# تأثير الانتخاب لنسبة التشوهات وعدد النطف في بعض مكونات بلازما الدم في الدجاج المحلي ذي الريش المخطط

حازم جبار الدراجي
قسم الثروة الحيوانية
كلية الزراعة / جامعة بغداد

خالد حامد حسن
كلية الطب البيطري
جامعة ديالى

خالد عبدالعزيز السعودي
قسم الثروة الحيوانية
كلية الزراعة / جامعة بغداد

## المستخلص

اجريت هذه الدراسة لتحديد مدى تأثير الانتخاب الوراثي لنسبة التشوهات وعدد النطف في بعض مكونات بلازما الدم في مجاميع من قطيع الدجاج المحلي. واستخدم فيها 30 ديك و 35 دجاجة بعمر 50 اسبوعا من القطيع المحلي ذي الريش المخطط والتي تمثل الجيل الاول للمجاميع الوراثية التي انتخبت لصفة عدد النطف في القذفة او نسبة النطف المشوهة باتجاهين متعاكسين فضلا على مجموعة المقارنة التي احتفظت بمتوسط القطيع الاساس ، وتمثل المجموعة الوراثية الاولى الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى عدد نطف في القذفة وتمثل المجموعة الوراثية الثانية الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى عدد نطف في القذفة وتمثل المجموعة الوراثية الثالثة الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى نسب نطف مشوهة وتمثل المجموعة الوراثية الرابعة الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى نسبة نطف مشوهة في حين تمثل المجموعة الخامسة مجموعة المقارنة. اما مكونات بلازما الدم التي شملتها الدراسة الحالية فتضمنت تراكيز الكلوكوز والبروتين والكالسيوم والفسفور والكوليسترول ونشاط انزيمات (GOT) Glutamate oxaleacetate transaminase و (GPT)Glutamate pyruvate transaminase والفوسفاتيز القاعدي (ALP) في بلازما الدم.

اشارت نتائج التجربة الى ان مجموعتي الديكة والدجاج في نسل الديكة المنتخبة لادنى عدد نطف في القذفة ولاعلى نسبة تشوهات في النطف (المجموعتان الوراثيتان 2 و 4) قد سجلت اوطأ المعدلات لتركيز جميع صفات بلازما الدم والتي شملتها الدراسة الحالية مقارنة ببقية المجاميع. من ناحية ثانية ؛ فأن مجموعتي الديكة والدجاج في نسل الديكة المنتخبة لاعلى عدد نطف في القذفة ولادنى نسبة تشوهات في النطف (المجموعتان الوراثيتان 1 و 3) قد سجلت معدلات مماثلة او مقاربة للمعدلات الملاحظة في مجموعة المقارنة (المجموعة التي احتفظت بمتوسط قطيع الاساس للصفتين) فيما يتعلق بتركيز جميع المتأيضات في بلازما الدم. يستنتج من الدراسة الحالية ان الانتخاب لاعلى عدد نطف في القذفة ولادنى نسبة تشوهات في النطف لم يكن له تأثير سلبي على مكونات بلازما الدم وكما يستدل عليه من انعدام الفروقات المعنوية بين هاتين المجموعتين ومجموعة المقارنة ، من ناحية ثانية فأن الانتخاب لادنى عدد نطف في القذفة ولاعلى نسبة تشوهات في النطف كان له تأثير سلبي على مكونات بلازما الدم التي شملتها الدراسة الحالية وكما يتبين من التدهور الحاصل في جميع مكونات بلازما الدم في هاتين المجموعتين مقارنة بمجموعة المقارنة .

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 36(3) : 69 - 74, 2005 Al-Daraji *et al.*

# EFFECT OF SELECTION FOR PERCENTAGE OF ABNORMAL SPERMATOZOA AND NUMBER OF SPERMATOZOA ON CERTAIN BLOOD PLASMA COMPONENTS IN INDIGENOUS BARRED CHICKEN

