أجسام مناعية يحتاجها الجسم وخصوصا لدى الاطفال الرضع الذين يعانون من حساسية حليب الام وحليب الابقار وقد يرجع السبب الى الاختلاف في الانتيجينات بين الانواع المختلفة من الحليب وحساسية الاطفال الى اللاكتوز الموجود في حليب كل من الام وحليب الابقار (4) يفضل المستهلك لحوم الماعز الصغيرة العمر بعد الخصي لتفادي الرائحة غير المرغوبة التي يظهرها، لذلك لجأ الباحثون الى تحسين نكهة لحوم الماعزعن طريق أستعمال بعض المستخلصات في علائق الجداء أهمها مستخلص الثوم(٣)، ويربى الماعز بالدرجة الاساس لانتاج اللحم والحليب الا أن الماعز المحلي يتصف بأنخفاض كفاءته الانتاجية من هذين المنتوجين مقارنة مع السلالات الاصيلة المتخصصة وتحتل صفات النمو والتي منها وزن الجسم عند الاعمار المختلفة أهمية كبيرة لدى مربي الماعز لعلاقتها بالعائد الاقتصادي من القطيع، وأن الفروق في وزن الجسم محصلة لتأثير عدة عوامل منها ما هو وراثي يحملها الفرد في تركيبه الوراثي ومنها ما هو بيئي. وهنالك عدة أنظمة للفطام (فطام مبكر ، فطام متأخر) ، كما يمكن أعتماد نظام الرضاعة الجزئية بحيث يتم الحصول على أوزان مقبولة للجداء في أعمار مختلفة مع الافادة من كمية الحليب التي يتم توفيرها لغرض الاستهلاك البشري أو التسويق.

ويهدف البحث الحالي الى دراسة تأثير أنظمة مختلفة من الرضاعة تمثلت بالرضاعة المستمرة لغاية الفطام بعمر ١١ أسبوعا، والرضاعة الجزئية أبتداء من الاسبوع الخامس بعد الولادة والرضاعة الجزئية أبتداء من الاسبوع السابع بعد الولادة في عدد من أوزان الجسم عند الفطام وعند عمر ١٦ و ٢١ و ٢٦ أسبوع لدى جداء الماعز المحلي، اضافة الى تأثير عمر الام ونوع الولادة وجنس المولود في الصفات المدروسة.

المواد وطرائق العمل:

تم أجراء البحث على ٢٧ انثى ماعز (امِات) و٣٣ من جداء الماعز المحلي التي تم الحصول عليها من جمعية الجوز (٨ كم شرقي الصويرة) للمدة من ٢٥-١١-٢٠٠٦ لغاية ٢٧-٥-٢٠٠٧، لدراسة تأثير نظام الرضاعة في أوزان الجسم عند الفطام وعند عمر ١٦ ،و ٢١ و ٢٦ أسبوعا، وشملت أنظمة الرضاعة الاتي:

المعاملة الاولى: رضاعة مستمرة لغاية الفطام بعمر ١١ أسبوعا.

المعاملة الثانية: رضاعة جزئية أبتداء من الاسبوع الخامس بعد الولادة.

المعاملة الثالثة: رضاعة جزئية أبتداء من الاسبوع السابع بعد الولادة.

أذ تم عزل الجداء عن أماتها لمدة ١٢ ساعة يوميا أبتداء من الساعة السابعة مساء فيما يخص المعاملتين الثانية (أبتداء من الاسبوع الخامس) والثالثة (أبتداء من الاسبوع السابع) ليتم حلب الامات عند السابعة صباحا للافادة من الحليب المنتج من قبل الام للتسويق أو الاستهلاك البشري ثم تركت المواليد مع أماتها طوال النهار، اضافة الى دراسة تأثير عمر الام ونوع الولادة وجنس المولود في الصفات الانتاجية المدروسة، وتم تسجيل وزن الفطام عند عمر ١١ أسبوعا ووزن الجسم عند عمر ١٦ و ٢١ و ٢٦ أسبوعا .

