

## تأثير الكروماتين الجنسي (Sex Chromatin) في بعض الصفات الانتاجية لدى الأغنام المحلية في أربيل The Effect of Sex Chromatin on Some Reproductive Traits of local Sheep in Erbil

سالم عمر رؤوف

نهاد احمد امين

كلية التربية/ جامعة صلاح الدين/ أربيل  
كلية الزراعة/ جامعة صلاح الدين/ أربيل

Nihad Ahmad Ameen

Salim Omar Raouf

Education College/ Salahaddin University/ Erbil  
Agriculture College/ Salahaddin University/ Erbil

### الملخص

أجرى البحث على 65 رأساً من النعاج ( الأغنام المحلية) في احدى قطعان الأهلية في قرية قاوغ- ناحية كوير/ سهل أربيل للمدة من 4 / 11 / 2011 لغاية 25 / 11 / 2012 لدراسة تأثير تكرار الكروماتين الجنسي (Sex Chromatin) على إنتاج الحليب اليومي و وزن و عمر الأغنام مع إيجاد معاملات الانحدار والأرتباط مابين الصفات المدروسة في هذه الأغنام. بلغ المتوسط العام لتكرار طرز كروماتين الجنسي نوع عصا الطبال و بروز بدون ساق و دمعة العين و الهرابي مع كريات الدم البيضاء 1.897، 1.034، 1.241، 0.741 و 95.862% على التوالي. بلغ معدل إنتاج الحليب اليومي 533.6غم و اظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) في معدل إنتاج الحليب اليومي، قد بلغ أعلى معدل لإنتاج الحليب اليومي لدى الأغنام التي ظهر فيها الكروماتين الجنسي من نوع عصا الطبال (675.5غم)، في حين كان معدل إنتاج الحليب اليومي في أدناه لدى مثيلاتها التي ظهر فيها الكروماتين الجنسي من نوع الهرابي (425.35غم). كما لوحظ وجود تأثير معنوي لوزن و عمر الأغنام على طرز الكروماتين الجنسي، بلغ أعلى معدل لإنتاج الحليب اليومي لدى النعاج التي بعمر 4 سنوات و التي ظهر فيها تكرار الكروماتين الجنسي من نوع عصا الطبال بدرجة عالية. وكان معامل انحدار موجب ومعنوي ( $P < 0.05$ ) لمعدل إنتاج الحليب اليومي على الكروماتين الجنسي على شكل عصا الطبال إذ بلغ معاملته 0.673 في حين كان الانحدار سالب ومعنوي ( $P < 0.05$ ) لمعدل إنتاج الحليب اليومي على الكروماتين الجنسي على شكل الهرابي و بلغ معاملته 0.074 -. كما بلغت أعلى قيمة للأرتباط بين معدل إنتاج الحليب اليومي و الكروماتين الجنسي على شكل عصا الطبل التي بلغت 0.856، تلتها قيمة الأرتباط بين نوع الولادة و وزن الأغنام، إذ بلغ معاملته 0.784 فيما بلغت أوطاً قيمة للأرتباط -0.087. و ذلك بين معدل إنتاج الحليب اليومي و الكروماتين الجنسي على شكل الهرابي.

الكلمات المفتاحية: الكروماتين الجنسي، الأغنام المحلية، الصفات الانتاجية، معاملات الانحدار و الأرتباط

### Abstract

This study was conducted on local sheep belongs to private flock in Erbil plain during the period 4 /11/2011 till 25/10/2012. The investigation included 65 local sheep to study the effect of sex chromatin frequency on the Daily Milk Yield (DMY), weight and age of ewes in addition the calculation of Regression and Correlation coefficients between the studied traits of local sheep. The overall means of frequency of sex chromatin (drum stick, Appenx without stick, tear drop and small club). Appeared with normal Neutrophils were 1.897, 1.034, 1.241, 0.741 and 95.86% respectively. The overall means of DMY was 533.6g. The results showed that there was significant ( $P \leq 0.05$ ) in relationship to DMY, the highest rate of DMY was shown among the sheep had sex chromatin drum stick (675.5g), while the rate of DMY was at lowest production among the sheep which had sex chromatin of small club (425.4g). A significant effect of weights and age of sheep on the patterns of sex chromatin were observed. The highest rate of DMY among the sheep was at the age of 4 years raised high rate of sex chromatin type (drum stick). A significant ( $P \leq 0.05$ ) positive Correlation coefficient between DMY and sex chromatin type (drum stick) with value of 0.673, while there was a negative and significant ( $P \leq 0.05$ ). Regression coefficient of DMY on sex chromatin coefficient (small club) with coefficient of Regression value (-0.074). In addition the highest value of Correlation between the DMY and sex chromatin of (drum stick) was (0.856), followed with Correlation coefficient value between type of birth and weights of ewes (0.784), while the lowest Correlation value was (-0.087) between DMY and sex chromatin of (small club).