**H. J. Al-Daraji**
Department of Animal Resources
College of Agriculture
University of Baghdad

**K.H. Hassan**
College of Veterinary Medicine
University of Diyala

**K.A. Al-Soudi**
Department of Animal Resources
College of Agriculture
University of Baghdad

## ABSTRACT

This study has been conducted to determine the effect of genetic selection for percentage of abnormal spermatozoa and number of spermatozoa on some blood plasma components in groups of indigenous chicken flock. A total of 30 cocks and 35 hens , 50 weeks old from the Indigenous Barred flock were used in this study. These birds represented the first generation that selected by divergent selection on the basis of number of spermatozoa per ejaculate and percentage of abnormal spermatozoa as follows : Genetic group 1 : First generation which produced from selection for high numbers of spermatozoa per ejaculate , Genetic group 2 : First generation which produced from selection for low number of spermatozoa per ejaculate , Genetic group 3 : First generation which produced from selection for low percentage of abnormal spermatozoa , Genetic group 4 : First generation which produced from selection for high percentage of abnormal spermatozoa , and Genetic group 5 : Control group which maintained the mean of foundation stock for the two traits . However, blood plasma components included in this study were plasma glucose , protein , calcium , phosphorus , cholesterol and GOT , GPT and alkaline phosphatase activities .

Results revealed that groups of cocks and hens in the offspring of cocks that selected for low number of spermatozoa per ejaculate (Group 2) and for high percentage of abnormal spermatozoa (Group 4) recorded the lowest means as regards concentration of all plasma metabolites that included in the present study compared with other groups. On the other hand , groups of cocks and hens that represent the offspring of cocks that selected on the basis of high number of spermatozoa per ejaculate (Group 1) and of low percentage of abnormal spermatozoa (Group 3) recorded the means that similar or near the values of means observed for control group (the group maintained the mean of foundation stock for the two traits) regarding the concentration of all plasma metabolites .

*تاريخ استلام البحث 2004/6/26 ، تاريخ قبول البحث 2005/3/20

**المقدمة**

تعد عملية الانتخاب غير المباشر وسيلة كفوءة وجيدة لاجراء تحسين في بعض الصفات المحددة بالجنس ، اذ تكون هناك صعوبة بالغة في تقديم اداء الجنس الذي لا يظهر الصفة . وفي خطوط الدجاج المنتخبة لانتاج البيض يكون انتخاب الديكة بناءً على اداء اخواتها ليس بالكفاءة نفسها المتحصلة من انتخاب الاناث على اساس سجلها الانتاجي . لذلك من المفيد ايجاد صفة في الديكة تعبر عن امكانية ابنائه في انتاج البيض او الصفات النوعية للبيضة . وتوجه الاهتمام نحو انتاج المني لتكون الصفة قيد الاهتمام وذلك لان الهرمونات المؤثرة في كل من صفات المني وانتاج البيض هي واحدة في الجنسين وهي FSH و LH (9 و 14).

وفي الدراسة التي قام بها الدراجي وحسن (1) لوحظ ان المجموعة الوراثية الاولى التي تمثل الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى عدد نطف في القذفة والمجموعة الوراثية الثالثة والتي تمثل الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى نسب نطف مشوهة قد حققت اعلى المعدلات ($أ < 0.01$) لنشاط انزيمات Alkaline phosphatase (ALP) و Acid phosphatase (ACP) في البلازما المنوية واقل المعدلات لتركيز الكلوكوز والبروتين ونشاط انزيمات Glutamate oxaloacetate transaminase (GOT) و Glutamate pyruvate transaminase (GPT) و Lactate dehydrogenase (LDH) في البلازما المنوية وذلك خلال فصلي الصيف والخريف مقارنة بالمجموعتين الوراثيتين الثانية والرابعة والتي تمثل الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى عدد نطف في القذفة والجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى نسب نطف مشوهة على التوالي . وفي دراسة اخرى قام بها حسن واخرون (4) لوحظ حصول انخفاض معنوي عالي ($أ < 0.01$) في وزن الخصية والوزن النسبي للخصية وقطر النبيب المنوي وسمك طبقة الخلايا الجرثومية للمجموعة الوراثية الرابعة (الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى نسب نطف مشوهة) مقارنة بالمجموعة الوراثية الخامسة (مجموعة المقارنة) ، من ناحية ثانية فأن الانتخاب لاعلى عدد نطفة في القذفة (المجموعة الوراثية الاولى) رافقه ارتفاع معنوي عالي في قطر النبيب المنوي وسمك طبقة الخلايا الجرثومية مقارنة بالمجموعتين الوراثيتين الثانية (الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى عدد نطف في القذفة) والخامسة (مجموعة المقارنة) ، كما لوحظ ان الانتخاب لاعلى نسبة تشوهات نطف في المني (المجموعة الوراثية الرابعة) ادى الى انخفاض معنوي عالي في تقدير الكثافة الحجمية والوزن النسبي لخلايا سرتولي وخلايا ليدج مقارنة ببقية المجاميع.

