تأثير التغذية بالعلف المعامل بالفورمالديهايد على الأداء التناسلي المبكر للفطائم العواسية

مظفر محي الدين قاسم عبدالمنعم مهدي صالح صادق علي طه
قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل / العراق

الخلاصة

استخدمت في الدراسة ٣٢ فطيمة عواسية تراوحت أعمارها مابين ٥.٥ إلى ٦ أشهر، بمعدل وزن ابتدائي ٣٧.٢ كغم. قسمت إلى مجموعتين ضمت كل منها ١٦ فطيمة. غذيت المجموعة الأولى على عليقة حاوية على ١٦.٥% بروتين خام (عليقة سيطرة). غذيت المجموعة الثانية على العليقة نفسها ولكن بعد معاملة كل من الشعير ونخالة الحنطة وكسبة فول الصويا بالفورمالديهايد. كلاهما بدأ التغذية من بداية شهر أيار ٢٠٠٥ إلى نهاية أيلول ٢٠٠٥. أظهرت النتائج عدم وجود اختلاف في كل من المتناول اليومي من العلف ٠.٨٠٣ مقابل ٠.٧٩١ كغم ومعدل وزن الجسم ٤٥.٩ مقابل ٤٥.٢ كغم والعمر عند التسفيد ٢٨٠.٦ مقابل ٢٧٩.٧ يوم لمجموعتي الفطائم على التوالي. أظهرت الفطائم المغذاة على العلف المعامل فروقاً معنوية في سلوك الشبق ٩٣.٧٥ مقابل ٤٣.٧٥% ومعدل نسبة الإخصاب ٦٨.٨ مقابل ١٨.٨% ومعدل عدد المواليد ٦٨.٨ مقابل ١٨.٨% على التوالي مقارنة مع مجموعة الفطائم التي تناولت عليقة السيطرة.

المقدمة

يؤدي التسفيد المبكر للفطائم إلى إطالة العمر الإنتاجي والذي ينعكس إيجابا على العائد الاقتصادي لقطيع الأغنام. فقد تسفد الفطائم لأول مرة بعمر ٧-١٠ أشهر (McMillan وMoore، ١٩٨٣) عند أول ظهور للشياع مما يتيح أمكانية التقييم المبكر لحالة الخصوبة طيلة العمر الإنتاجي. إذ تتمكن نسبة قليلة من الفطائم من الحمل والحصول على مواليد (Hight، ١٩٨٢) وذلك لحصول شياع من دون إباضة أو فشل الإخصاب أو هلاك الأجنة بعد الإخصاب (Dyrmundsson، ١٩٨٣). تلقح معظم النعاج في المناطق الجافة في شهر حزيران، وتتركز معظم الولادات في تشرين الثاني للعام نفسه. لذا فإن الفطائم المولودة تصل عمر البلوغ الجنسي ٧–١٠ أشهر في موسم التناسل التالي. وتبقى دون تلقيح حتى عمر ١٨–٢٠ شهر، إذ تصل نسبة التسفيد عند هذا العمر ٩٩%، ولا تتعدى هذه النسبة صفر% مع الإناث التي تلقح بعمر ١٢ – ١٥ شهر (Thomson وآخرون، ٢٠٠٣). وكما هو معروف فإن التغذية هي العامل المحدد لظهور قدرة الحيوان الوراثية، ومع وجود عجز لمصادر الطاقة والبروتين على مدار السنة في المناطق الجافة، قد يقود هذا إلى عجز في مستوى الأحماض الأمينية الواصلة إلى الأمعاء الدقيقة. فقد لوحظ انخفاض كفاءة البناء الميكروبي مع الحيوانات المجترة عند تناول الأغذية ذات المحتوى العالي من العلف المركز بسبب انخفاض pH الكرش (Anonymous، ١٩٩٦). ومن المعروف إن الهضم السريع للكاربوهيدرات غير التركيبية يؤدي إلى انخفاض الأس الهيدروجيني لمحيط الكرش. لذا فإن معاملة المصادر الغذائية المركزة قد يكون عاملاً مهماً في تحسين بيئة الكرش وجعلها أكثر ملائمة للنمو والبناء المكروبي وهذا يساعد على إنجاح التسفيد المبكر وتحسين نسبة الخصوبة والذي يعد من أهم وسائل تكثيف إنتاج الأغنام، في المناطق الجافة. إن معاملة الشعير بالفورمالديهايد يؤدي إلى زيادة الارتباط العرضي لنشأ وبروتين الحبوب مؤدياً إلى خفض سرعة ومدى تحللها في الكرش (Kassem وآخرون، ١٩٨٧، وVan-Ramshorst وThomas، ١٩٨٨). لذا أجريت هذه الدراسة لمقارنة الأداء التناسلي المبكر لمجموعتين من الفطائم العواسية المقدم لها العلف المركز ذو المحتوى العالي من البروتين الخام ١٦.٥% CP دون معاملة أو بعد معاملة مفردات العلف نفسه بمحلول الفورمالديهايد الحامضي. ومتابعة تأثير ذلك في صفات البلوغ الجنسي والخصوبة والحمل والولادات.

