تأثير العلاقة بين نوع الولادة ومرحلة الإنتاج في إنتاج الحليب ومكوناته الرئيسة للماعز الشامي المربى في العراق

سليم عبد الزهرة الدباغ* نصر نوري الأنباري**
فندية حسين هادي* لودية شينو شيخو*

الملخص

استخدمت 32 معزة شامية حلوب في بداية موسم الإنتاج لدراسة تأثير نوع الولادة (مفردة او توأم) ومرحلة الإنتاج في إنتاج الحليب ومكوناته الرئيسة للماعز الشامي المربى في العراق. نفذ البحث في محطة بحوث الأغنام والماعز التابعة للهيأة العامة للبحوث الزراعية /وزارة الزراعة للمدة من 3/9 – 2010/10/17، إذ قسم الموسم الأنتاجي الى ثلاثة مراحل (أولى ، ثانية وثالثة) وكان طول كل مرحلة 7 – 11 أسبوعاً حسب طول الموسم لكل معزة. استعملت طريقة الأنموذج الخطي العام (GLM) ضمن البرنامج SAS في التحليل الاحصائي للبيانات. أظهرت النتائج ان هناك فرق معنوي (P<0.01) في انتاج الحليب اليومي بين المرحلتين الأولى والثانية مقارنة بالمرحلة الثالثة، كذلك لوحظ فرق معنوي (P<0.01) بين المرحلة الأولى وكل من المرحلتين الثانية والثالثة في نسبة الدهن.

كان هناك تفوق للمعزات ذات الولادات التوأمية على مثيلاتها من الولادات الفردية في كل من طول الموسم وإنتاج الحليب الكلي ومعدل الإنتاج اليومي وإنتاج الحليب للمراحل المختلفة، إلا ان هذه الإختلافات لم تكن معنوية. أما مكونات الحليب الرئيسة، فقد لوحظ اختلاف معنوي في نسبة الدهن في المعدل العام وللمرحلة الأولى، أما في المرحلتين الثانية والثالثة فلم تكن هناك فروق معنوية باختلاف نوع الولادة.

المقدمة

يحتل الماعز مكانة جيدة عند مربي الحيوان في كثير من مناطق العالم لما يمتاز به هذا الحيوان من مميزات تشجع المربي لتربيته، إذ يعد الماعز من الحيوانات التي تمتاز بنسبة عالية من التوائم التي تعد مصدراً لإنتاج اللحوم، كما انه ذو إنتاجية عالية من الحليب بالمقارنة مع الأغنام. ان للماعز القابلية على الإستفادة من الشجيرات والأحراش أكثر من الأبقار والأغنام وتحويلها الى مواد غذائية يستفاد منها الإنسان. يبلغ أعداد الماعز في الوطن العربي تقريباً 85.718 مليون رأس تتوزع في الدول العربية بنسب مختلفة (3)، يوجد في العراق تقريباً مليون وأربعمائة وأربعة وسبعين ألف رأس منتشرة بين المربين في مناطق العراق المختلفة (4).

يعد حليب الماعز مقارباً من حيث التركيب الكيميائي لحليب الأبقار، الا انه يمتاز عن حليب الأبقار بأمور كثيرة ومهمة، منها ان حليب الماعز أسهل هضماً من حليب الأبقار، إذ يحتوي على نسبة أقل (2%) من الخثرة المترسبة في الجهاز الهضمي عما هو عليه في الأبقار(10%)، حليب الماعز مرغوب من قبل الأشخاص لاسيما الأطفال الذين يعانون من الحساسية، إذ لايحتوي على بروتين (agglutinin) المسبب للحساسية كما هو في الأبقار، كذلك يعد مانعاً طبيعياً للإصابة بأمراض التدرن الرئوي والبول السكري والربو (10).

