تأثير مراحل الحمل ومرحلة ما بعد الولادةعلى بعض الصفات الدمية و الكيمياحيوية في الماعز الأسود الجبلي

فاروق طيب جمعة*، بختيار محمد محمود وئاوات نور الدين يوسف*****

***كلية الزراعة– جامعة صلاح الدين/ اربيل**

****كلية الطب/ جامعة السليمانية**

*****كلية الزراعة/ جامعة السليمانية**

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقول بكر جو التابعة لكلية الزراعة جامعة السليمانية للفترة من 2004/9/15 لغاية 2005/7/15لدراسة تأثير مراحل الولادةعلى بعض الصفات الدمية و الكيمياحيوية في الماعز الأسود الجبلي. شملت الدراسة 50 معزة بالغة، تراوحت أعمارها 2.5 – 3 سنوات ومعدل أوزانها 32±1.2 كغم وزعت الحيوانات إلى مجموعتين المجموعة الأولى شملت 10 معزات غير حامل وعد ت مجموعة السيطرة أما المجموعة الثانية فشملت 40 معزة حامل. إن جميع النتائج المعنوية كانت بمستوى ($P<0.05$). أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود تأثير معنوي لأشهر الحمل على أعداد الخلايا الدم الحمر إذا انخفضت أعدادها في الشهر الثاني من الحمل 0.67±8.88 مليون/ مايكرو لتر مقارنة بحيوانات السيطرة (0.27±11.49 مليون/ مايكرو لتر) لم يلاحظ وجود فروقات معنوية لخلايا الدم البيض وخضاب الدم و حجم خلايا المرصوصة خلال فترة الحمل وخلال الأيام 1، 3، 5 بعد الولادة مقارنة مع مجموعة السيطرة. انخفض تركيز الكلوكوز في الدم معنويا ($P<0.05$) في الشهر الثالث من الحمل وفي اليوم الخامس بعد الولادة. أما تركيز الكوليسترول الكلي فقد انخفض معنويا خلال الشهرين الثالث والرابع من الحمل وفي اليوم الأول و الخامس بعد الولادة مقارنة بحيوانات السيطرة وقد لوحظ ارتفاع تركيز البروتين الكلي معنويا في الشهرين الثالث والرابع من الحمل وانخفض خلال اليوم الأول والخامس بعد الولادة. كما لوحظ انخفاض معنويلتركيز الفسفور في الشهر الأول وارتفع معنويا في الشهرين الثاني و الثالث من الحمل و انخفض في اليوم الثالث بعد الولادة. أما التغيرات الأنزيمية فقد لوحظ انخفاض معنوي لفعالية أنزيم AST في الشهرين الأول و الخامس من الحمل مقارنة مع حيوانات السيطرة. كما ارتفعت فعالية أنزيم ALT بشكل معنوي في الشهر الثاني من الحمل و انخفضت في الشهر الثالث من الحمل وارتفعت فعاليته في الأيام بعد الولادة، لوحظ انخفاض معنوي لفعالية أنزيم ALP فيالشهر الأول من الحمل و ارتفاعه معنويا خلال الشهر الخامس واليوم الأول والثالث بعد الولادة.

Effect of pregnancy stage and post partum stage on some Haematological and Biochemical Characteristics in mountain Bleak Goat

F. T. Juma*, B. M. Mahmood and A. N. Yoseif*****
***College of Agriculture- University of Saladdin/ Erbil**
****College of Medicine/ University of Suleimani**
***** College of Agriculture- University of Suleimani**

Abstract

The present study was carried out at Bakrojo training field's station which belongs to the college of Agriculture University of Sulaimani, during the period from 15th\9\2004 to 15th July 2005. this study included 50 adult does, aged (2.5-3) years with an average weight of (32±1.2) kg. The animals divided into two groups, the first group includes 10 non pregnant does, while the second groups included 40 pregnant does. Statistically all significant results of blood and biochemical results were at ($p<0.05$). The result showed a significant decreased of the erythrocytes member during the second month of pregnancy (8.88±0.67 million/µL) in comparison (11.49±0.27 million/ µL) for control. There were no significant effect of pregnancy and days after parturition on the number of leukocyte, haemoglobin concentration and packed cell volume percentage. In regard to the biochemical changes there was significant decreased of glucose concentration at the third month of pregnancy and at fifth day postpartum. Total serum cholesterol concentration was significantly decreased ($p<0.05$) at the third and fourth month of pregnancy and at first and fifth day postpartum while total serum protein concentration increased significantly ($p<0.05$) at the third and fourth month of pregnancy, but significantly decreased at first and fifth day postpartum. The concentration of phosphorus decreased at the first month of pregnancy but increased at the second month of pregnancy and at the third day postpartum decreased again. In regard to serum enzyme change significant decreased ($p<0.05$) in the activity of AST at first and fifth month of pregnancy. The activity of ALT enzyme increased significantly at the second month of pregnancy and decreased at the third month of pregnancy and during the postpartum days, while ALT enzyme activity was significant decreased ($p<0.05$) in the first month and increased in the fifth month of pregnancy, there were increased of ALP enzyme at the first and third day postpartum.

