دراسة بعض العوامل المؤثرة في أعداد الخلايا الجسمية واختبار كاليفورنيا لالتهاب الضرع في حليب الماعز المحلي وتضريباته في العراق

عبد الخالق أحمد فرحان الجنابي صباح بهاء الدين علي منذركوركيس اسوفي
كلية الزراعة – جامعة تكريت

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة في محطة عكركوف في وسط العراق لتحسين الماعز التابعة لمركز إباء للأبحاث الزراعية وشملت ٢٠٠ انثى ماعز بالغة تعود لاربعة مجاميع وراثية ، ماعز محلي ، مضرب شامي (٢١١ محلي ، ٢١١ شامي) مضرب سانين (٢١١ محلي ، ٢١١ سانين) ،والخليط الثلاثي (٢١١ محلي ، ٤١١ شامي ، ٤١١ سانين) وباعداد(٨٢ ، ٦٠ ، ٣٦ ، ٢٢) على التوالي ، لبيان معرفة تأثير المجموعة الوراثية والعمر ونوع الولادة وجنس المولود وشهر الولادة وتسلسل الاختبارات في اعداد الخلايا الجسمية وعلى قيمة اختبار كاليفورنيا في حليب الماعز ، وأظهرت النتائج هذه الدراسة ان المعدل العام للخلايا الجسمية في حليب الماعز بلغ (١٢٨٨,١٣± ٩٣,٢٠) ×10^3 خلية /مل في حين بلغ معدل درجة فحص التهاب الضرع في اختبار كاليفورنيا (٠,١٧ ± ٠,٠٢)، وقد تأثرت اعداد الخلايا الجسميه وقيمه اختبار كاليفورنيا معنوياً ($p<0.01$) بالمجموعة الوراثية والعمر ونوع الولادة وجنس المولود وشهر الولادة ، ولم يظهر تأثير معنوي لتسلسل الاختبارات ضمن موسم الحليب على هاتين الصفتين بمستوى معنويه ($P<0.05$).

المقدمة

يعتبر الماعز من الحيوانات الزراعية الاقتصادية المهمة في كثير من البلدان النامية ومنها العراق ، إذ بلغت اعداده ١،٥١٢ مليون راس عام ١٩٩٦ (FAO ، ١٩٩٨) ، و يقدر انتاج العراق السنوي بحوالي ٥٣ و١٠ آلاف طن من الحليب واللحوم على التوالي (FAO ، ١٩٩٨). ويتميز حليب الماعز بفوائد غذائية وصحية كثيرة اهمها استخدامه كمصدرغذائي جيد في تغذية الاطفال الرضع وكذلك الكبارالذين يعانون من امراض الجهاز الهضمي كارتفاع الحموضه اوالقرحه والحاله الناشئه عن صعوبة مرور الغذاء من المعدة الى الامعاء (plyloric stenosis)مما يجعله يفوق حليب الابقار والجاموس والاغنام (Haenlein ، ١٩٩٦) فضلاً عن تأثيره المهم في معدل نمو مواليده (Asofi وآخرون، ١٩٩٨).

يتعرض الحليب عادة الى كثير من العوامل سواء كانت فسيولوجية كالحمل والاصابة بالامراض او بيئية كالتغذيه والادارة تغير من صلاحيته للاستهلاك البشري ، وهناك مؤشرات عديدة تكشف عن هذه الصلاحية منها وجود الخلايا الجسمية (Somatic Cells) فيه وهي خلايا يطلقها الجسم وتختلط بالحليب وتخرج من خلال القنوات اللبنية واغلبها خلايا دم بيض وخلايا طلائية (Philpot و Pankey ، ١٩٧٣).

لقد تبين ان اعداد الخلايا الجسمية تعد افضل دليل على صحة وسلامة الغدة اللبنية وانها مؤشر مفيد في برامج الانتخاب (Kennedy واخرون ، ١٩٨٢ ; Coffey واخرون ، ١٩٨٦) ، وان اعداد الخلايا الجسمية هذه يتأثر بالعديد من العوامل كالسلالة او (المجموعة الوراثية) (Zeng و Escobar ، ١٩٩٦ و Sung وآخرون ، ١٩٩٩ و الحمداني ، ٢٠٠٠) والعمر (Brown وآخرون ١٩٨٦ و Wilson وآخرون ١٩٩٥ و Zeng و Escobar ، ١٩٦٥) وشهر الولادة ومرحلة الانتاج ونوع الولادة وجنس المولود (Poutrel و آخرون ، ١٩٩٧ و Paape و Capuco ،١٩٩٧ والحمداني ، ٢٠٠٠) . وعليه هدفت هذه الدراسة عن التحري عن تأثير بعض العوامل في اعداد الخلايا الجسمية واختبار كاليفورنيا في حليب الماعز .