وبغية اجراء المزيد من الدراسات للتعرف على تأثير الانتخاب الوراثي لبعض صفات المني في الحالة الفسلجية لقطيع الدجاج المحلي فقد اجريت الدراسة الحالية لبحث تأثير الانتخاب لصفتي عدد النطف في القذفة والنطف المشوهة باتجاهين متعاكسين ( الانتخاب لبعض الافراد بمعدل يفوق متوسط الصفة في قطيع الأساس وانتخاب مجموعة اخرى بمعدل اقل من متوسط الصفة في قطيع الاساس ) في بعض صفات الدم لقطيع من الدجاج المحلي.

**المواد وطرائق العمل**

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع الى قسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة بغداد للمدة من 15 تشرين الاول 1999 ولغاية 15 كانون الاول 1999، واستخدم فيها 30 ديك و 35 دجاجة بعمر 50 اسبوعاً من القطيع المحلي ذي الريش المخطط والعرف المفرد والتي تمثل الجيل الاول للمجاميع الوراثية التي انتخبت لصفة عدد النطف في القذفة او نسبة النطف المشوهة باتجاهين متعاكسين فضلاً على مجموعة المقارنة التي احتفظت بمتوسط قطيع الاساس إذ تمثل : المجموعة الوراثية الاولى : الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى عدد نطف في القذفة.

المجموعة الوراثية الثانية : الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى عدد نطف في القذفة.

المجموعة الوراثية الثالثة : الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى نسبة نطف مشوهة.

المجموعة الوراثية الرابعة : الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى نسبة نطف مشوهة.

المجموعة الوراثية الخامسة : مجموعة المقارنة التي احتفظت بمتوسط قطيع الاساس للصفتين.

وتمت تربية الطيور في اقفاص فردية بابعاد 50 × 40 × 40 سم وبواقع 6 ديكة و 7 دجاجات لكل مجموعة وراثية . ووفر العلف والماء بصورة حرة حيث غذيت الطيور على عليقة تحتوي 16.9% بروتين خام و 2850 كيلو سعرة طاقة ممثلة / كغم علف.

تم جمع الدم من جميع الطيور في كل مجموعة انتخابية مرة واحدة اسبوعياً ولمدة ستة اسابيع

متتالية ، وتمت عملية الجمع من الوريد العضدي Brachial vein ووضع الدم في انابيب حاوية على مادة مانعة للتخثر Potassium EDTA. ونقلت الانابيب الى جهاز الطرد المركزي والذي ابقيت فيه لمدة ربع ساعة وذلك لغرض فصل بلازما الدم الذي جمد حالاً تحت درجة حرارة -20 م لحين اجراء الاختبارات عليه التي تضمنت : تركيز الكلوكوز (8) والبروتين (19) والكالسيوم (15) والفسفور (11) والكولسترول (12) ونشاط انزيمات Glutamate oxaloacetate transaminase (16 ; GOT) ، Glutamate pyruvate transaminase (16 ; GPT) والفوسفاتيز القلعدي Alkaline phosphatase (18 , ALP) .

اجري التحليل الاحصائي وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) وتم اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن (10) ، وقد استخدم البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (17) في تحليل البيانات .

**النتائج والمناقشة**

يلاحظ من الجدول (1) ان اعلى المعدلات لتركيز الكلوكوز في مجاميع الديكة قد سجلت في المجاميع 1 و 3 و 5 مقارنة ببقية المجاميع . اما في مجاميع الدجاج فأن اعلى معدل لتركيز الكلوكوز قد لوحظ في المجموعتين 1 و 5 يليها في ذلك المجموعة الثالثة ، في حين ان اوطأ المعدلات لهذه الصفة قد سجلت في المجموعتين 2 و 4 (الجدول 2).