أوضح كل من الجميلي (1) وعبد الله وعارف(5) وPeana وجماعته (8) أن إنتاج الحليب يتأثر بعوامل عدة منها العوامل الوراثية والتغذوية والبيئية، كما أشار (6) الا أن إنتاج الحليب يتأثر بتسلسل ونوع الولادة وكذلك بمدة الإنتاج وموسم السنة. وقد بين Przemyslaw (9) ان الولادة التوأمية تؤدي الى زيادة معنوية في انتاج الحليب، لكنها لم تؤثر في المكونات الرئيسة للحليب. لقد افاد الحكيم وجماعته (2) أن سبب ارتفاع الإنتاج في المرحلة الثانية من

* الهيأة العامة للبحوث الزراعية- وزارة الزراعة – بغداد، العراق.
** كلية الزراعة – جامعة بغداد – بغداد، العراق.

الموسم هو نتيجة حدوث نمو اضافي للنسيج الافرازي في المرحلة الأولى من الموسم الإنتاجي وان الانخفاض الحاصل في انتاج الحليب في المرحلة الثالثة هو بسبب تلف قسم من الخلايا الفارزة للحليب التي تلفظ مع الحليب المنتج.

يهدف البحث الحالي الى معرفة تأثير العلاقة بين نوع الولادة ومرحلة الإنتاج في إنتاج الحليب ومكوناته الرئيسة لدى الماعز الشامي المربى في العراق.

المواد وطرائق البحث

نفذ البحث في محطة ابحاث الأغنام والماعز التابعة للهيأة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة التي تم تأسيسها عام 2006 في ابي غريب (20كم غرب بغداد)، إذ أجري البحث على 32 معزة شامية للمدة من 3/9-2010/10/17، تم تقسيم الموسم الى ثلاث مراحل انتاجية، طول كل مرحلة (7-11) أسبوعاً حسب طول الموسم الإنتاجي لكل معزة، استعملت طريقة الأنموذج الخطي العام (General Linear Model-GLM) ضمن برنامج SAS، (11) في التحليل الاحصائي لدراسة تأثير نوع لولادة على طول موسم الحليب وفي أنتاج الحليب ونسب مكوناته في المراحل المختلفة لموسم الانتاج وفق الأنموذج الرياضي التالي:

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

إذ إن:

Y_{ij}: قيمة المشاهدة j العائدة لنوع الولادة i ؛ μ: المتوسط العام للصفة المدروسة؛ P_i: تاثير نوع الولادة (مفردة أوتوأمية)؛ e_{ij}: الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفر وتباين مقداره $\sigma^2 e$.

أدارة القطيع

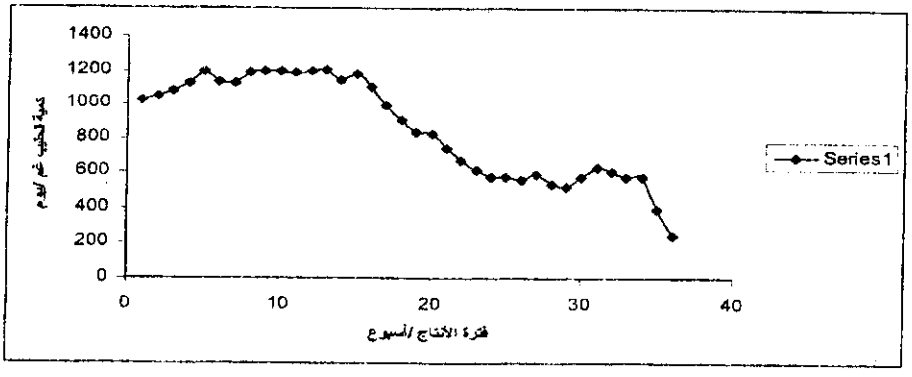
خضعت حيوانات الدراسة الى نفس ظروف الإدارة والتغذية المعمول بهما في المحطة، إذ وضعت في حضائر شبه مفتوحة (35 % مسقفة و65 % مفتوحة) مخصصة لأيواء الماعز، وقد تمت أدارة القطيع وفق برنامج يتضمن التغذية والتحضير لموسم التسفيد والإعداد لمرحلتي الحمل والولادة فضلاً عن الرعاية الصحية والبيطرية. تتباين كمية العلف ونوعيته باختلاف المواسم وتبعاً لتوفرها، إذ يقدم العلف الأخضر(الجت) او العلف الخشن المجفف المتمثل بدريس الجت، كما يقدم العلف المركزبمقدار 700غم/ يوم/حيوان وتزداد هذه الكمية قبل الموسم التناسلي للماعز وإثنائه مع توفير قوالب الاملاح المعدنية، كما يوجد رعي للحيوانات ولو بشكل متقطع، تم حلب الحيوانات مرة واحدة في اليوم، إذ تم عزل الولادات عن الأمهات مساءً وتم حلبها صباحاً ومن ثم يتم اطلاق المواليد على الأمهات، تم تسجيل الإنتاج اسبوعياً وذلك من خلال عزل المواليد لمدة 24 ساعة، اذ تؤخذ الأوزان للحلبة الصباحية واخرى مسائية مع اخذ عينة لكل معزة من الحلبة الصباحية (7) وقد تم تحليل الحليب بواسطة جهاز Milk analyzer Julie Z7.