مواد وطرائق العمل

نفذت هذه الدراسة في محطة عكركوف لتحسين الماعز التابعه لمركز اباء للابحاث الزراعية/ بغداد ، وللفترة من ٢٠٠١/١/١٥ الى ٢٠٠١/٧/١ .وتم استخدام ٢٠٠ انثى ماعز بالغة تمثل اربع مجاميع وراثية ؛ ماعز محلي (٨٢) ، مضرب الشامي (٢١١ محلي ، ٢١١ شامي) (٦٠) ، مضرب السانين (٢١١ محلي ، ٢١١ سانين) (٣٦)، والخليط الثلاثي (٢١١ ماعز محلي ، ٤١١ شامي ، ٤١١ سانين) (٢٢).

تراوحت اعمار الامهات بين ٢ – ١١ سنة واوزانها بين ٢٥ –٥٢ كغم ، اما عن التغذية فقد اعتمدت بالدرجة الاساس على الاعلاف المركزة التي تعطى بواقع ٧٥٠ غم/راس يومياً واحتوت العليقة المركزة على ٤١% شعير و ٤٠% نخالة و١٣% كسبة زهرة الشمس و٥% بريمكس (نخالة ، يوريا ، املاح معدنية) و٠,٥% ملح طعام و٠,٥% حجر كلس وبطاقة ممثلة (Metabolizable Energy) مقدارها ١١ ميكاجول/كغم وبنسبة بروتين خام ١٤%. فضلاً عن ان الحيوانات كانت تخرج الى الرعي يومياً بواقع ست ساعات ، حيث تتوفر في المرعى الاعلاف الخضراء كالبرسيم والشعير والدخن والجت والذرة الصفراء والبيضاء لسد احتياجات الحيوانات من المواد الغذائية.

كانت الحظائر المخصصة لايواء الحيوانات نصف مغلقة ومزودة بمسارح ومساقي لشرب الماء. اما الرعاية البيطرية فكانت توفر جميع المستلزمات والعلاجات الضرورية للحيوانات، تم اخذ عينات الحليب بعد مرور عشرة ايام من الولادة لغرض اجراء الفحوصات اللازمة عليها ، وكانت تجرى هذه العملية كل اسبوعين طيلة فترة التجربة التي استمرت من الولادة وحتى فترة الجفاف.

تم حساب اعداد الخلايا الجسمية في الحليب حسب الطريقة التي اشار اليها Anonymous (١٩٦٩) والتي تم ذكرها بصورة مفصلة في American Public Health Association (١٩٨٠) . وتم إجراء اختبار كاليفورنيا لالتهاب الضرع حسب ما أشار إليه Schzlm وNoorlander (١٩٥٧) والتي طبقها Sung وآخرون (١٩٩٩). وتم اجراء التحليل الاحصائي لجميع الصفات المدروسة باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (١٩٨٦) , حيث تم تحليل تلك الصفات باستخدام تجربة عاملية في تصميم (C .R .D) . ووفقا للنموذج الرياضي الاتي:

$$Yijklm = \mu + Bi + Aj + Rk + Ml + Tm + e\,ijklm$$

حيث ان :

Yijklm = قيمة المشاهدة لاعداد الخلايا الجسميه واختبار كاليفورنيا ضمن الصفات المدروسه .

μ = المتوسط العام .

Bi = تاثير المجموعة الوراثية ، (حيث i = ١،٢ ، ٣، ٤) وان ١ =الماعز المحلـــــي ، ٢=مضرب الشامي ، ٣= مضرب السانين ،٤=الثلاثي (٢١١ محلي+ ٤١١ شامي + ٤١١ سانين).