غذيت الامات على العلف الاخضر المكون من مخاليط من الشعير والبرسيم أو الجت عن طريق الرعي مع تقديم وجبة من العلف المركز المتمثلة بالشعير وبواقع ٢٥٠ غم /رأس/يوم. أما بالنسبة للجداء المعدة للتسمين فقد تم تغذيتها على العلف الاخضر المكون من الشعير والبرسيم وكذلك العلف المركز المكون من الشعير المجروش أو النخالة الذي أختلفت كميته بحسب العمر(أذ تم زيادة الكمية مع تقدم العمر وخصوصا بعد الفطام) واتبع نظام التغذية الحرة (Add.Lib) لان الماعز له القابلية على تناول 5% من وزنه مادة جافة لكون البكتيريا المحللة للسليلوز اكثر عدداً في الماعز ممايجعله اكثر فعالية في هضم الاعلاف الخشنة والالياف مقارنةً بالاغنام (5) روعي في أدارة الحيوانات (الجداء والامات) تجريعها ضد الطفيليات الداخلية والرش بالمبيدات المناسبة للقضاء على الطفيليات الخارجية.

التحليل الاحصائي :

أستعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تحليل تأثير العوامل المختلفة (نظام الرضاعة وعمر الام ونوع الولادة وجنس المولود) في الصفات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار Duncan (6) المتعدد الحدود. وأستعمل البرنامج SAS (7) في التحليل الاحصائي على وفق النموذج الرياضي الاتي:

$$Y_{ijklm} = \mu + T_i + Aj + Bk + Sl + e_{ijklm}$$

أذ ان :

Y_{ij}: تمثل قيمة المشاهدة m العائدة لنظام الرضاعة i ولعمر الام j ونوع الولادة k وجنس المولود l.

μ : المتوسط العام للصفة المدروسة.

T_i : تاثير المعاملة (تأثير نظام الرضاعة، أذ شملت (3 , 2 , 1) انفاً

Aj: تأثير عمر الام (أذ قسمت الامات الى أربعة فئات عمرية وهي ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ سنة).
Bk : تأثير نوع الولادة (فردية ، توأمية).
Sl : تأثير جنس المولود (ذكور ، أناث).
e_{ij} : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفرا وتباين قدره o^2e.

النتائج والمناقشة

تأثير نظام الرضاعة:

يتبين من الجدول (١) أن لنظام الرضاعة تأثيرا معنويا ($P<0.05$) في وزن الجسم للجداء عند الفطام، أذ حققت المجموعة الاولى أقصى متوسط (١١.١٢ كغم) وبفارق معنوي عن المجموعتين الثانية والثالثة مقداره (١٠ ، ١٠.٢٠كغم) على التوالي ومعنى ذلك ان استمرار الرضاعة دون تقنين لجداء المجموعة الاولى اسهم في توفير احتياجاتها الغذائية الضرورية للنمو في بداية عمرها مما أدى الى تفوقها في الوزن عند الفطام على جداء المجموعتين الثانية والثالثة وهذا مايتفق ما اشار اليه (8) وعلى الرغم من تسجيل جداء المجموعة الاولى وزن جسم عند عمر ١٦ أسبوعا أعلى من المجموعيتن الثانية والثالثة، أذ بلغت المعدلات ١٣.١٩ و ١٢.٢٨ و ١٢.٦١ كغم للمجاميع الثلاثة بالتتابع، الا أن الفروق بين المجاميع لم تبلغ مستوى المعنوية (الجدول ١).

أظهرت نتائج البحث أن الفروق في وزن الجسم عند عمر ٢١ أسبوعا و ٢٦ اسبوعا كانت معنوية ($P<0.05$) ولصالح المجموعة الثالثة التي خضعت لنظام الرضاعة الجزئية أبتداء من الاسبوع السابع بعد الولادة، وبلغ وزن الجسم للمعاملات الاولى والثانية والثالثة ١٥.٤٧ ، ١٥.٣٥ ، ١٦.٠٢ كغم ١٧.٥٦ و ١٧.٤٢ ، ١٨.٦١ كغم على التوالي أن أستمرار ترك جداء المجموعة الاولى للرضاعة لغاية الفطام أعطاها أرجحية في الوزن عند الفطام على باقي المجموعتين وهذا ما يتفق ما اشار اليه (9) بعد ذلك بدأت هذه الفروق تتلاشى حتى أنعدمت أحصائيا عند عمر ١٦ أسبوعا، ثم بدأت المجموعة الثالثة تتفوق على المجموعتين الاولى والثانية عند عمر ٢١ و ٢٦ أسبوعا، وذلك كون جداء المجموعة الثالثة حاولت تعويض نقص الحليب الذي تناولته عن طريق أستهلاكها للعلف مما أدى الى تعويدها على تناول الاعلاف بصورة أفضل وادى ذلك الى تطور الكرش ، وقد أوضح (8) أن الطاقة التي يستخدمها الحيوان من الاعلاف المركزة والخشنة التي يتناولها تجهزه بالاحماض الدهنية الطيارة التي من شأنها ان تسهم في تطور الكرش وقد أكد 10و11 على أمكانية تعويض الحيوان نقص الحليب الذي يتعرض له خلال فترة الرضاعة لاحقا بعد أبتعاده عن تأثير الام .