**Key word: Sex chromatin, Local sheep, Productivity, Regression and Correlation.**

### المقدمة

تربي الأغنام المحلية في سهل أربيل أساساً لثلاثة أغراض رئيسية هي اللحم والحليب و الصوف وتتصف هذه الأغنام بضعف أدائها الإنتاجي والتي قد يعزى الى عدم اخضاعها لبرامج التربية و التحسين الوراثي فضلاً عن التذبذب في الظروف البيئية بين سنة و أخرى. قد يلجأ مربو الحيوان الى أتباع برامج من شأنها رفع قدرة الحيوان الإنتاجية من خلال تحسين التراكيب الوراثية لها، إلا إن المدة الزمنية اللازمة لذلك غالباً ما تكون طويلة في حيوانات مثل الأغنام قد تصل الى 4.5 سنة [1]. يعرف الكروماتين الجنسي بأنه كتلة من الكروماتين متغايرة الأصبغ في نواة الطور البيني يسمى أحياناً بجسم بار (Barr body) والذي يعتقد بأنه يمثل احد كروموسومي X الذي فقد فعاليته في أثناء الانقسام الاختزالي الأول للخلية، ويمكن ملاحظته ملاصقاً لغشاء النواة في نسبة من الخلايا الجسمية [2]. يتبع المربون اساليب اخرى بفترات أقصر للوصول الى الهدف، ومن تلك الأساليب استخدام الانتخاب المبكر بعد إجراء تقويم للحيوانات عند أعمار مبكرة لبعض الصفات التي من الممكن استخدامها

كمؤشرات غير مباشرة للانتخاب لصفات اقتصادية مهمة ومنها صفات وطرز الكروماتين الجنسي [3]. إذ بالإمكان استعمال مواصفات الكروماتين الجنسي في التنبؤ الوراثي للحيوانات كوسيلة خلوية تشخيصية لتحديد طبيعة التغيرات المرضية الحاصلة ومن ثم العمل على التخلص أو استبعاد الحيوانات التي تعاني من مثل هذه التغيرات التي قد تؤثر سلباً في الأداء الإنتاجي والتناسلي للحيوان [4]. وأشار زكو [5] في دراسته على الأغنام والماعز الى وجود الأشكال الأتية من أجسام بار في أنوية الخلايا الدموية البيضاء عصا الطبال (drum stick)، بروز بدون ساق (Appenx without stick)، دمعة العين (tear drop) و الهراوي (small club). ان تواجد الكروماتين الجنسي في العديد من الخلايا الجسمية ومنها خلايا الدم البيض العدلة (Neutrophils) على شكل اجسام عصا الطبل [6] ساعد ووضح الامكانيات التطبيقية التي يمكن الوصول اليها عن طريق دراسة التغيرات في الكروماتين الجنسي، ان استخدام فحوصات الكشف عن الكروماتين الجنسي قد يساعد على عملية الانتخاب المبكر للأفراد المتميزة من خلال الربط مابين صفات الكروماتين الجنسي والأداء الإنتاجي، مما ينتج عنه خفض الخسائر الاقتصادية في مجال الثروة الحيوانية [7]. الهدف من هذه الدراسة تحديد أشكال الكروماتين الجنسي في خلايا الدم البيض متعددة فصوص النوى وملاحظة نسبة تواجدها في عينة من دم الأغنام المحلية المرباة في سهل أربيل، ايجاد علاقة انواع الكروماتين الجنسي في إنتاج الحليب اليومي و ايجاد معاملات الأندحر و الأرتباط مابين الصفات المدروسة في الأغنام المحلية.