مواد البحث وطرائقه

أجريت هذه الدراسة في محطة بحوث الثروة الحيوانية في الرشيدية التابعة لوزارة الزراعة العراقية للمدة من بداية شهر أيار إلى نهاية أيلول ٢٠٠٥ استخدم فيها ٣٢ فطيمة عواسية، بعد خمسة

البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الثاني.
تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠/٤/٣٠ وقبوله ٢٠١٠/٥/١٤.

أشهر ونصف من ولادتها قسمت إلى مجموعتين متشابهتين من حيث العدد والعمر والوزن وضعت المجموعة الأولى (السيطرة) على عليقة مركزة ذات محتوى ١٦.٥ % CP غير معاملة في حين وضعت المجموعة الثانية على العليقة نفسها (الجدول ١) ولكن بعد معاملة مفردات العلف المركز بمحلول الفورمالديهايد الحامضي وكما جاء في Kassem (١٩٨٦). كان معدل الأوزان الابتدائية عند بدء التجربة لمجموعتي الفطائم المغذاة على عليقة السيطرة والعليقة المعاملة ٣٦.٩ و٣٧.٦ كغم على التوالي. قدم الغذاء على وجبتين يومياً (في الثامنة صباحاً والثانية مساءً) والماء بصورة حرة، سجل المتناول اليومي من الغذاء للفطائم طيلة مدة التجربة. تم تقدير نسبة البروتين الخام والرطوبة والرماد حسب ما جاء في AOAC (٢٠٠٢). وقد خضعت هذه الفطائم إلى الإجراءات الإدارية والبيطرية المتبعة لدى المحطة. تم إدخال كباش عواسية مختبرة على مجموعتي الفطائم في منتصف شهر تموز لغرض كشف البلوغ الجنسي (الشبق) والتلقيح. تم مراقبة الفطائم لتسجيل البيانات. وفي نهاية التجربة حسبت نسبة الخصوبة ونسبة الإخصاب ونسبة الولادات ونسبة التفويت وحسب المعادلات المذكورة في الصايغ والقس (١٩٩٢). جرى التحليل الإحصائي للصفات المدروسة وفق مربع كاي.

الجدول (١): المكونات والتركيب الكيميائي للعلائق التجريبية

المكونات	التركيب الكيميائي للعلائق التجريبية %	
المادة الجافة	٩١.٧٨	٩١.٧٨
المادة العضوية	٩٤.٦٨	٩٤.٦٨
البروتين الخام	١٦.١٦	١٦.١٦
مستخلص الإيثر	١.٦٩	١.٦٩
ألياف الغسل الحامضي	٩.٤٥	٩.٤٥
ألياف الغسل المتعادل	٣٨.١٩	٣٨.١٩
الطاقة الأيضية كيلو كالوري/كغم علف	٢٥٨١	٢٥٨١

- تم معاملة الشعير ونخالة الحنطة وكسبة فول الصويا بالفورمالديهايد.
- مكونات العلائق حسبت من التحليل الكيميائي الفعلي وعلى أساس المادة الجافة.
- تم حساب الطاقة الأيضية من جداول التحليل الكيميائي لمواد العلف العراقية (الخواجة وآخرون، ١٩٧٨).

