تحديد بعض المؤشرات الدموية والكيميائية في إناث الماعز الجبلي خلال فترة الحمل

المعتصم بالله الدقر *[1] ومنصور أحمد[1] وهونادة العرقسوسي[1] ومحمد أمين[1]
وعلي الهوارين[2] وجواد شرف[2]

(1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث الثروة الحيوانية

(2) محطة بحوث عرى للماعز الجبلي، السويداء، سورية.

(*للمراسلة: د. المعتصم بالله الدقر، البريد الإلكتروني: aldakermb@gmail.com)

الملخص

نُفّذ هذا البحث في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث الثروة الحيوانية، محطة بحوث عرى لتحسين الماعز الجبلي بالسويداء بهدف تحديد المستوى الطبيعي لبعض المؤشرات الدموية الكيميائية في إناث الماعز الجبلي خلال فترة الحمل. تفيدنا في التنبؤ بحدوث أي خلل تغذوي أو صحي. استُخدم لهذا الغرض 40 أنثى من العرق الجبلي متقاربة في العمر والوزن. أُخذت منها عينات دموية شهرياً خلال فترة الحمل. وتم قياس مستوى نسبة الرسابة الدموية، الغلوكوز، والكولسترول، الألبومين، البروتين الكلي، واليوريا. بيّنت النتائج بشكل عام أن قيم المؤشرات المدروسة كانت بين 20 – 42% بالنسبة للرسابة الدموية، وتراوحت بين 35.8 و 96.3 ملغ/دل بالنسبة للغلوكوز، وتراوحت مستويات الكولسترول (31.09–99. ملغ/دل)، أما الألبومين (2.63–6.20 غ/دل)، والبروتين الكلي (5–9.90 غ/دل). وتراوحت مستويات البولة في الدم (6.62–37.72 ملغ/دل). وُضعت جدول لمتوسطات تركيز المؤشرات المدروسة مع تقدم عمر الحمل، نستطيع من خلالها التنبؤ بوجود أي خلل مرتبط بهذه المؤشرات سواء كان تغذوياً أو صحياً وإجراء المعالجة اللازمة.

الكلمات المفتاحية : ماعز، حمل, مؤشرات دموية , مؤشرات كيميائية.

المقدمة:

تعتبر مؤشرات الدم الحيوية الكيميائية الأكثر أهمية لمعرفة التغيرات الفيزيولوجية التي يمر بها الحيوان أو لتشخيص أمراض مختلفة قد تقود لخسائر إقتصادية كبيرة. وتتغير هذه المؤشرات تبعاً لعوامل عديدة منها الحالة المرضية (Barakat *et al.*, 2007؛ Prasannkumar *et al.*, 2016)، والتغذوية (Mbassa and Poulsen, 2003)، والعمر والجنس (Egbe-Nwiyi *et al.*, 2000)، والحالة الفيزيولوجية التي يمر بها الحيوان كالحمل (Balikci *et al.*, 2007؛ Waziri *et al.*, 2010؛ Brozos *et al.*, 2011) أو عند الولادة (Krajnicakova *et al.*, 2003؛ Zumbo *et al.*, 2011). كما تختلف قيم مؤشرات الدم في عروق الماعز المختلفة (Azab and Abdal-Maksoud, 1999؛ Iriadam, 2007). ومن هنا كانت أهمية معرفة هذه المؤشرات عند عروقنا المحلية لمعرفة أي خلل صحي أو تغذوي يصيبها يمكن أن يكون مهماً للحد من نفوقها، مما ينعكس بشكل اقتصادي على من يربيها. هناك بعض الدراسات التي أجريت حول قيم المؤشرات الدموية عند المجترات الصغيرة المحلية في سورية، فقد قامت Alani وزملاؤها (2009) بدراسة هذه التغيرات في إناث الماعز الشامي خلال فترة الحمل. كما قامت Dmsarkhow وزملاؤها (2014) بدراسة نفس التغيرات لكن عند نعاج العواس. وفي عام 2014 قام Aldaker وزملاؤه بدراسة بعض المؤشرات الدموية في مواليد الماعز الجبلي والهجين (2014). إلا أن المؤشرات الكيميائية في إناث الماعز الجبلي لم تدرس حتى الآن مع أهمية دراستها

خصوصاً في مرحلة الحمل، إذ قد يتسبب عدم الكشف عن الخلل في هذه المؤشرات لنفوقات وخسائر اقتصادية في حال لم يتم تدارك الموضوع كما هو الحال عند الإصابة بالتسمم الحملي. ولذلك هدفت هذه الدراسة لمعرفة القيم الطبيعية لبعض مؤشرات الدم الحيوية الكيميائية التي تفيدنا في التنبؤ المسبق بحدوث خلل مرضي أو تغذوي خلال مرحلة الحمل في إناث الماعز الجبلي والذي هو أحد عروق الماعز المحلي في سورية.