Aj = تاثير عمر الام (حيث j =٢ ،٣ ،٤ ،٥ ،٦ ،٧ سنه)

Rk = تاثير نوع الولادة وجنس المولود (حيث k =١ ،٢ ،٣ ،٤ ،٥ ،٦) ،وان ١=مفردة ذكر ،٢ =مفردة انثى ، ٣ =توائم ذكر ، ٤ = توائم انثى ، ٥ =توائم مختلط ،٦ =توائم ثلاثي .

Ml = تاثير شهر الولادة (حيث l =١ ،٢ ،٣ ،٤ ، ٥) ، وان ١ =كانون الثاني،٢ =شباط ، ٣ =اذار ،٤ =نيسان ، ٥ =مايس).

Tm = تاثير تسلسل الاختبارات الشهري ضمن موسم الحليب (حيثm =١ ،٢ ، ٣ ،٤، ٥ ،٦).

e ijklm = قيمة الخطا العشوائي الذي يفترض انه يتوزع توزيعاً طبيعياً ومستقلاً لمتوسط يساوي صفر وتباين قدره δ^2 e .

وتمت مقارنة الفروقات بين المتوسطات المدروسة باستخدام اختبار دنكن(Duncan ، ١٩٥٥)

النتائج والمناقشة

١-المجموعة الوراثية (السلالات) :

اظهرت نتائج هذه الدراسة ان المعدل العام للخلايا الجسمية في حليب الماعز بلغ (١٢٨٨,١٣ ± 93.20)×١٠^{٣} خلية/مل ، وقد اختلفت المجاميع الوراثية معنوياً ($p<0.01$) في اعداد الخلايا الجسمية في الحليب ، حيث سجلت سلالة الماعز المحلي اعلى عدد من الخلايا الجسمية بلغ (١٦٧٠,١٢ ± ١٥٧,٧٧) ×١٠^{٣} خلية/مل مقارنة بمضرب السانين والثلاثي (١٠٥٩,٠٦ ± ١٧٨,٥٧) ×١٠^{٣} ، (٢٧٧,٧١ ± ٢٢,٧٩) ×١٠^{٣} خلية/مل على التوالي (جدول ١) كما أظهرت نتائج هذه الدراسة ارتفاعاً معنوياً ($P<0.01$) في معدل اختبار كاليفورنيا في سلالة الماعز المحلي مقارنة بنظيراتها في مضرب السانين والثلاثي في حين لم تختلف معنوياً عن مضرب الشامي في هذا الاختبار جدول (١) . كما يلاحظ من الجدول (١) ان المجموعة الوراثية التي ضمت الماعز الثلاثي قد سجلت اقل عدد من الخلايا الجسمية في حليبها (٢٧٧,٧١ ± ٢٢,٧٩)×١٠^{٣} خلية/مل وأقل معدل لدرجة فحص التهاب الضرع (٠,٠٠ ± ٠,٠٠) حسب اختبار كاليفورنيا. وهذا يعني ان هذه المجموعة الوراثية (الثلاثي) بما تحمله من تراكيب وراثية لها القدرة على تحمل انواع الاجهاد سواء كان الاجهاد فسيولوجي كمقاومة الحيوان للامراض التي تصيبه او الاجهاد الناتج من تأثيرات البيئة كارتفاع او انخفاض في درجة الحرارة ومعاملة الحيوان والتلقيحات ... الخ الحمداني(٢٠٠٠). وجاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة لما حصل عليه Zeng و Escobar (١٩٩٦) و Sung واخرون (١٩٩٩) والحمداني (٢٠٠٠).

٢-العمر (عمر الام) :

أظهرت نتائج هذه الدراسة ان الامهات بعمر ٧ سنوات فاكثر قد ارتفعت اعداد الخلايا الجسمية في حليبها معنوياً ($p<0.01$) وبلغت (٢١٦٠,١٥ ± ٢١٦,٠٥)×١٠^{٣} خلية/مل عما سواها من الاعمار الأقل سناً، جدول (٢) كما سجلت هذه الامهات ارتفاعاً معنوياً ($P<0.01$) في معدل درجة فحص التهاب الضرع في اختبار كاليفورنيا بلغ (٠,٣٧ ± ٠,٠٦) مقارنة ببقية الأعمار عدا عمر ٦ سنوات الذي لم يختلف معنوياً معه جدول (٢) . وقد يعود السبب في ذلك الى عوامل بيئية وفسيولوجية تتعلق بنشاط الامهات المناعي وتعمل هذه العوامل مجتمعة على التقليل من مقاومة الحيوان للامراض التي تصيبه وبالتالي يكون اكثر عرضة للاصابة التي يرافقها زيادة في اعداد الخلايا الجسمية في الحليب. وهذا ما أكدته دراسات كل من Brown واخرون (١٩٨٦) و Wilson واخرون (١٩٩٥) و Zeng و Escobar