النتائج والمناقشة

يشير الجدول (٢) إلى تقارب كمية المتناول اليومي من المادة الجافة والطاقة المتأيضة والبروتين الخام. في حين ظهر اختلاف واضح في كمية البروتين المقدر المتحلل داخل الكرشRumen degradable protein (RDP) بين مجموعتي الفطائم التي تناولت عليقة السيطرة والعليقة المعاملة بالفورمالديهايد ١١١.٢٧و ٦٣.١٦ غم/فطيمة/يوم وقد بدأ واضحاً ارتفاع نسبة البروتين المتحلل / الطاقة المتأيضة المتناولة لمعاملة السيطرة. في حين كانت الحالة مع مجموعة الفطائم التي تناولت العليقة المعاملة بالفورمالديهايد منخفضة قليلا في نسبة RDP (١٣.١ و٧.٣ غم /MJ طاقة متأيضة) قياسا بتوصيات ARC، (١٩٨٠) التي تنص على وجوب احتواء الغذاء على ٧.٨١٣ ،غم RDP /MJ طاقة متأيضة.

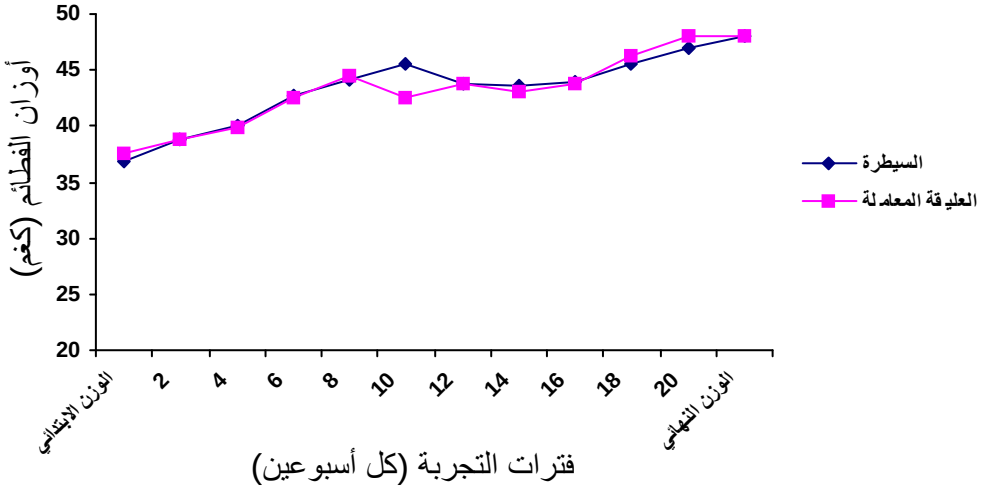
الجدول (٢): تأثير العلائق التغذوية في كمية المادة الجافة المستهلكة والطاقة الأيضية والبروتين الخام والمتحلل الفعلي واللازم وغير المتحلل وحالة الكرش في تجربة التسفيد المبكر للفطائم

المعاملات / الصفات	معاملة السيطرة	المعاملة الأولى
	١٦.٥% بروتين غير معامل بالفورمالديهايد	١٦.٥% بروتين معامل بالفورمالديهايد*
كمية المادة الجافة المتناولة كغم/فطيمة/يوم	٠.٧٩١	٠.٨٠٣
كمية الطاقة الايضية المتناولة ميكاجول/فطيمة/يوم	٨.٥٤	٨.٦٧
كمية البروتين الخام المتناول غم/فطيمة/يوم	١٤٠.٧١	١٤٢.٨٥
ي الك رش (RDP) غم/فطيمة/يوم	١١١.٢٧	٦٣.١٦
البروتين المتحلل اللازم في الكرش غم/فطيمة/يوم	٦٦.٧	٦٧.٧١
حالة الكرش غم/فطيمة/يوم	+٤٤.٥٧	-٤.٥٥
البروتين غير المتحلل في الكرش (UDP) غم/فطيمة/يوم	٢٩.٤٥	٧٩.٦٩

ي ف

* الشعير ونخالة الحنطة وكسبة فول الصويا عوملت كلياً بالفورمالديهايد.

أدى إلى تفوق المتناول المقدر من البروتين غير المتحلل في الكرش Undegradable Protein Rumen (UDP) بـ٥٠.٢ غم/يوم لمجموعة الفطائم التي تناولت العليقة المعاملة بالفورمالديهايد قياسا بمجموعة السيطرة ٧٩.٦٩ و٢٩.٤٥ غم/فطيمة/يوم على التوالي والتي أدت إلى تفوق الغذاء المعامل بـ٣٢.٦ غم/يوم بروتين ممثل قياسا بمعاملة السيطرة.