النتائج والمناقشة

تأثير مرحلة الإنتاج في انتاج الحليب ومكوناته الرئيسة

يلاحظ من جدول (1) أن الأداء الإنتاجي العام لحيوانات التجربة الممثلة لقطيع الماعز الشامي الموجود في المحطة بأن متوسط إنتاج الحليب اليومي كان 913.33 غم/معزة /يوم وان نسبة المكونات الرئيسة للحليب هي 3.41، 3.21، 4.76 و8.68% لكل من الدهن والبروتين وسكر اللاكتوز والمواد الصلبة اللادهنية على التوالي. وقد لوحظ ان هناك فرق معنوي (P<0.01) في إنتاج الحليب بين المراحل المختلفة لعموم الحيوانات، لم تكن هناك

اختلافات معنوية في انتاج الحليب بين المرحلتين والثانية لكن هناك اختلاف معنوي(P<0.01) مع المرحلة الثالثة، إذ يتبين لنا ان الماعز بدأ بإنتاج الحليب بشكل عالي واستمر الى منتصف الموسم (شكل 1)، ثم بدأ بالانخفاض وقد يدل ذلك على أن المثابرة لإنتاج الحليب في الماعز الشامي تحت ظروف البيئة العراقية كانت جيدة.



شكل 1: منحنى إنتاج الحليب.

كانت هناك اختلافات معنوية (P<0.01) في نسبة الدهن بين كل من المرحلتين الأولى والثالثة مع المرحلة الثانية، إذ كانت 3.51، 2.96 و3.75% للمراحل الأولى والثانية والثالثة على التوالي. يوضح جدول (1) أن هناك اختلافات معنوية (P<0.01) في نسبة كل من البروتين واللاكتوز والمواد اللادهنية.

جدول 1: تأثير مرحلة الانتاج في انتاج الحليب ونسب مكوناته الرئيسة

تسلسل الولادة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي				
		أنتاج الحليب (غم)	نسبة الدهن (%)	نسبة البروتين (%)	نسبة اللاكتوز (%)	نسبة المواد الصلبة اللادهنية (%)
المتوسط العام	96	48.41 ± 913.77	0.07 ± 3.41	0.02 ± 3.21	0.03 ± 4.76	0.06 ± 8.68
مرحلة الانتاج الاولى	32	90.87 ± 1121.11 a	a 0.15 ± 3.51	0.02 ± 3.14 a	0.03 ± 4.67 b	0.05 ± 8.47 b
الثانية	32	62.58 ± 1112.68 a	0.10 ± 2.96 b	0.03 ± 3.08 b	0.04 ± 4.57 b	0.07 ± 8.37 b
الثالثة	32	b 37.26 ± 507.53	a 0.11 ± 3.75	0.05 ± 3.42 b	0.07 ± 5.05 a	0.11 ± 9.21 a
مستوى المعنوية	—	**	**	**	**	**