#### المواد و طرائق العمل

أجريت هذه الدراسة على 65 رأس من النعاج (الأغنام المحلية) في احدى القطعان الأغنام الأهلية في قرية قاوغ- ناحية كوبر سهل أربيل للمدة من 4/ 11 / 2011 لغاية 20 / 11 / 2012. تمت ادارة القطيع وفق برنامج يتضمن التغذية والتحصير لموسم السفاد والأعداد لمرحلتى الحمل والولادة، فضلاً عن الرعاية الصحية والبيطرية، تتباين كمية العلف ونوعيته باختلاف المواسم وتبعاً لتوفرها، إذ يُقدّم العلف الأخضر المتمثل بالحبث او الاعلاف الخشنة الأخرى كما يُقدّم العلف المركز بمقدار 500 غم/يوم/حيوان وتزداد هذه الكمية قبل موسم التناسل للنعاج واثنايه و العلف الخشن يقدم بصورة حرة. تم تحديد اعمار النعاج عن طريق السجلات الخاصة بالقطيع أما أوزان النعاج فحددت بواسطة الميزان الحديدي. تم البدء بقياس انتاج الحليب اليومي بعد مرور 15 يوماً من الولادة بطريقة الحلب اليدوي، اذ تم عزل المواليد عن أمهاتها مساعاً ثم تم الحلب والقياس في صباح اليوم التالي بعد مرور 12 ساعة على العزل باستخدام ميزان حساس و تم ضرب الكمية الناتجة  $2x$  للحصول على الانتاج اليومي للحليب. لقد تم أخذ عينات الدم من الأغنام باستخدام مشرط دقيق Lancet لوخذ الحيوان في الوريد الوداجي من الجسم للحصول على قطرة الدم لغرض فرشها على سلايد زجاجي و تترك بعد ذلك لمدة مناسبة لتجف في الهواء وهذه هي طريقة عمل شرائح الدم لفحص الطرز المختلفة للكروماتين الجنسي ومن ثم تصبغ الشرائح كالآتي:

- 1- نضع قطرة دم مناسبة على سلايد زجاجي ثم نعمل مسحة رقيقة غير سميكة و تترك لتجف في الهواء.
- 2- تضاف صبغة ليشمان Leishman stain الى الشريحة بكمية مناسبة تغطيها لمدة 3-5 دقائق.
- 3- تغسل الشريحة بعد ذلك بمحلول دارئ buffer أو ماء مقطر.
- 4- تنظف قاعدة الشريحة بالقطن و تترك لتجف.
- 5- توضع 3-5 قطرات كندا بلسم أو D.P.X على الشريحة.
- 6- توضع غطاء الشريحة (cover slip) و تفحص تحت المجهر باستخدام العدسة الزيتية (100x).

اذ تم حساب تكرار كروماتين الجنسي بفحص (100) كرية دم بيضاء المتعادلة و التي تم صبغها بصبغة ليشمان Leishman stain حيث يسجل عدد كل طراز من طرز كروماتين الجنسي في إستمارة نظمت لهذا الغرض حيث يتم حساب المتوسط الحسابي لتكرار كل طراز إضافة الى الخطأ القياسي و من ثم يتم حساب وجود او عدم وجود فروق معنوية بين هذه الطرز المختلفة لكروماتين الجنسي. تم استخدام التصميم العشوائي الكامل (C R D) في تحليل تأثير المعاملات، وقورنت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan [8] متعدد الحدود واستعمل البرنامج SAS [9] في التحليل الإحصائي وحسب انموذجين رياضيين:

الأول : تأثير أشكال الكروماتين الجنسي في الصفات المدروسة

$$Y_{ij} = \mu + F_i + e_{ij}$$

إذ إن:

$Y_{ij}$ : قيمة المشاهدة  $y$  للعائدة لكروماتين الجنسي  $i$

$\mu$ : المتوسط العام للصفة المدروسة.

$F_i$ : تأثير الكروماتين الجنسي (عصا الطبال ، بروز بدون ساق ، دمعة العين و الهراوي) .

$e_{ij}$ : الخطأ العشوائي الذي توزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره  $\sigma^2$ .

