تأثير مرحلة الحلب على تركيب الحليب الكيميوفيزيائي وعلى بعض الصفات الدمية والكيموحيوية في الماعز المحلي

إسماعيل كاظم عجام عبد علي علوان الطائي قيصر حمد غايب

كلية الزراعة /جامعة القاسم الخضراء

الملخص

أجريت هذه الدراسة في حقول قسم الثروة الحيوانية /كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء للفترة من 2014/11/15 لغاية 2015/2/15، شملت الدراسة خمس اناث ماعز تراوحت اعمارها بين (2-3) سنة، جمعت عينات الحليب وتم فحصها لتقدير الصفات الكمائية والفيزيائية، سحب 5 مل من الدم وقسم الى قسمين 2 مل لقياس المعاير الدمية و3 مل اخذ المصل منه لقياس المعايير الكميوحيوية . أوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الحليب الطازج انه يحتوي على 3.00 -3.51% دهن ، 8.67 -8.84% نسبة المواد الصلبة اللادهنية ، 1.023-1.031 الكثافة النسبية ، 3.22 -3.27% بروتين ، 4.75 -4.96% اللاكتوز ،-0.525 – 0.566 نقطة الانجماد وتراوح الرقم الهيدروجيني للحليب بين 6.67- 6.77 ونقطة غليان الحليب 105.55 -106.0. واظهرت النتائج فيما يخص المعايير الدموية ان لمرحلة الحلب تاثير معنوي ($P<0.05$) في قيم الكوليسترول ،البروتين الكلي ،الالبومين ، النسبة والمئوية لقيم PCV وعدد كريات الدم البيض، كذالك عالي المعنوية ($P<0.01$) في الدهون الثلاثية ، الكلوبيولين وفي قيمة الهيموكلوبين، و عليه نستنتج ان المعايير الد مية و الكيموحيوية في دم اناث الماعز معنويا بأشهر الانتاج.

THE EFFECT OF MILKING STAGE ON CHEMICAL AND PHYSICAL COMPOSITION OF MILK AND SOME HAEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS IN LOCAL GOATS

Ismael K.Ajam Abd A.Alwan Qayssar H. Ghayyib

Coll.of Agric., Univ. AL-Qasim Green

ABSTRACT

This study was conducted at farms of Animal Resources- College of Agriculture- AL-Qasim Green University for the period from 15/11/2014 to 15/2/2015. The aim of this study was to know the effect of milking stage on chemical and physical composition of milk on some haematological and biochemical characteristics in local goats during complete milking stage. The study included five female goats ranged from 2-3 years of age. Milk samples collected and tested to estimate chemical and physical characteristics. 5 ml of blood was collected and divided into two parts, 2 ml was used to measure blood parameters and 3 ml was used to isolate the serum in order to measure biochemical parameters. The results of this study showed that fresh milk contains 3.00 – 3.51% fat, 8.67 – 8.84% SNF materials, 1.023 – 1.031 relative density, 3.22 – 3.27 % protein, 4.75 – 4.96 % lactose, 0.525 – 0.566 freezing point, PH for the milk ranged between 6.67 – 6.77, and the boiling point for the milk was 105.55 – 106.0. For the blood characteristics, the results notesed that milking stage had significant ($P<0.05$) effect in the values of cholesterol, total protein, albumen, percentage of PCV values, the number of white blood cells, also highly significant ($P<0.01$) in the triglycerides, globulin, and hemoglobin value. Blood and biochemical parameters in the blood of females goat effected significantly during the production months.