المقدمة

يتميز الماعز بصفات بايولوجية مرغوبة لذا فقد اتجهت أفكار الباحثين إلى تحسين قابليته الإنتاجية حيث تعتبر من الحيوانات متعددة الأغراض، عالية الخصوبة لها القدرة على إنتاج الولادات المتعددة ولها المقاومة للعديد من الإمرا ض، كما يعتبر حليبها ذو فوائد عديدة وهامة (1) يعد الماعز الأسود الجبلي من الحيوانات ثنائية الغرض فيربي لإنتاج الحليب واللحم ويستعمل شعره في صناعة الخيام والمنسوجات. ويتميز الماعز الأسود الجبلي بأنف مستقيم وأذنا نطويلة متدلية و اللون السائد هو الأسود له قرون مائلة إلى الخلففي الإناث أما في الذكور فتكون القرون مائلة إلى الخلف والأمام بشكل حلزوني وتزن الأنثى 30–35 كغم أما الذكر فيزن 40–60 كغم. هناك تغيرات فسلجية كثيرة تحدث أثناء الحمل في الحيوانات هي التغيرات الدمية (2) كما أن فترة الحملوا ٍنتاج الحليب يعتبر أحد أسباب الإجهاد الايضي (3)نظراً لعدم وجود دراسات سابقة تشمل التغيرات الدمية والكيمياء الحيوية الحاصلة خلال مراحل الحمل وما بعد الولادة. تم إجراء هذه الدراسة لمعرفة التغيرات التي تحدث في الصورة الدمية و الكيمياحيوية خلال فترة الحمل وفترة ما بعد الولادة للماعز الأسود الجبلي.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل بكرجو التابع لكلية الزراعة– جامعة السليمانية من 15–9– 2004 لغاية 15–7–2005 حيث شملت الدراسة 50 معزة بالغة من الماعز الأسود الجبلي تراوحت أعمارها (2–3) سنة ومعدل أوزانها (32±1.2) كغم. تم فحص الحيوانات لتأكد خلوها من الأمراض السارية والمعدية قبل الدراسة. قسمت حيوانات التجربة والبالغ عددها 50 معزة إلى مجموعتين عدت المجموعة الأولى مجموعة سيطرة وشملت 10 معزات لم يحدث فيها حمل طيلة فترة الدراسة. أما المجموعة الثانية شملت (40) معزة، تم تسفيد الإناث بواسطة تيوس خصبة تراوحت أعمارها 3–5 سنوات خلال موسم التناسل (الخريف) أخذت نماذج الدم من الوريد الوداجي بواسطة أنابيب اختبار سعة (10ملم) حاوية على مانع التخثر EDTA من كل حيوان خلال فترة الحمل وبمعدل كل 15 يوم وبعد الولادة في اليوم الأول و الثالث والخامس لأجراء الفحوصات التالية والتي شملت تعداد كريات الدم الحمراء و خلايا الدم البيض كما تم قياس خضاب الدم Haemoglobin(Hb) و حجم خلايا الدم المرصوصة Packed cell volume (PCV) حسب طريقة Jain(4). أما لغرض إجراء الفحوصات الكيمياحيوية لمصل الدم فقد تم سحب الدم بو اسطة أنابيب خالية من مانع التخثر (EDTA) سعة 8مل، وعزل مصل الدم بواسطة استخدام جهاز الطرد المركزي (3500 دورة/دقيقة) لمدة 15 دقيقة وحفظت الأمصال في المجمدة بدرجة – 20 لحين إجراء الفحوصات الكيمياحيوية والتي شملت قياس تركيز الكلوكوز بواسطة الكواشف (Kits) المستخدمة من قبل النعيمي (5). و استخدمت طريقة التحليل الأنزيمي في تحديد مستوى الكولسترول في المصل بواسطة الكاشف (Kits) المستخدم من قبل محمود (6) أما قياس تركيز البروتين الكلي في مصل الدم فقد اعتمدت طريقة Biuret الموصوفة من قبل Wooton و Freemen (7). تم قياس تركيز الكالسيوم المتأين Ionized calcium و قياس تركيز الفسفور اللاعضوي Inorganic phosphorus حسب الطريقة المتبعة من قبل النعيمي (5)، أما قياس تركيز فعاليات الأنزيمات الناقلة للأمين Transaminases. و تشمل قياس فعالية أنزيم Aspartate (AST) transaminase وفعالية أنزيم Alauine Transaminas (ALT) بواسطة الكاشف (Kits) حسب طريقة Wooton و Freemen (7) أما أنزيم الفوسفاتتيز القاعدي Alkaline phosphatase (ALP) فقد قيست فعاليته حسب طريقة King, Kind الموصوفة من قبل Wooton و Freemen (7).