(١٩٩٥) و McDougall واخرون (٢٠٠١) ان اعداد الخلايا الجسمية في الحليب وقيمة اختبار كاليفورنيا تزداد بتقدم العمر ، وعليه فان هذه الدراسه بينت ان الاعمار الاقل من خمسة سنوات افضل من الاعمار الاكثر من ذلك لقلةاعداد الخلايا الجسميه في حليبها من جهة وقلة عدد مرات الاصابة بمرض التهاب الضرع.

٣-نوع الولادة وجنس المولود :

يتضح من جدول (٣) ان نوع الولادة وجنس المولود قد أثر تأثيراً معنوياً ($p<0.01$) في اعداد الخلايا الجسمية في الحليب حيث ا ظهر ارتفاع معنوي لها في حالة الولادات التوائمية الذكريةبلغ (٣٠٢٦,١٩ ± ٨٣٩,١٩) ×١٠^{٣} مقارنة بالولادات المفردة الانثوية (٥٩٧,٤٧ ± ٥٨,٨٢) ×١٠^{٣} كما سجلت ارتفاع في معدل درجة فحص التهاب الضرع في اختبار كاليفورنيا ايضاً حيث بلغت (٠,٧٥ ± ٠,٢٠)عما هو عليه في الولادات المفردة الذكرية او الانثوية (٠,١٨ ± ٠,٠٤) ، (٠,٠٦ ± ٠,٠٢) على التوالي.

قد يعود سبب ارتفاع اعداد الخلايا الجسمية ومعدل اختبار كاليفورنيا في الولادات التوائمية الذكرية عن بقية انواع الولادات الاخرى الى الاجهاد العالي الذي تتعرض له الام نتيجة زيادة عدد الرضعات اليومية لها من مواليدها التوائمية اثناء فترة الرضاعة بالمقارنة مع الولادات المفردة. كما ان تأثير المواليد الذكور على ضرع الام اثناء الرضاعة اكثر بكثير من تأثير المواليد الاناث لما تحدثه من استهلاكها كميات من الحليب من ضرع الام مما يؤدي إلى زيادة احتمالية ازدياد اعداد الخلايا الجسمية في حليب تلك الامهات نتيجة للاذى المستمر الذي تتعرض له بسبب الولادات التوائمية الذكرية او الولادات الثلاثية على حد سواء فضلاً عما تقدم تعد كمية الحليب المنتجة من الامهات احد الاسباب في حدوث ذلك. وهذا ما فسرته الدراسة التي أجراها الحمداني (٢٠٠٠) على الماعز في العراق.

٤-شهر الولادة :

تشير نتائج هذه الدراسة ان الامهات التي ولدت في شهر كانون الثاني قد ارتفعت اعداد الخلايا الجسمية بصورة معنوية ($p<0.01$) في حليبها فبلغت (١٨٠٣,٥٥ ± ١٥٩,٤٨) ×١٠^{٣} خلية/مل اذا ما قورنت بالتي ولدت في شهرنيسان (٣٦٣,٥٦± ٩٩,٦٨) ×١٠^{٣} ، جدول (٤) كما تبين أن معدل اختبار كاليفورنيا لالتهاب الضرع قد ارتفع بصورة معنوية ($P<0.01$) في الولادات لشهر كانون الثاني حيث بلغ (٠,٢٧ ± ٠,٠٥) مقارنة بشهر

نيسان(٠,٠٠ ± ٠,٠٠) ، في حين أن الأشهر الباقية لم تختلف معنوياً عن شهر كانون الثاني في معدل الاختبار جدول (٤).