الشكل (١): تأثير معاملات التغذية في أوزان الفطائم خلال موسم التسفيد المبكر

يظهر الشكل (١) تشابه الزيادة الوزنية اليومية والوزن النهائي بين مجموعتي الفطائم المغذاة على عليقتي السيطرة UT (غير المعاملة بالفورمالديهايد) والمعاملة T (المعاملة بالفورمالديهايد) التجريبيتين. لم تختلف المجموعتين فيما بينهما في متوسط الوزن عند التسفيد ٤٥.٨٦ و٤٥.٢٣ كغم على التوالي مؤشراً على وجوب وصول الفطائم إلى وزن معين لحدوث التبويض (Dyrmundsson، ١٩٨١) إذ إن حدوث الشياع والإباظة في الفطائم يتزامن مع الزيادة الوزنية لها (Meyer، ١٩٨١) فضلاً عن عدم اختلاف مجموعتي الفطائم في متوسط العمر عند التسفيد (الجدول ٣).

الجدول (٣): تقدير البروتين الممثل لعليقتي الدراسة

الصفات	السيطرة UT	المعاملة T
	١٦.٥% CP غير معاملة	١٦.٥% CP معاملة بالفورمالديهايد
الطاقة المتأيضة المتناولة (MJ / فطيمة / يوم)	٨.٥٤	٨.٦٧
# RDP (غم/MJ طاقة متأيضة)	١٣.١	٧.٣
* البروتين ألمكروبي الخام المقدر (غم/يوم)	٨١.٩٨	٨٣.٢٣
$ البروتين ألمكروبي الحقيقي المقدر (غم/يوم)	٦١.٤٥	٦٢.٤٢
UDP المقدر (غم / يوم)	٢٩.٤٥	٧٩.٦٩
$$ البروتين الممثل (MP) المقدر (غم / يوم)	٥٧.٩٥	٩٠.٦

اعتمدت على Ensminger وآخرون (١٩٩٠)؛ Kassem وآخرون (١٩٨٦)؛ معدل اختفاء البروتين الخام لمفردات الغذاء من أكياس النايلون.

* ٩.٦ × الطاقة المتأيضة اليومية ألمتناوله ميكاجول (Anonymous ، ١٩٩٨)

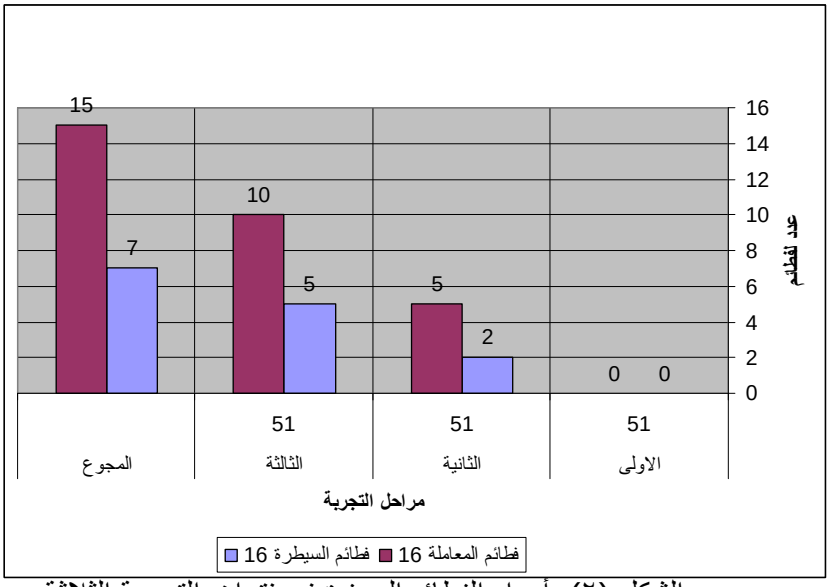
$ البروتين ألمكروبي الخام × ٠.٧٥ (Anonymous ، ١٩٩٨)

$$ (البروتين ألمكروبي الحقيقي + UDP) × ٠.٨٥ (على فرض أن هضم الأحماض الأمينية الواصلة إلى الاثني عشر هو ٠.٨٥ (Anonymous ، ١٩٩٨) × ٠.٧٥ كفاءة استخدام الاحماض الامينية (Anonymous ، ١٩٨٠).