- **التحليل الإحصائي:** استخدم تصميم العشوائي الكامل (Completely Randomized Design) (CRD) بعدم تساوي المكررات كاختبار عام. و قورنت المتوسطات حسب اختبار أقل فرق معنوي (Least Significan Difference) (LDS) عند مستوى الاحتمالية 0.05 (8).

النتائج و المناقشة

أظهرت النتائج أن متوسط العدد الطبيعي لكريات الدم الحمر في هذه الدراسة 11.49 ±0.27 مليون/ مايكرو لتر و هي ضمن المدى الطبيعي الذي أشار إليه Vaidya وجماعته (9) في الماعز 8–18 مليون/ مايكرو لتر، ولكن أقل من المعدل الذي سجله Baptist وجماعته (10) في الماعز السانين قبل الحمل وهذا التباين يرجع إلى اختلاف، الموسم، العمر، السلالة (11) أما متوسط عدد كريات الدم الحمراء خلال أشهر الحمل، لم تظهر فروقات معنوية عدا في الشهر الثاني من الحمل حيث أظهرت فرق معنوي ($P<0.05$) مقارنة بغير الحوامل (السيطرة) جدول(1). انخفض معدل عدد كريات الدم الحمراء أثناء الحمل خصوصا في أشهر الأخير من الحمل، يرجع سبب الانخفاض إلى تخفيف الدم (Haemodilution) أثناء هذه الفترة نتيجة ازدياد حجم بلازما الدم حيث يؤدي إلى انخفاض لزوجة الدم (Blood viscosity) و بالتالي زيادة جريان الدم إلى الأوعية الصغيرة (12). لم يلاحظ وجود