و يعزى سبب ارتفاع معدل اعداد الخلايا الجسمية في ولادات شهر كانون الثاني الى عدة عوامل يشترك قسم منها او جميعها في حدوث ذلك ، فموسم الولادة يعتبر أحد أهم الأسباب في حصول هذا الارتفاع حيث أن أكثر الولادات حصلت في هذا الشهر فضلاً عن ذلك تؤدي الظروف البيئية المتمثلة بانخفاض في درجات الحرارة وارتفاع في نسبة الرطوبة مما يساعدعلى نمو الجراثيم المرضيه وهذه من الأسباب المهمة التي أدت إلى حصول ارتفاع في أعداد الخلايا الجسمية في حليب الأمهات الوالدة في هذا الشهر ولكون الماعز من الحيوانات الحساسة لمثل هذه الظروف فضلاً عما تم ذكره تعد احتمالية حصول إصابة بالتهاب الضرع نتيجة لعدم تفريغ الضرع من الحليب بسبب عدم رضاعة المواليد لامهاتها او عدم حلبها ، مما يترتب عليه بقاء كميات من الحليب داخل الضرع مما يؤدي الى خروج بعض قطرات من حليب عن طريق الحلمة ، وخاصة من الامهات ذات الانتاجية العالية مما يساعد على دخول البكتريا الى داخل الضرع وبالتالي يحصل الالتهاب عند عدم معالجته في الوقت المناسب الحمداني(٢٠٠٠).

٥-تسلسل الاختبارات :

يلاحظ من الجدول (٥) ان تسلسل الاختبارات لم يؤثر معنوياً في اعداد الخلايا الجسمية في الحليب ولا على معدل اختبار كاليفورنيا. وعلى الرغم من ذلك فقد لوحظ ان اعداد الخلايا الجسمية لكل مل قد ازدادت بزيادة تسلسل الاختبارات، وهذا يفسر الحقيقة القائلة ؛ ان اعداد الخلايا الجسمية تزداد بتقدم مرحلة الانتاج ، وهذا ما اكدته دراسات كل من Dulin واخرون (١٩٨٣) و Wilson واخرون (١٩٩٥) و Zeng وEscobar (١٩٩٦) و Poutrel واخرون (١٩٩٧) التي أجريت على الماعز.

جدول (١). متوسطات المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي لتأثير المجموعة الوراثية في اعداد الخلايا الجسمية وعلى اختباري كاليفورنيا في حليب الماعز.

المجموعة الوراثية	عدد المشاهدات	عدد الخلايا الجسمية ×١٠^٣	عدد المشاهدات	اختبار كاليفورنيا
الماعز المحلي	٦١٥	A ١٥٧,٧٧ ± ١٦٧٠,١٢	٣٢٩	A ٠,٠٥ ± ٠,٢٧
مضرب الشامي	٤٤٥	AB ١٨٦,٢٠ ± ١٢٩٣,٦٢	٢٣٨	AB ٠,٠٤ ± ٠,١٤
مضرب الساتين	٣٠٤	B ١٧٨,٥٧ ± ١٠٥٩,٠٦	١٦١	B ٠,٠٤ ± ٠,١٠
الثلاثي	١٦٦	C ٢٢,٧٩ ± ٢٧٧,٧١	٨٩	B ٠,٠٠ ± ٠,٠٠
المعدل العام	١٥٣٠	٩٣,٢٠ ± ١٢٨٨,١٣	٨١٧	٠,٠٢ ± ٠,١٧

المتوسطات ذات الحروف المختلفة تختلف معنوياً فيما بينها (P<0.01)

جدول (٢). متوسطات المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي لتأثير عمر الام في اعداد الخلايا الجسمية وعلى اختباري كاليفورنيا في حليب الماعز.