ويوضح الجدول (٤) التفوق في عدد الفطائم المسفدة، في حين يوضح الشكل (٢) التوزيع العددي للتسفيد مع فترات التجربة الثلاثة، إذ تفوقت مجموعة الفطائم في نسبة التسفيد التي تغذت على العليقة T في فترتي منتصف ونهاية التجربة بـ١٥٠ و١٠٠% عن الفطائم التي تناولت غذاء السيطرة UT على التوالي.

الجدول (٤): تأثير العلائق التغذوية في الوزن والعمر عند التسفيد

الصفات / المعاملات	الفطائم المسفدة		متوسط وزن التسفيد (كغم) ± الخطأ القياسي	متوسط عمر التسفيد (يوم) ± الخطأ القياسي
	العدد	النسبة		
معاملة السيطرة ١٦.٥٪ بروتين غير معامل بالفورمالديهايد	٧	%٤٣.٧٥	١.٨٤ ± ٤٥.٨٦	٩.٩٩ ± ٢٨٠.٥٧
المعاملة الأولى ١٦.٥٪ بروتين معامل بالفورمالديهايد	١٥	%٩٣.٧٥	١.٥٦ ± ٤٥.٢٣	٦.٥٣ ± ٢٧٩.٧٣
المتوسط العام			١.١٩ ± ٤٥.٤٣	٥.٣٤ ± ٢٨٠.٠٠



الشكل (٢): أعداد الفطائم المسفدة في فترات التجربة الثلاثة

كذلك يوضح الجدول (٥) تفوق عالي المعنوية (أ < ٠.٠١) لمجموعة الفطائم المغذاة على العليقة المعاملة بالفورمالديهايد في جميع صفات الأداء التناسلي على فطائم مجموعة السيطرة.

وربما يعزى هذا التفوق في الأداء التناسلي للفطائم مع عليقة المعاملة إلى رفع كمية البروتين الممثل (الجدول ٣) من خلال رفع كمية الأحماض الأمينية على مستوى الأمعاء الدقيقة Corbett وEdy (١٩٧٧) من جانب آخر فإن زيادة مستوى البروتين المتحلل في الكرش RDP قد يؤدي إلى زيادة الأمونيا الممتصة من الكرش وارتفاع كمية اليوريا مع غذاء السيطرة (دوسكي، ٢٠٠٧). إذ تؤثر الأمونيا أو اليوريا في درجة حموضة محيط الجهاز التناسلي وبالتالي ربما تؤثر سلباً في إخصاب البويضة إذ أن ارتفاع الحموضة في محيط الجهاز التناسلي قد يؤدي إلى حدوث نوع من التسمم وبالنتيجة الهلاك المبكر للأجنة (Gray، ١٩٩٨). إن رفع الكفاءة التناسلية للفطائم المحلية وتقليل مدة الجيل بحاجة إلى دراسات مستفيضة لاحقاً.

الجدول (٥): تأثير العلائق التغذوية في الأداء التناسلي للفطائم

الصفات / المعاملات	معاملة السيطرة	المعاملة الأولى
	١٦.٥% بروتين غير معامل بالفورمالديهايد	١٦.٥% بروتين معامل بالفورمالديهايد
عدد الفطائم المعرضة للكباش	١٦	١٦
عدد الفطائم الوالدة	٣	١١
عدد المواليد	٣	١١
نسبة الخصوبة (١)	١٨.٧٥	**٦٨.٧٥
نسبة الإخصاب (٢)	١٨.٧٥	**٦٨.٧٥
نسبة الولادات (٣)	١٨.٧٥	**٦٨.٧٥
نسبة التفويت (٤)	٨١.٢٥	**٣١.٢٥

١. عدد الإناث الوالدة / عدد الإناث المعرضة للكبش × ١٠٠
٢. عدد الإناث الوالدة + المجهضة / عدد الإناث المعرضة للكبش × ١٠٠
٣. عدد المواليد / عدد الإناث المعرضة للكبش × ١٠٠
٤. عدد الإناث غير الوالدة / عدد الإناث المعرضة للكبش × ١٠٠
** معنوي عند مستوى احتمال (أ < ٠.٠١) على وفق اختبار مربع كاي إذ أن قيمة $\chi^2_{0.0161}$ = 6.636

EFFECT OF FEEDING RATION TREATED WITH FORMALDEHYDE ON REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF AWASSI EWE LAMBS