اما المجموعة الثانية فان تعرضها لتقنين الغذاء منذ وقت مبكر كان قد اثر في نموها في الاعمار اللاحقة.

تأثير عمر الام:

يظهر من الجدول (٢) أن عمر الام عند الولادة يؤثر معنوياً في أوزان الجسم للجداء عند الفطام ($P<0.01$) وعند عمر ١٦ و٢١ و ٢٦ أسبوعا ($P<0.05$) كان معنويا، أذ أزدادت أوزان الجسم مع زيادة عمر الام حتى بلغت أقصاها عندما كانت الامات بعمر خمس سنوات (١٥.٩٢ و ١٣.٧٧ ، ١٥.٦٦ و ١٨.٢٠ كغم) في حين بلغت الاوزان أدنى معدلاتها للجداء الناتجة من أمات بعمر سنتين (١٠.١١ ، ١٢.٩٣ ، ١٤.٨٠ و١٧.٥٠ كغم). أن تقدم الاناث بالعمر وزيادة أوزانها تصاحبه زيادة حجم القناة الهضمية والافادة من المواد العلفية المتوافرة[12 , 13] مما ينعكس أيجابيا على وزن المواليد الناتجة من تلك الامات ومعدلات نموها اللاحقة.

تأثير نوع الولادة:

كان تأثير نوع الولادة معنويا ($P<0.05$) في وزن الجسم للجداء عند الفطام وعند عمر ١٦ أسبوعا، أذ تفوقت المواليد الفردية على مثيلاتها التوأمية، فقد سجلت الولادات الفردية وزن جسم معدله ١١.٦٣ كغم عند الفطام و ١٣.٥٧ كغم عند عمر ١٦ أسبوع في حين بلغ هذان الوزنان ١٠.٤٦ و ١٢.٣٥ كغم للولادات التوأمية عند ذات العمرين على التوالي، وتلاشت الفروق المعنوية في وزن الجسم عند عمر ٢١ و ٢٦ أسبوعا بأختلاف نوع الولادة (الجدول ٣). وقد يعزى التفوق المعنوي للولادات الفردية على مثيلاتها التوأمية عند الفطام و عند عمر ١٦ أسبوع الى التباين في وزن المولود الذي يكون لصالح الولادات الفردية حيث أن حيز الرحم للام يسمح بنمو المولود المفرد أفضل مما لو وجد اثنان أو أكثر في نفس الحيز اضافة الى تبادل المواد الغذائية بين المولود والام مما ينعكس أيجابيا على الوزن عند الميلاد والذي يرتبط أرتباطا موجبا مع أوزان الجسم اللاحقة وهذا ما اشار اليه (14) وخصوصا عند الفطام اضافة الى تناول المواليد الفردية على كمية اكبر من الحليب من مثيلاتها التوأمية أثناء فترة الرضاعة، أما تلاشي الفروق المعنوية بين الجداء بأختلاف نوع الولادة مع تقدم عمر المولود فيرجع الى أن المواليد التوأمية تحاول تعويض النقص في كمية الحليب التي تتناولها خلال فترة الرضاعة عن طريق أستهلاك كمية من العلف أكثر مما تتناوله مثيلاتها الفردية مما يؤدي الى تطور الكرش لها بشكل سريع وهذا ما اكده (15) .

تأثير جنس المولود:

يتبين من الجدول (٣) أن تأثير جنس المولود كان عالي المعنوية ($P<0.01$) في جميع أوزان الجسم المدروسة للجداء وكان التفوق لصالح الذكور، فعند الفطام وعند عمر ١٦ و ٢١ و ٢٦ أسبوعا من عمر المواليد سجلت الذكور وزن جسم بلغ ١٣.٠٠ ، ١٤.٠٠ ، ١٦.٤٢ و ١٧.٩٠ كغم في حين بلغ لدى مثيلاتها الاناث ٩.١٥ ، ١٢.٣١ ، ١٤.٦٣ و ١٦.٨٨ كغم على التوالي وهذا يتفق مع (16)بأن هرمون الاستروجين الانثوي يعمل على تثبيط نمو العظام الطويلة في حين يعمل الاندروجين كهرمون بنائي يعزز النموالعضلي ويسرع من نمو العظام، وكذلك أن التباين في الوزن عند الميلاد (الذي يكون لصالح الذكور) مما يؤثر أيجابيا في أوزان الجسم اللاحقة وهذا مااشار اليه(17).

