تأثير إضافة كسبة القطن وكسبة الصويا في سكر وبروتين مصل الدم عند جدايا الماعز الشامي

*أ.د. محمد نادر دباغ ** د. عبد الناصر العمر

(الإيداع: 19 آب 2020 ، القبول: 19 آيار 2021)

الملخص:

أجريت الدراسة على ثمانية عشر جدياً من الماعز الشامي بمركز البحوث العلمية الزراعية بحماه وتراوحت أعمارها بين 140-160 يوماً ، ومتوسط أوزانها2،23كغ، وقد وزعت إلى ثلاث مجموعات متساوية (6جدايا في كل مجموعة) تبعاً لمصدر البروتين الداخل في تركيب العليقة وتغذت كل منها على كسبة قطن غير مقشورة 100% للمجموعة الأولى وكسبة فول الصويا 100% للمجموعة الثانية وكسبة قطن غير مقشورة 50% وكسبة فول الصويا 50% للمجموعة الثالثة، جمعت عينات دم من الوريد الوداجي من جدايا التجربة جميعها قبل بدء التغذية على الخلطات العلفية واعتبرت كشاهد ثم بعد شهر وشهرين وثلاثة أشهر. تم تحليل عينات دم الجدايا في كل المجموعات ودرست مؤشرات الغلوكوز والبروتين العام والألبومين والغلوبولين بمصل الدم وذلك لتقييم استقلاب الطاقة والبروتين للجدايا عند التغذية على هذه العلائق.

أظهرت النتائج ارتفاع معنوي بتركيز الغلوكوز بعد شهرين من التجربة لدى المجموعات الثلاث وكان الأعلى لدى المجموعة الثانية مقابل الشاهد والمجموعتين الأولى والثالثة، ثم انخفض تركيزه بشكل غير معنوي بعد الشهر الثالث. وجد ارتفاع معنوي بتركيز البروتين العام بمصل الدم بعد شهر عند جدايا المجموعات الثلاث، ثم انخفض تركيزه بشكل معنوي في دم جدايا المجموعة الثانية والثالثة بعد ثلاثة أشهر مقابل المجموعة الأولى والشاهد. انخفض تركيز الألبومين بعد شهرين معنوياً لدى جدايا المجموعة الأولى مقابل جدايا المجموعتين الثانية والثالثة والشاهد وكذلك بعد ثلاثة أشهر معنوياً عند جدايا المجموعتين الأولى والثالثة مقابل المجموعة الثانية والشاهد. ارتفع تركيز الغلوبولين معنوياً بمصل الدم بعد شهر لدى جدايا المجموعات الثلاث بالمقارنة مع الشاهد، وبالشهر الثاني انخفض بشكل غير معنوي لدى المجموعات الثلاث ثم انخفض معنوياً تركيزه بعد ثلاثة أشهر لدى المجموعتين الثانية والثالثة. كانت الزيادة الكلية في اوزان الجدايا لمدة90 يوم: المجموعة الأولى 9،45كغ(95غ/يومياً)، المجموعة الثانية 13.6كغ(136غ/يومياً) والمجموعة الثالثة 10،45كغ (106غ/يومياً). نستنتج أن المؤشرات الاستقلابية للطاقة والبروتين كانت الأفضل لدى جدايا المجموعة الثانية وينعكس ايجابياً على الناحية الاقتصادية وتحسين الدخل.

الكلمات المفتاحية: كسبة الصويا – كسبة القطن – جدايا الماعز الشامي.

*أستاذ الفيزيولوجيا المرضية –كلية الطب البيطري –جامعة حماه

** دكتور في هيئة البحوث الزراعية – حماه

The Effect of Adding Cotton Meal and Soy Bean Meal on Glucose and total Blood Protein Serum of Shami Goat Kids

Pror.Dr.M.N.Dabbagh* **Dr.Abdulnasser Alomar****

(Received: 19 August 2020,Accepted: 19 May 2021)

Abstract:

The study was conducted on 18 Shami goat Kids in the Agricultural Scientific Research Center in Hama, their age was 150 days, to ages and weights, reaching an average of 23.2kg, and they were dived into three groups(6 per group) depending on the source of the protein included in the composition. The died for each of them 14%(as a 100% unshelled cotton gain for the first group, 100% soybean gain for the second group, a 50% unpeeled cotton gain and 50% soybean gain for the third group). Blood samples from the jugular vein were collected from all test subjects before starting feeding on the feed. Watch after one, two and three months from the start of feeding. Gifts blood samples were analyzed in all groups and a study of the indicators of glucose, general protein, albumin and globulin in blood serum to assess the energy and protein metabolism of gifts, when feeding on these diets. The results showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in the concentration of glucose in gifts after two months of experience in the three groups, but this was the highest increase in the second group versus the control and the first and third groups, then its concentration decreased after that. A significant increase ($P \leq 0.05$) was observed with the concentration of the total protein in the blood serum after a month of the experiment. The total protein concentration decreased after three months in the blood kids in second and third groups compared with the first and control groups. The albumin concentration decreased after two months ($P \leq 0.05$) in the first group compared with second, third and control, also it's decreased after three months in the first and third groups compared with the second and control. The globulin concentration in the blood serum increased after one month in the three groups compared with the control, then in two months decreased(not significant) in the three groups, and after three months decreased ($P \leq 0.05$) the globulin concentration in the second and third groups.The increase in the weights of gift items in the groups was respectively: the first group 9.45kg (95g / day), the second group 13.6kg (136g /day) and the third group 10.45kg (106g /day). We conclude that the energy and protein metabolic indicators were the best in the second group feeding 100% soybean meal as a protein source, which can reduce the period for fattening gifts and reflect positively on economic side and income generation.