مواد البحث وطرائقه:

نفذت التجربة لموسمين متوالين 2017/ 2018، و2018/ 2019 وتمت الزراعة خلال الشهر الأول من كل عام، وذلك وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بمكررين، وفق الآتي:

موقع التنفيذ: نفذ البحث في موقعين متباينين من حيث المعطيات البيئية، فكان الموقع الأول في مركز البحوث العلمية الزراعية بالغاب (منطقة استقرار أولى، معدل الهطول السنوي: 674 ملم؛ خط طول: 35.23، خط عرض: 36.26، الارتفاع عن سطح البحر: 170م) ؛ أما الموقع الثاني: محطة بحوث تل حديا (منطقة استقرار ثانية، معدل الهطول السنوي: 325 ملم؛ خط طول: 36.55، خط عرض: 36.05، الارتفاع عن سطح البحر: 272م) التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية بحلب

المادة النباتية: ثمانية طرز وراثية من الحمص الشتوي (G7-08، وG5-08، وFLIP02-84، وFLIP03-118، وFLIP03-142، وFLIP05-44، وG11-08، وFLIP95-67)، وثلاثة أصناف معتمدة للزراعة الشتوية في سورية (غاب[3]، وغاب[4]، وغاب[5]) تم الحصول عليها من برنامج التعاون المشترك بين الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة/ ايكاردا.

تحضير التربة والزراعة: تمّت فلاحة التربة فلاحتين متعامدتين، وأضيف السماد الفوسفوري بمعدل 50 كغ/هـ من سماد السوبر فوسفات عيار 46%ن ثم خططت التربة إلى خطوط. جرى معاملة البذار قبل الزراعة بالمبيد الفطري فيتا فلو 280 (ثيرام 13%+ كربوكسين 15%)، وزرعت بذور الطرز الوراثية والأصناف المعتمدة في قطع تجريبية مساحة كل منها 45 م^2 ضمت كل قطعة منها عشرة خطوط طول كل منها عشرة أمتار، بفاصل 45 سم بين الخط والخط الذي يليه، زرع في كل خط 150 بذرة بمعدل بذرة واحدة كل 6.5 سم.

قدمت عمليات الخدمة (تعشيب، عزيق ..) لجميع القطع التجريبية، كما تمت عمليات مراقبة الحشرات والأمراض خلال الموسمين.

المؤشرات المدروسة: عدد الأيام حتى الإزهار، وعدد الأيام حتى النضج، وارتفاع النبات بالسنتميتر، وارتفاع أول قرن/ سم، وزن الـ 100 بذرة، والغلة البذرية (كغ/هـ)، كما سجلت الإصابة بمرض لفحة الأسكوكيتا باستخدام السلم 1–9 (Gurha et al., 2003).

التحليل الإحصائي: حللت النتائج إحصائياً باستخدام برنامج التحليل الإحصائي Genstat 12 باستخدام جدول تحليل التباين ANOVA وقورنت المتوسطات باستخدام أقل فرق معنوي LSD وفقاً لدانكان عند مستوى معنوية 0.05، كما حلل اختبار المكونات الأساسية (PCA (principle component analysis باستخدام برنامج التحليل الإحصائي Past V3.21 (Hammer et al., 2001).

النتائج والمناقشة

الرسابة: بيّنت النتائج (شكل رقم 1 والجداول 1–3) وجود فروقات معنوية (P<0.01) في المتوسط العام لنسبة الرسابة بين الحمل الفردي والتوأمي فقد كانت نسبة الرسابة في الحمل الفردي أعلى مما عليه في الحمل الثنائي. وبالرغم من أن المنحني البياني يميل للارتفاع مع تقدم الحمل فإن هذا الارتفاع لم يكون معنوياً، مع الإشارة إلى ان هذا الارتفاع يستمر حتى الشهر الثالث من الحمل مع هبوط بسيط في الأشهر الأخيرة من الحمل.

الغلوكوز: بيّنت النتائج (شكل رقم 2 والجداول 1–3) عدم وجود فروقات معنوية في في المتوسط العام لتركيز الغلوكوز بين الحمل الفردي والتوأمي، بينما وجدت فروقات معنوية (على مستوى P<0.05 و P<0.01) خلال تقدم عمر الحمل في كلا الحملين الفردي والتوأمي. كما لوحظ أن هناك انخفاض في مستوى الغلوكوز في الدم في الحمل التوأمي أكثر مما هو عليه في الإناث التي حملت حملاً فردياً وخصوصاً في الشهرين الأخيرين من الحمل.

الألبومين: بيّنت النتائج عدم وجود فروق معنوية في المتوسط العام لتركيز الألبومين بين مجموعتي الحمل الفردي والتوأمي. ولوحظ وجود تغيرات معنوية (على مستوى P<0.05 و P<0.01) خلال فترة الحمل إذ لوحظ تزايد تدريجي في متوسط تركيز الألبومين في كلا المجموعتين اعتباراً من الشهر الثالث لحمل واستمر حتى الولادة.

