دراسة بعض صفات النمو وانتاج الحليب في الاغنام العواسية اعتمادا على الصبغين الجنسي (*Sex chromatin*)

علي فاضل كاظم[1]* وفواز عبد الوهاب الدباغ**

*مديرية زراعة صلاح الدين ** كلية الزراعة– جامعة تكريت

الخلاصــة

تضمن البحث دراسة صفات الصبغين الجنسي في خلايا الدم البيض (العدلات) وعلاقتها ببعض صفات النمو وانتاج الحليب على27 نعجة عواسية محلية في موسمها الانتاجي الثالث والرابع. وقد تبين ان النسبة المئوية لشكل الصبغين الجنسي من نوع عصا الطبال وبروز بدون ساق ودمعة العين والهراوي بلغت 23.67 و 54.25 و 12.50 و 9.58 % على التوالي. كما تبين ان هنالك تباين معنوي في الوزن عند الفطام ومعدل الزيادة الوزنية من الميلاد الى الفطام مع أُختلاف شكل الصبغين الجنسي وسجلت أقصى قيم للصفتين عندما كان شكل بروز بدون ساق شائعاً. وأتضح وجود تأثير معنوي لشكل الصبغين الجنسي في كل من معدل إنتاج الحليب اليومي والكلي ولصالح الشكل عصا الطبال.

كلمات مفتاحية:
انتاج حليب الاغنام ،صفات النمو ، الصبغين الجنسي .

للمراسلة :
علي فاضل كاظم
بريد الكتروني :
Swanriver2000 @yahoo.com

Study some of growth traits and productive milk in the native ewes dependent on *sex chromatin*

Ali Fadhil Kadhim* and Fawwaz Abdulwahab AL-Dabbagh**

* Agriculture Directorate of Salahdeen ** College Agriculture - Tikrit University -Iraq.

ABSTRACT

The research include studiny of traits of sex chromatin within white blood cells (neutrophiles) and the relationship with some of the traits growth and milk production on 27 of local ewes Awassi at 3rd &4 th production season . The study has been revealed that The percentage of drum stick (D), sessile nodule (SN), teardrop (T) and small club (SM) figures were 23.67, 54.25, 12.5 and 9.58 % respectively. The study find out that there is a Significant variance in weaning weight and the average of weight increase for the period from the birth to weaning with variation of sex chromatin figure . there is a Significant effect of sex chromatin figures on the daily average of milk production and the total for drum stick. .

Key Words: Sheep milk production ,growth traits , sex chromatin..

Correspondence:
A.F. Kadhim
E-mail:
Swanriver2000 @yahoo.com
Mobile No.:
07704214545

المقدمــة :

تعُد الأغنام احد أهم مصادر الثروة الحيوانية في العراق وتمثل جزءا كبيرا من الدخل القومي الزراعي، إذ بلغ عددها 7722000 رأس لعام 2008 (وزارة التخطيط، 2008)، خضعت هذه الأغنام في مناطق عدة الى برامج مختلفة للتحسين في إنتاجيتها من اللحوم والحليب والصوف ، مما يميزها بمقاومة عالية ضد الأمراض وتحمل كبير للظروف البيئية والغذائية القاسية، وهذا ما ساعد على أُنتشارها في بعض الدول العربية والآسيوية والأوربية والأفريقية وصولاً إلى نيوزيلندا واستراليا (الراوي، 2006).

ويلجأ مربو الحيوان الى أتباع برامج من شأنها رفع قدرة الحيوان الإنتاجية من خلال تحسين التراكيب الوراثية لها، إلا إن المدة الزمنية (فترة الجيل) اللازمة لذلك غالبا ما تكون طويلة في حيوانات مثل الأغنام قد تصل الى 4.5 سنة(جلال وكرم، 2003) في حين يمكن للمربي أتباع أساليب أخرى للوصول الى الهدف وبأقصر مدة ممكنة، ومن تلك الأساليب استخدام الانتخاب المبكر(غير المباشر) بعد إجراء تقويم للحيوانات عند أعمار مبكرة لبعض الصفات التي من الممكن استخدامها كمؤشرات غير مباشرة للانتخاب لصفات اقتصادية مهمة ومنها صفات وإشكال الصبغين الجنسي(Okonkwo وزملاؤه، 2010).