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثالث

المقدمة

تشكل الثروة الحيوانية في العراق جانباً مهماً من الثروة الزراعية، ويمثل الماعز جزءاً مهماً منها وينتشر الماعز في جميع أنحاء العالم تقريباً، وتختلف كثافة وجوده تبعاً للظروف المناخية والجغرافية والاقتصادية، ويأتي الماعز بالدرجة الثالثة من حيث العدد بعد الأغنام والأبقار، إذ بلغ عدده عام 2008 حوالي (645662) رأساً في العراق (Inma Agribusiness ، 2008) . يطلق على الأنثى الحلوب منه في آسيا بأنها بقرة الرجل الفقير (Dresch، 1988). وتوجد في العراق ثلاث سلالات، أهمها الماعز الأسود الجبلي، وماعز المرعز، والماعز الأسود المحلي (الصائغ وجماعته 1992). ويعد حليب الماعز مصدراً مهماً للبروتين والدهن والسكر والمعادن والفيتامينات وذا قيمة غذائية عالية تفوق الفائدة الغذائية لحليب بقية الحيوانات الزراعية المنتجة للحليب (haenlein، 1996) وذلك بسبب الجانب الطبي له في معالجة العديد من الأمراض المستعصية التي يعاني منها الإنسان، نظراً لاحتوائه على بعض المركبات البيولوجية المهمة مثل اللاكتوفرين Lactoferrin والليزوزايم Lysozyme (Raynal-Ljutovac وزملاؤه،2008 ; Kumar وجماعته،2012). وبما أن الدراسات العلمية تشير إلى أنّ إنتاج الحليب وتركيبه الكميائي يتأثر بالعديد من العوامل منها سلالة الماعز، وموسم الحلب ، ومرحلة إنتاج الحلب ضمن الموسم ونموذج الولادة وعدد الجدايا الرضيعة ووقت الحلب وصحة الحيوان والضرع وغيرها من العوامل(Mavrogenis;1983,Mavrogenis وزملاؤه،1989 ;Keskin;1995, Gonzalez-Crespo وزملاؤه، 2004 ;Torii وزملاؤه، 2004) . لذا تهدف هذه الدراسة لعرفة تأثير مرحلة الحلب على تركيب الحليب الكيميوفيزيائي وعلى بعض الصفات الدمية والكيميوحيوية للماعز المحلي.

المواد وطرئق العمل

أجريت هذه التجربة في الحقل الحيواني التابع لقسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء للفترة من (2014/11/15 ولغاية 2015/2/15). استخدام لهذا الغرض (5) إناث من الماعز المحلي وبمعدل عمر (2-3) سنة . كانت طريقة الحلب اليدوي (Hand Milknig) هي الطريقة المستخدمة لقياس إنتاج الحليب، إذ عزلت المواليد عن أمهاتها مساءاً ثم تم القياس في صباح اليوم التالي بعد مرور (12 ساعة) على العزل . وتم وزن الحليب بواسطة ميزان حساس وتم ضرب الكمية × 2 للحصول على إنتاج الحليب / يوم (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1995) . فحص الحليب الذي تم تصفيته بعد أنّ وضِعَ في أوعية بلاستيكية سعة (20مل) بجهاز Eko – Milk analyzer وحسب تعليمات الشركة المجهزة، وشمل التحليل نسبة الدهن ، البروتين ، اللاكتوز ، المواد الصلبة اللادهنية ، نقطة الانجماد ،والكثافة النسبية وكان يتم فحص مكونات الحليب كل (15 يوم) بعد الولادة بأسبوعين. تم قياس نقطة الغليان للحليب وفقاً لطريقة (Siwoloffs ،1886). وقياس الأس الهيدروجيني وفقاً لطريقة (A.O.A.C.،1980). ثم جرى سحب عينات الدم بنفس وقت قياس الحليب إذ سحب (10 مل) من الدم، وقسمت إلى قسمين: الأول (2 مل) ووضعت في أنابيب بلاستيكية حاوية على مانع التخثر (Ethylene Diamin Tetra Acetic acid EDTA) لغرض استعماله لاجراء الفحوصات الخاصة بصورة الدم ، وهي العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء وفقا لطريقة(John و Lewis،1984) و تقدير خضاب الدم بطريقة ساهلي (Haemometer Sahli) و تقدير حجم الكريات المرصوصة وفق طريقة Archer (1965). أما القسم الثاني من الدم (8 مل) فوضعت في أنابيب زجاجية لغرض فصل مصل الدم بجهاز الطرد المركزي (3000 دورة / دقيقة ولمدة 15 دقيقة) وبعدها حفظ المصل بالمجمدة (- 20م°) لحين إجراء الفحوصات الكيموحيوية، وتشمل قياس تركيز الكوليسترول بإستخدام طريقة الشركة المنتج المنتجة لـ (Kit) الخاص بالقياس وهي من إنتاج شركة Bioabo SA، قياس تركيز الكلوكوز و قياس تركيز البروتين الكلي و قياس تركيز الجليسيرات الثلاثية بإستخدام طريقة الشركة المنتجة لـ (Kit) من الشركةLinear chemicals.SL الأسبانية، Biolabo SA الفرنسية،Bioabo SA الفرنسية،على التوالي. إستعمل البرنامج الإحصائي Statistical Analysis System - SAS (2012) في تحليل البيانات لدراسة تأثير مرحلة إنتاج الحليب (الشهر الإنتاجي) في الصفات المدروسة وفق تصميم عشوائي كامل (CRD) وحسب الأنموذج الرياضي أدناه، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (1955) متعدد الحدود.. الأنموذج الرياضي: $Yij = \mu + Ai + eij$

