الملخص

أجريت هذه الدراسة على الأغنام العرابية في محافظة البصرة والعائدة إلى ستة قطعان مختلفة، حيث ابتدأت التجربة بتاريخ 28/10/2007 واستمرت لغاية 1/5/2008 ، واستخدمت فيها 135 نعجة عرابية، بالإضافة إلى مواليدها الفردية والبالغة 51 حمل لغاية عمر الفطام (90 يوم) ، وقد شملت هذه الدراسة 255 فحص يومي (Test-day) لصفة إنتاج الحليب للفحوصات الدورية العائدة إلى51 نعجة عرابية والموزعة على ثلاثة قطعان (الحقل الحيواني، السيبة و شركة فدك للإنتاج الزراعي) ، و 675 فحص يومي لبقية الصفات المدروسة وعلى جميع القطعان، وكان الهدف منها هو دراسة العلاقة بين التراكيب الوراثية لبروتينات الحليب وإنتاج الحليب ومكوناته في الأغنام العرابية.

وقد استخدمت تقنية الهجرة الكهربائية بهلام متعدد الأكريل آمايد Poly Acrylamide Gel Electrophoresis في دراسة الأشكال الوراثية لبروتينات الكازين (البيتاكازين) والشرش (البيتالاكتوكلوبيولين والألفالاكتالبومين) في الحليب.

واستخدمت طريقة النموذج الخطي العام (GLM-General Linear Model) ضمن البرنامج الإحصائي SPSS لمعرفة تأثير العوامل الثابتة (Fixed Effects) . كما استخدم برنامجان لتقدير القيم التربوية (Estimated Breeding Value EBV-) للعوامل العشوائية (النعاج) ، الأول ضمن برنامج المربعات الصغرى وتعظيم الاحتمالات(LSML-Least Square and Maximum Likelihood Computer Program)، والثاني ضمن برنامج تعظيم الاحتمالات المقيدة (REML- Restricted Maximum Likelihood) . تم تصنيف النعاج وراثياً طبقاً لقيم أفضل تنبؤ خطي غير منحاز(Best Linear Unbiased Prediction - BLUP) وذلك لتحديد أمهات الذكور والإناث لانتخاب كباش التربية وحوليات الإحلال (إناث التربية). كما تم التنبؤ بالقابلية الإنتاجية للنعاج لصفة إنتاج الحليب لغرض المساعدة في استبعاد النعاج التي لا يسمح لها بالتكاثر ضمن كل قطيع .

ويمكن تلخيص نتائج هذه الدراسة وكما يأتي :

1- حصّلت على التراكيب الوراثية (BB و AB) لبروتين البيتاكازين، و (AB، BB وBC) لبروتين البيتالاكتوكلوبيولين، و(BB وAB) لبروتين الألفالاكتالبومين، وكان تكرارالجين A و B لبروتين البيتاكازين (0.39 و0.61) ، A ، B و C لبروتين البيتالاكتوكلوبيولين (0.303 ، 0.672 و0.025) و A و B لبروتين الألفالاكتالبومين (0.277 و0.773) على التوالي.

2- بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب اليومي للنعاج 449.922 غم / يوم ونسبة الدهن 5.370 % ونسبة البروتين 5.235 % .

3 – بلغت القيم التقديرية للمعامل التكراري لإنتاج الحليب ونسبة الدهن والبروتين بنحو 0.60 ، 0.81 و0.51 على التوالي .

4- أوضحت النتائج أن تأثير الموقع (القطيع) وعمر النعجة وجنس المولود كان معنوي في صفة إنتاج الحليب اليومي للفحوصات الدورية .

5- تراوحت القيم التربوية المقدرة بطريقة Best Linear Unbiased Prediction والخاصة بإنتاج الحليب بين – 24.446 إلى 38.854 غم / يوم، وكانت 42 % من النعاج ذوات قيم تربوية موجبة و 58 % منها ذوات قيم تربوية سالبة . أما تلك المحسوبة بطريقة Restricted Maximum Likelihood فتراوحت بين – 447.377 إلى 628.723 غم / يوم، وإن 34 % من النعاج ذوات قيم تربوية موجبة فقط . وقد بلغت قيم معامل ارتباط

الرتبة بين تقديرات القيم التربوية0.84 وهي عالية المعنوية .

6- أظهرت 80.95 % من النعاج ذات التركيب الوراثي AB و 19.05 % من النعاج ذات التركيب الوراثي BB قيماً تربويةً موجبة بالنسبة لإنتاج الحليب للجين المسؤول عن بروتين البيتاكازين .

7- أعطت 66.67 % من النعاج ذات التركيب الوراثي AB و 23.81 % من النعاج ذات التركيب الوراثي BB و 9.52 % من النعاج ذات التركيب الوراثي BC قيماً تربويةً موجبة بالنسبة لإنتاج الحليب للجين المسؤول عن بروتين البيتالاكتوكلوبيولين .

8- أظهرت 42.86 % من النعاج ذات التركيب الوراثي AB و 57.14 % من النعاج ذات التركيب الوراثي BB قيماً تربويةً موجبة بالنسبة لإنتاج الحليب للجين المسؤول عن بروتين الألفالاكتالبومين .