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

إن استعمال المؤشرات الوراثية المختلفة ومنها تواجد الصبغين الجنسي في العديد من الخلايا الجسمية الذي يعكس وبشكل واضح الامكانية التي يمكن الوصول اليها عن طريق دراسة التغيرات في صفات هذا الصبغين واعتماد الأدلة الوراثية للتنبؤ بالأداء الإنتاجي والتناسلي قد يكون مجديا كطريق غير مباشر للانتخاب مما يُسرّع برامج التحسين ويقلل من الجهد والتكاليف في ادارة القطعان. وان شكل الصبغين الجنسي ووجوده حالة وراثية ليس للبيئة الخارجية أي دور يُذكر فيها(Crepaldi وزملاؤه 1999).ان اكتشاف وجود مواد صبغينية في بعض الخلايا الجسمية للاناث السليمات وعدم العثور عليها في الذكور قد نبّه على إمكانية استعمال هذه الصفة في الانتخاب والتي اطلق عليها الصبغين الجنسي او اجسام بار (Reddy ;2009, Dyer, 2009) .

ولما كان ضعف الكفاءة التناسلية والإنتاجية واحد من أهم الأسباب التي تؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة بسبب ضعف الأداء الذي تعاني منه الأغنام المرباة في العراق لبعض الصفات الاقتصادية المهمة والمتمثلة بالوزن عند الميلاد وعند الفطام ومعدل الزيادة الوزنية وإنتاج الحليب (Milk production) وطول مَوسم الحليب (Lactation Period). وعن طريقها يمكن تحسين الصفات الاقتصاديـة، لذا لابد من استعمالها في الانتخاب لتسريع برامج التحسين الوراثي(Mohammad ,2009). ونظرا لندرة الدراسات الجارية في العراق بخصوص الصبغين الجنسي وعلاقتـه بالأداء الإنتاجي والتناسلي لدى النعاج العواسية المحلية، لذا تهدف الدراسة الحالية إلى الآتي:

- تحديد أشكال الصبغين الجنسي في خلايا الدم البيض متعددة أشكال النوى (العدلات) وملاحظة نسبة وجودها في عينة من دم النعاج العواسية المحلية.
- تحديد تأثير أشكال وابعاد الصبغين الجنسي في بعض الصفات الإنتاجية مثل الوزن عند الميلاد والوزن عند الفطام ومعدل الزيادة الوزنية و إنتاج الحليب اليومي والكلي .

المواد وطرائق البحث:

اجريت الدراسة على 27 نعجة عواسية محلية والموجودة في موقعين، الاول: محطة الاغنام التابعة الى مديرية زراعة صلاح الدين الواقعة قرب جامعة تكريت (19 نعجة) والثاني: حقول قسم الثروة الحيوانية التابع لكلية الزراعة – جامعة تكريت(8 نعجة). للمدة من 2013/11/1 ولغاية 2014 /5/1 في موسمها الانتاجي الثالث و الرابع بهدف دراسة صفات الصبغين الجنسي وعلاقته بصفات النمو وانتاج الحليب. تربى النعاج (لكلا الموقعين) في حظائر شبه مفتوحة مخصصة لإيوائها، تتباين كميـة العلف ونوعيته باختلاف المواسـم وتبعا لتوافرها اذ كانت جميع الحيوانات تخرج للرعي الجماعي ساعتين صباحاً وساعتين عصراً في الحقول المجاورة،كما كانت مادة التبن والماء النظيف وقوالب الأملاح المعدنية متوفرة طيلة اليوم أمام الحيوانات، توزن المواليد بعد مضي24 ساعة من الولادة ويعطى السرسوب (اللبأ) منذ الساعة الأولى من الولادة ويستمر المولود بالرضاعة الطبيعية لغاية عمر الفطام. إذ تبدأ بعمر أسبوعين بتناول كميات قليلة من الأعلاف الخضراء وتفطم المواليد بمعدل عمر 90 يوما وبمعدل وزن 21 كغم. يتم حلب الحيوانات مرة واحدة باليوم حيث يتم عزل المواليد عن الامهات مساءاً ويتم حلبها صباحاً ومن ثم يتم اطلاق المواليد على الامهات، ويتم احتساب انتاج الحليب الكلي من خلال انتاج الحليب اليومي مضروباً في طول موسم الحليب.