الجدول ١: تأثير نظام الرضاعة في معدل وزن الجسم (كغم) ± الخطأ القياسي عند الاعمار المختلفة.

نظام الرضاعة	عدد الجداء	المتوسط ± الخطأ القياسي			
		الوزن عند الفطام	الوزن عند عمر ١٦ أسبوع	الوزن عند عمر ٢١ أسبوع	الوزن عند عمر ٢٦ أسبوع
رضاعة مستمرة لغاية الفطام	١١	١١.١٢ ± ١.٠٢ a	١٣.١٩ ± ١.٨٩ a	١٥.٤٧ ± ١.٤٢ b	١٧.٥٦ ± ١.٢٣ b
رضاعة جزئية من الاسبوع الخامس لغاية الفطام	١١	١٠.٠٠ ± ٠.٤٣ b	١٢.٢٨ ± ٢.٠٣ a	١٥.٣٥ ± ١.٥٦ b	١٧.٤٢ ± ١.٠٩ b
رضاعة جزئية من الاسبوع السابع لغاية الفطام	١١	١٠.٢٠ ± ٠.٧٦ b	١٢.٦١ ± ١.٥٨ a	١٦.٠٢ ± ٠.٨٨ a	١٨.٦١ ± ١.٥٥ a
مستوى المعنوية		*	ns	*	*

*** (P<0.05) ، ns (غير معنوي).**
المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا عند مستوى (P<0.05)

الجدول ٢: تأثير عمر الام عند الولادة في معدل وزن الجسم (كغم) ± الخطأ القياسي عند الاعمار المختلفة.

عمر الام عند الولادة (سنة)	عدد الجداء[١]	المتوسط ± الخطأ القياسي			
		الوزن عند الفطام	الوزن عند عمر ١٦ أسبوع	الوزن عند عمر ٢١ أسبوع	الوزن عند عمر ٢٦ أسبوع
٢	٧	١٠.١١ ± ٠.٥١ b	١٢.٩٣ ± ٠.٩٨ c	١٤.٨٠ ± ١.٤٥ b	١٧.٥٠ ± ٢.٦٠ b
٣	٨	١١.٢٧ ± ١.٠٦ b	١٣.٢٥ ± ١.٣٧ b	١٥.٣٢ ± ٠.٧٩ a	١٧.٥٥ ± ١.٥٧ b
٤	١٢	١١.٤٠ ± ١.٢٢ b	١٣.٢٥ ± ٠.٦٧ b	١٥.٤٧ ± ١.٠٨ a	١٧.٧٣ ± ٠.٧٨ b
٥	٦	١٥.٩٢ ± ١.٦١ a	١٣.٧٧ ± ١.٠٢ a	١٥.٦٦ ± ٠.٩٩ a	١٨.٢٠ ± ١.٥٣ a
مستوى المعنوية		**	*	*	*

[١]: أن أعداد الجداء البالغ ٣٣ يعود الى ٢٧ ماعزاً (أم)، أذ أن بعض الامات لديها مواليد توأمية.
*** (P<0.05) ، ** (P<0.01).**
المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياعند مستوى (P<0.05)

الجدول ٣: تأثير نوع الولادة وجنس المولود في معدل وزن الجسم (كغم)± الخطأ القياسي عند الاعمار المختلفة.

العوامل المؤثرة	عدد الجداء	المتوسط ± الخطأ القياسي			
		الوزن عند الفطام	الوزن عند عمر ١٦ أسبوع	الوزن عند عمر ٢١ أسبوع	الوزن عند عمر ٢٦ أسبوع
نوع الولادة					
فردية	٢١	١١.٦٣ ± ٠.١٥ a	١٣.٥٧ ± ١.٠٤ a	١٦.٠٠ ± ١.٠٤ a	١٨.٠٠ ± ١.٠٥ a
توأمية	١٢	١٠.٤٦ ± ٠.٢٧ b	١٢.٣٥ ± ٠.٢٣ b	١٥.٩٥ ± ٠.٦٨ a	١٧.٣٠ ± ٠.٢٩ a
مستوى المعنوية		*	*	ns	Ns
جنس المولود					
ذكور	١٨	١٣.٠٠ ± ٠.٧٦ a	١٤.٠٠ ± ١.٠٢ a	١٦.٤٢ ± ٠.٤٧ a	١٧.٩٠ ± ٠.٦٦ a
أناث	١٥	٠٩.١٥ ± ٠.٣٥ b	١٢.٣١ ± ٠.٦٨ b	١٤.٦٣ ± ٠.٠٩ b	١٦.٨٨ ± ٠.٣٧ b
مستوى المعنوية		**	**	**	**