إذ أن:

Yij: قيمة المشاهدة j والعائدة الى مرحلة انتاج الحليب i.

μ: المتوسط العام للصفة.

Ai: تأثير الشهر النتاجي.

eij: الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره S^2e.

النتائج والمناقشة

1: تأثير مرحلة الحلب (الشهر الإنتاجي) في الترا كيب الكميائية للحليب

يتضح من الجدول (1) أنّ محتوى الحليب من الدهن في الأشهر الإنتاجية الثلاثة كان مختلف معنوياً ($P<0.05$) وكانت قيمة 3.35، 3.51، 3.00، وكان محتوى الدهن عالياً خلال الأسابيع الأربعة الأولى من مرحلة الرضاعة وهذا يتفق مع (Mahmoud،2014) ، وفي الشهر الثالث بدأت بالانخفاض واستمرإلى نهاية مرحلة الرضاعة، وهذا يتفق مع ما جاء به كل من (Brendehaug وAbrahemsen ,، 1986) اللذين ذكرا أنَّ محتوى الدهن ينخفض في الشهر الرابع من الرضاعه .ويتفق مع ما ذكره (Keskin وزملاؤه ،2004) من أنّ نسبة الدهن كانت بعد الفطام (60) يوم 3.4% ولكن يختلف معه في أنّ نسبة الدهن في المرحلة المتوسطة والمتأخرة من الرضاعة هي (3.88%) و(4.55%) على التوالي .وقد يعزى السبب في تغيرمحتوى الحليب من الدهن إلى مستوى الأعلاف الخشنة التي يتناولها الحيوان وهي المسؤولة عن إنتاج الاستيت، ويؤثر مستواه على محتوى الحليب من الدهن

(Harding، 1999). وفيما يخص المواد الصلبة اللادهنية فإن القيم التي تم الحصول عليها كالتالي 8.84 ،8.67 ، 8.76 وكانت الفروقات غيرمعنوية وتفقت النتائج مع (Mahmoud،2014) ومع (Guzeler، وجماعته ، 2010) الذي ذكر أنّ المواد الصلبة اللادهنية لم تتأثر بفترات الرضاعة . بالنسبة لمحتوى الحليب من البروتين كانت القيم 3.27,3.22 ،3.23 و النتائج كانت غير معنوية، وهذا ما اتفق مع (Mahmoud،2014) الذي كانت نتائجه معنويةً عند مستوى (P<0.05) في المراحل الثلاثة المبكرة والمتوسطة والمتاخرة .

وفيما يخص اللاكتوز فكانت القيم 4.89,7.75,4.96 على التوالي لأشهر الحلب ،وكانت معنوية عند مستوى (P<0.05)، وهذا ما يتضح من الجدول، وكان محتوى الحليب من اللاكتوز عالياً في الأسابيع الأولى أو الشهر الانتاجي الأول ثم انخفض في الأسابيع التالية ، وبعدها بدء بالازياد واستمر حتى المرحلة الاخيرة من الحلب، وهذا ما يتفق مع الباحث (Mahmoud،2014) وعلى العكس من النتائج التي حصل عليها الباحث (Katanos، وجماعته ،2005) التي نصت على أنّ اللاكتوز كان أكثر ثبات طوال مراحل الرضاعة اعتماداً على نسبة الرماد التي لم تتغير طوال مرحلة الرضاعة وعلى نقيض (Keskin وجماعته ،2004) الذي ذكرأن اللاكتوز كان متغيراً طوال مرحلة الحلب .