البروتين الكلي: نلاحظ من الشكل رقم 4 أن مجموعة الحمل الفردي والتوأمي والمتوسط الكلي لتركيز البروتين الكلي يتجه نحو الانخفاض ابتداءاً من الشهر الثاني وحتى الشهر الرابع من الحمل وكان هذا الانخفاض معنوياً (P<0.05 ، P<0.01) ثم عاد للارتفاع في الشهر الأخير من الحمل. ولا توجد فروق معنوية بين المجموعتين

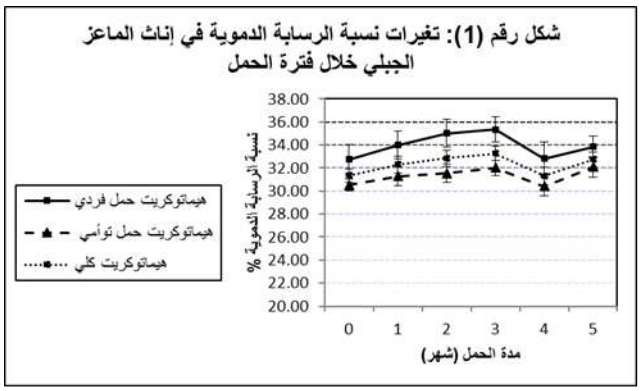
الكولسترول: بيّنت النتائج أن هناك فرق معنوي بسيط (P=0.04) في متوسط تركيز الكولسترول في كلا المجموعتين. كما وجدت فروق معنوية في متوسط تركيز الكولسترول (على مستوى P<0.05 و P<0.01) في كلا المجموعتين وفي المتوسط العام مع تقدم عمر الحمل. وكان الاتجاه العام للمنحني نحو الانخفاض في الثلاث أشهر الأخيرة من الحمل.

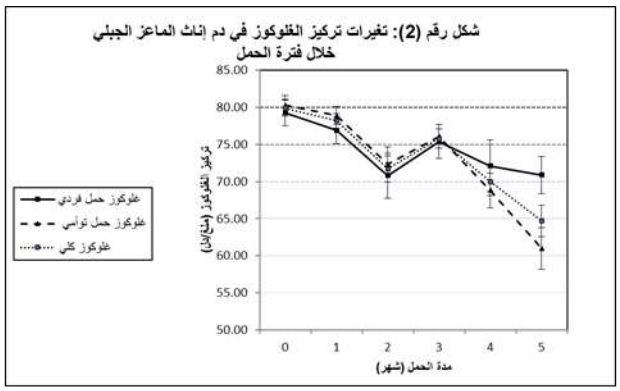
البولة: بيّنت النتائج أن هناك تذبذب في تغيرات تركيز البولة في الدم بين ارتفاع وانخفاض، وسجل أدنى انخفاض له في الشهر الثالث والخامس بالنسبة للحمل الفردي (P<0.05)، وفي الشهر الخامس بالنسبة للحمل التوأمي (P<0.05). ولم يلاحظ فروق معنوية بين مجموعتي الحمل الفردي والتوأمي.

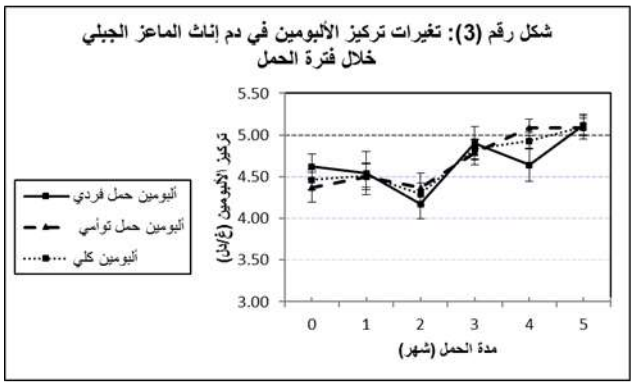
الجدول رقم (1) : يظهر تغيرات متوسطات تركيز المؤشرات المدروسة ± الخطأ القياسي مع المدى في إناث الماعز الجبلي التي حملت بمولود واحد(n=12) خلال فترة الحمل