1-1: عملية جمع نماذج الدم

جمع الدم من 27 نعجة، اذ تم سحب نماذج الدم من الوريد الوداجـي (Jugular Vein) للحيوانات بواقع عينه من كل حيوان وبمقدار 10 مللتر ، وضع منها 1 مل في أنبوبة أختبار بلاستيكيه تحوي على مانع التخثر (EDTA) ولمنع حصول تخثر الدم تدور الأنبوبة مباشرة بعد جمع الدم ولمدة دقيقة واحدة لغرض مزج الدم مع المادة المانعة للتخثر وبعد ذلك ثبت رقم الحيوان على الأنبوبه وذلك لقياس: فحوصات الصبغين الجنسي (Sex chromatin tests).

2-1: تحضير وتصبيغ المسحات الدموية

تم عمل المسحات الدموية وفقا للطريقه التي أشار اليها (1986, Coles) وتم تصبيغ العينات بأستخدام مزيج من صبغة رايت– كمزا والتي خففت آنيا وذلك بمزج 5 مليليتر من الصبغة مع كمية مساوية لها من دارئ العمل في أنبوبة الاختبار. بعد ذلك وضعت قطرات من المحلول المحضر على الشرائح الزجاجية وبشكل يؤدي إلى تغطية المسحة الدمية بشكل كامل. وتركت المسحات الدمية بعد ذلك لاكتمال التلوين ولمدة عشر دقائق بعدها غسلت بالماء المقطر وجففت في الهواء بعدها تم إجراء التثبيت بوضع عدة قطرات من مادة كندا بلسم على الشريحة، حفظت الشرائح الزجاجية في صناديق بلاستيكية محكمة الغلق خاصة بها لمنع الاتربة من الوصول اليها لحين اجراء الفحص.

3-1: فحص المسحات الدموية

فحصت المسحات الدموية المحضرة وفقا للطريقة التي أشار اليها(1986, Coles) وذلك باستعمال العدسة الزيتية (100X) وباستخدام عدسة عينية بقوة 20X. استخدم في الفحص طريقة القلاع (Meander System)، إذ حسبت 200 خلية عدلة (Neutrophil) لتعيين النسبة المئوية للعثور على الصبغين الجنسي في هذه الخلايا والنسب المئوية لإشكاله المختلفة وهي: 1. عصا الطبال (Drum stick)، 2 . بروز من دون ساق (Essile nodule)، 3 . دمعة العين (Tear drop)، 4 . الشكل الهراوي (Small club).

1– 4: التحليل الإحصائي

استعملت طريقة الأنموذج الخطي العام (General Linear Model –GLM) ضمن البرنامج الإحصائي Statistical SAS - Analysis System (2012) لدراسة تأثير شكل الصبغين الجنسي في الصفات المختلفة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بعد أن تم تطبيق متوسط المربعات الصغرى للتنبؤ ببعض صفات النمو والصفات الإنتاجية اعتماداً على قياسات الصبغين الجنسي، كما أستعمل اختبار مربع كاي (Chi-square) ضمن البرنامج الإحصائي نفسه لمقارنة الاختلافات بين نسب توزيع أشكال الصبغين الجنسي المختلفة في العينة المدروسة.