فروقات معنوية بين أيام ما بعد الولادة (الأول و الثالث والخامس) فيما بينهاكما لم يلاحظ فرقاً معنوياً في معدل أعداد كريات الدم الحمراء بين أيام ما بعد الولادة وبين أشهر الحمل عدا الشهر الثاني جدول(1)و هذه النتائج مطابقة لما حصل عليه (13) في الماعز البلدي المصري. بلغ تركيز خضاب الدم 8.75 ± 0.13 غم/ 100مل ولم يكن لمراحل الحمل تأثير معنوي على معدل تركيز خضاب الدم وكذلك لم يلاحظ وجود تأثير معنوي في حجم الخلايا المرصوصة خلال مراحل الحمل، وبلغ متوسط حجم الخلايا المرصوصة في هذه الدراسة 31.24 ± 0.38 %. لم يلاحظ وجود فروقات معنوية خلال أيام بعد الولادة الأول والثالث والخامس جدول(1). أما أعداد خلايا الدم البيض فقد بلغ المعدل 5616 ±270/ مايكرو لتر. أظهرت النتائج عدم وجود فر ق معنوي خلال مراحل الحمل المقارنة بالحيوانات غير الحامل.و هذه النتيجة مطابقة مع ما أشارة إليه Auon وجماعته (14) أن عدد الخلايا البيض تصل أعلى قيمة لها أثناء الشهر الثاني في الأغنام العواسية ونفس النتيجة حصل عليها (13) في الماعز البلدي المصري،كما أظهر ت النتائج عدم وجود فرق معنوي لأعداد خلايا الدم البيض خلال الأيام الأول والثالث و الخامس بعد الولادة وهي مطابقة مع ما لاحظه Krajnicakova وجماعته (15) في أغنام المارينو، ولا تتفق مع ما لاحظه Roy وجماعته (16) في الماعز (Jamnapari) الهندية حيث لاحظ ارتفاع أعداد خلايا الدم البيض أثناء الولادة ويستمر الارتفاع لغاية 30 يوم بعد الولادة. أن عدم ملاحظ تغير معنوي في أعداد خلايا الدم البيض خلال مراحل الحمل قد يعود إلى عدم حصول تغير معنوي في الخلايا اللمفاويةو المتعادلة اللتان تشكلان أعلى نسبة من خلايا الدم البيض (17)، أما نتائج الصفات الكيمياحيوية حيث كان المتوسط الطبيعي لتركيز كلوكوز الدم 72.83 ملغم /100مل. فقد أثرت مراحل الحمل تأثير عالي المعنوية ($P<0.05$) على تركيز كلوكوز الدم في الدراسة الحالية حيث انخفض تركيزه في جميع أشهر الحمل عدا الشهر الرابع، يصل الانخفاض إلى الدرجة المعنوية ($P<0.05$) في الشهر الثالث مقارنة بغير الحامل، هذه النتائج متفقة مع ما ذكره Pechova وجماعته (18) في الماعز (Sahel) جدول(2). إ ن سبب انخفاض كلوكوز خلال أشهر الحمل يمكن تفسير ه بأن الرحم يقوم باستخدام نسبة كبيرة من أجمالي كلوكوز الدم حيث ذكر Prior و Christenson (19) بأن الرحم في الأيام 103−120 من الحمل يقوم باستخدام 42.6% من إجمال كلوكوز الجسم. لقد وضح Amer وجماعته (20) أ ن تركيز كلوكوز الدم يكون أقل في الأيام الأولى بعد الولادة ويرتفع بشكل تدريجي جدول (2). فقد ارتفع تركيز الكولسترول إلى أعلى مستوى له خلال الشهر الثاني من الحمل و يبدأ بالانخفاض المعنوي ($P<0.05$) في الشهر الثالث والرابع و رجع إلى المستوى الطبيعي في الشهر الخامس جدول(2).وحالة التذبذب في هذه الدراسة خلال مراحل الحمل تأتي منسجمة مع ما ذكره Lind (21). إ ن هذه التغيرات ترجع إلى كميات الكولسترول المنقولة من الأم إلى الجنين عبر المشيمة، أما انخفاض الكولسترول خلال الأيام بعد الولادة (الأول والثالث والخامس) هي نفس النتيجة التي سجلت من قبل محمود (6) في الماعز الأسود الجبلي ويعزى سبب انخفاض في تركيز الكوليسترول بعد الولادة، إ ن هرمون الأستروجين المرتفع في نهاية الحمل ينظم تخليق البروجسترون من خلال أخذ الكو ليسترول من نوع (LDL) في المشيمة ثم قلة توافر الكولسترول اللازم لتخليق البروجسترون (22). لقد أثرت أشهر الحمل بشكل معنوي ($P<0.01$)على تر كيز البروتين الكلي في مصل الدم جدول(2) حيث يلاحظ انخفاض معنوي ($P<0.05$)في الشهر الثاني وارتفاعه خلال الشهر الثالث و الرابع مقارنة مع الشهر الأول والثاني مع الحيوانات غير الحامل وهذه النتائج مشابهة مع نتائج دراسة (23) الذ ي أشار إلى ارتفاع تركيز البروتين الكلي من الشهر الثالث لغاية نهاية الحمل. لقد بين (24) إ ن العوامل الفسلجية للحيوان لها تأثير على تركيز البروتين حيث إ ن تهيئة الجهاز التناسلي خلال الحمل (نمو الرحم والغدد الرحمية) تتطلب كميات كبيرة من المواد البروتينية التي قد تنعكس على تركيز البروتين في الدم أثناء الحمل. انخفض تركيز البروتين الكلي بشكل معنوي ($P<0.05$) خلال الأيام بعد