ويلاحظ من الجدولين (1 و 2) ان اعلى المعدلات لتركيز البروتين في مجاميع الديكة والدجاج قد سجلت في المجاميع 1 و 3 و 5 مقارنة بالمجموعتين 2 و 4. وفيما يتعلق بتركيز الكالسيوم فأن اعلى المعدلات لهذه الصفة في مجاميع الديكة والدجاج قد لوحظت في المجاميع 1 و 3 و 5 مقارنة ببقية المجاميع (الجدولين 1 و 2).

ويتبين من الجدول (1) ان المجموعتين 1 و 5 من مجاميع الديكة قد سجلت اعلى القيم لتركيز الفسفور في بلازما الدم يليها في ذلك المجموعة 3 ، في حين ان اوطأ القيم لهذه الصفة قد لوحظت في المجموعتين 2 و 4 . اما في مجاميع الدجاج فأن اعلى المعدلات لتركيز الفسفور قد لوحظت في المجاميع 1 و 3 و 5 مقارنة بالمجموعتين 2 و 4 (الجدول 2).

وفيما يخص تركيز الكولسترول فأن المجاميع 1 و 3 و 5 من مجاميع الديكة قد سجلت اعلى المعدلات لهذه الصفة مقارنة ببقية المجاميع (الجدول 1) ، في حين ان المجموعة 3 من مجاميع الدجاج قد سجلت اعلى القيم لهذه الصفة يليها في ذلك المجموعتين 1 و 5 ، اما المجموعة 2 فقد سجلت اوطأ معدلات هذه الصفة مقارنة ببقية المجاميع.

ويلاحظ من الجدول (2) ان اعلى المعدلات لنشاط انزيمات GOT و GPT و ALP في مجاميع الدجاج قد لوحظت في المجاميع 1 و 3 و 5 مقارنة بالمجموعتين 2 و 4 . ولم تلاحظ وجود فروق معنوية في معدلات هذه الصفة بين المجاميع 1 و 3 و 5 . اما فيما يتعلق بمجاميع الديكة (الجدول 1) فأن اعلى معدل لنشاط انزيم GOT في بلازما الدم قد لوحظ في المجموعة 5 يليها في ذلك المجموعة 1 ثم المجموعة 3 في حين ان اوطأ المعدلات لهذه الصفة قد سجلت في المجموعتين 2 و 4 . وفيما يخص نشاط انزيم GPT فأن المجموعتين 1 و 3 قد سجلت اعلى قيم هذه الصفة يليها في ذلك المجموعة 1 ، في حين سجلت المجموعتين 2 و 4 اوطأ معدلات هذه الصفة. من ناحية ثانية ، فأن المجموعة 1 قد سجلت اعلى المعدلات لنشاط انزيم ALP في بلازما الدم يليها في ذلك المجموعتين 1 و 3 مقارنة بالمجموعتين 2 و 4 (جدول 1).

يتبين من نتائج التجربة الحالية بأن مجموعتي الديكة والدجاج في نسل الديكة المنتخبة لادنى عدد نطف في القذفة ولاعلى نسبة تشوهات في النطف (المجموعتين الثانية والرابعة) قد سجلت اوطأ المعدلات ($P < 0.05$) لتركيز جميع المتأيضات في بلازما الدم والتي شملتها الدراسة الحالية مقارنة ببقية المجاميع. من ناحية ثانية ؛ فأن مجموعتي الديكة والدجاج في نسل الديكة المنتخبة لاعلى عدد نطف في القذفة ولادنى نسبة تشوهات في النطف (المجموعتين الاولى والثالثة) قد سجلت معدلات مماثلة او مقاربة للمعدلات الملاحظة في مجموعة المقارنة (المجموعة التي احتفظت بمتوسط قطيع الاساس للصفتين) فيما يتعلق بتركيز جميع المتأيضات في بلازما الدم. وهذا يشير بوضوح الى ان الانتخاب لبعض الصفات الايجابية لمني الديكة رافقه تبات في الحالة الفسلجية العامة للنسل الناتج من هذا الانتخاب كما يستدل عليه من المحافظة على معدلات مماثلة او مقاربة لتركيز المتأيضات في بلازما الدم في هذه المجاميع لتلك الملاحظة في طيور مجموعة المقارنة. وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات السابقة التي اجريت على المجاميع الوراثية نفسها المستخدمة في الدراسة الحالية. ففي الدراسة التي قام بها Al-Daraji واخرون (5) على الديكة الاباء في المجاميع