الثاني : تأثير العمر و الفنة الوزنية في نسب أشكال الكروماتين الجنسي .

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + e_{ijk}$$

إذ إن :

$Y_{ijk}$ : قيمة المشاهدة  $y$  لعمر الأغنام  $i$  و لوزن الأغنام  $j$ .

$\mu$ : المتوسط العام للصفة المدروسة.

$A_i$ : تأثير عمر الأغنام (3 و 4 و 5) سنة.

$B_j$ : تأثير وزن الأغنام (40-45، 46-50، 51-56) كغم .

$e_{ijk}$ : الخطأ العشوائي الذي توزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره  $\sigma^2$ .

النتائج و المناقشة

أشارت نتائج الدراسة الى وجود أربعة طرز مختلفة من الكروماتين الجنسي Sex chromatin في الأغنام المحلية التي اجريت عليها هذه الدراسة، إذ بلغ المتوسط العام لتكرار طرز الكروماتين الجنسي نوع عصا الطبال و بروز بدون ساق و دمعة العين و الهراوي مع كريات الدم البيضاء التي لم يظهر فيها الكروماتين الجنسي 1.897، 1.034، 1.241، 0.741 و 95.862% على التوالي جدول (1). إذ يلاحظ من جدول (1) زيادة تكرار عصا الطبال عن باقي الأشكال الكروماتين الجنسي و كانت أقلها تكراراً نوع الهراوي. وهذه النتيجة تتفق مع الدراسات التي

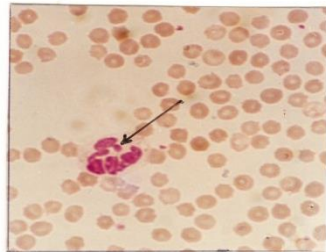
أجريت في العراق منها دراسة [5] على الأغنام و التي حصل في دراسته على أعلى تكرار لكروماتين الجنس من نوع عصا الطبل (3.55) و أدني تكرار من نوع الهرابي (1.58) ودراسة [10] في الدجاج العراقي ودراسة [11] في الأنسان و التي أظهرت بأن تكرار عصا الطبل يتواجد بنسبة أعلى من بقية الأشكال الأخرى، وقد يعود تباين النسب من دراسة إلى أخرى إلى اختلاف نوع الحيوان والسلالة وحالة القطيع الصحية والمنشأ ونوع التربية وطريقة التزاوج وحجم العينة فضلا عن الموقع الجغرافي، الا ان أعداد ونسب تكرار الكروماتين الجنسي قد اختلفت عن دراسة [12] في الأغنام العواسية من حيث تواجد تكرار بروز بدون ساق بنسبة عالية (64.49 %) و يفارق كبير عن باقي الأشكال ولاسيما تكرار الهرابي الذي سجل أدنى النسب (1.89 %).

جدول (1): متوسط المربعات الصغرى  $\pm$  الخطأ القياسي لتأثير عمر و وزن الأغنام على تكرار الطرز كروماتين الجنسي في الأغنام المحلية

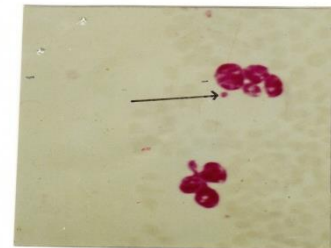
مصدر التباين	العدد	عصا الطبل	بروز بدون ساق	دمعة العين	الهرابي	كريات الدم البيضاء
المتوسط العام	65	1.897 $\pm$ 0.020	1.034 $\pm$ 0.017	1.241 $\pm$ 0.016	0.741 $\pm$ 0.013	95.862 $\pm$ 0.038
وزن الأغنام (كغم)						
45-40	22	* 1.353 $\pm$ 0.075b	** 0.412 $\pm$ 0.042b	* 1.177 $\pm$ 0.052ab	N.S 0.471 $\pm$ 0.037a	** 94.765 $\pm$ 0.079b
50-46	27	2.000 $\pm$ 0.042ab	1.000 $\pm$ 0.033b	1.000 $\pm$ 0.033b	0.938 $\pm$ 0.053a	95.480 $\pm$ 0.073b
56-51	16	2.313 $\pm$ 0.067a	1.750 $\pm$ 0.075a	1.688 $\pm$ 0.059a		97.625 $\pm$ 0.151a
عمر الأغنام (سنة)						
3	23	* 1.840 $\pm$ 0.038ab	* 1.214 $\pm$ 0.064a	N.S 1.286 $\pm$ 0.065a	N.S 0.643 $\pm$ 0.062a	** 95.071 $\pm$ 0.180b
4	24	2.500 $\pm$ 0.078a	1.200 $\pm$ 0.043a	1.320 $\pm$ 0.040a	0.474 $\pm$ 0.032a	97.040 $\pm$ 0.073a
5	18	1.526 $\pm$ 0.071b	1.684 $\pm$ 0.050b	1.205 $\pm$ 0.043a		94.895 $\pm$ 0.084b