** (P<0.01)؛ المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها.

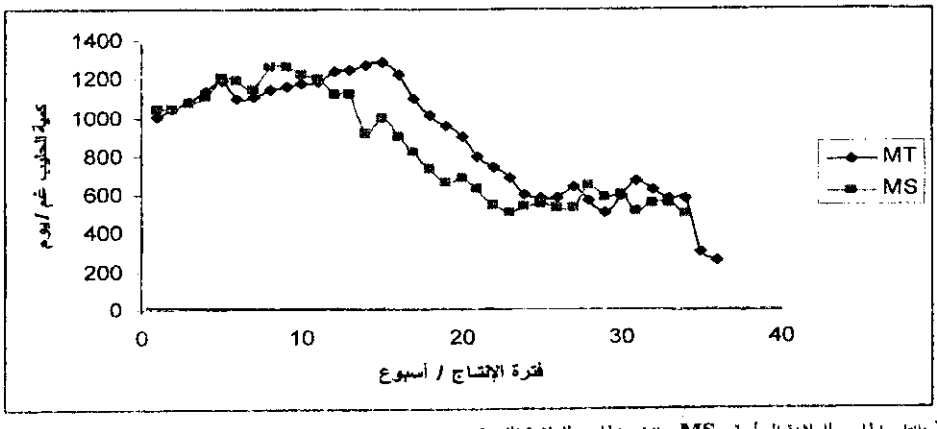
تأثير نوع الولادة في إنتاج الحليب وطول موسم الإنتاج

لوحظ من جدول (2) أن طول الموسم قد ارتفع من 191 يوماً في الولادة الفردية الى 204 أيام في الولادة التوأمية، إذ كانت الزيادة بنسبة تقريباً 7% ألا أن هذه الزيادة لم تكن معنوية كذلك فان معدل الإنتاج اليومي قد ارتفع في الولادة التوأمية عما هو عليه في الولادة الفردية (شكل 2)، إذ كان 904 غم/يوم للولادة الفردية و985 غم/يوم للولادة التوأمية وهذا ينسجم مع الإنتاج الكلي، إذ إرتفع من 188كغم الى 197 كغم للولادة التوأمية، الا ان هذه الزيادة لم تكن معنوية وقد يعزى سبب عدم وجود زيادة معنوية في الإنتاج الى ارتفاع انتاج الحليب في الماعز مما يؤدي الى الغاء عامل زيادة الرضاعة من قبل التوائم،التي ينجم عنها زيادة الإنتاج. أما إنتاج الحليب في المراحل المختلفة باختلاف نوع الولادة، فقد لوحظ ان هناك زيادة غير معنوية لكل من المرحلتين الثانية والثالثة لصالح الولادة التوأمية، لكن كان العكس في المرحلة الأولى وكانت هذه الزيادة غير معنوية ولصالح الولادة الفردية.

جدول 2: تأثير نوع الولادة في انتاج الحليب وطول موسم الانتاج

نوع الولادة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي					
		طول موسم الحليب (يوم)	معدل انتاج الحليب اليومي (غم)	انتاج الحليب الكلي (كغم)	أنتاج ليومي الحليب –المرحلة الاولى	أنتاج ليومي الحليب –المرحلة الثانية	أنتاج ليومي الحليب – المرحلة الثالثة
المتوسط العام	32	± 199.56 6.19	± 968.39 53.29	± 194.08 15.94	± 1121.11 90.87	± 1112.68 62.58	± 507.53 37.26
نوع الولادة							
فردية	12	± 191.25 10.43	± 940.56 96.73	± 188.16 27.13	± 1155.13 168.50	± 1021.63 102.47	± 491.05 51.36
توأمية	20	± 204.55 7.66	± 985.09 64.22	± 197.64 20.14	± 1100.69 107.87	± 1167.32 78.47	± 517.42 51.91
مستوى المعنوية	--	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns: غيرمعنوي



MT :انتاج الحليب للولادة التوأمية , MS :انتاج الحليب للولادة المفردة

شكل 2: العلاقة بين نوع الولادة وانتاج الحليب.