الوراثية الخمسة نفسها لوحظ ان المجاميع الوراثية الاولى والثالثة والخامسة قد سجلت اعلى المعدلات لنسبة الخصوبة ونشاط انزيمات ALP و ACP في البلازما المنوية واقل المعدلات لتركيز الكلوكوز والبروتين ونشاط انزيمات GOT و GPT و LDH في البلازما المنوية مقارنة بالمجموعتين الوراثيتين الثانية والرابعة. واستنتجوا من هذه الدراسة بأن الصفات النوعية للمني هي مؤشرات افضل للقابلية الاخصابية للديكة مقارنة بالصفات الكمية للمني .

ولاحظ حسن واخرون (2) تفوق المجموعة الوراثية الاولى معنوياً (أ < 0.05) في معدل وزن البيضة عند عمر 40 اسبوعاً وفي دليل شكل البيضة على بقية المجاميع باستثناء المجموعة الثالثة ، كما تفوقت الاناث الابناء الناتجة عن المجموعة الوراثية الاولى في نسبة انتاج البيض (H.D.) على بقية المجاميع الوراثية ولكن تفوقها لم يكن معنوياً. وفي دراسة اخرى لاحظ حسن واخرون (3) تفوق ابناء المجموعة الوراثية الاولى معنوياً (أ < 0.01) على بقية المجاميع في حجم القذفة وعدد النطف في القذفة ، بينما سجلت المجموعتان الوراثيتان الثانية والرابعة اعلى المعدلات (أ < 0.05) لنسبة النطف المشوهة مقارنة ببقية المجاميع .

واصبح للمكونات الكيموحيوية الموجودة في بلازما الدم والتي تشمل متأيضات وانزيمات الدم اهمية كبيرة في الوقت الحاضر في انتخاب الطيور ، و تكمن اهميتها اما بصورة مباشرة عن طريق دخولها في عمليات الايض الغذائي (7) او بصورة غير مباشرة من خلال استخدامها كدوال وراثية وانتخابية في تقليل مدة الجيل وزيادة الانتاج في وحدة الزمن (6). واشار Gootwine و Brody (13) الى أنه من اجل زيادة الانتاجية لابد من ايجاد طرائق اخرى لرفع مستوى الانتاجية منها دراسة المكونات الحيوية للدم كالبروتينات والهرمونات والانزيمات والمتأيضات الاخرى لما لها من اهمية كبيرة في الانتخاب للصفات الكمية .

**جدول 1 . بعض مكونات بلازما الدم في مجاميع الديكة التي تمثل الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لنسبة التشوهات وعدد النطف في الدجاج المحلي ذي الريش المخطط .**

| المجموعة / الصفة | الاولى | الثانية | الثالثة | الرابعة | الخامسة |
|---|---|---|---|---|---|
| تركيز الكلوكوز (ملغم / 100 مل) | A 198.76 ± 1.07 | B 155.99 ± 2.03 | A 198.63 ± 2.60 | B 154.86 ± 0.40 | A 202.46 ± 1.71 |
| تركيز البروتين (غم / 100 مل) | AB 4.80 ± 0.10 | C 3.30 ± 0.20 | B 4.46 ± 0.29 | C 3.73 ± 0.23 | A 5.33 ± 0.13 |
| تركيز الكالسيوم (ملغم / 100 مل) | A 22.56 ± 0.49 | B 16.0 ± 0.15 | A 20.4 ± 0.20 | B 16.46 ± 0.44 | A 22.3 ± 0.49 |
| تركيز الفسفور (ملغم / 100 مل) | A 5.06 ± 0.03 | C 3.5 ± 0.15 | B 4.56 ± 0.03 | C 3.36 ± 0.08 | A 5.0 ± 0.10 |
| تركيز الكولسترول (ملغم / 100 مل) | A 184.0 ± 2.23 | B 130.6 ± 4.55 | A 178.2 ± 1.2 | B 139.86 ± 5.31 | A 183.03 ± 0.95 |
| نشاط انزيم GOT (وحدة دولية / لتر) | B 115.86 ± 0.67 | D 97.56 ± 0.79 | C 105.76 ± 1.85 | D 95.23 ± 2.31 | A 125.6 ± 2.84 |
| نشاط انزيم GPT (وحدة دولية / لتر) | B 3.73 ± 0.08 | C 2.4 ± 0.05 | A 4.46 ± 0.08 | C 2.63 ± 0.17 | A 4.4 ± 0.17 |
| نشاط انزيم ALP (وحدة كنك ارمسترونك) | B 78.33 ± 1.12 | C 67.73 ± 1.52 | B 86.13 ± 1.53 | C 65.03 ± 3.45 | A 96.3 ± 2.47 |