Key words: Cotton Meal, Soy Bean Meal, Shami Goat Kids

* Professor of pathophysiology – Faculty of Veterinary Medicine– Hama University.

** Doctor of The Agricultural Research Authority – Hama.

1-المقدمة: Introduction

يعد الماعز من الحيوانات المستأنسة في كثير من دول العالم ويمكنه الميش في الظروف المناخية القاسية (Silanikove,2000,Molale *et al.,* 2017).والماعز الشامي من أفضل سلالات الماعز في العالم ويتواجد في بلاد الشام والبلاد العربية الأخرى، ويمتاز بإنتاجه العالي من الحليب والتوائم ويتميز بتحمله للحرارة (نقولا، 2000). تعد تغذية الماعز إحدى الدعائم الرئيسة لاستمرار إنتاجها فهي المصدر الأساسي للعناصر الغذائية اللازمة لبناء ونمو الجسم وتكوين المنتجات المختلفة وتعويض عمليات الهدم الاستقلابي والوقاية من الاضطرابات الاستقلابية والأمراض التي ممكن أن تنشأ وتسبب خسائر اقتصادية فادحة في الإنتاج، لذا لابد من توفر التغذية والرعاية الجيدة وتقديم العلائق المتوازنة التي تؤمن احتياجات الماعز من الطاقة والبروتين بالإضافة للفيتامينات والعناصر المعدنية (نقولا، 2000). وأشار (الملاح، 2007) إلى إيجاد الطرائق والوسائل الكفيلة بزيادة إنتاج اللحوم وذلك باستخدام أساليب تغذية وبرامج علمية يتم من خلالها معرفة العوامل المؤثرة في النمو والتسمين واحتياجات الحيوانات المسمنة، وعادة يؤمن جسم الحيوان المجتر احتياجاته من الأحماض الأمينية من الأمعاء الدقيقة بعد تحلل البروتين البكتيري المتكون في الكرش وجزء من البروتين العلفي العابر وهذا يتبع مصدر البروتين بالعليقة. وفي هذا المجال أنجزت محاولات عديدة باستخدام مصادر نتروجينيه مختلفة مثل (كسبة الصويا) ومصادر غير بروتينية (NPN)بعلائق الحيوانات المجترة للاستفادة منها وتحويلها إلى مواد بروتينية يستطيع الجسم الاستفادة منها بفعل الكائنات الحية الدقيقة (البروتوزوا والبكتريا وأنواع من الفطور) المتواجدة بالكرش (المهداوي وكشموله، 2008)، وأوضح (Sanz *et al.*, 1999) أن لمصدر البروتين المشترك بتغذية الماعز له تأثير معنوي في إنتاج الحليب، و يأخذ دوراً كمصدر بروتيني هاماً في التغذية ، وقد لوحظ أنه عند استبدال كسبة دوار الشمس بكسبة القطن غير المقشورة بعلائق تسمين العجول كان هناك فروقاً معنوية في معدلات النمو والتحويل الغذائي (Jabbar *et al.*, 2008)، إذ تختلف نسبة البروتين باختلاف المواد العلفية فنسبة البروتين في كسبة الصويا تصل إلى 44%، بينما تصل 20% في كسبة القطن غير المقشور (الياسين، 1997)، كما لاحظ (Rahman *et al.*, 2016) أن التغذية على مخلفات فول الصويا كان لها أثر فعال عند الجدايا النامية، بينما نتج عن تغذية جدايا الماعز البلدي بنسب بروتين أقل من الاحتياجات الموصي بها من قبل (1985, National Research Council) تأثيرات سلبية بسبب النقص الغذائي على آداء النمو لدى الجدايا (Abdel Rahman and Aljumaah ,2014). وعند تقييم تأثير التغذية والعمر والعرق والجنس يتطلب معرفة القيم الفيزيولوجية للعناصر البيو كيميائية للدم (Guenduez ,2000)، وأشار (Gupta *et al.*, 2007) إلى أن الاختبارات الدموية تستعمل كمؤشر وإن التغيرات المعنوية الكبيرة في العناصر الدموية والبيوكيماوية لدى الماعز تعد بيانات جيدة لتقييم الحالة الصحية لدى الماعز (Tambuwal *et al.*, 2002). يؤدي الغلوكوز في الدم دوراً مهماً في تخليق الحرارة عند حديثي الولادة (Godfrey *et al.*, 1991, Lammoglia *et al.*, 1999a). لقد كان تركيز الغلوكوز منخفضاً عند الجدايا حديثي الولادة وارتفع تركيزه بعد الرضاعة. وأظهرت الدراسات ارتفاع تركيز الغلوكوز بمصل دم الجدايا خلال 24 ساعة من الحياة وكان مترافقاً مع استهلاك التراكيز المرتفعة من اللاكتوز واستحداث الطاقة من مواد أخرى من خلال تناول اللبأ (Rauprich *et al.*, 2000). تؤثر عوامل الاجهاد الحراري، الفصل، المرض، نشاط العضلات، العمر، الجنس والسلالة في القيم الفيزيولوجية ومؤشرات الدم (Guenduez, 2000,Khan *et al.*, 2009).قام (Abdolvahabi *et al.*, 2016) بجمع عينات دم من 19 جدياً سليماً صحياً ، حيث جمعت العينة الأولى بعد الولادة بـ24-48 ساعة وأخذت عينات أخرى بعمر 10، 28، 56 و84 يوماً وقيست المؤشرات الدموية بمصل دم الجدايا من (بروتين عام، ألبومين وغلوكوز). انخفض تركيز الغلوكوز حتى اليوم 28 من العمر. وجد (Antunovic *et al.*, 2012,Elitok, 2012) أن الجدايا التي تناولت اللبأ من أمهاتها له تأثير في المؤشرات البيو كيميائية المختلفة بمصل الدم كنشاط الأنزيمات وتركيز البروتين العام والغلوكوز والليبيدات والعناصر المعدنية،