*** (P<0.05) ، ** (P<0.01) ، ns (غير معنوي).**
المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا عند مستوى(P<0.05)

يستنتج من البحث أمكانية تطبيق نظام الرضاعة الجزئي أبتداء من عمر سبعة أسابيع بعد الولادة مما يحقق عائدا أقتصاديا من الحليب المتبقي لغرض الاستهلاك البشري أو التسويق مع تسجيل أوزان مقبولة .

المصادر:

١- القس، جلال أيليا وفائق، صبيح عبدالرزاق. ١٩٨٢. تربية الماعز، مطابع التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد، العراق.
٢- عمارة، جمال السيد وأحمد، طاهر أحمد وغزال، محمد . ٢٠٠٧. التكاثر والانتاج في الماعز. مركز الامارات للمعلومات البيئية والزراعة.
٣- مهدي، صالح عبدالواحد. ٢٠٠٧. تأثير أستعمال محبب زيت الثوم في علائق الجداء المحلية السود في بعض الصفات الدمية والكيموحيوية. رسالة دبلوم عال، قسم تقنيات الانتاج الحيواني، الكلية التقنية، هيئة التعليم التقني. العراق.
٤- الجليلي، زهير فخري والقس، جلال ايليا. ١٩٨٤. أنتاج الاغنام والماعز. مطابع جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.
5- Gihad , E.A. , T.M.EL-Bedawy and A.Z .Mehrez , (1980) . fibre Digestibility bu goats and sheep . J .Dairy .Sci.63:1701 .
6-Duncan, D.B.1955.Multiple range and multiple test. Biometrics. 11:1-42.

7-SAS. 2001.SAS User's Guide Personal Computers. Version 6.12 . SAS. Inst. Inc. Gary, NC. USA.
٨- الجليلي، زهير فخري والعزاوي وليد عبدالرزاق والدوري، زياد طارق . ٢٠٠٢. تأثير أنظمة الرضاعة في أوزان الحملان العواسية. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. المجلد ١ العدد ١ : ٩-١٤.
9- Fadel , I . J .B . Owen and R. Kassem .1989 Economic assessment of Awassi ewe production system under semiarid conduction . Research and Development in Agriculture 6:47-52 .
١٠- الانباري، نصر نوري. ١٩٩٨. التحليل الوراثي لاوزان الجسم وأبعادة عند أعمار مختلفة لدى مجاميع وراثية مختلفة من الاغنام. رسالة ماجستير، قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
١١- النجار، هشام عبدالجليل. ١٩٩٨. تأثير عمر الام وأنظمة الرضاعة في البلوغ الجنسي للحملان الانثوية العواسية. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
١٢- الحسناوي ، انذار دايخ مطلك ١٩٨٦ تأثير عمر الام ونظام الرضاعة ومستويات التغذية اللاحقة في اداء الحملان وامهاتها . رساللة ماجستير / كلية الزراعة / جامعة البصرة .
١٣- الصائغ ، مظفر نافع و جلال إيليا القس . ١٩٩٢ . إنتاج الأغنام والماعز . دار الحكمة للطباعة والنشر . جامعة البصرة
14-Al-Azzawi, W.A.R. and Al-Rawi. 1994. Repeatability estimates of some economic productive traits in Awassi sheep. IPA.J.Agric. Res. 7(1): 74-86..
15- Rajab, M. H., T. C.Cartwright ; P.F . Dahmand and E. A. P. Fiueriredo .1992 . Performance of Three tropical hair sheep breeds J. Anim . Sci .70 : 3351 – 3359 .
16- Bunge, R., D. L. Thomas , T.J Nash and R.L Fernard .1993 . Performance of Hair breed and prolific wool breeds os sheep in southern Illinonis : Effect of breeds of service on lamp production of Suffolk and Targhee ewes. J .Anim 71 : 321 – 523
17-Owen, J.B. 1976. Sheep production. Bailliera Tindall, ;London

(تاريخ استلام البحث)..... (٢٠٠٨/٥/١١)
(تاريخ قبول نشر البحث)..... (٢٠٠٨/١١/١٩)