2: تأثير مرحلة الحلب (الشهر الانتاجي) في انتاج الحليب في الصفات الفيزيائية

يتضح من الجدول رقم (2) أنّ قيم الأس الهيدروجيني كالآتي 6.77 ، 6.73 6.67 للأشهر الثلاثة على التوالي، وكانت الفروقات عالية المعنوية (P< 0.01) بين الشهر الأول والثالث، وهذه القيم تتفق مع ما ذكره (Park وجماعته ،2007) في دراسته للخصائص الفيزيوكيميائية لحليب الماعز والأغنام وأيضاً مع (Casamassima وجماعته ،2007) ،ونلاحظ أنّ درجة الحموضة تعتمد على مرحلة الرضاعة بشكل كبير حيث نلاحظ انّ الـ pH كان مرتفعاً بشكل طفيف في بداية الرضاعة ثم بدأ بالانخفاض في المرحلة المتوسطة واستمر حتى نهاية مرحلة الرضاعة وهذا ما يتفق مع (Anifantakis وKandarakis ،1980; Veinoglou وجماعته ،1982) . وأما قيم نقطة الغليان فكانت كالاتي 106 ،105.71 ،105.55للأشهر الإنتاجية الثلاثة على التوالي، وكانت الفروقات معنوية بين الشهر الأول والشهر الثالث ، في حين لم تكن معنوية معدلات الكثافة النسبية كانت 1.031 ،1.029 ،1.023 على التوالي في الجدول (1) و كانت مشابهة لما حصل عليها (Voutsinas، وجماعته 1990) في الدراسة التي أجروها على ماعز ال Alpine في اليونان وكذلك يتفق مع ما توصل إليه (Anifantakisو Kandarakis،1980) و (Qureshi وجماعته ،1981) و (Veinoglou،وجماعته 1982) ،ومع ذلك فإن بعض الباحثين (El-Alamy وجماعته،1990 ; Assent, 1985). حصلوا على نتائج اقل مما حصل عليه هؤلاء الباحثون . وبالنسبة لنقطة الانجماد فلم تكن فيها الفروقات معنوية وكانت القيم -0.566 ،-0.5557 ،-0.525 على التوالي بالنسبه لاشهر الحلب الثلاثة وهذه القيم تتفق مع ما توصل إليه (Park وجماعته ،2007) في دراسته للخصائص الفيزيوكميائية لحليب الماعز والأغنام.

3: تأثير مرحلة الحلب (الشهر الإنتاجي) في الكوليسترول والكليسيريدات الثلاثية والكلوكوز في الدم.

يتضح من الجدول (3) أنّ قيم الكوليستيرول في مصل دم الإناث خلال الأشهر الإنتاجية الثلاثة كانت كالتالي 91.30 ،87.00 ،89.10 وكانت الفروقات معنوية (P<0.05) بين الشهر الأول، والثاني، والدهون الثلاثية كانت قيمها في مصل دم الإناث خلال الإشهر الإنتاجية الثلاثة 146.30 ،130.30 ،148.10 وكانت الفروقات عالية المعنوية (P<0.01) بين الشهر الثاني والأول والشهر الثاني والثالث ، في حين لم تكن الفروقات معنوية للأشهر الثلاثه في الكلوكوز فكانت 60.60 ،63.00 ،57.30، وهذا يتفق مع ما ذكره (Casamassima ، وجماعته 2007 ; AIA , 2005) بالنسبه للكولسيترول والدهون الثلاثية في الدراسة التي أجروها على ماعز Montefalcone لتقيم إنتاج الحليب وبعض معايير الدم خلال فترة حلب كاملة في حين إختلف من حيث قيم الكلكوز تختلف معهم ولكن تتفق مع دراسة المجرآة على ماعز Valfortorina حيث لم تكن الفروقات معنوية بالنسبة للكلوكوز وكانت الفروقات معنوية لقيم الكولسيترول والدهون الثلاثية ، وهذا يتفق مع (Sampeyalo وجماعته ،1998).