ولوحظت القيم العظمى والدنيا للبروتين العام والغلو بولين في اليوم الأول من العمر و28 يوماً (Braun *et al.,* 1984). كانت قيم البروتين العام والغلو بولين منخفضة عند الولادة ثم ارتفعت بعد تناول اللبأ ثم انخفضت التراكيز بعد الأسبوع الأول وحتى الخامس (Evans,2008). لوحظ أن تحرر الغلوكوكورتيكوئيد عند الولادة عزز انتساخ الفيبرينوجيناز Fibrinogenes في الكبد (Picceone *et al.*, 2008) واصطناع الطاقة من مصادر غير كربوهيدراتية. يعمل الاجهاد الحراري على انخفاض تراكيز البروتينات والطاقة وعلى الإنتاج والتناسل وعلى صحة الماعز(Gupta*et al.*, 2013). ومن المعلوم ان الماعز عندها مقاومة نسبية للظروف البيئية القاسية ويحث الاجهاد الحراري على استجابات معقدة رديئة التي تكون جزء أساسي للحفاظ على بقاء الخلية حية. الاستجابات الفيزيولوجية للإجهاد الحراري هي حرارة الجسم وتردد التنفس ومعدل ضربات القلب وحرارة الجلد، بينما التغيرات الهرمونية تشمل هرمون التيروكسين، ثلاثي يود التيروكسين، كورتيزول، تركيز الشوارد واستجابات دموية /مستوى خضاب الدم ومكداس الدم/. أما الاستجابة البيو كيميائية فتشمل تغيرات بمستوى استقلاب الغلوكوز والبروتين بمصل الدم. إن كل هذه التغيرات البيو كيميائية التي تحدث بالدم تجعل من الماعز مقاوم ومعايش للظروف الطبيعية الصعبة (Gupta,*et al.,*2013).لقد أظهرت نتائج(Elitok , 2012) انخفاض تركيز الغلوكوز مع تقدم العمر لدى الماعز، حيث بلغ تركيز كل من الغلوكوز والبروتين والألبومين عند الجدايا حديثي الولادة (بعمر أقل من شهر) 42،34 مغ/دل ، 65،24غ/ل و33،2غ/ل على التوالي ثم انخفض تركيز الغلوكوز والألبومين بالتدريج حتى الشهر الثامن ليصل 31،66مغ/دل و27،45غ/ل على التوالي ، بينما ارتفع تركيز البروتين العام ليبلغ بالشهر الثامن 76،45غ/ل. هذه التغيرات والاختلافات باستقلاب الطاقة والبروتين متعلقة في الاستقلاب عند الحيوان(Azab and Abdel,1999). لقد أخبر (Kaneko*et al.*, 1997) أن التغيرات التي تحدث ببروتينات مصل الدم تكون مرتبطة بالعمر وقد لوحظ انخفاض تدريجي بقيم الألبومين مع تقدم العمر بهذه الدراسة. وسجل (Myer and Ehrich,1992) هبط ألبومين الدم كنتيجة ثانوية بسبب انخفاض انتاجه بالكبد ويعود ذلك إلى فرط غلو بولين الدم بسبب ارتفاع الضغط الأسموزي. إن تركيز الغلوكوز بمصل دم الماعز اليافعة كان مرتفعاً بالمقارنة مع تركيزه لدى البالغة (Zubcic, 2011, Elitok, 2012, Njidda *etal.*, (2013).هذا الارتفاع بتركيز الغلوكوز عند اليافعة ممكن ان يكون مرتبطاً بالعمليات الاستقلابية المختلفة. ينشأ الغلوكوز عند جدايا الماعز عن طريق الرضاعة من اللاكتوز بينما عند البالغة فإنه ينشأ من تخليقه في الكبد من بروبيونات الصوديوم بسبب استقلاب السكريات في الكرش. بالإضافة إلى تناول اللبأ وتحرر الكورتيكوستيروئيدات أثناء الولادة يؤدي إلى ارتفاع الغلوكوز عند حديثي الولادة2012 Antuovic,*et al.*, 2001 ,Zanker,*et al.*, 2000 ,Knowles*et al.*,)). أظهرت النتائج التي توصل إليها الباحثون (Szymanowska *et al.*, 2017) عند الجدايا بعمر شهر وحتى أربع أشهر (مجموعة أولى تلقت خليط علفي مركز3%من بروتين فصه خضراء غنية بالأحماض الأمينية، حديد، كالسيوم، نحاس وفيتامينات ومجموعة ثانية شاهد تلقت علف عادي ولم يقدم لها الخليط العلفي المركز). لقد لوحظ أن لهذه العليقة تأثيرات إيجابية في عناصر الدم الخلوية والبيو كيميائية، وأظهرت نتائج الدراسة ارتفاع معنوي بمستوى اجمالي البروتين واليوريا بالدم مقارنة مع الشاهد إذ بلغت نسبة الارتفاع 12% (66،75غ/ل) عن الشاهد (59،64غ/ل). وأشار باحثين آخرين إلى أن تقديم الفصه للجدايا حرض على تركيب البروتين البكتيري بالكرش بشكل جيد(Wang *et al.*, 2008).