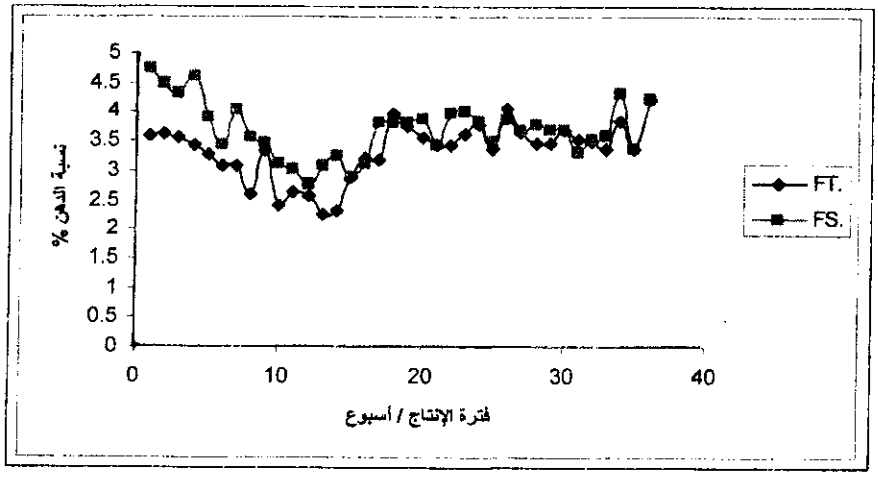
تأثير نوع الولادة في نسبة الدهن في الحليب للمراحل الإنتاجية المختلفة

نلاحظ من جدول (3) أن نسبة الدهن في المعدل العام في الموسم قد انخفض معنوياً ($p<0.05$) في حالة الولادة التوأمية (3.24%) عما هو عليه في الولادة المفردة (3.64%)، (شكل 3)، وهذا يتناسب مع الإتجاه العام في وجود علاقة عكسية بين انتاج الحليب ونسبة الدهن. لوحظ اختلاف معنوي ($p<0.01$) في نسبة الدهن في المرحلة الأولى، ألا انه لم تظهر اختلافات معنوية في نسبة الدهن في المرحلتين الثانية والثالثة وقد يعزى السبب في ذلك الى عدم وجود اختلافات معنوية في انتاج الحليب للمراحل المختلفة.

جدول 3: تأثير نوع الولادة في نسبة الدهن في الحليب في مراحل الإنتاج المختلفة

نوع الولادة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي (%)			
		معدل نسبة الدهن في الموسم	نسبة الدهن المرحلة الاولى	نسبة الدهن المرحلة الثانية	نسبة الدهن المرحلة الثالثة
المتوسط العام	32	0.08 ± 3.39	0.15 ± 3.52	0.10 ± 2.96	0.11 ± 3.75
نوع الولادة					
فردية	12	a 0.15 ± 3.64	a 0.25 ± 3.98	0.16 ± 3.06	0.16 ± 3.86
توأمية	20	b 0.09 ± 3.24	b 0.16 ± 3.24	0.13 ± 2.90	0.15 ± 3.68
مستوى المعنوية	--	*	**	ns	ns

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



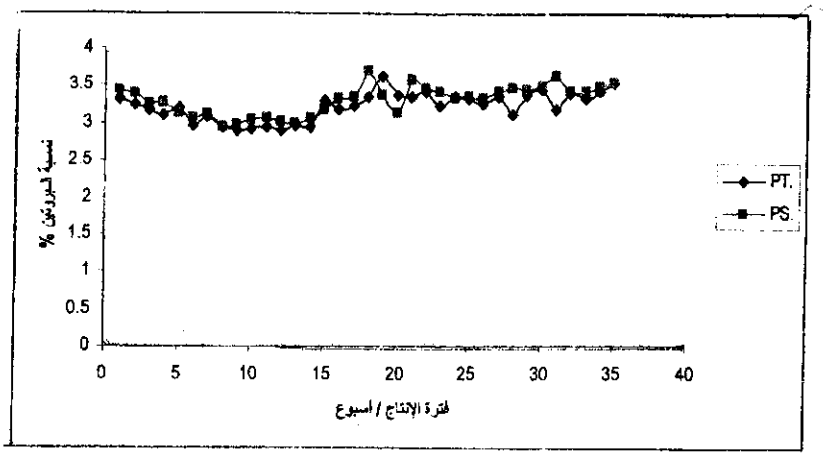
شكل 3: تأثير نوع الولادة في نسبة الدهن.