الولادة جدول(2) اليوم الأول والثالث والخامس مقارنة مع فترة الحمل ويعود هذا الانخفاض إلى استنزاف البروتين خلال هذه الفترة و ذلك لتكوين اللبأ (25). أظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود تأثير معنوي للكالسيوم المتأين خلال أشهر الحمل مقارنة مع حيوانات السيطرة. أما الفسفور اللاعضوي فقد أثرت مراحل الحمل بصورة معنوية حيث انخفض خلال الشهر الأول وارتفع خلال الشهر الثاني والثالث جدول(3) وهذه النتائج متفقة مع ما توصل إليه (13) في الماعز البلدي المصري ويعزى انخفاض تركيز الفسفور خلال الشهر الأول وارتفاعه خلال الشهر الثاني والثالث إلى تعرض الحيوان إلى حالات الجهد (Stress) خلال هذه الفترة، إن تنظيم الفسفور في الجسم يكون اقل تنظيم من الكالسيوم لذلك يظهر التذبذب (26). انخفض تركيز الفسفور خلال أيام بعد الولادة وهي نتيجة متفقة مع نتائج دراسة (27) على الماعز السعودي (Ardy) حيث سبب انخفاضه يرجع إلى العلاقة بين تركيز الفسفور وبين إنتاج الحليب (5). انخفضت فعالية الأنزيم AST خلال الحمل بصورة معنوية ($P<0.05$) وخاصة في بداية ونهاية الحمل وهذه النتيجة غير متفقة مع (6) في الماعز الأسود الجبلي و(28) في الأغنام العواسية حيث أشاروا إلى ارتفاع تركيز الأنزيم بصورة معنوية خلال الحمل ويرجع سبب الاختلافات في فعالية إنزيم AST إلى أن فترة الحمل هي فترة سيادة هرمون البروجسترون وهذا يشير وجود تأثير تثبيطي لهذا الهرمون على فعالية إنزيم AST في هذه المرحلة (24). انخفضت فعالية إنزيم AST خلال الأيام بعد الولادة بشكل غير معنوي مقارنة مع أشهر الحمل ومع الحيوانات غير الحامل (السيطرة) جدول(4) أما فعالية إنزيم ALT فقد انخفضت فعاليته بشكل عام خلال أشهر الحمل ما عدا الشهر الثاني و الخامس وهي مطابقة مع ما ذكره (3) في الماعز المحلي. أ ذ سبب انخفاض فعاليته خلال الحمل يعود إلى نفس العوامل و الأسباب التي أثرت في فعالية أنزيم AST. ارتفعت فعالية أنزيم ALT خلال الأيام بعد الولادة بشكل معنوي ($P<0.05$) الأيام الأول والثالث والخامس و هذه النتيجة مطابقة لما أشارة إليه (6) في الماعز الأسود الجبلي، أن الارتفاع الحاصل في فعالية هذا الأنزيم خلال فترة الأيام بعد الولادة قد يكون نتيجة التخريش و التدمير الحاصل في الأنسجة الرحمية و المتأتية من التقلصات الرحمية المرافقة للولادة (29). ارتفعت فعالية أنزيم ALP خلال الحمل ووصل أعلى تركيز في الشهر الخامس من الحمل حيث ارتفع بصورة معنوية ($P<0.05$) مقارنة مع بقية أشهر الحمل ومع حيوانات السيطرة، وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع ما حصل عليه (30) في الماعز الهندي. أن ارتفاع نشاط الأنزيم في خلال الأشهر الأخيرة من الحمل قد يعزى إلى نمو وتطور العظام مع تقدم عمر الجنين (5)، كذلك ارتفع تركيز فعالية الأنزيم خلال أيام بعد الولادة، هذه النتيجة مطابقة مع نتائج دراسة (6) على الماعز الأسود الجبلي حيث أشاروا بان زيادة تركيز هذا الأنزيم يعود بسبب زيادة سحب البروتين و الكالسيوم من أنسجة الجسم لتلبية متطلبات إنتاج الحليب (31). نستنتج من هذه الدراسة ا ذ لمراحل الحمل والولادة تأثيرا واضحا على الصفات الدمية والكيمياحيوية وذلك من خلال التأثير المعنوي لهذه المراحل على معظم تلك الصفات.