2-الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير إضافة كسبة القطن وكسبة الصويا في سكر وبروتين مصل الدم عند جدايا الماعز الشامي في بعض العناصر البيو كيميائية الناجمة عن تغذية جدايا الماعز الشامي على ثلاث علائق مختلفة التراكيب والتي تختلف فيما بينها بمصادر البروتين وتقييم أثرها في استقلاب الطاقة والبروتين وكذلك الحالة الصحية لجدايا الماعز الشامي.

3-مواد البحث وطرائقه:Material and Methods

أجريت الدراســة في مركز البحوث العلمية الزراعية بحماه على ثمانية عشــر جدياً من الماعز الشــامي، تراوحت أعمارها بين140-160 يوماً، وقد وزعت إلى ثلاث مجموعات متســـاوية (6جدايا بكل مجموعة) متقاربة في الأوزان حيث بلغت بالمتوسط 23،2كغ، واعتبرت العناصر البيوكيماوية لعينات مصل الدم المأخوذة من جدايا التجربة قبل البدء بالتغذية على العلائق المعتمدة لتنفيذ البحث كشاهد لمقارنة نتائج التحاليل المخبرية.استخدمت كسبة الصويا وكسبة القطن غير المقشور كمصــدر للبروتين في علائق تســمين جدايا الماعز الشــامي كما يشــير الجدول رقم(1). Dicalciumphosphat* ثنائي فوسفات الكالسيوم.

الجدول رقم (1): مكونات ونسب المواد الداخلة في تركيب العلائق.

المادة العلفية %	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3
الشعير العلفي	37,5	37,5	37,5
كسبة قطن غير مقشورة	60		
كسبة فول الصويا	–	60	
كسبة قطن +كسبة فول الصويا			30+30
فوسفات ثنائية الكالسيوم *DCP	1	1	1
مركب فيتامينات ومعادن	1	1	1
ملح طعام	0,5	0,5	0,5

كما يشير الجدول رقم (2): الى القيم الغذائية في الخلطات المختبرة

المؤشر / الخلطة	الخلطة 1	الخلطة 2	الخلطة 3
البروتين الخام %	14,5	14,9	14,6
الطاقة مكافئ نشاء	0,67	0,65	0,66
الالياف الخام %	16,8	16,5	17
الدهن الخام %	4,4	4,7	4,3

تم اخضاع الجدايا لفترة تمهيدية بلغت أسبوعين، حيث تم فيها تدريج الجدايا من علائقها الأساسية إلى العلائق المقررة بالتجربة والتي قدمت بحدود 800غ /يوم/رأس خلال النصف الأول من التجربة وبالتدريج حتى بلغت بنهايتها 1،3كغ وتم إجراء الكشف الصحي بشكل يومي، كما أعطيت اللقاحات الدورية حسب البرنامج الوقائي وتأمين مياه الشرب بشكل دائم، وحسبت المقننات العلفية اليومية اللازمة للجدايا اعتماداً على جداول الاحتياجات الأمريكية(NRC1985) وذلك حسب متوسط الوزن الحي ، وتمت زيادة المقنن الغذائي مع تطور الوزن الحي وذلك بما يكفي ضمناً لتغطية الاحتياجات اللازمة للنمو والتي قدرت على أساس 100-125غ/يوم/رأس. تم توزيع العلف اليومي على دفعتين، الساعة السابعة صباحاً والسادسة مساءاً طيلة فترة التجربة والتي استمرت 90يوماً، كما وزن العلف المركز والتبن المتبقي من كل مجموعة يومياً في صباح اليوم التالي من أجل حضر كميات الأعلاف المستهلكة، ثم تقدير متوسط الوزن الحي للجدايا في بداية التجربة وكذلك كل 15يوماً حتى نهاية التجربة، وذلك بوزن الجدايا افرادياً في الصباح وقبل توزيع العلف وحسب معدل النمو اليومي. تم جمع عينات الدم من الوريد الوداجي بأنابيب بدون هيبارين من جدايا التجربة خلال الفترة الزمنية الآتية:

1-قبل البدء بالتجربة وهي كشاهد. 2-بعد شهر من بدء التجربة.