عمر الام (سنة)	عدد المشاهدات	عدد الخلايا الجسمية ×١٠^٣	عدد المشاهدات	كاليفورنيا
٢	٢٥٧	B ١٧٢,٠٨ ± ٧٧٤,٤٨	١٣٦	BC ٠,٠٤ ± ٠,٠٧
٣	٢٧٤	B ٦٣,٠٩ ± ٣٨٤,٥٨	١٤٦	C ٠,٠٢ ± ٠,٠٢
٤	١٦١	B ٢٧٧,٦١ ± ٩١١,٥٠	٨٦	BC ٠,٠٥ ± ٠,٠٧
٥	١٤١	B ١٠٤,٤٢ ± ٦٨٧,٩٤	٧٥	C ٠,٠٤ ± ٠,٠٤
٦	٢٧٠	A ٢٨١,٦٨ ± ١٨٥٢,٩١	١٤٥	AB ٠,٠٧ ± ٠,٢٣
٧ فاكثر	٤٢٧	A ٢١٦,٠٥ ± ٢١٦٠,١٥	٢٢٩	A ٠,٠٦ ± ٠,٣٧

المتوسطات ذات الحروف المختلفة تختلف معنوياً فيما بينها (P<0.01)

جدول (٣). متوسطات المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي لتأثير نوع الولادة وجنس المولود في اعداد الخلايا الجسمية وعلى اختباري كاليفورنيا في حليب الماعز.

نوع الولادة وجنس المولود	عدد المشاهدات	عدد الخلايا الجسمية ×١٠^٣	عدد المشاهدات	اختبار كاليفورنيا
مفردة ذكر	٥٣٥	CB ١٥٨,٩٣ ± ١٢٢٠,٠١	٢٨٨	B ٠,٠٤± ٠,١٨
مفردة انثى	٥٧١	D ٥٨,٨٢ ± ٥٩٧,٤٧	٣٠٢	B ٠,٠٢± ٠,٠٦
توائم ذكر	٨٩	A ٨٣٩,١٩ ± ٣٠٢٦,١٩	٤٨	A ٠,٢٠± ٠,٧٥
توائم انثى	٧٢	C ٣٩٥,٠٦ ± ٢١٤٦,٥٢	٣٨	B ٠,١٢± ٠,٢٦
توائم مختلط	٢٤١	CB ٢٢٦,٦٠ ± ١٢١٩,١٩	١٢٩	B ٠,٠٥± ٠,١٣
توائم ثلاثية	٢٢	B ٥٧١,٢٢ ± ٢٦٩٤,٣٢	١٢	A ٠,٣٨± ٠,٦٧

المتوسطات ذات الحروف المختلفة تختلف معنوياً فيما بينها (P<0.01)

جدول (٤). متوسطات المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي لتأثير شهر الولادة في اعداد الخلايا الجسمية وعلى اختباري كاليفورنيا في حليب الماعز.

شهر الولادة	عدد المشاهدات	عدد الخلايا الجسمية ×١٠^٣	عدد المشاهدات	اختبار كاليفورنيا
كانون الثاني	٥٤٥	A ١٥٩,٤٨ ± ١٨٠٣,٥٥	٢٩٤	A ٠,٠٥ ± ٠,٢٧
شباط	٥٢٠	B ٩٠,١٤ ± ٩٤٨,٤٩	٢٧٢	AB ٠,٠٣ ± ٠,١١
آذار	١٥١	A ٥٥١,٦٩ ± ١٧٤١,٠٤	٨٠	AB ٠,٠٩ ± ٠,١٧
نيسان	٩٣	B ٩٩,٦٨ ± ٣٦٣,٥٦	٤٩	B ٠,٠٠ ± ٠,٠٠
مايس	٢٢١	B ٢٢٢,٨٨ ± ٨٩٥,٨٥	١٢٢	AB ٠,٠٣ ± ١,٠٧

المتوسطات ذات الحروف المختلفة تختلف معنوياً فيما بينها (P<0.01)

جدول (٥). متوسطات المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي لتأثير تسلسل الاختبارات في اعداد الخلايا الجسمية وعلى اختباري كاليفورنيا في حليب الماعز.