جدول (1) تأثير الفترات (أشهر الحمل الأيام 1، 3، 5 بعد الولادة) على عدد خلايا الدم الحمر وتركيز خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوصة في الماعز الأسود الجبلي

الفترات	Erythrocyte	Hb g / 100ml	Leukocyte $\times 10^3/\mu l$	PCV %

	$\times 10^6/\mu l$			
	المتوسط ± الخطأ القياسي	المتوسط ± الخطأ القياسي	المتوسط ± الخطأ القياسي	
غير الحوامل (السيطرة)	ab 0.27 ± 11.49	a 0.13 ± 8.75	NS 0.27 ± 5.616	a 0.38 ± 31.24
أشهر الحمل				
الشهر الأول	abc 1.15 ± 10.79	a 0.16 ± 9.05	0.67 ± 3.450	a 0.59 ± 31.85
الشهر الثاني	c 0.67 ± 8.88	a 0.27 ± 9.10	0.21 ± 7.680	a 0.93 ± 32.05
الشهر الثالث	bc 0.68 ± 10.69	a 0.19 ± 9.00	0.80 ± 5.940	a 0.65 ± 32.00
الشهر الرابع	abc 0.89 ± 10.69	a 0.18 ± 8.89	0.55 ± 4.944	a 0.62 ± 31.32
الشهر الخامس	bc 0.84 ± 10.62	a 0.17 ± 8.88	0.41 ± 5.095	a 0.60 ± 31.36
بعد الولادة				
اليوم الأول	ab 0.47 ± 12.01	a 0.23 ± 9.18	0.11 ± 5.815	a 0.79 ± 32.70
اليوم الثالث	a 0.62 ± 12.62	a 0.31 ± 9.06	0.41 ± 5.740	a 1.08 ± 32.07
اليوم الخامس	a 0.74 ± 12.62	a 0.27 ± 9.34	0.55 ± 5.320	a 1.05 ± 32.17

- **المتوسطات التي تحمل الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً (P<0.05) حسب اختبار (LSD).**

جدول (2) تأثير الفترات (أشهر الحمل الأيام 1، 3، 5 بعد الولادة) على تركيز الكلوكوز، الكوليسترول وبروتين الكلي في الماعز الأسود الجبلي

الفترات	Glucose Mg / 100ml	Cholesterol mg / 100ml	Total Protein g / 100ml
	المتوسط ± الخطأ القياسي	المتوسط ± الخطأ القياسي	المتوسط ± الخطأ القياسي
غير الحوامل (السيطرة)	ab 3.49 ± 72.83	a 3.89 ± 144.14	cd 0.18 ± 7.38
أشهر الحمل			
الشهر الأول	bc 1.67 ± 52.75	ab 8.04 ± 143.86	bc 0.40 ± 7.82
الشهر الثاني	b 3.69 ± 63.51	a 4.94 ± 158.00	de 0.35 ± 6.46
الشهر الثالث	c 1.73 ± 47.82	bcd 5.31 ± 126.33	ab 0.37 ± 8.29
الشهر الرابع	a 6.98 ± 80.71	bcd 14.40 ± 120.39	a 0.74 ± 9.14
الشهر الخامس	b 7.19 ± 63.77	a 7.19 ± 144.26	abc 0.41± 8.05
بعد الولادة			
اليوم الأول	bc 10.22 ± 53.39	cd 9.91 ± 115.22	ef 0.48 ± 5.78
اليوم الثالث	ab 5.71 ± 73.81	abc 9.97 ± 136.59	cde 0.42± 6.97
اليوم الخامس	c 3.02 ± 47.37	d 5.30 ± 105.85	f 0.62 ± 4.99

- **المتوسطات التي تحمل الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً (P<0.05) حسب إختبار (LSD).**

جدول (3) تأثير الفترات (أشهر الحمل الأيام 1، 3، 5 بعد الولادة)على تركيز الكالسيوم المتأين و الفوسفور اللاعضوي في الماعز الأسود الجبلي

الفترات	Calcium mg / 100ml	Phosphorus mg / 100ml

	المتوسط ± الخطأ القياسي	المتوسط ± الخطأ القياسي
غير الحوامل (السيطرة)	NS 0.28 ± 10.15	b 0.20 ± 5.97
أشهر الحمل		
الشهر الأول	0.49 ± 10.38	c 0.22 ± 5.08
الشهر الثاني	0.25 ± 8.34	a 0.46 ± 7.77
الشهر الثالث	0.43 ± 9.92	a 0.49 ± 6.99
الشهر الرابع	0.48 ± 8.04	b 0.56 ± 6.05
الشهر الخامس	0.40 ± 10.09	b 0.17 ± 5.79
بعد الولادة		
اليوم الأول	1.13 ± 9.90	bc 0.16 ± 5.15
اليوم الثالث	1.83 ± 9.05	d 0.22 ± 4.03
اليوم الخامس	1.08 ± 10.40	bc 0.24 ± 5.35