3-بعد شهرين من بدء التجربة. 4-بعد ثلاثة أشهر من بدء التجربة.

نقلت عينات الدم بوساطة حافظة حاوية على الجليد إلى مخبر وظائف الأعضاء – كلية الطب البيطري-جامعة حماه، وتم تثفيلها بمثقلة نوع (Kubota) بسرعة دوران 3000د/د لإخذ المصل ووضعه في أنابيب ابندورف (Eppendorf) سعة 1,5 مل وحفظ الأنابيب في التجميد العميق بدرجة (-20) مئوية لحين إجراء الاختبارات البيو كيميائية عليها والتي كانت:

1-تحديد تركيز الغلوكوز بمصل دم الجدايا حسب طريقة(Trinder,1969)، حيث استخدمت الطريقة الانزيمية التي تعتمد على قياس شدة اللون وذلك باستخدام جهاز الطيف الضوئي وبطول موجة 546 نانومتر باستخدام عتيدة تحليل(Kit) من شركة (BIOSYSTEMS).

2-تحديد تركيز البروتين الكلي بمصل دم الجدايا حسب طريقة (Semertz,1980)، حيث استخدمت الطريقة الانزيمية لتقدير مستوى البروتين الكلي في مصل الدم باستخدام عتيدة تحليل(Kit) من شركة (BIOSYSTEMS).

3-تحديد تركيز الألبومين بمصل دم الجدايا حسب طريقة (Doumas,1972)، بطريقة أخضر بروم كريزول عن طريق المقايسة اللونية باستخدام عتيدة تحليل(Kit) من شركة (BIOSYSTEMS).

4-تحديد تركيز الغلوبيولين= البروتين الكلي-الألبومين.

تم إجراء التحاليل البيو كيميائية للمؤشرات المذكورة أعلاه باستعمال جهاز الطيف الضوئي الآلي نوع (Bio System-BTS 310). _ حسب معامل التحويل العلفي من خلال قسمة العلف المستهلك على الزيادة الوزنية

_ ثم تحسب الزيادة الوزنية اليومية بقسمة الزيادة الكلية / أيام التجربة (90 يوما)

4-النتائج: Results

يشير الجدول رقم(3): إلى متوسط استهلاك الرأس من الاعلاف

العلف	مج1	مج2	مج3
علف مركز /كغ/	95,03	97,31	93,99
تبن أبيض /كغ/	9,09	9,72	10,89
ماده جافه /كغ/	104,13	107,02	104,87
معامل تحويل العلف	12,94	8,56	10,94

يقسم العلف المستهلك على 90 يوماً (فترة التجربة) وبذلك يصبح لدينا 1,055كغ علف مستهلك /يوم/رأس لحيوانات المجموعة الأولى، أما حيوانات المجموعة الثانية فهو 1,081كغ علف مستهلك /يوم /رأس، وفي مجموعة الحيوانات الثالثة هو 1,044كغ علف مستهلك/يوم/رأس. الزيادة في أوزان الجدايا يبينها الجدول رقم(4) خلال 90 يوماً.

الجدول رقم(4): تطور أوزان الجدايا

مجموعات الجدايا	الوزن/كغ/ قبل التجربة	الوزن بعد شهر/كغ/	الوزن بعد شهرين/كغ/	الوزن بعد ثلاثة أشهر/كغ/	الزيادة/كغ/بعد 90 يوماً
الأولى	22،5	24،75	28،25	31،95	9،45
الثانية	23،5	27،35	31،95	37،15	13،65
الثالثة	24	27،15	30،6	34،7	10،5

بلغت الزيادة في اوزان الجدايا لدى المجموعة الثانية 13،65كغ، بينما بلغت الزيادة في جدايا المجموعة الأولى 9،45كغ، وفي جدايا المجموعة الثالثة كانت 10,5 كغ الجدول رقم(4).

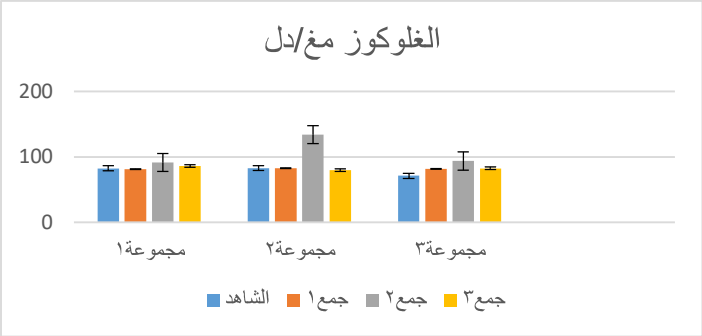
يوضح الجدول رقم(5) والمخطط رقم (1) تركيز الغلوكوز بمصل دم جدايا المجموعات الثلاث، وقد وجد ارتفاع معنوي (0,05 ≥P) بتركيز الغلوكوز بعد شهرين من التجربة عند جدايا المجموعات الثلاث، وكان تركيزه معنوياً(0,05≥P) أعلى عند المجموعة الثانية مقابل الشاهد والمجموعتين الأولى والثالثة، ثم انخفض تركيزه بشكل غير معنوي بعد ثلاثة أشهر بالمقارنة مع قيم الشهر الثاني عند المجموعات الثلاث.