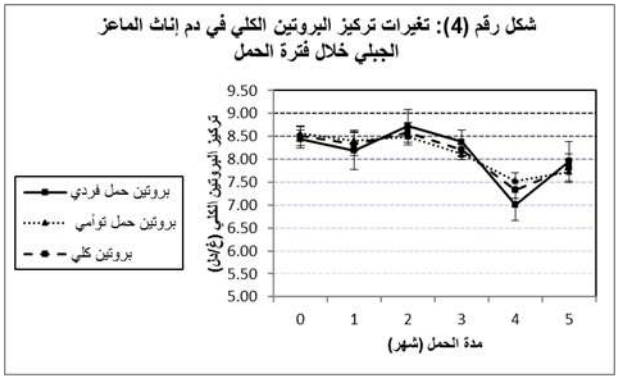
عمر الحمل	هيماتوكريت	ألبومين	كولسترول	بروتين	غلوكوز	يوريا
التلقيح	1.29±32.75 39.00-25.00	0.15±4.62 5.32-3.50	3.39±71.01 a 88.99-41.80	0.19±8.44 a 9.90-7.40	1.8±79.3 **a** 85.4-62.5	1.87±18.62 a 27.46-7.66
1	1.22±34.00 42.00-27.00	0.26±4.54 5.89-2.63	4.49±67.93 a 99.83-40.83	0.41±8.19 a 9.80-5.00	1.8±76.9 a 86.3-67.1	0.94±16.75 a 22.35-11.12
2	1.21±35.00 40.00-26.00	0.17±4.17 a 5.17-3.09	3.76±63.29 a 94.09-50.03	0.36±8.72 a 9.90-6.30	3.0±70.8 b 85.2-55.5	1.74±19.07 a 29.05-9.13
3	1.10±35.33 42.00-29.00	0.20±4.90 5.84-3.65	3.71±56.62 b 86.61-37.17	0.25±8.38 a 9.30-6.50	2.3±75.4 a 85.5-61.4	1.61±14.09 b 22.84-6.99
4	1.40±32.83 40.00-26.00	0.20±4.64 5.70-3.26	2.95±57.86 b 74.96-42.29	0.35±7.01 b 9.90-5.80	3.5±72.1 b 87.2-54.4	1.15±15.76 ab 20.88-8.39
5	0.93±33.83 40.00-29.00	0.13±5.12 b 5.73-4.43	3.39±49.58 b 81.19-36.36	0.43±7.96 a 9.60-5.80	2.5±70.9 b 83.1-54.7	1.40±14.82 b 23.97-7.98

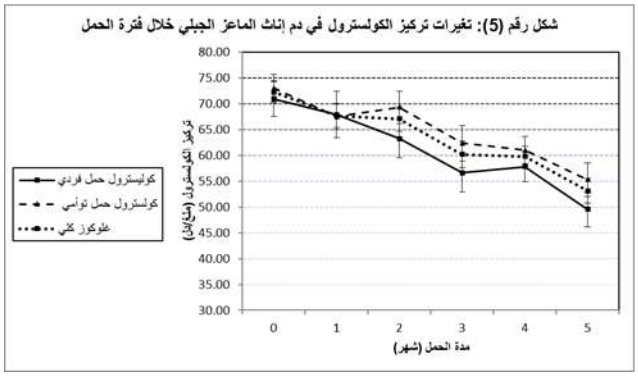
(الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فرق معنوي ضمن نفس العمود على مستوى يتراوح بين P<0.05 و P<0.001، والأحرف المتماثلة ضمن العمود تشير لعدم وجود فرق معنوي، ولا توجد فروق معنوية حسب الجنس)

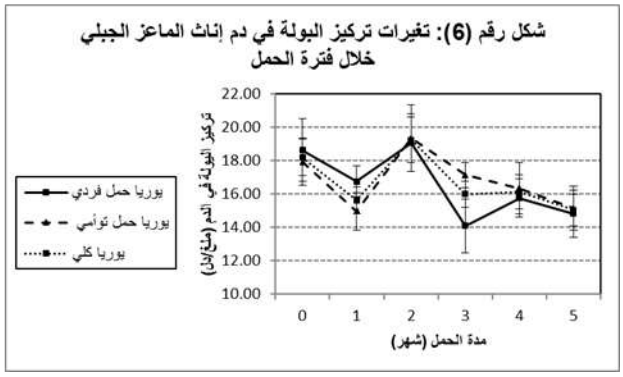












الجدول رقم (2) : يظهر تغيرات متوسطات تركيز المؤشرات المدروسة ± الخطأ القياسي مع المدى في إناث الماعز الجبلي التي حملت توأم(n=20) خلال فترة الحمل

عمر الحمل	هيماتوكريت	ألبومين	كولسترول	بروتين	غلوكوز	يوريا
التلقيح	0.51±30.50 35.00-26.00	0.18±4.37 a 5.82-2.95	2.64±73.05 a 96.11-50.55	0.21±8.56 a 9.90-6.30	1.3±80.3 **a** 88.0-68.0	1.42±17.93 a 31.10-7.68
1	0.86±31.30 39.00-23.00	0.16±4.50 a 5.80-3.44	2.51±67.56 a 84.07-47.87	0.25±8.41 a 9.80-5.40	1.2 ±78.9 **a** 85.3-66.2	1.14±14.96 b 30.13-7.69
2	0.79±31.55 37.00-24.00	0.17±4.37 a 5.74-3.20	3.13±69.34 a 96.85-43.53	0.21±8.50 a 9.70-6.20	2.4 ±72.3 **b** 88.0-55.9	1.98±19.34 a 37.72-9.15
3	0.64±32.00 36.00-25.00	0.15±4.79 a 6.20-3.75	3.48±62.39 b 91.57+31.09	13.±8.11 a 9.40-7.10	1.6 ±76.1 **a** 87.1- 57.6	0.76±17.13 a 23.40-10.22
4	0.85±30.40 37.00-20.00	0.10±5.09 b 5.71-4.07	2.62±61.02 b 88.23-45.63	0.19±7.53 b 9.30-6.10	2.3 ±68.8 **b** 87.9-44.5	1.54±16.33 a 34.28-7.11
5	0.88±32.10 37.00-25.00	0.14±5.09 b 5.95-3.48	3.25±55.31 b 91.25-36.45	0.29±7.73 a 9.90-5.90	2.8 ±61.0 **b** 76.3-35.8	1.33±15.15 ab 28.92-6.62

(الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فرق معنوي ضمن نفس العمود على مستوى يتراوح بين P<0.05 و P<0.001، والأحرف المتماثلة ضمن العمود تشير لعدم وجود فرق معنوي، ولا توجد فروق معنوية حسب الجنس)

الجدول رقم (3) : يظهر تغيرات متوسطات تركيز المؤشرات المدروسة ± الخطأ القياسي مع المدى في إناث الماعز الجبلي التي حملت فردياً وتوأم معاً (n=32) خلال فترة الحمل

عمر الحمل	هيماتوكريت	ألبومين	كولسترول	بروتين	غلوكوز	يوريا
التلقيح	0.60±31.34 39.00-25.00	0.12±4.46 5.82-2.95	2.06±72.28 96.11-41.80	0.15±8.51 9.90-6.30	1.1±79.9 88.0-62.5	1.11±18.19 31.10-7.66
1	0.73±32.31 42.00-23.00	0.14±4.51 5.89-2.63	2.26±67.70 99.83-40.83	0.22±8.33 9.80-5.00	1.0±78.2 96.3-66.2	0.80±15.63 30.13-7.69
2	0.72±32.84 40.00-24.00	0.13±4.29 5.74-3.09	2.43±67.07 96.85-43.53	0.19±8.58 9.90-6.20	1.8±71.7 88.0-55.5	1.38±19.24 37.72-9.13
3	0.63±33.25 42.00-25.00	0.12±4.83 6.20-3.65	2.59±60.23 91.57-31.09	0.12±8.21 9.40-6.50	1.3±75.8 87.1-57.6	0.79±15.99 23.40-6.99
4	0.76±31.31 40.00-20.00	0.10±4.93 5.71-3.26	1.96±59.83 88.23-42.29	0.18±7.33 9.90-5.80	1.9±70.0 87.9-44.5	1.04±16.12 34.28-7.11
5	0.66±32.75 40.00-25.00	0.10±5.10 5.95-3.48	2.42±53.16 91.25-36.36	0.24±7.82 9.90-5.80	2.1±64.7 83.1-35.8	0.97±15.03 28.92-6.62

(الأحرف المختلفة تشير إلى وجود فرق معنوي ضمن نفس العمود على مستوى يتراوح بين P<0.05 و P<0.001، والأحرف المتماثلة ضمن العمود تشير لعدم وجود فرق معنوي، ولا توجد فروق معنوية حسب الجنس)

المناقشة

- بيّنت النتائج أن نسبة الرسابة في الماعز الجبلي الحوامل تتراوح مابين 20 و 42% و بمتوسط تراوح بين 31–33% وهو أعلى مما وجدته Alani وزملاؤها (2009) والتي تراوحت بين 22 و 27 %، وكانت نتائجنا أقل مما وجده Barakat وزملاؤه (2007) في ماعز Shamia السوداني (44.80±0.70%) وخصوصاً عند الإناث الصحيحة التي لم تحمل حملاً توأمياً أو المصابه بالتسمم الحملي، وهذا مشابه الارتفاع الذي وجدناه في نتائجنا أن نسبة الرسابة في الحمل الفردي كانت بشكل عام أعلى من الحمل التوأمي (شكل 1). ومشابهة لمتوسط النسبة التي وجدها El-Bealawy (2000) في الماعز المصري والبالغ (32.84±0.88 %) خلال فترة الحمل. وكانت نتائجنا قريبة لنتائج Sandabe and Yahi (2001) والبالغة (26.80±1.60%) في الماعز Sahel خلال فترة الحمل. وكانت نسبة الرسابة في الماعز الكاميروني خلال الحمل 28.1±3% وهي ضمن المدى الذي وجدناه عند الماعز الجبلي (Pospišil *et al.*, 1987). كما تزيد نسبة الرسابة الدموية التي وجدناها في الماعز الجبلي خلال فترة الحمل عما هي عليه في ماعز Sahel النيجيري والتي تتراوح بين 28.81±1.32 % و 28.95 ± 0.76 في بداية ونهاية الحمل على التوالي (Waziri *et al.*, 2010). إنه من الطبيعي أن نلاحظ التغيرات في مستوى عناصر الدم خلال فترة الحمل تنتج عن الحاجة المتزايدة لمتطلبات الجنين ومن أكسجين وغذاء وهذا طبعاً يختلف حسب عدد الأجنة ومتطلباتها.
- بيّنت نتائجنا أن متوسط تركيز الغلوكوز في الدم تراوح بين64.7 ± 2.1 في الشهر الأخير من الحمل و 79.9 ± 1.1 ملغ/دل في الشهر الأول من الحمل، وهو مشابه لما وجده Prasannkumar وزملاؤه (2016) في الماعز الهندي حيث بلغ متوسط مستوى الغلوكوز (64.62 ± 1.19 ملغ/دل) خصوصاً في الشهر الأخير من الحمل. وكانت نتائجنا أعلى مما وجده Barakat وزملاؤه (2007) في ماعز Shamia السوداني (55.16±2.3 ملغ/دل). كما يزيد تركيز الغلوكوز في الدم التي وجدناها في الماعز الجبلي خلال فترة الحمل عما هي عليه في ماعز Sahel النيجيري ويتراوح بين 68.33±1.21 ملغ/دل و 45.74 ± 1.58 ملغ/دل في بداية ونهاية الحمل على التوالي (Waziri *et al.*, 2010)، لكن كانت نتائجنا قريبة من المجال الذي أشار إليه Sandabe وزملاؤه (2004) عند نفس عرق ماعز Sahel النيجيري والبالغة 63.35 ± 7.70 ملغ/دل. وعموماً يلاحظ