- **المتوسطات التي تحمل الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً (P<0.05) حسب إختبار (LSD).**

جدول (4) تأثير الفترا ت (أشهر الحمل الأيام 1، 3، 5 بعد الولادة) على فعالية أنزيم (AST، ALT وALP) في الماعز الأسود الجبلي

الفترات	AST U / L	ALT U / L	ALP U / L
	المتوسط ± الخطأ القياسي	المتوسط ± الخطأ القياسي	المتوسط ± الخطأ القياسي
غير الحوامل (السيطرة)	bcd 1.89± 77.68	cd 0.93± 52.84	cd 3.53± 127.76
أشهر الحمل			
الشهر الأول	f 4.67± 60.29	de 1.39± 50.64	e 4.59± 97.32
الشهر الثاني	bcd 4.75± 79.56	b 1.71± 57.14	de 8.12± 114.52
الشهر الثالث	bcd 3.62± 79.55	e 1.54± 49.44	cd 2.77± 131.10
الشهر الرابع	cde 4.07± 73.68	de 1.60± 50.82	de 2.99± 116.16
الشهر الخامس	ef 2.26± 68.27	bc 1.23± 55.71	a 7.00± 168.92
بعد الولادة			
اليوم الأول	def 2.38± 68.76	a 1.41± 62.76	a 10.41± 165.26
اليوم الثالث	cde 4.48± 72.73	a 0.82± 66.00	ab 13.31± 159.33
اليوم الخامس	cdef 3.83± 69.93	a 1.06± 64.67	cd 6.04± 128.35

- **المتوسطات التي تحمل الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً (P<0.05) حسب إختبار (LSD).**

المصادر

1. مصري، ياسين وقصوص، شحادة. (2003). المجترات (الجزء النظري). مديرية الكتب والمطبوعات، جامعة دمشق.

2. Rowlands, G. T.; Manston, R.; Pocock, R. M. & Dew, S. M. (1975) Relationship between stage of lactation and pregnancy and blood composition in a herd of dairy cows and the influence of seasonal changes in management of these relationships. J. Dairy Sci., 42:62-342.

3. الخزرجي، عبد الجبار عبد الحميد حمد. (1999).الصفات الدمية و الكيمياحيوية في الماعز المحلي: بعض العوامل المؤثرة فيها وعلاقة تلك الصفات بمظاهرة الأداء. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

4. Jain, N. C. (1986). Schalm`s Veterinary Hematology. 4th. Ed. Lea and febiger, Ph.

5. النعيمي، نادية عبد الهادي عبد الأمير. (2000)تأثير الحمل التقدم وا ٍنتاج الحليب في بعض المؤشرات الفسلجية و الدموية في أبقارالفريز يان ضمن الظروف المحلية المعتدلة. رسالة الماجستير، كلية الطب البيطري،جامعة بغداد.

6. محمود، كارزان توفيق. (2002). تأثير بعض الهرمونات على الأداء التناسلي و بعض التغيرات البايوكيميائية في مصل الدم للماعز ألأسود الجبلي موحدة الشبق. رسالة الماجستير، كلية الزراعة، جامعة السليمانية.

7. Wooton, T. D. P. & Freemen, H. (1982). Micro Analysis in Medical Biochemistry. 6th . Ed., Churchill Livingstone.

8. الراو ي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد. (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مطبعة دار الكتب، جامعة موصل.

9. Vaidya, M. B.; Vaghabi, P. M. & Patel, B. M. (1976). Haematological constituents of Blood of goats. Ind. Vet. J., 47: 642-647.

10. Baptist, R. V.; Junior, E. H. B.; Ayres, M. C. C.; Benesi, F. J.; Mirandola, R. M. S. & Birgel, E. H. (2003). Influence of Pregnancy and puerperium in the erythrogram of Saanen got (Capra hircus), raised in the state of Sao-Paulo Brizel. Brazilin J. Vet. Res. Anim. Sic., 40: 1413-9596.

11. الصائغ، مظفر نافع رحو والقس، جلال إيليا. (1992). إنتاج الأغنام والماعز. مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة.