تأثير نوع الولادة في نسبة البروتين في الحليب للمراحل المختلفة

يبين جدول (4) انه لاتوجد اختلافات معنوية في نسبة البروتين في الحليب لكل من الولادة الفردية والتوأميةعلى طول الموسم (شكل 4) ، اذ أن PT تمثل نسبة البروتين للولادة التوأمية وPS للولادة الفردية، وعلى العموم فقد اشارت الكثير من البحوث الى عدم تأثر نسبة البروتين باختلاف نوع الولادة منها ما وجده Snowder (12)، إذ لاحظ ان نسبة البروتين في الحليب للولادات الفردية كانت اعلى من الولادات التوأمية لكن غير معنوية.

جدول 4: تأثير نوع الولادة في نسبة البروتين في الحليب في مراحل الإنتاج المختلفة

نوع الولادة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي (%)			
		معدل نسبة البروتين في الموسم	نسبة البروتين المرحلة الاولى	نسبة البروتين المرحلة الثانية	نسبة البروتين المرحلة الثالثة
المتوسط العام	32	0.03 ± 3.21	0.02 ± 3.14	0.03 ± 3.08	0.05 ± 3.42
نوع الولادة					
فردية	12	0.04 ± 3.26	0.03 ± 3.19	0.05 ± 3.08	0.07 ± 3.48
توأمية	20	0.03 ± 3.18	0.02 ± 3.10	0.04 ± 3.07	0.06 ± 3.37
مستوى المعنوية	—	ns	ns	ns	ns



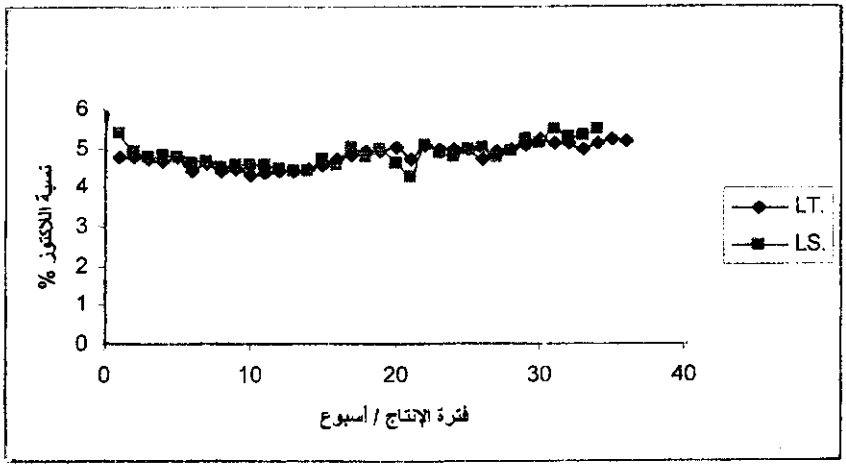
شكل 4: تأثير نوع الولادة في نسبة البروتين.

تأثير نوع الولادة في نسبة اللاكتوز في الحليب للمراحل المختلفة

تشير النتائج المبينة في جدول (5) وكذلك الموضحة في شكل (5) إلى عدم وجود اختلافات معنوية في نسبة سكر اللاكتوز طوال الموسم وكذلك في مراحل الإنتاج المختلفة باختلاف نوع الولادة، وقد أشارت الكثير من البحوث الى ان التغيير في نسبة اللاكتوز في الحليب باختلاف الإنتاج يكون قليلاً.