الجدول (1) تأثير مرحلة الحلب (الشهر الإنتاجي) في التركيب الكميائي في حليب الماعز المحلي .

الشهر الانتاجي	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي			
		نسبة الدهن %	نسبة المواد الصلبة غير الدهنية %	نسبة البروتين %	نسبة اللاكتوز %
الأول	10	a 0.21 ± 3.51	a 0.11 ± 8.84	a 0.05 ± 3.27	a 0.07 ± 4.96
الثاني	10	ab 0.30 ± 3.35	a 0.05 ± 8.67	a 0.03 ± 3.22	b 0.03 ± 4.75
الثالث	10	b 0.25 ± 3.00	a 0.14 ± 8.76	a 0.05 ± 3.23	ab 0.08 ± 4.89
مستوى المعنوية	---	*	NS	NS	*

* (P<0.05)، NS: غير معنوي.

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها عند مستوى احتمال 0.05.

الجدول(2) تأثير مرحلة الحلب (الشهر الانتاجي) في انتاج الحليب في الصفات الفيزيائية

الشهر الإنتاجي	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي			
		الأس الهيدروجيني	نقطة الغليان (م)	الكثافة النسبية	نقطة الانجماد
الأول	10	a 0.02 ± 6.77	a 0.06 ± 106.00	a 0.00 ± 1.031	a 0.006 ± 0.566-
الثاني	10	ab 0.02 ± 6.73	ab 0.14 ± 105.71	a 0.00 ± 1.029	a 0.004 ± 0.557-
الثالث	10	b 0.03 ± 6.67	b 0.11 ± 105.55	a 0.00 ± 1.023	a 0.031 ± 0.525-
مستوى المعنوية	---	**	*	NS	NS

* (P<0.05)، ** (P<0.01)NS ، : غير معنوي.

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

الجدول 3. تأثير مرحلة الحلب (الشهر الإنتاجي) في الكوليستيرول والكليسيريدات الثلاثية والكلوكوز في الدم

الشهر الإنتاجي	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي		
		الكوليستيرول (mg/dl)	الدهون الثلاثية (mg/dl)	الكلوكوز (mg/dl)
الأول	10	a 1.64 ± 91.30	a 5.63 ± 146.30	a 3.01 ± 60.60
الثاني	10	b 1.06 ± 87.00	b 2.83 ± 130.30	a 3.48 ± 63.00
الثالث	10	ab 1.26 ± 89.10	a 3.64 ± 148.10	a 1.71 ± 57.30
مستوى المعنوية	---	*	**	NS

* (P<0.05)، ** (P<0.01) ، NS: غير معنوي.
المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها.

4: تأثير مرحلة الحلب (الشهر الإنتاجي) في البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين في الدم

يتضح من الجدول (3) أنّ تركيز البروتين الكلي في مصل دم الإناث المرضعات كان كالتالي 6.61، 6.43، 6.87 للأشهر الإنتاجية الثلاثة على التوالي، وكانت الفروقات معنوية (P<0.05) وكذا الحال بالنسبة لتركيز الألبومين في مصل دم الإناث المرضعات 3.33، 3.67، 3.64 للأشهر الإنتاجية الثلاث ، إذ كانت الفروقات بين الأشهر الثلاثة عالية المعنوية وكذالك الكلوبيولين كان تركيزه في مصل دم الإناث المرضعات هو 3.82، 2.76، 3.23 للأشهر الانتاجية الثلاث وكانت الفروقات عالية المعنوية . تحتاج إناث الأغنام و الماعز في بداية الرضاعة إلى طاقة لتكوين الحليب أعلى من فترة الحمل وفترة الجفاف (Liu وجماعته ، 1999; Block وجماعته ،2001; Abdlrahman وجماعته ، 2002) وهذا ما أكده الباحث (Bremmer وجماعته ،2000) وهذه القيم التي سجلت للألبومين والكلوبيولين أثناء مدّة الرضاعة تتفق مع (El-Sherf وAssad ،2001) الذي ذكر في دراسته على الأغنام أنّ نسبة الألبومين إلى الكلوبيولين تكون مرتفعة خلال فترة الرضاعة مقارنة مع فترة الجفاف. وان انخفاض نسبة البروتين في الدم يعود إلى انخفاض الكلوبيولين وارتفاع نسبة الألبومين (El-Sherf وAssad ،2001).