9- سجلت نعاج النخبة نسبة 80 % من النعاج ذات التركيب الوراثي AB بالنسبة لبروتين البيتالاكتوكلوبيولين، و75 % من النعاج ذات التركيب الوراثي BB لبروتين الألفالاكتالبومين و 80 % من النعاج ذات التركيب الوراثي AB لبروتين البيتاكازين.

10- تمثل التراكيب الوراثية لبروتين البيتالاكتوكلوبيولين 62.5 % ذات تركيب وراثي AB من النعاج المتميزة و55.56 % من التركيب الوراثي BB لبروتين الألفالاكتالبومين و83.33 % من التركيب الوراثي AB لبروتين البيتاكازين .

11- شكلت نعاج العزل نسبة 73.33 % من النعاج ذات التركيب الوراثي BC بالنسبة لبروتين البيتالاكتوكلوبيولين و86.67 % من النعاج ذات التركيب الوراثي BB لبروتين الألفالاكتالبومين و البيناكازين وحسب قيمها التربوية .

12- تراوحت القابلية الإنتاجية المتوقعة للنعاج ذات التراكيب الوراثية BB، AB وBC لبروتين البيتالاكتوكلوبيولين بين 433.316 – 567.248 ، 433.316 – 496.407 و423.807 – 463.148 غم / يوم على التوالي، في حين تراوحت القابلية الإنتاجية المتوقعة للنعاج للتراكيب الوراثية AB وBB لبروتين الألفالاكتالبومين بين 433.315 – 564.070 و 423.807 – 567.248 غم / يوم على التوالي، وكانت في التراكيب الوراثية AB و BB لبروتين البيتاكازين بين 433.315 – 567.248 و 423.800 – 496.407 غم / يوم على التوالي .

Abstract

This study was conducted on Arabi sheep in Basrah province. There sheep were distributed on six herds. The study started on 28 / 10 / 2007 to 1 / 5 / 2008. A total number of 135 Arabi ewes and their single progeny (No = 51 lambs) till the age of weaning (90 days of age) were used in this study. One test – day data (255) were taken for milk yield from three herds (Animal Farm, Seyba and Fadak for Agriculture Production Company). That of milk components were 675 test – day records from all herds. The aim was to study milk protein genotypes and their relationships with breeding values of milk yield and its components of Arabi sheep.

Electrophoresis technique by using multiple acrylamide (PAGE) was used to determine genotypes of casein protein (b-Casein) and Whey protein (b-Lactoglobulin and α-Lactalbumin). General linear models method within SPSS program was used to determine the effect of fixed factors. Two

programs were used to estimate expected breeding value for the random factors (ewes), first with least squares program and maximum likelihood computer program.The second was within restricted Maximum Likelihood. Ewes were genetically classified by using Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) and to determine elites. Prediction production ability was also estimated for milk yield to help of culling program.

Results can be summarized as following :

1-Genotypes BB and AB were found for b-Casein protein, BB, AB and BC for b-Lactoglobulin protein and BB and AB for α-Lactalbumin protein. Gene frequencies for the above genotypes were (0.39 , 0.61) (A , B for b-Casein) , (0.303 , 0.672 , 0.025) (A, B, C for b-Lactoglobulin) and (0.227 , 0.773) (A, B for α-Lactalbumin) respectively .

2- Overall mean of milk yield, fat % and protein % were 499.922 gm/day, 5.37 % and 5.235 % respectively.

3- Repeatability estimates for milk yield, fat % and protein % were 0.60, 0.81 and 0.51 respectively.

4- Herd, ewe age and lamb sex had significant effect on test – day milk yield.

5-Estimated breeding values for milk yield measured by BLUP ranged from – 24.446 to 38.854 gm/day. A 42% of ewes showed positive breeding values, while 58% of them showed negative values. Breeding values estimated by REML ranged - 447.377 to 628.723 gm/day and 34 % of ewes exhibited positive values. Ranked correlation between the two estimates was highly significant (0.84) .

6-The genotype AB and BB of b-Casein protein got positive breeding value in a percent of 80.95 % and 19.05 % respectively .

7-A 66.67 % of AB ewes, 23.81 % of BB ewes and 9.52 % of BC ewes of b-Lactoglobulin protein exhibited positive breeding values .

8-AB and BB genotypes of α-Lactalbumin protein had appositive breeding in a percent of 42.86 % and 57.14% respectively .

9-Ewes 80 % of AB genotype of b-Lactoglobulin protein selected as super elite, while 75 % of than belong to the BB genotype of α-Lactalbumin protein and 80 % from AB genotype of b-Casein protein .

10-A 62.5 % of AB genotype of b-Lactoglobulin protein, 55.56 % from BB genotype of α-Lactalbumin protein and 83.33 % from AB genotype of b-Casein protein were represented as elite ewes.

11-The culling ewes were classified as 73.33 % from BC genotype of b-

Lactoglobulin protein and 86.67 % from BB genotype of α-Lactalbumin protein depending on their low breeding values.

12-Expected production ability to the AB, BB and BC genotype of b-Lactoglobulin ranged 433.316 – 567.248, 344.316 – 496.407 and 423.807 – 463.148 gm/day respectively. Those of AB and BB genotype of α-Lactalbumin were 433.315 – 564.070 and 423.807 – 567.248 gm/day respectively. Finally AB and BB genotype of b-Casein protein showed arrange of 433.315 – 567.248 and 423.800 – 496.407 gm/day respectively.