النتائج والمناقشة:

2-1: أعداد الصبغين الجنسي ونسب توزيع اشكاله

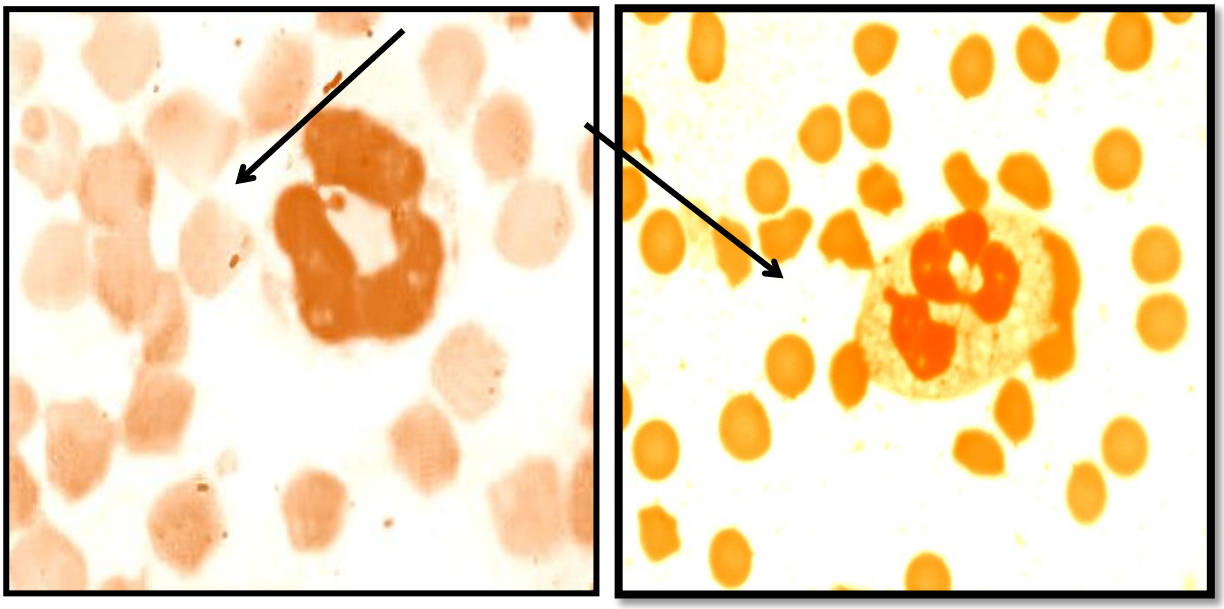
يوضح الجدول (1) أعداد الصبغين الجنسي ونسب توزيع أشكاله لدى عينة أغنام العواسي المحلي التي شملتها الدراسة ، وتبين أن النسبة المئوية للإشكال تباينت معنوياً ($P<0.01$) فيما بينها، وبلغت نسبها 23.67 و 54.25 و 12.50 و 9.58% لكل من عصا الطبال وبروز بدون ساق ودمعة العين والشكل الهراوي على التوالي. أن هذه النسب تعكس تواجد الشكل بروز بدون ساق بنسبة عالية وبفارق واضح عن بقية الأشكال لاسيما دمعة العين والشكل الهراوي اللذين سجلا أقل النسب، والصور 1 و2 و 3 و 4 تمثل أشكال الصبغين الجنسي التي تم تشخيصها.أن أعداد الصبغين الجنسي ونسب توزيع أشكاله قد اختلفت عن الدراسات السابقة التي جرت على الإنسان والحيوانات الأخرى اذ أظهرت أن عصا الطبّال يتواجد بنسبة أعلى من بقية الإشكال الأخرى في الأغنام و الماعز المحلي 1.95 و2% على التوالي (زكو، 1997) و2.27% في الأبقار (العيساوي، 1998) و3.31 و6.00 و5.16 % في الدجاج المحلي البني والنيوهمبشاير واللكهورن الأبيض على التوالي(الغازي، 1999) و3% في الإنسان(Klinger, 1976) ، اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة والتي جرت على الإنسان والحيوانات الزراعية المختلفة من حيث ارتفاع نسبة الشكل بروز بدون ساق في دراسة زكو (1997) على الاغنام والماعز 3.55 و3.2 % بالتتابع وكذلك في دراسة العيساوي (1998) على أبقار الفريزيان والهولشتاين 2.4 و2.65 % على التوالي، أما ما يتصل بأدنى