5 : تأثير مرحلة الحلب (الشهر الإنتاجي) في كل من حجم كريات الدم المرصوصة و تركيز خضاب الدم وعدد كريات الدم البيض

يتضح من جدول (4) قيم كل من ال حجم كريات الدم المرصوصة 25.68، 27.70 ، 31.60 للأشهر الانتاجيه الثلاثة، وكانت الفروقات معنوية في نسبة حجم كريات الدم المرصوصة في الشهر الأول والثالث وأن لانخفاض حجم كريات الدم المرصوصة ارتباطاً موجباً ومعنوياً في الشهر الثاني مقارنة مع الشهر الأول، قد يعزى الى حالة تخفيف الدم ، إذ إن قدرة الحيوانات المنتجه للحليب على احتجاز الماء داخل الأنسجه تزيد من حجم بلازما الدم (Samak وجماعته 1981وReynolds1953) فضلاً عن تناولها لكميات أكبر من الماء خلال هذه المرحلة (Larson وجماعته 1980و 1985 Mohy ,وجماعته) وأما الهيموكلوبين فكانت قراءته,10.40 (9.36 ,9.19) و كانت الفروقات معنوية عند مستوى (P<0.01) وقد يعزى ارتفاع تركيز خضاب الدم في الشهر الثالث من الرضاعة لقلة تناول الحيوانات للماء في هذه المرحلة نظرا لقلة إنتاج الحليب في الشهر الإنتاجي الثالث (Larson وجماعته 1980وMohey,1985وجماعته) وللكريات البيضاء 13790.0 و13990.0و15680.0 وكانت الفروقات خلال الأشهر الانتاجيه الثلاثة معنوية (P<0.05) ، وهذه النتيجة اتفقت مع Bozdogan وجماعته (2003) ، وAzab وAbdel-Maksoud (1999).

الجدول 4. تأثير مرحلة الحلب (الشهر الإنتاجي) في البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين في الدم .

الشهر الإنتاجي	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي		
		البروتين الكلي (g/dl)	الالبومين (g/dl)	الكلوبيولين (g/dl)
الأول	10	0.10 ± 6.61	0.14 ± 3.33	0.07 ± 3.28
الثاني	10	0.09 ± 6.43	0.10 ± 3.67	0.11 ± 2.76
الثالث	10	0.16 ± 6.87	0.08 ± 3.64	0.17 ± 3.23
مستوى المعنوية	---	*	*	**

* (P<0.05)، ** (P<0.01).
المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها.

الجدول 5. تأثير مرحلة الحلب (الشهر الإنتاجي) في كل من حجم كريات الدم المرصوصة و الهيموكلوبين و كريات الدم البيض

الشهر الإنتاجي	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي		
		حجم كريات الدم المرصوصة (%)	**الهيموكلوبين (غم/لتر)**	**كريات الدم البيض** 10^3 x خلية / مل
الأول	10	b 2.62 ± 25.68	b 0.22 ± 9.36	b 560.4 ± 13790.0
الثاني	10	ab 0.55 ± 27.70	b 0.18 ± 9.19	b 712.9 ± 13990.0
الثالث	10	a 0.81 ± 31.60	a 0.24 ± 10.40	a 1363.9 ± 15680.0
مستوى المعنوية	---	*	**	*

* (P<0.05)، ** (P<0.01).

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

المصادر

الصائغ ، مظفر نافع والقس،جلال ايليا . (1992) . انتاج الاغنام والماعز . دار الحكمة للطباعةوالنشر . كلية الزراعة – جامعة البصرة.

مروان،زكريا، وفوزي رويف .1981. كتاب الكيمياء العضوية العملي ،جامعة الموصل :45 .