تسلسل الاختبارات	عدد المشاهدات	عدد الخلايا الجسمية ×١٠^٣	عدد المشاهدات	اختبار كاليفورنيا
الاول	٤٠٠	*a ٣١١,٥٧ ± ١١٤٩,١٢	٢٠٠	a ٠,٠٤ ± ٠,١٣
الثاني	٣٦٩	a ٢٣٣,٥٨ ± ٩٧١,٠٠	١٩٦	a ٠,٠٥ ± ٠,١٦
الثالث	٢٧٧	a ٢٨٩,٩٢ ± ١٠٦٠,٥٧	١٤١	a ٠,٠٥ ± ٠,١٢
الرابع	٢٣٥	a ٣١٨,٣١ ± ١٦٨٣,٣٧	١٢٢	a ٠,٠٨ ± ٠,٢٢
الخامس	١٨٧	a ٢٤٧,٢٠ ± ١٨٢٨,٨٦	١٠٢	a ٠,٠٦ ± ٠,٢١
السادس	٦٢	a ٢٨١,٦٧ ± ١٩٦٠,٠١	٥٦	a ٠,٠٧ ± ٠,٢٣

المتوسطات ذات الحروف المتشابهة لا تختلف معنوياً فيما بينها (P<0.01).

*المتوسطات النصف شهرية.

جدول تحليل التباين للعوامل المؤثرة في اعداد الخلايا الجسمية واختبار كاليفورنيا في حليب الماعز

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات لاعداد الخلايا الجسمية	درجات الحرية	متوسط المربعات لاختبار كاليفورنيا
المجموعة الوراثية	٣	٩١٧٢٦٦٩٦,٠٠ **	٣	٢,٣٦ **
العمر	٥	١٥٥١٩١٣٢٧,٣٤ **	٥	٣,٢٩ **
نوع الولادة وجنس المولود	٥	٣٤٠٠٧٢٠٣,٣٤ **	٥	٤,٧٢ **
شهر الولادة	٤	٨٧٣١٢٨٥٨,٦٩ **	٤	١,٤٣ **
تسلسل الاختبارات	١١	١٨٩٥٦٢٦,٠٦ *	٥	٠,٦٣ *
الخطأ	١٣٨٨	١٠٩٦٣٠٥٣,٣٨	٧٤٢	٠,٤٠

** مستوى المعنوية (P<0.05) , ** مستوى المعنوية (P<0.01)

التوصيات

على ضوء النتائج لهذة الدراسه يمكننا ان نوصي بمايلى:

١- يمكن تقليل معدل عدد الخلايا الجسميه في حليب الماعز المحلي من خلال تشجيع التضريب بين هذة السلاله مع السلالات الاجنبيه العاليه الانتاج .

٢- اجراء عمليه استبعاد منظم للاعمار (٧) سنوات فاكثر او التي تجاوزت دورتها الانتاجيه الخامسه لكونها اكثر الاعمار ارتفاعا في اعدادالخلايا الجسميه في حليبها واستبعادها سيقلل حتما من تكاليف الادويه والعلاجات البيطريه المستخدمه لذلك .

٣- التشخيص المبكر لحالات الاصابه بالتهاب الضرع من خلال اجراء الاختبار كاليفورنيا فضلا عن الاهتمام بالجوانب الاداريه والصحيه الاخرى للقطيع.

٤- اجراء المزيد من الدراسات حول تاثير نوع الولادة وجنس المولود شهر الولاده وعلاقتها بانواع البكتريا المرضيه المسببه لمرض التهاب الضرع

المصادر

الحمداني ، وهبي عبد القادر سلمان. (٢٠٠٠). دراسة تأثير بعض العوامل البيئية والفسلجية على انتاج الحليب وتركيبه في مجاميع وراثية من الماعز. رسالة دكتوراه – كلية الزراعة-جامعة بغداد.

American Public Health Association, Inc.(1980). Standard Methods for the Examination of Dairy Products. 14th edition New York, N.Y.

Ambrosoli, R., Slasio, L. di, and Mazzocco, P., (1988). Content of alpha-S-1-Casein and coagulation properties in goat milk. J. Dairy Sci. 71:24-28.

Asofi, M. K.; Hermiz, H. N. and AL-Rawi, A. A. (1998). Relationships between partial, total milk production and kid growth in Iraqi local goat. IPA J. Agri. Res. 8,(2) : 308-316.

Brown, C. A., Rischette, S. J., and Schultz, L. H. (1986). Relationship of milking rate to somatic cell count. J. Diary Sci. 69: 850-854.