\*\* معنوية عند مستوي (p $\leq$ 0.01) \*معنوية عند مستوي (p $\leq$ 0.05) N.S غير معنوي الحروف المختلفة بين متوسطات الصفة تدل على وجود فروقات المعنوية

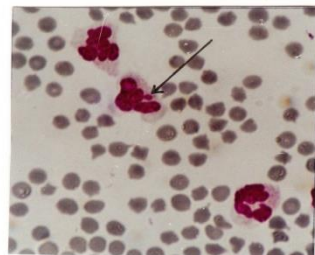
وتوضح دراسة الانباري [7] على الأغنام العواسية التركيبية من حيث تواجد تكرار بروز بدون ساق بنسبة عالية 49.55% عن باقي الأشكال. اذ ان القطيع الذي استخدم في هذه الدراسة هي أغنام محلية و التي لم يجرى عليها اي عمليات التربية و التحسين و لم تدخل في عمليات الانتخاب. كما اظهرت النتائج الى وجود تأثير معنوي لوزن النعجة في تكرار كروماتين الجنسي طراز عصا الطبل، ودمعة العين و بروز بدون ساق و كريات دم البيضاء العذلة جدول (1) اذ يلاحظ بزيادة وزن النعجة 50-60 كغم يزداد تكرار كروماتين الجنسي. يتبين من جدول (1) وجود فروقات معنوية (p $\leq$ 0.05) نتيجة تأثير عمر الأغنام في تكرار كروماتين الجنسي نوع عصا الطبل و بروز بدون ساق مع كريات دم البيضاء في حين لم يكن لعمر الأغنام أي تأثير معنوي في تكرار كروماتين الجنسي طرازي الهرابي و دمعة العين. الأشكال (1-4) تمثل أشكال الكروماتين الجنسي التي تم تشخيصها في كريات الدم البيضاء.



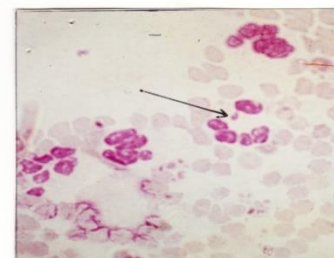
شكل (2) طراز بروز بدون ساق لكروماتين جنسي (قوة التكبير 1200x)



شكل (1): طراز عصا الطبل لكروماتين جنسي (قوة التكبير 1200x)



شكل (4): طراز الهرابي لكروماتين جنسي (قوة التكبير 1200x)



شكل (3): طراز فطرة الدمع لكروماتين جنسي (قوة التكبير 1200x)

كما يلاحظ من جدول (1) بأن أعلى تكرار كان للطراز عصا الطبل (2.500) كانت في كريات دم البيضاء العذلة للنعاج بعمر (4) سنوات والتي يكون فيها معدل انتاج الحليب اليومي أعلى من النعاج بالاعمار الأخرى، و قد يعود سبب ارتفاع انتاج الحليب مع زيادة عمر النعجة الى تطور الجهاز اللبني المسؤول عن انتاج الحليب، كما يرافق ذلك زيادة حجم القناة الهضمية و الاستفادة من المواد العلفية مما يعكس ايجابياً على انتاج الحليب [13]. و تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة التي قام بها [14] في الأغنام حيث أختاروا 164 راساً من النعاج العواسية و الحمدانية في