جدول 5: تأثير نوع الولادة في نسبة سكر اللاكتوز في الحليب للمراحل الانتاج المختلفة

نوع الولادة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي (%)			
		معدل نسبة اللاكتوز في الموسم	نسبة اللاكتوز المرحلة الاولى	نسبة اللاكتوز المرحلة الثانية	نسبة اللاكتوز المرحلة الثالثة
المتوسط العام	32	0.04 ± 4.77	0.03 ± 4.67	0.04 ± 4.57	0.07 ± 5.05
نوع الولادة					
فردية	12	0.06 ± 4.83	0.03 ± 4.77	0.06 ± 4.54	0.13 ± 5.15
توأمية	20	0.05 ± 4.73	0.04 ± 4.61	0.05 ± 4.59	0.08 ± 5.00
مستوى المعنوية	--	ns	ns	ns	ns



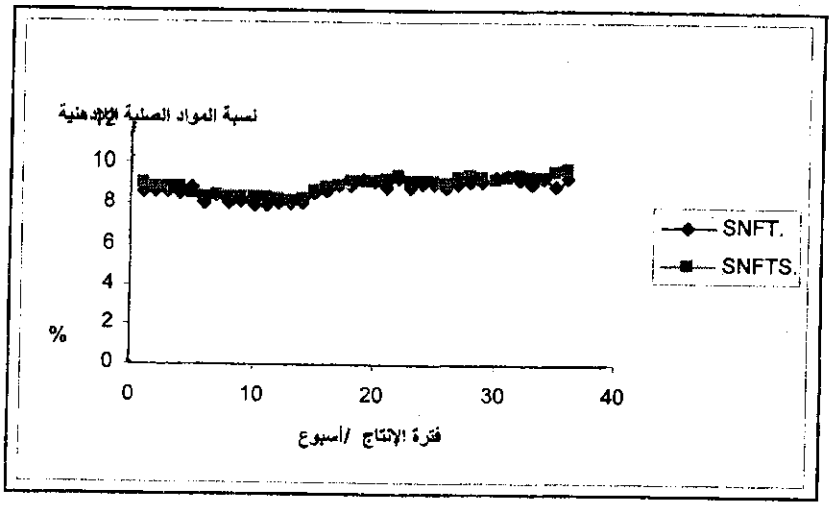
شكل 5 : تأثير نوع الولادة في نسبة سكر اللاكتوز.

تأثير نوع الولادة في نسبة المواد الصلبة اللادهنية

نلاحظ في جدول (6) انه لاتوجد اختلافات معنوية في نسبة المواد الصلبة اللادهنية باختلاف نوع الولادة، كذلك نلاحظ في شكل (6) أن الخط البياني لنسبة المواد الصلبة اللادهنية لكل من الحيوانات ذات الولادات التوأمية والحيوانات ذات الولادات المفردة متطابقاً تقريباً وهذا ناتج عن عدم وجود اختلافات معنوية في نسبة كل من البروتين واللاكتوز، اذ أن نسبة المواد الصلبة اللادهنية تعتمد بشكل كلي تقريباً على نسبة البروتين واللاكتوز.

جدول 6: تأثير نوع الولادة في نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب للمراحل المختلفة

نوع الولادة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي (%)			
		معدل نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الموسم	نسبة المواد الصلبة اللادهنية المرحلة الاولى	نسبة المواد الصلبة اللادهنية المرحلة الثانية	نسبة المواد الصلبة اللادهنية المرحلة الثالثة
المتوسط العام	32	0.08 ± 8.72	0.05 ± 8.47	0.07 ± 8.37	0.11 ± 9.21
نوع الولادة					
فردية	12	0.15 ± 8.84	0.08 ± 8.60	0.12 ± 8.35	0.18 ± 9.28
توأمية	20	0.09 ± 8.66	0.07 ± 8.40	0.09 ± 8.37	0.14 ± 9.17
مستوى المعنوية	--	ns	ns	ns	ns



شكل6 : تأثير نوع الولادة في نسبة المواد الصلبة اللادهنية.