من الشكل (2) أن منحني المتوسط العام لتغيرات مستوى الغلوكوز في الدم في الماعز الشامي يميل للانخفاض مع تقدم الحمل نتيجة زيادة استقلاب السكريات لتلبية متطلبات الأجنة وفقاً لعددها (Balıkcı *et al.*, 2007).

- بيّنت النتائج أن متوسط تركيز الكولسترول في إناث الماعز الجبلي 72.28±2.06 ملغ/دل و 53.16±2.42 ملغ/دل في بداية ونهاية الحمل. وهي ضمن المتوسط العام لتركيز الكولسترول في إناث الماعز الشامي خلال الحمل 60.8±0.7 ملغ/دل (Alani *et al.*, 2009) ، وهو وبحدود متوسط تركيز الكولسترول في الماعز المصري والبالغ 75.8±4.76 ملغ/دل (2000، El-Bealawy). كما تقع النتائج المتعلقة بمستوى الكولسترول في الدم والتي وجدها Waziri وزملاؤه (2010) في ماعز Sahel النيجيري (53.9–82.08 ملغ/دل) ضمن المدى الذي وجدناه في الجبلي (31.09 – 99 ملغ/دل). لكن كان متوسط نتائجنا أقل من المتوسط الذي أشار إليه Sandabe وزملاؤه (2004) عند عرق ماعز Sahel النيجيري والبالغة 79.48± 14.93 ملغ/دل سواء في بداية أو نهاية الحمل، لكن ضمن مجال القيم الفردية التي وجدناها في الماعز الجبلي والتي تراوحت بين 31.09 و 99 ملغ/دل.
- بيّنت النتائج أن متوسط تركيز الألبومين في الدم كان حوالي 4–5 غ/دل في الماعز الجبلي، وهو أعلى من متوسط تركيز الألبومين خلال الحمل في إناث الماعز الشامي (3.5±0.03 غ/دل) (Alani *et al.*, 2009)، وهو بحدود ما وجده El-Bealawy (2000) في الماعز المصري والبالغ (4.12±0.06 غ/دل) وأعلى بقليل مما وجده Hefnawy وزملاؤه (2011) عند نفس العرق المصري (3.76±2.2 غ/دل). وأقل مما وجده Waziri وزملاؤه (2010) في ماعز Sahel النيجيري إذ كان بحدود 6 غ/دل.
- بيّنت النتائج أن متوسط تركيز البروتين الكلي كان بين 7 و 8 غ/دل، وهو يشابه متوسط تركيز البروتين الكلي خلال الحمل في إناث الماعز الشامي (7.8±0.04 غ/دل) (Alani *et al.*, 2009). وهو يشابه متوسط القيم التي وجدها El-Bealawy(2000) في الماعز (في مصر) والبالغ (7.1±0.15 غ/دل) وأعلى مما وجده Hefnawy وزملاؤه (2011) عند نفس العرق المصري (6.34±2 غ/دل). كما بين (Sandabe *et al.*, 2004) أن تركيز البروتين الكلي في الماعز Sahel لا يتغير خلال الحمل (6.59±0.37غ/دل) مقارنة مع الماعز غير الحوامل (6.43±0.03 غ/دل) ومقارنة مع نتائجنا فبالرغم من أن المتوسط كان أقل في ماعز Sahel فإن قيمه تبقى ضمن مدى القيم التي وجدناها (5–9.9 غ/دل). وتُعتبر التغيرات في تركيز البروتين الكلي خلال الحمل مؤشراً هاماً على حدوث أي خلل صحي (El-Din and El-Sengery ،2005)، فضلاً عن حاجة الجسم المتزايدة لتشكل الجنين وهذا يظهر بشكل أكبر عند المربين، إذ أن التربية المكثفة في محطات البحوث تؤمن المصدر الكافي من البروتين الكي تحتاجه الإناث الحوامل.
- بينت نتائجنا أن متوسط تركيز اليوريا في الدم تراوح بين 15.03 ± 0.79 ملغ/دل في الشهر الأخير من الحمل و 19.24± 1.38 ملغ/دل في الشهر الأول من الحمل، وهو ضمن المتوسط العام الذي وجده Prasannkumar وزملاؤه (2016) في الماعز الهندي والبالغ (18.57 ± 0.59 ملغ/دل). وتجدر الإشارة إلى أن ارتفاع مستوى اليوريا يدل على خلل في تصفية الكلى وحالة تميل للتجفاف (Mishra *et al.*, 2013) ويرتبط أيضاً بنوع العليقة التي يتناولها الحيوان (Belewu and Ogunsola, 2010). فلذلك نلاحظ التفاوت الكبير في المستوى الطبيعي لهذين المؤشرين عند عروق الماعز عموماً، وبالتالي لا نلاحظ فوارق معنوية واضحة. وكانت نتائجنا أعلى مما وجده Barakat وزملاؤه (2007) في ماعز Shamia السوداني