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن الصفة الواحدة تختلف عن بعضها معنوياً (أ < 0.05)

• المجموعة الوراثية الاولى تمثل الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى عدد نطف في القذفة وتمثل المجموعة الوراثية الثانية الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى عدد نطف في القذفة وتمثل المجموعة الوراثية الثالثة الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى نسب نطف مشوهة وتمثل المجموعة الوراثية الرابعة الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى نسبة نطف مشوهة في حين تمثل المجموعة الخامسة مجموعة المقارنة .

•• تم جمع الدم من 6 ديكة و 7 دجاجات في كل مجموعة انتخابية مرة واحدة اسبوعياً ولمدة ستة اسابيع متتالية .

جدول 2 . بعض مكونات بلازما الدم في مجاميع الدجاج التي تمثل الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لنسبة التشوهات وعدد النطف في الدجاج المحلي ذي الريش المخطط .

| الصفة / المجموعة | الاولى | الثانية | الثالثة | الرابعة | الخامسة |
|---|---|---|---|---|---|
| تركيز الكلوكوز (ملغم / 100 مل) | A 189.8 ± 0.36 | C 158.25 ± 5.48 | B 177.26 ± 5.87 | D 133.73 ± 3.36 | A 185.13 ± 0.58 |
| تركيز البروتين (غم / 100 مل) | B 4.35 ± 0.33 | D 2.59 ± 0.02 | A 5.07 ± 0.18 | C 3.29 ± 0.08 | AB 4.79 ± 0.06 |
| تركيز الكالسيوم (ملغم / 100 مل) | B 15.09 ± 0.24 | C 11.35 ± 1.05 | AB 16.17 ± 0.41 | C 13.08 ± 0.8 | A 17.22 ± 0.21 |
| تركيز الفسفور (ملغم / 100 مل) | A 3.69 ± 0.06 | B 2.48 ± 0.13 | A 4.04 ± 0.17 | B 2 51 ± 0.22 | A 3.78 ± 0.17 |
| تركيز الكولسترول (ملغم / 100 مل) | B 178.64 ± 1.18 | D 117.2 ± 1.17 | A 187.54 ± 0.64 | C 133.56 ± 2.32 | B 182.23 ± 0.41 |
| نشاط انزيم GOT (وحدة دولية / لتر) | A 121.43 ± 1.93 | B 108.97 ± 3.03 | A 128.21 ± 0.96 | B 109.65 ± 3.39 | A 122.31 ± 3.63 |
| نشاط انزيم GPT (وحدة دولية / لتر) | A 2.68 ± 0.18 | B 1.36 ± 0.07 | A 2.91 ± 0.12 | B 1 55 ± 0.22 | A 2.90 ± 0.17 |
| نشاط انزيم ALP (وحدة كنك ارمسترونك) | A 83.09 ± 0.69 | B 56.54 ± 3.49 | A 85.05 ± 1.31 | B 52.77 ± 2.71 | A 87.59 ± 1.22 |

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن الصفة الواحدة تختلف عن بعضها معنويا ($P < 0.05$)

* المجموعة الوراثية الاولى تمثل الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى عدد نطف في القذفة وتمثل المجموعة الوراثية الثانية الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى عدد نطف في القذفة وتمثل المجموعة الوراثية الثالثة الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لادنى نسبة نطف مشوهة وتمثل المجموعة الوراثية الرابعة الجيل الاول الناتج عن الانتخاب لاعلى نسبة نطف مشوهة في حين تمثل المجموعة الخامسة مجموعة المقارنة .