الجدول رقم(5): متوسط تركيز الغلوكوز مغ/دل بمصل الدم عند جدايا الماعز الشامي.

غلوكوز												
المجموعات	شاهد			بعد شهر(جمع1)			بعد شهرين(جمع2)			بعد ثلاثة أشهر(جمع3)		
	SD	±	Mean	SD	±	Mean	SD	±	Mean	SD	±	Mean
مجموعة 1	7.41	±	a82.53	7.53	±	a81.08	7.53	±	a 91.47	16.08	±	a86.25
مجموعة 2	5.75	±	a82.95	8.34	±	a82.69	8.34	±	b*134.00	11.71	±	a79.84
مجموعة 3	5.34	±	a71.15	14.31	±	a81.84	14.31	±	a 93.68	13.11	±	a82.55

يدل الرمز * على وجود فروقات معنوية بالمقارنة ما ربين الأزمنة مع مجموعة الشاهد

أما الرموز a,b تشير على وجود فروقات معنوية بالمقارنة ما بين المجموعات.



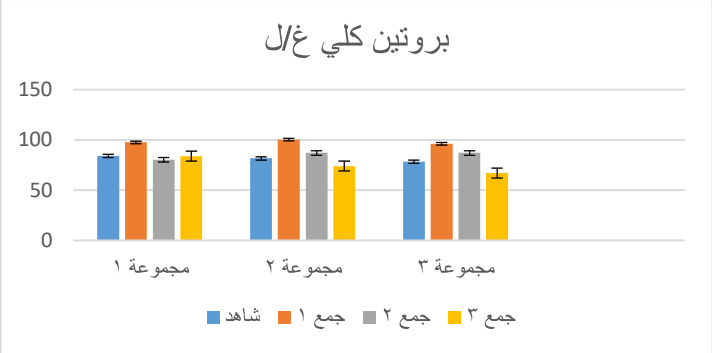
المخطط رقم(1): تغيرات تركيز الغلوكوز(مغ/دل) في مصل الدم عند جدايا الماعز الشامي

كما يشير الجدول رقم(6) والمخطط رقم (2) إلى تركيز البروتين بمصل دم جدايا المجموعات الثلاث، حيث وجد ارتفاع معنوي (0,05≥P) بتركيز البروتين العام بعد شهر من التجربة لدى المجموعات الثلاث، وكان التركيز أعلى معنوياً (0,05≥P) مقابل الشاهد، ثم انخفض بشكل غير معنوي تركيزه بعد شهرين وتابع الانخفاض معنوياً لدى المجموعتين الثانية والثالثة بعد ثلاثة أشهر.

الجدول رقم(6): متوسط تركيز البروتين الكلي غ /ل بمصل الدم عند جدايا الماعز الشامي

بروتين كلي											
المجموعات	شاهد			بعد شهر (جمع1)			بعد شهرين(جمع2)			بعد ثلاثة أشهر (جمع3)		
	SD	±	Mean	SD	±	Mean	SD	±	Mean	SD	±	Mean
مجموعة 1	12.86	±	a83.87	13.80	±	a*97.44	13.80	±	a80.15	13.75	±	a83.70
مجموعة 2	9.28	±	a81.50	8.45	±	a*100.30	8.45	±	a86.90	13.62	±	a*73.90
مجموعة 3	12.16	±	a78.25	8.36	±	a*96.10	8.36	±	a86.96	10.18	±	a*66.79

يدل الرمز * على وجود فروقات معنوية بالمقارنة ما بين الأزمنة مع مجموعة الشاهد، أما الرموز a,b تدل على وجود فروقات معنوية بالمقارنة ما بين المجموعات



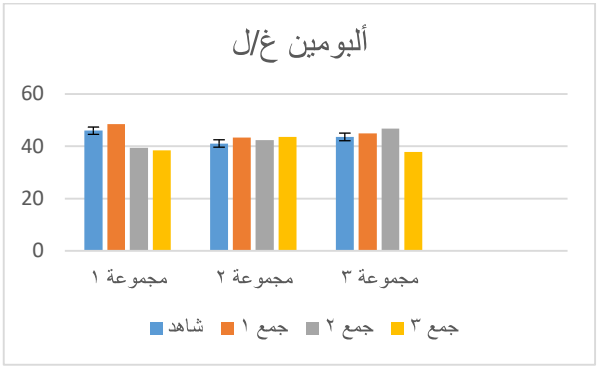
المخطط رقم(2): تغيرات تركيز البروتين الكلي (غ/ل) في مصل الدم عند جدايا الماعز الشامي

يوضح الجدول رقم(7) والمخطط رقم (3) تركيز الألبومين بمصل دم جدايا المجموعات الثلاث، حيث وجد تذبذب بسيط بتركيز الألبومين بعد شهر من التجربة لدى المجموعات الثلاث، انخفض تركيز الألبومين بعد شهرين معنوياً لدى المجموعة الأولى مقابل المجموعتين الثانية والثالثة والشاهد وكذلك انخفض تركيزه بعد ثلاثة أشهر معنوياً ($P\leq0,05$) عند المجموعتين الأولى والثالثة مقابل المجموعة الثانية والشاهد.