(6.2±0.5 ملغ/دل). كما تتشابه نتائجنا المتعلقة بتركيز اليوريا في الدم مع النتائج التي وجدها Waziri وزملاؤه (2010) في ماعز Sahel النيجيري والتي بقيت بمتوسط حوالي 16 ملغ/دل.

عموماً، تجدر الإشارة إلى أن التغيرات في المتوسطات نتجت عن وجود قيم فردية متباعدة عن المتوسط وهذا أمر طبيعي في هذا النوع من الدراسات المتعلقة بالمؤشرات الدموية الكيميائية نظراً لارتباطها الكبير بحالة الاستقلاب والتغذية والشدة أثناء أخذ عينة الدم، أو تناوله بعض العقاقير الطبية (Amer *et al*., 1989 ؛Sakha *et al*., 2009).

بناء على ما سبق، نوصي بنشر القيم الطبيعية التي لوجدناها بشكل مطوية توزع على المؤسسات والجهات المهمة ولاسيما الوحدات الإرشادية لاتخاذها كعوامل وقائية وقيم معيارية في الكشف عن الحالات الصحية. وعلى المهتمين بالتغذية لمراقبة حالة القطيع ابتداءاً من الشهر الثالث من الحمل لتأمين احتياجات الحيوانات. وإجراء تحاليل دورية (مرة شهرياً) ابتداءاً من الشهر الثالث للحمل لتجنب الوقوع في أمراض تغذوية كالتسمم الحملي. وتقارن نتائج التحليل مع الجدول وأي أنثى تكون عندها هذه قيم التحاليل خارج هذا المجال، ينظر في وضعها الصحي أو التغذوي أو يبحث في الأسباب التي أدت لهذه التغيرات، وذلك لمعالجة الخلل والحد من أسباب النفوق.

المراجع:

Alani A.A., M Osman, and MB Aldaker (2009). Determination of normal values for some haematological and biochemical blood parameters in *Shami* female goats during pregnancy. Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (31) No. (6): 150-166.

Al Daker MB, A. Mansour, F. Alhanafi, H. Alerksousi, A. Alhawarin and G. Sharaf (2014). Determination of Hemoglobin Level and Hematocrit Rate in The Offspring of *Jabali* and Crossbred Goats (50% F3). Syrian Journal of Agricultural Research. V(1), N (1): 76-82.

Amer HA, AS Ahmed, HM Gohar and MA Abdel Mamid (1989). Effects of steroid anaesthesia on some liver function tests in goats. J. Steroid Biochem. 32(3):475-476.

Azab, M.E and H.A. Abdal-Maksoud (1999). Changes in some haematological and biochemical parameters during pre-partum and post-partum periods in female *Baladi* goats. Small Ruminant Research, 34: 77-85.

Balikci, E., A. Yildiz, F. Gurdogan (2007). Blood metabolite concentrations during pregnancy and post- partum in Akkaraman ewes. Small Rum Res. 67: 247-251

Barakat S.E.M, N.M. AL-Bhanasawi, G.E. Elazhari and A.O. Bakhiet (2007). Clinical an Serobiochemical Studies On Naturally-Occurring Pregnancy Toxaemia in Shamia Goats. Jornal of Animal and Veterinary Advances 6(6): 768-772.

Belewu MA, and FO Ogunsola (2010). Haematological and serum indices of goat fed fungi treated Jatropha curcas kernel cake in a mixed ration. J. Agric. Biotechnol. Sustain. Dev, 2(3):35 38.

Brozos, C., Mavrogianni, V.S. and Fthenakis, G.C. (2011). Treatment and control of peri-parturient metabolic diseases: Pregnancy toxemia, hypocalcemia, hypomagnesemia. Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract., 27: 106-107.

Dmsarkhow N, Jabbor Zouher and MB Aldaker (2014). Variation of some blood parameters during pregnancy in Awassi ewes Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies Biological Sciences Series Vol. (36) No. (4): 125-140.