12. Guyton, A. C. & Hall, J. E. (1996). Textbook of Medical Physiology. 9th. Ed. Saunders, Philadelphia.

13. Azab, M. E. & Abdel- Maksoud, H. A. (1999). Changes in some hematological and biochemical Parametum and Postpartum Periods in female Baladi goats. Small Rum. Res., 34: 77-85.

14. Auon, Th. A.; Mohi Aldeen, K. A. & Younis, A. T. (1994). Effect of Pregnancy on Blood picture of ewes. Mesopotamia J. Agric., 4:24-26.

15. Krajnicakova, M.; Bekeova, E.; Kacmarik, J.; Valocky, I.; Hendrichovsky, V. & Maracek, I. (1997). Comparison of selected haematological parameters in September and February- lambing of Slovak Merino sheep. Small Rum Res., 26:131-135.

16. Roy, A.; Sahni, K. L. & Datta, I. C. (1965). Studies on certain aspects of sheep and goat husbandry. VII. Variations in blood corpuscles of sheep and goat during different seasons, pregnancy, parturition and post parturition period. Ind. J. Vet. Sci., 35:24-32.

17. Mbassa, G. K. & Poulsen, J. S. D. (1991). Influenceof pregnancy, lactation and environment on haematological profiles in Danish Landrace dairy goats of different parity. Comp. Biochem. Physiol., B.100: 403-412.

18. Pechova, A.; Podhorsky, A.; Lokajova, E.; Pavlata, L. & Illek , J. (2002). Metabolic Effects of chromium supplementation in dairy cows in the peripartal period. Acta Vet. Brno., 71:9-18.
19. Prior, M. C. & Christenson, R. K. (1978). Insulin and glucose effects on glucose metabolism in pregnant and non pregnant ewes. J. Anim. Sci., 46: 201-210.
20. Amer, H. A.; Salem, H. A. H. & Al-Hozab, A. A. (1999). Biochemical changes in serum and milk constituents during postpartum period in Saudi Ardy goats. Small Rum. Res., 34:167-173.
21. Lind, T. (1979). Metabolic Changes in pregnancy relevant to diabetes mellitus. Postgrad. Med. J., 55:353.
22. Henson, M. C.; Babischkin, J. S.; PePe, G. J. & Albrecht, E. D. (1988) Effects of the antiestrogen athumoxy triphrtol (MER.25) on placental low density lipoprot degradation in baboons. Endocrinology, 122:2019.
23. Tuboly, S.; Szent-Ivenyi, T. & Bauer, K. (1969). Fetoprotein and lipids in the ovine fetus. Zentralbatt fur Veterinarmedizin. 26B.: 20-28.
24. Vihan, V. S. & Rai, P. (1987). Certain haematological and biochemical attributes during pregnancy, parturition and post parturition periods in sheep and goats. Ind. J. Anim. Sci., 124057-12
25. Williams, M. R. & Millar, P. (1979). Changes in serum immunoglobulin levels in Jerseys and friesians near calving. Res. Vet Sci., 26:81-84.
26. Barton, B. A.; Horst, R. L.; Jorgensen, N. A. & Deluca, H. F. (1981). Concentration of calcium, phosphate and 1-2-5 dihydroxy Vitamin D. in plasma of dairy cows during the lactation cycle. J. Dairy Sci., 64 :850-852.
27. Barton, B. A.; Horst, R. L.; Jorgensen, N. A. & Deluca, H. F. (1981). Concentration of calcium, Phosphate and 1-2-5 dihydroxy Vitamin D. in plasma of dairy cows during the Iactation Cycle. J. Dairy Sci., 64: 850-852.
28. زيد، نزيه ويس. (2001). مستوى بعض الأنزيمات الدم والبروتين الكلي وصورة الدم خلال المراحل المختلفة للحمل وبعد الولادة في النعاج العواسي. رسالة الماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
29. Karadjole, I.; Krizanovic, D.; Milculec, K. & Rako, A. (1986). Aspartate and Alanine Aminotransferase in sheep serum during Iactation. Veterinarsk; Archiv 55(Abstr. Vet. Bull 1986), 56 (9).
30. Sarma, P. V. & Ray, T. K. (1985). Effect of physiological states on some blood enzyme levels and its relation to milk Production. Ind. J. dairy Sci. XXXIII: 237-238.
31. Coles, E. H. (1986). Veterinary Clinical Pathology. 4th. Ed. Wd. W.B. Saunders Co. Philadelphia, USA.