نسب أشكال الصبغين الجنسي فقد اتفقت هذه الدراسة مع ما توصلت اليه غالبية الدراسات السابقة بخصوص قلة ظهور الشكل الهراوي على كريات الدم البيض العدلات في الأغنام (1.58%) (زكو، 1997) والربيعي وزملاؤه (2011) إذ كانت (1.89%)، وقد يعود تباين النسب من دراسة إلى أخرى إلى اختلاف النوع والسلالة وحالة القطيع الصحية والمنشأ ونوع التربية وطريقة التزاوج وحجم العينة فضلا عن الموقع الجغرافي (زكو، 1997، الاعرجي، 2003).

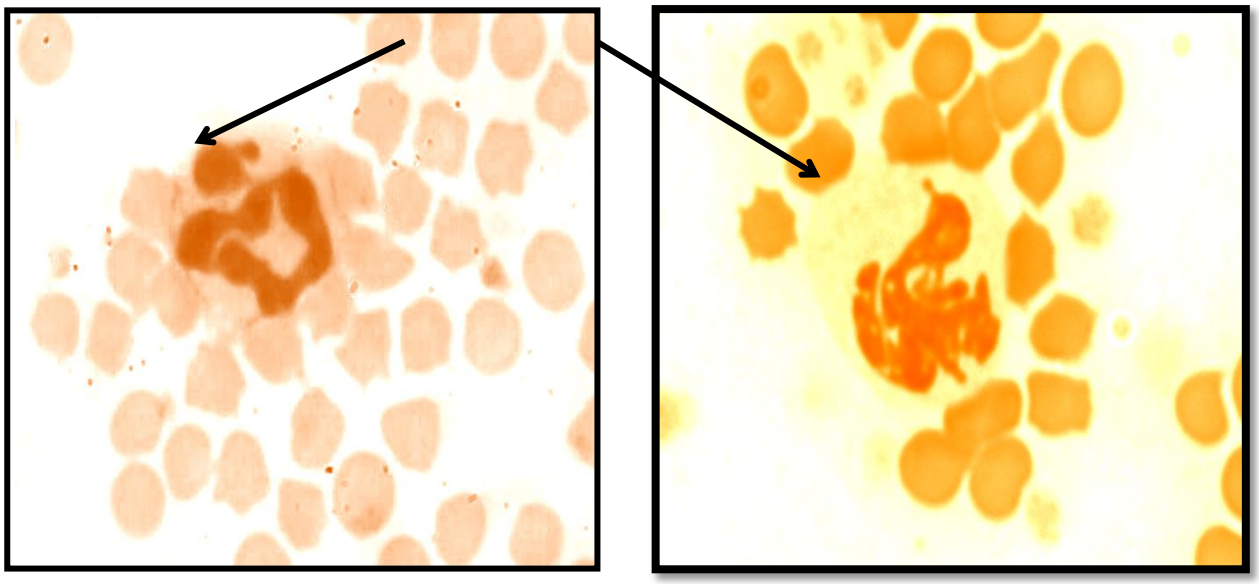
الجدول(1) أعداد الصبغين الجنسي ونسب توزيع أشكاله في خلايا الدم البيض العدلات للنعاج العواسي المحلي المدروسة.

التسلسل	شكل الصبغين	العدد	النسبة المئوية (%)
1	عصا الطبال	89	23.67
2	بروز بدون ساق	204	54.25
3	دمعة العين	47	12.50
4	الهراوي	36	9.58
المجموع	--	376	% 100
قيمة مربع كاي (χ^2)		--	** 14.029

** (P<0.01).



صورة (1) بروز بدون ساق في خلايا الدم البيض العدلة(2000 X) صورة (2) عصا الطبال في خلايا الدم البيض العدلة(2000 X)



صورة (3) نوع الهراوي في خلايا الدم البيض العدلة (2000 X) صورة (4) دمعة العين في خلايا الدم البيض العدلة (2000 X)