مجزرة أربيل مع أخذ العمر و المجاميع الوراثية بنظر الاعتبار فوجدوا طرازين من الكروماتين الجنسي وهما عصا الطبال و دمة العين اذ بلغ معدل تكرار طراز عصا الطبال 0.8712 في النعاج العواسية و 0.3991 في النعاج الحمدانية اما تكرار دمة العين فقد كان 0.3292 في النعاج العواسية و 0.2197 في النعاج الحمدانية كما وجدوا ان نسبة تكرار عصا الطبال يزداد بشكل عام في الأغنام عالية الإنتاج لحد عمر سبع سنوات ثم ينخفض بعد هذا العمر و يقل كذلك تكرار الطرز الأخرى للكروماتين الجنسي بتقدم العمر. بلغ معدل إنتاج الحليب اليومي 533.6غم و يتبين من جدول (2) أن هنالك تأثير معنوي ( $P < 0.05$ ) لطراز الكروماتين الجنسي في معدل إنتاج الحليب اليومي، إذ بلغ إنتاج الحليب أقصى مستوياته 675.5غم لدى النعاج التي ظهر فيها طراز عصا الطبال في حين كان الإنتاج في أدناه 425.4غم لدى مثيلاتها التي كان فيها الكروماتين الجنسي من النوع الهرابي، يلاحظ من النتائج ان معدل إنتاج الحليب اليومي يزداد بوجود الشكل عصا الطبال وينخفض عندما يكون الكروماتين من النوع الهرابي. و تتفق نتائج هذه الدراسة مع الدراسات التي أجريت في العراق منها الدراسة التي قامت بها الخزرجي [ 15 ] على الأغنام العواسية التي لاحظت أن هناك تأثيراً معنوياً لشكل الكروماتين الجنسي في إنتاج الحليب اليومي، إذ بلغ معدل الإنتاج اليومي للحليب أقصى مستوياته لدى النعاج التي ظهر فيها طراز عصا الطبال وبمعدل 1.2 كغم، في حين كان إنتاج الحليب اليومي في أدناه لدى مثيلاتها التي كان فيها الكروماتين الجنسي من طراز الهرابي 1.1 كغم. كما يتبين من نتائج الدراسة الحالية ان معدل إنتاج الحليب اليومي في الأغنام المحلية بلغ (533.6غم) وهو اقل مما توصل اليه [ 16 ] على الأغنام مامه ش في سهل أربيل و الذي بلغ (894.9 غم) و [ 17 ] في اغنام الحمداني و التي بلغ إنتاج الحليب اليومي فيها (611 غم) و [ 18 ] على الأغنام العواسي المحلي والتركي و التي بلغ إنتاج الحليب اليومي فيها 48.8 و 59.9 كغم على التوالي على مدى 60 يوم و 100.3 و 116.1 كغم على التوالي على مدى 120 يوم.

جدول (2): متوسط المربعات الصغرى  $\pm$  الخطاء القياسي لتأثير الكروماتين الجنسي في معدل إنتاج الحليب اليومي (غم)

مصادر التباين	عدد الحيوانات	عدد المشاهدات	المتوسط $\pm$ الخطاء القياسي
المتوسط العام	65	318	533.6 $\pm$ 11.02
أشكال الكروماتين الجنسي			*
عصا الطبال	13	83	675.5 $\pm$ 12.09 a
بروز بدون ساق	25	92	550.2 $\pm$ 11.07 ab
دمة العين	15	76	475.3 $\pm$ 10.09 b
الهرابي	12	67	425.4 $\pm$ 10.11 b

\* معنوية عند مستوي ( $p < 0.05$ ).

الحروف المختلفة بين متوسطات الصفة تدل على وجود الفروقات المعنوية.