** تم جمع المني من 6 ديكة و 7 دجاجات في كل مجموعة انتخابية مرة واحدة اسبوعيا ولمدة ستة اسابيع متتالية .

## المصادر


1. الدراجي ، حازم جبار وخالد حامد حسن . 2003 . تأثير العمر والموسم في بعض الصفات الكيمياحيوية للبلازما المنوية في الديكة المحلية المنتخبة على اساس تركيز وتشوهات النطف. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 34 (6) : 209-218.

2. حسن ، خالد حامد ، خالد عبدالعزيز السعودي وبشير طه عمر التكريتي. 2002. تأثير الانتخاب الوراثي لبعض صفات المني في الديكة المحلية المخططة على بعض الصفات التناسلية والانتاجية في النسل. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 33 (5) : 189-194.

3. حسن ، خالد حامد ، خالد عبدالعزيز السعودي وبشير طه عمر التكريتي. 2002. الاستجابة للانتخاب الوراثي لبعض صفات المني في الديكة المحلية المخططة. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 33 (5) : 195-200.

4. حسن ، خالد حامد ، خالد عبدالعزيز السعودي ، حازم جبار الدراجي وبشير طه عمر التكريتي. 2003. تأثير الانتخاب الوراثي لبعض صفات المني على الصفات النسيجية للخصيتين في الديكة المحلية المخططة. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34 (3) : 231-236.

5. Al-Daraji , H.J. , D.H. Al-Hassani , K.A. Al-Soudi , K.H. Hassan and B.T.O. Al-Tikriti. 2002. Study of the seminal plasma traits and fertilizing ability of Barred Indigenous cocks selected on the basis of spermatozoan concentration and abnormality . Iraqi J. Agric. Sci. 33 (2) : 207-214.

6.Al-Hillali , A.H.K., E.K. Shubber , S.K. Al-Maleki and Z.Al-Bustany. 2000 . Selection for alkaline phosphatase allozymic and activity in Iraqi fowl. Iraqi J. Sci. 41 B : 18-31.
7.Amin , S.W., B.S. Misra and B.P. Singh. 1980. Association of alkaline phosphatase level with egg production in strains of White Leghorn . Indian Vet. J. 57 : 403-406.
8.Asatoor , A.M. and E.J. King. 1954. Simpilified colorimetric blood sugar method. Biochem. J. 56 . 44-46.
9.Bell , D.J. and B.M. Freeman. 1971. Physilogy and Biochemistry of the Domestic Fowl. Academic Press , London.
10.Duncan , D.N. 1955. Multiple range and multiple F test. Biometrics 11 : 1-42.
11.Fiske , C.H. and Y. Subbarow. 1982. Determination of inorganic phosphour in serum and urine . In : Fundamentals of Clinical Chemistry . Ed. Tietz , N. W., W.B. Saunders Company , London.
12.Franeny , R.J. and A. Elias. 1968. Serum cholesterol measurement based on ethanol extraction and ferric chloride – sulfuric acid. Cli. Chem. Acta 2 : 255-263.
13.Gootwine , E. and T. Brody . 1979. The relationship between plasma alkaline phosphatase , specific activity and productivity traits in poultry. Poultry Sci. 22 : 196-199.
14.Hunton , P.C. 1995. Poultry Production. Elsevier Science Publishers , Amsterdam.
15.Kramer , B. and F.F. Tisdall . 1982. Determination of serum calcium by oxalate precipitation and redox titration. In : Fundamentals of Clinical Chemistry . Ed. Tietz , N.W., W.B. Saunders Company , London.
16.Reitman , S. and S. Frankel. 1957. A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxaloacetic and glutamic pyruvic transaminase. Am. J. Clin. Path. 28 : 56-63.
17.SAS. 1996. SAS User's Guide : Statistics Version 6th edition., SAS. Institute Inc., Cary , NC.
18.Varley , H., A.H. Gowenlock and M.Bell . 1980. Practical Clinical Biochemistry . 5th ed. William Heinemann Medical Books Ltd. London.
19.Wotten , I.D.P. 1964. Micro-Analysis in Medical Biochemistry . 4th ed. Churchill Livingston , London.