2-2: تأثير شكل الصبغين الجنسي في صفات النمو المدروسة

يتضح من الجدول (2) عدم وجود تأثيرا معنوي لشكل الصبغين الجنسي في الوزن عند الميلاد على الرغم من وجود فروق حسابية لصالح مواليد النعاج التي يكثر في دمها شكل دمعة العين (4.39 كغم) موازنة بالنعاج من نوع بروز بدون ساق، وكان هناك تباين معنوي بالوزن عند الفطام مع اختلاف شكل الصبغين الجنسي وسجل أقصى وزن عند الفطام عندما كان شكل بروز بدون ساق شائعا(20.68 ± 0.27 كغم) تلاه النعاج التي تميزت خلايا النيوتروفيل فيها بالشكل الهراوي(19.95 ± 0.69كغم)، وبذات الاتجاه كان معدل الزيادة الوزنية بين الميلاد والفطام ولذات الشكلين وبمعدل 182.89 ± 2.78 و175.28 ± 7.00 على التوالي، ومن خلال نتائج تأثير شكل الصبغين الجنسي الموجود على كريات الدم البيض في صفات النمو المدروسة بالإمكان الانتخاب أولا لشكل دمعة العين بهدف الحصول على أوزان اقتصادية بعد الميلاد.

الجدول 2. تأثير شكل الصبغين الجنسي في صفات النمو المدروسة

أشكال الصبغين	عدد المشاهدات (للصبغين)	المتوسط ± الخطأ القياسي(كغم)		
		الوزن عند الميلاد(كغم)	الوزن عند الفطام(كغم)	معدل الزيادة الوزنية(غم)
عصا الطبال	89	A 0.06 ± 4.38	AB 0.42 ± 19.90	AB 4.24 ± 172.73
بروز بدون ساق	204	A 0.04 ± 4.32	A 0.27 ± 20.68	A 2.78 ± 182.89
دمعة العين	47	A 0.08 ± 4.39	B 0.52 ± 19.46	B 5.24 ± 167.13
الهراوي	36	A 0.11 ± 4.37	AB 0.69 ± 19.95	AB 7.00 ± 175.28
مستوى المعنوية	--	NS	*	*

* ($P<0.05$) ، NS: غير معنوي.

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها

2-3: تأثير شكل الصبغين الجنسي في صفات إنتاج الحليب المدروسة

يتبين من الجدول (3) أن هناك تأثيرا معنويا لشكل الصبغين الجنسي في أنتاج الحليب اليومي، وبتفوق النعاج التي ظهر فيها عصا الطبال (0.521 ± 0.022كغم) ، على مثيلاتها من نوع دمعة العين (0.472 ± 0.0927كغم).

أما أنتاج الحليب الكلي فقد لوحظ بانه ايضا يتأثرا معنوياً باختلاف شكل الصبغين الجنسي، وبتفوق النعاج التي ظهر فيها عصا الطبال(46.20 ± 2.00كغم) مقارنة مع مثيلاتها التي كان فيها الصبغين الجنسي من نوع دمعة العين(42.56 ± 2.46 كغم). وهذه النتيجة جاءت مخالفة لما أشار اليه الخزرجي وزملاؤه (2012) حول عدم وجود تاثير معنوي لشكل الصبغين الجنسي في أنتاج الحليب الكلي.

أن اتجاه النتائج لإنتاج الحليب اليومي والكلي متطابقة في الاتجاه (التميز عندما يكون الشكل عصا الطبال والتناقص عندما يكون الشكل من نوع دمعة العين) قد يعكس الارتباط الوراثي الموجب بين هاتين الصفتين والذي يصعب مقارنتها مع نتائج باحثين آخرين لعدم توافر دراسات سابقة في هذا المجال على حد علمنا. مما سبق يتبين أن نتائج علاقة أشكال الصبغين الجنسي مع أنتاج الحليب اليومي والكلي مهمة عند وضع برامج الانتخاب لتحسين أداء الأغنام المستقبلي، إذ بالإمكان انتخاب النعاج التي يكثر شكل عصا الطبال فيها على خلايا الدم البيض كحيوانات نخبة (استخدام نسلها في التلقيح الطبيعي أو الاصطناعي فضلاً عن الاحتفاظ بنسلها من الإناث، اما نسل الأغنام التي تواجد في دمها بروز بدون ساق كحيوانات تربية) واستبعاد الحيوانات التي يتواجد في دمها شكل كل من دمعة العين والهراوي من القطيع.