M. M. Kassem A. M. Salih S. A. Taha
College of Agriculture & Forestry / Mosul Univ., Iraq

ABSTRACT

Thirty two Awassi female lambs of 5.5-6 months old, with average initial body weight 37.2 Kg were divided into two groups each of sixteen ewe lambs. Group one was fed a ration containing 16.5% crude protein (Untreated) UT. Group two was fed on the same ration but after treating the barley, wheat bran and Soya-bean meal with formaldehyde T. Both began feeding at May 2005 until the end of September 2005. Results showed similar average daily feed intake for 0.803 v 0.791 kg, average body weight at mating was 45.9 v 45.2 kg, and age at mating 280.6 v 279.7 day for the UT group and the T group respectively. The treatment caused significant differences in the estrous behavior 93.7% v 43.7%, conception rate 68.8% v 18.8% and parturition rate 68.8% v 18.8% respectively as compared with the UT group.

المصادر

الخواجة، علي كاظم وإلهام عبدالله وسمير عبدالأحد (١٩٧٨). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد الأعلاف العراقية. نشرة صادرة عن قسم التغذية في مديرية التغذية الحيوانية العامة، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، جمهورية العراق.

الصائغ، مظفر نافع رحو وجلال إيليا القس (١٩٩٢). إنتاج الأغنام والماعز. كلية الزراعة، جامعة البصرة.

Anonymous (1980). The Nutrient Requirement of Ruminant Livestock. Commonwealth Agricultural Bureax, Slough, England.

Anonymous (1998). The Nutrition of Goats, CAB International, Wallingford, UK.

Anonymous (1996). Nutrient Requirements of Beef Cattle. 7th Ed. National Academy Press. Washington. DC. 1996.

Anonymous (2002). Official Methods of Analysis. 17th Ed., Association of Official Analytic Chemists, Washington, DC.

Baker, R. L.; T.A. Steine: A.W. Vabeno; A. Bekken and T. Gjedrem (1978). Effect of mating ewe lambs on lifetime productive performance. Acta. Agric. Scan., 28: 203-217.

Corbett, J. L. and T. N. Edey (1977). Ovulation in ewes given formaldehyde-treated or untreated casein in maintenance-energy rations. Aus. J. of Agric. Res. 28 (3): 491-500.

Dyrmundsson, O. R. (1981). Natural factors affecting puberty and reproductive performance in ewe lambs: A review. Livestock Prod. Sci., 8: 55-65.

Dyrmundsson, O. R. (1983). The influence of environment on puberty of ewe lambs. In Sheep Production. Ed Haresign, W. Butterworths, London., pp. 393-407.

Ensminger, M.E.; J.E. Oldfield and W.W Heinemann (1990). Feed and Nutrition. 2nd ed. The Ensminger Publishing Company 648 West Sierra Avenue. Clovis, California, J.E. Heinemann W.W.

Garg, M. R. (1998). Role of bypass protein in feeding ruminants of crop residue diet-review. AJAS. 11 (2): 107-116.

Hight, G.K. (1982). Improving the efficiency of breeding schemes. In Sheep Production: Breeding and Reproduction. Ed. Wickham, G.A and M.F. McDonald New Zealand Institute of Agric. Sci., pp. 169-197.

Kassem, M. M.; P. C. Thomas; D. G. Chamberlain and S. Robertson (1987). Silage intake and milk production in cows given barley supplements of reduced ruminal degradability. Grass and Forage Science, 42: 175-183.

Kassem, M. M. (1986). Feed Intake and Milk Production in Dairy Cows with Special Reference to Diets Containing Grass and Lucerne Silages with Barley Supplements. Ph.D. Thesis. Glascow University, UK.

McMillan, W. H. and R.W. Moore (1983). Capitalizing on hogget oestrus. Proc. Soc. 13th Seminar Waikato Univ. Hamilton, New Zealand. May, pp. 47-52.

Meyer, H. H. (1981). Early predictors of ewe fertility. Proc. N. Z. Soc. Anim,. Prod. 41: 204-208.

Thomson; F. E; A. M. Martini; and N. R. Tutwilers (2003). Sheep Management Practices in Iraq, Jordan and Syria. The Case of Reproduction and Fertility. International Center for Agriculture Research in The Dry Areas.

Van Ramshorst, H. and P. C. Thomas (1988). Digestion in sheep of diets containing barley chemically treated to reduce its ruminal degradability. J. Sci. Food Agric. 42: 1-7.