المصادر

1- الجميلي، موفق حسين علي (2001). دراسة بعض صفات النمو وانتاج الحليب التجارية: رسالة ماجستير– كلية الزراعة – جامعة بغداد.

2- الحكيم، مرتضى كمال؛ جلال إيليا القس وصباح عبد الرضا العبيدي (1981). بايولوجيا أنتاج اللبن، الطبعة الأولى، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل.

3- أكساد (2002). دليل تغذية الماعز.الطبعة الثانية – دمشق.

4- وزارة الزراعة–دائرة التخطيط والمتابعة – قسم الإحصاء (2008). تقرير المسح الوطني للثروة الحيوانية في العراق.

5- عبد الله، راضي خطاب؛ قاسم حسين عارف (2008). تأثير العمر ومرحلة الحلب في كمية الحليب المنتج وبعض مكوناته في الاغنام العواسية، المجلة العراقية للعلوم البيطرية، 2(1): 53–57.

6- **Bocquier, F. and G. Caja (1993). Recent advances on nutrition and feeding of dairy sheep. In: Proceeding of the 5th International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants, Budapest, 14-20 May. Hungarian J. Anim. Prod., 1(Suppl.):580-607.**

7- **Mikolayunas, C. M.; D. L. Thomas; K. A. Albrecht; D. K. Combs; M. Berger and S. R. Eckerman (2008). Effects of Supplementation and Stage of Lactation on Performance of Grazing. J. Dairy Sci., 91:1477-1485.**

8- **Peana, I.C.; M. Dimauro; M. Carta; G. Gaspa; A. Fois and M. Cannas (2007). Effect of heat stress on milk yield in Sardinian dairy sheep farms. Italian Journal Sci., 6:581.**

9- **Przemyslaw, S.; S. Milewski and S. Zdunczyk (2008). Yield and composition of milk biochemical compositions of ewes nursing a single lamb or twins. Bull vet. Inst pulawy, 52:591-596.**

10- **Reynolds, M. (2009).The nutritional benefits of goat milk. J. Dairy goat., 87: 4, 23-24.**

11- **SAS (2004). SAS/STAT User's Guide for Personal Computers. Release 7.0 SAS Institute Inc.,Cary, N. C., USA.**

12- Snowder, G. D. and H. A. Glimp (1999). Influence of breed, number of suckling lambs and stage of lactation on ewe milk production and lamb growth under range conditions. J. Anin. Sci., 69:923 – 930.

THE EFFECT OF TYPE OF BIRTH AND STAGE OF LACTATION ON MILK PRODUCTION AND COMPOSITION OF DAMASCUS GOATS IN IRAQ

S. A. Al-Dabbagh* N. N. Al-Anbari **
F. H. Hadi* L. S. Shekhw*

ABSTRACT

This study was carried out at the Sheep and Goat Research Station, State Board for Agricultural Research (20km west of Baghdad), and over the production season 2010, using 32 Damascus goats. The aim of the investigate the effect of type of birth and stage of lactation period (LP), daily milk yield (DMY), total milk production (TMP), production milk in difference stages (M1,M2,M3), and percentage of major milk composition. The general linear model (GLM) within the SAS system was used to analyzed statistically of data. The results indicate that is No significant increasing of nursing twins in LP, DMY, TMP and difference stages of (LP). Significant effect ($P<0.01$) of nursing in milk fat percentage at (LP) and ($P<0.01$) at M1 but no significant effect at M2, M3 of lactation period. No significant effect of nursing in milk protein percentage with difference stages. No significant effect of nursing in milk lactose percentage with difference stages. No significant effect of nursing in milk solid not fat with difference stages.

* State Board for Agric. Res. – Ministry of Agric.- Baghdad, Iraq.
** College Agric. - Baghdad Univ. -Baghdad, Iraq.