كما أفاد [ 3 ] في دراستهم على ثلاثة سلالات من الماعز في نيجيريا الى إمكانية الربط بين نسب وجود الكروماتين الجنسي مع الأداء الإنتاجي لهذه السلالات، إذ لوحظ أن سلالة Sahelian وهي الأعلى في نسب الكروماتين الجنسي كانت بالمقابل الأعلى في الأداء الإنتاجي من ناحية إنتاج الحليب بينما كانت اقل نسبة ظهور للكروماتين الجنسي في سلالة West African dwarfism التي كانت لها أدنى أداء إنتاجي من حيث إنتاج الحليب. يتضح من جدول (3) انحدار الصفات الإنتاجية المدروسة على قياسات الكروماتين الجنسي، وقد كان هناك انحدار موجب ومعنوي ( $P < 0.05$ ) لمعدل إنتاج الحليب اليومي على الكروماتين الجنسي على شكل عصا الطبال حيث بلغ معاملته (0.673) في حين كان هناك انحدار سالب ومعنوي ( $P < 0.05$ ) لمعدل إنتاج الحليب اليومي على الكروماتين الجنسي على شكل الهرابي حيث بلغ معاملته (-0.074)، كما لوحظ ان هناك انحدار موجب ومعنوي لوزن و عمر النعاج على الكروماتين الجنسي على شكل عصا الطبال حيث بلغ معاملته 0.476 و 0.585 على التوالي. و يتبين من جدول (3) بأن معاملات الأنحدار جميع الصفات المدروسة في هذه الدراسة موجبة على الكروماتين الجنسي ( ماعدا معدل إنتاج الحليب اليومي على شكل الهرابي). فيما كانت معاملات الأنحدار نوع الولادة و وزن و عمر النعاج على الكروماتين الجنسي موجبة.

جدول (3): معاملات الأنحدار بين الصفات المدروسة

	عصا الطبال	بروز بدون ساق	قطرة الدمع	الهرابي
معدل إنتاج الحليب اليومي	0.673*	0.376*	0.208	- 0.074*
نوع الولادة	0.200*	0.067	0.154	0.123
وزن النعاج	0.476*	0.254*	0.323	0.122
عمر النعاج	0.585*	0.276*	0.242	0.112

\* معنوية عند مستوي ( $p < 0.05$ )

جدول (4): معاملات الارتباط البسيط بين الصفات المدروسة

X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	
								1	X1
							1	0.376*	X2
						1	0.087	0.174*	X3
					1	0.221	*0.784	*0.775	X4
				1	0.231	0.331	0.145	0.743*	X5
			1	0.556	0.775	0.086	0.012	0.856	X6
		1	0.032	0.022	0.018	0.017	0.042	0.137	X7
	1	0.043	0.033	0.136	0.019	0.091	0.045	0.068	X8
1	0.053	0.044	0.028	0.014	0.010	0.076	0.023	-0.087	X9

x1 = معدل إنتاج الحليب اليومي x2 = نوع الولادة x3 = جنس المولود x4 = وزن النعجة x5 = عمر النعجة  
x6 = عصا الطبال x7 = بروز بدون ساق x8 = قطرة الدمع x9 = الهرابي \* معنوية عند مستوي ( $p < 0.05$ )

ان تقدير الارتباط بين صفتين يبين مدى العلاقة بينهما و عن طريق هذه العلاقة يمكن الاستدلال اتخاذ الطرق اللازمة لأجراء التحسين الوراثي و الانتخاب لهذه الصفات من جدول (4) نلاحظ ان قيم الارتباطات كانت موجبة و معنوية للصفات المدروسة باستثناء ارتباط كل من معدل انتاج الحليب اليومي و الكروماتين الجنسي شكل الهرابي اذ بلغت أعلى قيمة للارتباط بين معدل انتاج الحليب اليومي و لكروماتين الجنسي شكل عصا الطبال اذ بلغ معاملته 0.856، تلتها قيمة الارتباط بين نوع الولادة و وزن النعاج حيث بلغ معاملته 0.784. فيما بلغت أوطاً قيمة للارتباط 0.087- و ذلك بين معدل انتاج الحليب اليومي و الكروماتين الجنسي شكل الهرابي وهذه القيم للارتباط تتعكس على زيادة معدل انتاج الحليب اليومي في دم النعاج التي تحمل شكل عصا الطبال و تناقص معدل انتاج الحليب اليومي في دم النعاج الحاملة للشكل الهرابي [7].