Egbe-Nwiyi T., S. C. Nwaosu and H. A. Salami (2000). Haematological values of apparently healthy sheep and goats as influenced by age and sex in arid zone of Nigeria. Afr. J. Biomed. Res. 3: 109−115.

El-Bealawy, M. A (2000). *Some studies on pregnancy toxemia in goats.* Cairo Journal of Agricultural Research Egypt. 78(1): 207-216.

El-Din, I. M. G., and El-Sangery, F. H (2005). *Clinical and biochemical studies of pregnancy toxaemia in sheep in Sharkia Governorate.* Assiut Veterinary Medical Journal. Egypt, 51(105), 2005, 141-151.

Hefnawy AbdElghany, SaadShousha and Seham Youssef (2011). Hematobiochemical profile of pregnant and experimentally pregnancy toxemic Goats.J . Basic. Appl. Chem. 1(8): 65-69.

Iriadam M (2007). Variation in certain hematoogical and biochemical parameters during the peri-partum period in Kilis does. Small Ruminant Research, 73: 54-57.

Krajnicakova Maria, Gabriel Kovac, Marian Kostecky, Igor Valocky, Imrich Maracek, Irena Sutiakova and L'udovit Lenhardt (2003). Selected clinic-biochemical parameters in the puerperal period of goats. Bull. Vet. Inst. Pulawy. 47: 177-182.

Mbassa GK and JSD Poulsen (2003). Reference ranges for clinical chemical values in Landrace goats. Small Rumin Res, 10: 133-142.

Mishra, A, Chatterjee US and TK Mandal, (2013). Induction of Chronic Renal Failure in Goats Using Cisplatin: A New Animal Model. Toxicol. Int. 20(1):56-60.

Pospisil, J., Kase, F. and Vahala, J (1987). Basic haematological values in the Cameroon goat. (Capra Hircus). Comp. Biochem. Physiol. Czechoslovakia. 88A(3): 451-454.

Prasannkumar R. Vasava1, R. G. Jani, H. V. Goswami, S. D. Rathwa3 and F. B. Tandel (2016). Studies on clinical signs and biochemical alteration in pregnancy toxemic goats. Veterinary Word. 9: 869-874.

Sakha M, M Shamesdini and F Mohamad-zadeh (2009). Serum biochemistry values in Raini goat of Iran.Internet J. Vet. Med. 6:1-6

Sandabe, U. K. and Yahi, D (2001). Effect of pregnancy on some haematological parameters in Sahel Goats in Maiduguri, Borno state. Annals of Borno. Nigeria, 17/18: 327-331.

Sandabe, U. K., Mustapha, A. R. and Sambo, E (2004). Y. Effect of pregnancy on some biochemical parameters in Sahel goats in Semi-arid Zones. Veterinary Research Communications. Nigeria, 28(4): 279-285.

Waziri M. A., A. Y Ribadu and N. Sivachelva (2010). Changes in the serum proteins, hematological and some serum biochemical profiles in the gestation period in the Sahel goats. Veterinarski Ahrhiv, 80: 215-224.

Zumbo Alessandro, Salvatore Sciano, Vanessa Messina, Stefania Casella, Ambra Rita di Rosa and Piccione Giuseppe (2011). Haematological profile of messinese goat kids and their dams during the first month post-partum. Animal Science Papers and Reports, 29(3): 223-230.

Determination of Some Hematological and Biochemical Blood Parameters in *Jabali* Female Goats During Pregnancy

Al-Moutassem Bellah ALdaker* [(1)], Mansour Ahmad[(1)], Hounada Alerksousi[(1)], Mohammad Amin[(1)], Ali Alhawarin[(2)], and GawadSharaf[(2)]

(1) General Commission for Scientific Agricultural, Animal Wealth Research Administration

(2) Ura Station for Improving the Mountain Goats, Swidaa, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Al-Moutassem Bellah ALdaker E-Mail: aldakermb@gmail.com.).

Abstract

The present work was carried out at Ura station for improving the mountain Goats at Swidaa, Animal Wealth Research Administration, General Commission for Scientific Agricultural Research to determine the normal levels of some biochemical blood parameters in the *Jabali* female goats during pregnancy to predict any nutrition or health disorders. Forty *Jabali* goats, similar in age and weight, were used. Monthly blood samples were taken during the pregnancy period, and hematocrit glucose, cholesterol, albumin, total protein, and urea levels were determined. Results indicated that the values of the studied parameters ranged between 20-42% for hematocrit and 35.8 to 96.3 mg/dl for glucose, 31.09 to 99.83 mg/dl for cholesterol, 2.63 to 6.20 g/dl for albumin, 5 to 9.90 g/dl in total protein, and 6.62 to 37.72 mg/dl for urea. Tables containing the means of the studied parameters' concentrations with advancing age were made, in which any disorder, weather was health or nutrition-related reason could be predicted, consequently conducting the needed treatments

Keyword: *Shami* goat, blood parameters, biochemical parameters, pregnancy.