Coffey, E. M., Vinson, W. E., and Peason, R. E. (1986). Potential of somatic cell concentration in milk as a sire selection criterion to reduce mastitis in dairy cattle. J. Dairy Sci. 69: 2163-21

Dulin, A. M., Paape, M. J., Schultz, W. D. and Weinland, B. T. (1983). Effect of parity, stage of lactation, and intramammary infection on concentration of somatic cells and cytoplasmic particles in goat milk. J. Dairy Sci. 66: 2426-2433.

Duncan ,D. 1955. Multiple range and multiple F-test. Biometrics, 11:1-24.

FAO. (1998). Production yearbook. VI Livestock numbers and products, Food and Agricultural Organization of the United Nations Rome. Vol. 52.

Fox, L. K., Shook, G. E., and Schultz, L. H. (1985). Factors related to milk loss in quarters with low somatic cell counts. J. Dairy Sci. 68: 2100-2107.

Haenlein, G. F. W. (1996). Status and prospects of the Dairy goat industry in the United States. J. Anim. Sci. 74:1173-1181.

Kennedy, B. W., Sethar, M. S., Moxley, J. E., and Downey, B. R. (1982). Heritability of somatic cell count and its relationship with milk yield and composition in Holsteins. J. Dairy Sci. 65: 843.

McDougall, S., Murdough, P., Parkey, W., Delaney, C., Barlow, J., and Scruton, D., (2001). Relationships among somatic cell count, California Mastitis test, impedance and bacteriological status of milking in goats and sheep in early lactation. Small Rumin. Res. 40: 245-254.

Paape, M. J., and Capuco ,A. V., (1997). Cellular defense mechanisms in the udder and lactation of goats. J. Anim. Sci. 75: 556-565.

Philpot, W. N., and Pankey, J. W. (1973). Comparison of four methods for enumerating somatic cells in milk with an electronic counter. J. Milk Food Technol. 36: 94-100.

Poutrel, B., de Cremoux, R., Ducelliez, M. and Verneau, D. (1997). Control of intramammary infections in goats, impact on somatic cell counts. J. Anim. Sci. 75: 556-570.

SAS. (1986). SAS User's Guide: Statistics. SAS Inst. Cary, N.C.

Schalm ,0.W., and Noorlander, D.O.(1957). Experiments and observations leading to development of the California Mastitis test .J.Amn.Vet . Med. Assoc.130:199-204.

Sung, Y. Y., Wu, T. I., and Wang, P. H., (1999). Evaluation of milk quality of Alpine, Nubian, Saanen and Toggenburg in Taiwan. Small Rumin. Res. 33: 17-23.

Wilson, D. J., Stewart, K. N., and Sears, P. M. (1995). Effects of stage of lactation, production, parity, and season on somatic cell counts in infected and in uninfected dairy goats. Small Rumin. Res. 16: 165-169.

Zeng, S. S., and Escobar, E. N., (1995). Effect of parity and milk production on somatic cell count, Standard plate, Count and composition of goat milk. Small Rumin. Res. 17: 269-274.

Zeng, S. S. and Escobar, E. N. (1996). Effect of breed and milking method on somatic cell count, Standard plate count and composition of goat milk. Small Rumin. Res. 19: 169-175.

STUDY OF SOME FACTORS INFLUENCE ON SOMATIC CELL COUNTS AND CALIFORNIA MASTITIS TEST IN LOCAL GOAT MILK AND THEIR CROSSES IN IRAQ

A.A. F. AL- JANABI S.B.ALI M.K. ASOFI

Summary

This study was conducted at Agarkouf Breed .Station of IPA center for Agricultural Research using 200 mature female-goats, representing four genetic groups, the local goat (82), Damascus X Local cross bred (60) ,Sannen X Local cross bred (36) and the ٣-way cross (1/2 Local, 1/4 Damascus and 1/4 Sannen) (22)

The experiment was designed to investigate the effect of the genetic group, Age,Type of birth Kidding sex, Month of kidding and Tests sequence on somatic cell counts and California Mastitis Test in the goat milk.

The results of this study showed that the mean somatic cell counts in the goat milk studied in udder were (1288.13 ± 93.20) x 10^3 cell/ml. And the average California Mastitis Test was (0.17± 0.02) and were significantly affected ($p<0.01$) by the genetic groups ,age, type of birth , sex of kidding and the month of kidding. Non significant effect of bi-weekly test day within stage of lactation on somatic cell counts and California Mastitis Test was observed.