نستنتج من هذه الدراسة بان معدل انتاج الحليب اليومي يزداد في النعاج التي ظهر فيها الكروماتين الجنسي طراز عصا الطبال بينما ينخفض معدل انتاج الحليب اليومي عند النعاج التي ظهر فيها الكروماتين الجنسي طراز الهرابي وهذا قد يفيد مربّي الأغنام عند وضع برامج لتغيير وراثية حيواناتهم بطرق التزاوج او الانتخاب للاحتفاظ بحيوانات محسنة و استبعاد الرديئة منها و خاصة النعاج المحلية المتواجدة في سهل أربيل و التي لم يجرى عليها أي عمليات للتحسين الوراثي.

## المصادر

1. جلال، صلاح و كرم، حسن. (2003). تربية الحيوان. مكتبة الانجلو المصرية. الطبعة السادسة.
2. Geetha, N. (2010). Text book of Medical physiology. 2<sup>nd</sup> Edition. Published by Divyesh arvind kothary for paras' medical publisher.
3. Okonkwo, J. C., Omeje, I. S. and Egu, U. N. (2010). Identification of X- chromatin and ete -rmination of its incidence in Nigerian goat breeds. Livestock Research for Rural Development 22.(12). <http://www.lrrd.org/lrrd22/12/okon22228.htm>.
4. Berepubo, N.A., Pinherio, L.E. and Basrur, P.K. (1993). Biological significance of X-chromosome inactivation pattern in subfertile cows carrying an X- autosome translocation. Discov. Innov. 5: 57 –62.
5. زكو، رائد بهنام. (1997). صورة الصبغين الجنسي في النعاج والماعز المحلية. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
6. Geetha, N. (2009). Text book of physiology for dental student. First Edition. Published by Divyesh arvind kothary for paras' medical publisher. I S B N: 978-81-8191-269-5. PP. (45-260).
7. الأنباري، نصر نوري والخزرجي، وسن جاسم محمد. (2012). دور الصبغين الجنسي في أداء الأغنام العواسية التركية، مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، 5 (1): 173-180.
8. Duncan, D. B. (1995). Multiple range and Multipli F. tests. Biometrics. 11: 1- 42.
9. SAS. (2005). Statistical Analysis System Users Guide for Personal Computers version 2.8 , SAS. Institute Inc, Cary, NC. USA.
10. الغازي، مها خالد عبد الكريم. (1999). صورة الصبغين الجنسي في بعض ضروب الدجاج العراقي. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.
11. الاعرجي، سعد مرزا. (2003). دراسات وراثية لسرطان عنق الرحم في النساء. أطروحة دكتوراه. كلية الطب- جامعة بابل.
12. الربيعي، هاشم مهدي عيود والأنباري، نصر نوري والعيساوي، علي عبد الامير حمزة. (2011). صفات الكروماتين الجنسي (SexChromatin) وعلاقتها بالأداء الإنتاجي والتناسلي في الأغنام العواسية. مجلة بابل للعلوم الزراعية. 1 (1): 23 - 29.
13. القس، جلال إيليا وعزيز، دانب اسحق والجيلي، زهير فخري. (1993). أساسيات إنتاج الأغنام والماعز وتربيتها. مطبعة دارالحكمة/ جامعة بغداد.
14. Ismaiel, N. J., Mohammed, S.A., Mohammed, S. M. and Mubarak, Z. M. (1988). Sex chromatin -in study in polymorph nuclear leucocytes of sheep in Erbil slaughter house. Zanco. 1:29-38.
15. الخزرجي، وسن جاسم محمد. (2011). دور الصبغين الجنسي والوراثة السايوتوبلازمية في أداء الأغنام العواسي التركي أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة، جامعة بغداد.
16. رؤوف، سالم عمر. (2009). دراسة بعض الصفات الاقتصادية للأغنام مامه ش في سهل أربيل، مجلة زراعة الرافدين. 37 : 111-116.
17. رؤوف، سالم عمر. (2006). تقويم النعاج الحمدانية وراثياً لصفة انتاج الحليب اليومي في بعض القطعان الأهلية. المؤتمر العلمي البايولوجي الرابع، كلية العلوم. جامعة طنطا، جمهورية مصر العربية. 197- 200.
18. السامرائي، وفاء اسماعيل والجيلوي، جعفر رمضان احمد وابيليا، جبال فكتور والزويبي، حمود مظهر. (2010). المثابرة الوراثية على انتاج الحليب في الأغنام العواسية المحلية و التركية. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 2 (1): 32 - 43.