المنظمة العربية للتنمية الزراعية . 1995. الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية . المجلد(15) الخرطوم.

Veinoglou, B.; Baltadjibva, M.; Anifantakis, E. and Edekyan. (1982) . Composition of goats' milk in the Plovdir region of Bulgaria and in loannina in Greece. hail 62 55-60.

Abdelrahman, M.M.; Abo-Shehada, M.N.; Mesanat, A., Mukbel, R .(2002). The requirements of calcium by Awassi ewes at early lactation.Small Rumin. Res. 45, 101–107.

AIA – Associazione Italiana Allevatori (2005).

Anifantakis, E. M &and Kandarakis, J. G .(1980). Contribution to the study of the composition of goat's milk. Milchwissenschaft 35 617-619.

Anifantakis, E. M &and Kandarakis, J. G .(1980). Contribution to the study of the composition of goat's milk. Milchwissenschaft 35 617-619.

Animals. Plawell scientific pubilications. Oxford**.**

Archer , R. K. (1965). Haematological Techinques for Use onAnimals. Plawell scientific pubilications. Oxford.

Asab, M. E. and Abodel-Maksoud, H. A .(1999). Changes in some haematological and biochemical parameters during prepartum and

contents.Egypt. J. Dairy Sci., 18, 195-206.

El-Sherif, M.M.A.; Assad, F.(2001). Changes in some blood constituents of Barki ewes during pregnancy and lactation under semi arid conditions. Small Rumin. Res. 40, 269–277.

Gonzalez-Crespo, Lozan, O.M.; Mas, M.; Serrano, A. (1995). Produccion ycomposicion quimica de la leche de cabra Verata, Alimentria, Junio 1995, P: 53-58.

Guzeler N, Say D, Kacar A (2010). Compositional changes of Saanen × Kilis goats milk during lactation. GIDA 35(5): 325-330.

Haenlein, G. 1996. Status and prospect of the dairy goat industry in the State. Journal Animal Science, Vol. 74, P: 1181-1186.

Harding, F .(1999). Milk quality. In, Food Science. 2nd Edn., Chapman and Hall, Aspen., pp: 65-67, 75-76. IDF (1962). Int. Dairy Fed., Fll-20 .

Inma Agribusiness program. 2008 . Iraq dairy Industry USAID.

John , V. D. And Lewis , S.M. (1984). Basic Hematological

Katanos, J., Skapetas, B., Laga, V .(2005). Machine milking ability and milk composition of some imported dairy goat breeds and some crosses in Greece. Czech J. Anim. Sci., 50(9): 394-401.

Keskin, M., Avsar, Y.; Bicer, O .(2004). Comparative Study on the Milk Yield and Milk Composition of Two Different Goat Genotypes under the Climate of the Eastern Mediterranean . Turkish Journal Veterinary Animal Science, P: 531-536.

Keskin, M., Avsar, Y.; Bicer, O .(2004). Comparative Study on the Milk Yield and Milk Composition of Two Different Goat Genotypes under the Climate of the Eastern Mediterranean . Turkish Journal Veterinary Animal Science, P: 531-536.

postpartum petiods in female baladigoats. Small.Res.34:P77-85.

Assent, L .(1985). Ewe's milk composition and properties. In Laits et produits Laitiers. Vache. Brebis. Che'vre. LesLaits. De laMamellea la Laiterie pp. 281-319 (Ed. F. M. Luquet). Paris: Technique et Documentation- Lavoisie.

Association of Official Analytical Chemists. 1980. Official methods of analysis. 13 th ed. A.O.A.C. Washington. DC.

Bozdogan, O.; Censiz, M.; Kaya, M. and Kamiloglu , N .(2003). The effect of age ,sex , housing system and pregnancy on some blood parameters of Tuj sheep. Turk J. Vet. Anim. Sci. 27:521-542.

Bremmer, D.R.; Bertics, S.J.; Brsong, S.A.; Grummer, R.R.; (2000). Changes in hepatic microsomal triglyceride transfer protein and triglyceride in periparturient dairy cattle. J. Dairy Sci. 83, 2252–2260.