الجدول 3. تأثير شكل الصبغين الجنسي في انتاج الحليب اليومي والكلي

أشكال الصبغين	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي(كغم)	
		انتاج الحليب اليومي(كغم)	انتاج الحليب الكلي(كغم)
عصا الطبال	89	A 0.022 ± 0.521	A 2.00 ± 46.20
بروز بدون ساق	204	AB 0.014 ± 0.509	AB 1.29 ± 45.84
دمعة العين	47	B 0.0927 ± 0.472	B 2.46 ± 42.56
الهراوي	36	AB 0.283 ± 0.486	AB 2.54 ± 43.75
مستوى المعنوية	--	*	*

* ($P<0.05$) .

المصادر :

الاعرجي، سعد مرزا (2003). دراسات وراثية لسرطان عنق الرحم في النساء . أطروحة دكتوراه. كلية الطب- جامعة بابل.

الانباري، نصر نوري والخزرجي، وسن جاسم محمد (2012). دور الصبغين الجنسي في أداء الأغنام العواسية التركية. مجلة الانبار للعلوم البيطرية. المجلد (5). العدد (1).

جلال، صلاح و كرم، حسن. 2003. تربية الحيوان. مكتبة الانجلو المصرية. الطبعة السادسة.

الراوي، عبد الرزاق عبد الحميد. 2006. مشروع أنتاج أكباش العواسي المحسنة: الواقع والأفاق المستقبلية. مجلة الاستثمار الزراعي. 4: 109-114.

الربيعي، هاشم مهدي عبود والانباري، نصر نوري والعيساوي، علي عبد الامير حمـزة (2011).صفـات لكروماتين الجنسي (SexChromatin). وعلاقتها بالأداء الإنتاجي والتناسلـي فـي الأغنام العواسيـة. مجلة بابل للعلوم الزراعية. المجلد (21). العدد (9).

زكو، رائد بهنام (1997). صورة الصبغين الجنسي في الأغنام العواسية. رسـالة ماجستيـر. كليـة الطب البيطري. جامعة بغداد.

العيساوي، مصطفى علي سعود (1998). التغيرات في صفات الكروماتين الجنسي المرافقة لبعض المشاكـل التناسلية في الأبقار في العراق. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري. جامعة بغداد.

الغازي، مها خالد عبد الكريم (1999). صورة الصبغين الجنسي في بعض ضروب الدجاج العراقي. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري– جامعة بغداد.

وزارة التخـطيـط، الجـهـاز المـركـزي للإحصـاء (2008).
http:// cosit. Gor. Iq\ AAS 2010\ Selection-3\3-16. Htm

Coles, E. H. (1986) Veterinary Clinical Pathology. 4th ed. W. D. Sounders Company. Philadelphia. U.S.A.

Crepaldi, P. Corti, M. and Cicogna (1999). Factors affecting on milk production and prolificacy of Alpine goats in Lombardy (Italy). Small Rumin.Res.32:83-88.

Dyer, B. D. (2009). The basic of Genetics. Wheaton College. I. S .B. N: 978-1-4361-6994-3 .

Klinger, H. P., Schwarzacher, H.G. and Weiss, J. (1976). DNA content and size of sex chromatin posative nuclei during the cell cycle Cytogene.

Mohammad, M. A. (2009). Mineral status in blood serum of new born calves in Assiut Governorate. BS. Vet. Med. J. 19: 51-56.

Okonkwo, J. C.; Omeje, I. S. & Egu, U. N. (2010). Identification of X- chromatin and determination of its incidence in Nigerian goat breeds. Livestock Research for Rural Development, 22.(12). http://www.lrrd.org/lrrd22/12/okon 22228.

Reddy, P. L. (2009). Human physiology for dental student. first edition. PP.47