Brendehaug, J.; Abrahemsen, R.K .(1986). Chemical composition of milk from a herd of Norwegian goats. J. Dairy Res., 53: 211-221.

Casamassima, D.; Palazzo, M.; Pizzo, R. (2007). Evaluation of milk production and some blood parameters in lactating autochthonous goat extensively reared in Molise regio ITAL.J.ANIM.SCI. VOL. 6 (SUPPL. 1), 615-617.

Dresch, J. 1988. Aplea for the goat production – pastorale- et-societe, OAE. 10:81-83.

Duncan, D.B. (1955). Multiple Rang and Multiple F-test. Biometrics. 11:4-42.

El-Alamy H.A.; Mahfouz, M.B.; Hamzawy L.F. and El-Loly M.M. (1990). Studies on the chemical composition of Egyptian goats milk. I-Grosschemical composition and minerals

Raynal-Ljutovac, K., Lagriffoul, G., Paccard, P., Guillet, I., and Chilliard, Y. , 2008 : Composition of goat and sheep milk products: An update, Small Rum. Res., 79, 57–72.

Reynolds, M .(1953). Measurment of bovine plasma and blood volume during pergnancy and lactation . AM. J .Physiol.P:175.

Samak, M ; Hassan , A. and Abo-Eles, Z., (1981). Relationship between hematocrit and haemglobin with lactation performance of dairy animal under different physiological condition. Lnd.J. Dariy Sci.34(2).

Sampelayo, M. R.; Amigo, L. and Ares, J. L. et al. (1998). The use of diets with different protein sources in lactating goats: composition of milk and its suitability for cheese production. *Small Ruminant Research*, **31**, 37-43.

SAS. (2012). Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.

Torii, M. Damasceno, D.; Ribero, L.; Fukumoto, N. (2004). Physico-chemical characteristics and fatty acids composition in dairy goat milk in response to roughage diet. Brazilian Archives of Biology and Technology,Vol. 47, P: 903-909.

Veinoglou, B.; Baltadjibva, M.; Anifantakis, E. and Edekyan. (1982) . Composition of goats' milk in the Plovdir region of Bulgaria and in loannina in Greece. hail 62 55-60.

Voutsinas, L.; C. Papas and M. Katsiari .(1992). The composition of Alpine goats milk during lactatio in Greece. J. Dairy Res. 57, 41-51.

Larson, L.L., Mabruck, H.S. and Lowry, S.R .(1980). Relationship between early postpartum blood composition and reproductive performance in dary cattle .J.Dairy Sci.63:283-289.

Liu, S.M.; Donoghue, H.O.; Mata, G.; Peter, D.W.; Kicic, E., Masters, D.G .1999. Rate of protein synthesis in the skin and muscle of non-pregnant, pregnant and lactating Merino ewes. Small Rumin. Res. 34, 133–140.

Mahmoud, N. M. A.; El Zubeir I, E. M. and Fadlelmoula, A. A .(2014). Effect of Stage of Lactation on Milk Yield and Composition of First Kidder Damascus does in the Sudan . Khartoum North, Sudan

Mavrogenis, A.P. (1983). Adjustment factors for growt characters of the Damascus goat. Livestock Production Science Vo.10, P: 479-486.

Mavrogenis, A.P.; Papachristoforou, C.; Lysandrides, P.; Roushias, A. (1989). Environmental and genetic effects on udder characteristics and milk Production in Damascus goats. Small Ruminant Research, Vol. 2, P:333-343.

Mohey, A.D.M.; Abo-Eles, A.Z.; Samak, and Hassan, A .(1985). Variation in haematological characteristics of croobred goats(Baladi*Angra)during pregnancy, lactation and dry seasons.World Rev.Anim.prod.21:39-43.

Park,Y.W.M; Ju´arez b, M; Ramosc, G.F.W.(2007). Haenlein d a Georgia Small Ruminant Research & Extension Center, Fort Valley State University, Fort Valley, GA 31030-4313, USA.

Qures, H. A.; Deshpande, K. S. and Bonde, H. S .(1981). Studies on chemical composition of goat milk. Indian Veterinary Journal 58 212-214.