الجدول رقم(7): متوسط تركيز الألبومين غ/ل وانحرافه المعياري بمصل الدم عند جدايا الماعز الشامي

ألبومين												
المجموعات	شاهد			بعد شهر(جمع1)			بعد شهرين (جمع2)			بعد ثلاثة أشهر (جمع 3)		
	SD	±	Mean	SD	±	Mean	SD	±	Mean	SD	±	Mean
مجموعة 1	3.08	±	a46.00	11.82	±	a48.53	11.82	±	a*39.50	2.62	±	a*38.53
مجموعة 2	7.03	±	a41.08	3.44	±	a43.43	3.44	±	a42.48	3.59	±	b 43.63
مجموعة 3	4.53	±	a43.63	6.93	±	a44.95	6.93	±	a46.88	3.76	±	a*37.88

يدل الرمز * على وجود فروقات معنوية بالمقارنة ما بين الأزمنة مع مجموعة الشاهد، أما الرموز a,b تشير على وجود فروقات معنوية بالمقارنة ما بين المجموعات



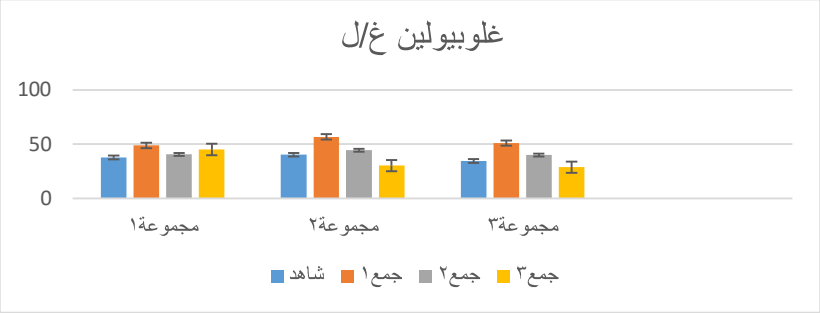
المخطط رقم(3): تغيرات تركيز الألبومين(غ/ل) في مصل الدم عند جدايا الماعز الشامي

يوضح الجدول رقم(8) والمخطط رقم (4) تركيز الغلو بولين بمصل دم جدايا المجموعات الثلاث، حيث وجد ارتفاع معنوي ($P\leq0,05$) بتركيز الغلو بويلين بعد شهر من التجربة لدى المجموعات الثلاث بالمقارنة مع الشاهد، وكان التركيز أعلى معنوياً ($P\leq0,05$) لدى المجموعة الثانية والثالثة مقابل المجموعة الأولى، ثم انخفض بشكل معنوي($P\leq0,05$) تركيزه بعد الشهر الثالث لدى المجموعة الثانية والثالثة.

الجدول رقم(8) متوسط تركيز الغلو بولين غ/ل بمصل الدم عند جدايا الماعز الشامي

الغلوبولين												
المجموعات	شاهد			بعد شهر(جمع1)			بعد شهرين (جمع2)			بعد ثلاثة أشهر (جمع 3)		
	SD	±	Mean	SD	±	Mean	SD	±	Mean	SD	±	Mean
مجموعة 1	14.6	±	ab37.87	14.02	±	a*48.91	14.23	±	A40.64	14.31	±	a45.17
مجموعة 2	9.83	±	b40.42	9.44	±	b*56.87	9.12	±	a44.42	14.78	±	b*30.27
مجموعة 3	12.12	±	a34.62	9.01	±	ab*51.15	9.67	±	a40.08	11.61	±	b*28.91

يدل الرمز * على وجود فروقات معنوية بالمقارنة ما بين الأزمنة مع مجموعة الشـــاهد،أما الرموز a,b تشـــير على وجود فروقات معنوية بالمقارنة ما بين المجموعات



المخطط رقم(4): يوضح تغيرات تركيز الغلو بويلين(غ/ل) في مصل الدم عند جدايا الماعز الشامي

5-المناقشة:

لوحظ وجود زيادة في اوزان الجدايا جدول رقم(4) كونها في طور النمو ويعتقد أن هذه الزيادة بالوزن ترافقت مع أعداد إضافية من كريات الدم الحمر للقيام بوظائفها الحيوية (شمس الدين وزملاؤه 1995)، وقد بلغت الزيادة لدى جدايا المجموعة الثانية 13،65كغ وهي الأعلى، بينما بلغت الزيادة 9،45كغ عند جدايا المجموعة الأولى، وعند المجموعة الثالثة بلغت الزيادة 10،45كغ، وبذلك تكون المجموعة الثانية قد تفوقت على المجموعتين الأولى والثالثة في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية النهائية ، حيث بلغت الزيادة اليومية عند المجموعة الأولى 104،55غ وعند المجموعة الثانية 151،22غ والمجموعة الثالثة 115،7غ جدول رقم(4). ويشير ذلك إلى أن المجموعة الثانية هي الأفضل بالعلاقة مع التغيرات الدموية بمصل دم الجدايا.تساعد الاختبارات الدموية في تشخيص وتقييم صحة وسلامة الحيوانات الزراعية (Szymanowska *et al.*, 2017) . وأظهرت نتائج التحاليل الدموية البيو كيميائية للمؤشرات (الغلوكوز، البروتين الكلي، الألبومين والغلوبولين) تأثر التغذية بهذه العلائق على صحة جدايا الماعز الشامي. لقد لوحظ تحسن وارتفاع معنوي ($p\leq0,05$) ملحوظ في مستوى تركيز غلوكوز مصل الدم عند الثلاث مجموعات بعد الشهر الثاني من التجربة وخاصة عند المجموعة الثانية مقارنة مع الشاهد ومع مجموعة التجربة الأولى الثالثة، كما هو واضح في الجدول رقم(5) والمخطط رقم (1). وبعد الشهر الثالث من التجربة تراجع قليلاً تركيز الغلوكوز عند جدايا التجربة وهذا يشير أن مع تقدم العمر ينخفض تركيز الغلوكوز وقد تطابق ذلك مع ما وجده (Elitok, 2012)، ومن المعتقد أن يكون قد ارتفع مستوى تركيز الكولسترول لدى جدايا التجربة والذي قد يكون عامل مساعد لكبح تركيب الغلوكوز أو ممكن أن يكون مسؤولاً عن تعزيز خلايا الجسم بتناول الغلوكوز بهذه الفترة أو تحريض الانسولين على ادخال الغلوكوز إلى داخل الخلايا (Waziri *et al.*, 2010). إن تركيز الغلوكوز بمصل دم الماعز اليافعة كان مرتفعاً بالمقارنة مع تركيزه لدى البالغة (Zubcic, 2011, Elitok, 2012, Njidda *et al.*, 2013).هذا الارتفاع بتركيز الغلوكوز عند اليافعة ممكن ان يكون مرتبطاً بالعمليات الاستقلابية المختلفة. ينشأ الغلوكوز عند جدايا الماعز عن طريق رضاعة الحليب الغني بسكر اللاكتوز بينما عند البالغة فإنه ينشأ من تخليقه في الكبد بسبب استقلاب السكريات في الكرش. (Knowles *et al.*, 2000,Zanker *et al.*, 2001, Antuovic *et al.*, 2012). وأشار (Azab and Abdel, 1999) إلى أن تركيز كل من الغلوكوز والبروتين والألبومين مرتفعاً عند الجدايا حديثي الولادة (بعمر أقل من شهر) قد بلغ 42،34 مغ/دل، 65،24غ/ل و33،2غ/ل على التوالي ثم انخفض تركيز الغلوكوز والألبومين بالتدريج حتى الشهر الثامن ليصل 31،66مغ/دل و27،45غ/ل على التوالي، بينما ارتفع تركيز البروتين العام ليبلغ بالشهر الثامن 76،45غ/ل. هذه التغيرات والاختلافات باستقلاب الطاقة والبروتين مرتبطة بتطور حجم ونشاط الهضم في المعدة المركبة.ويعتقد أن ارتفاع

تركيز الغلوكوز عند الجدايا بعد شهرين من التغذية عند المجموعات الثلاث وخاصة المجموعة الثانية مرتبط بالعمليات الاستقلابية في الكبد حيث تم استحداث الطاقة من مواد أخرى /مصادر غير سكرية من الأحماض الأمينية الناتجة عن استقلاب البروتينات/ وهذا يتطابق مع ما لاحظه (Zubcic,2011, Elitok,2012, Njidda et al., 2013).لقد كان مستوى تركيز الغلوكوز لدى المجموعة الثانية والتي تؤمن بروتين قدره /14،9/ أعلى معنوياً من تركيز الغلوكوز عند المجموعة الأولى التي تؤمن بروتين قدره /14،5/، ومن المجموعة الثالثة التي تؤمن بروتين قدره /14،6/. ومن الملاحظ أن إضافة كسبة الصويا 100% للعليقة لدى جدايا المجموعة الثانية كان أفضل من إضافة خليط من كسبة الصويا 50% وكسبة القطن غير المقشورة 50%/ المجموعة الثالثة/ ومن اضافة كسبة القطن غير المقشورة 100% لوحدها /المجموعة الأولى/ من خلال استقلاب الطاقة وارتفاع تركيز الغلوكوز لدى المجموعة الثانية من حيث التحويل الغذائي واستحداث الطاقة من مواد أخرى/ مصادر غير سكرية/. وقد لوحظ أنه عند استبدال كسبة دوار الشمس بكسبة القطن غير المقشورة بعلائق تسمين العجول كان هناك فروقاً معنوية في معدلات النمو والتحويل الغذائي (Jabbar et al., 2008)، إذ تختلف نسبة البروتين باختلاف المواد العلفية فنسبة البروتين في كسبة الصويا تصل إلى 44%، بينما تصل 20% في كسبة القطن غير المقشور(الياسين، 1997)، وكما هو في نتائجنا اختلفت نسبة البروتين بين مجموعات الدراسة حيث كانت نسبة البروتين هي الأعلى في كسبة الصويا إذ بلغت 14،9/مجموعه ثانيه/ ، وكما لاحظ (Rahman *et al*., 2016) أن التغذية على مخلفات فول الصويا كان لها أثر فعال عند الجدايا النامية، بينما نتج عن تغذية جدايا الماعز البلدي بنسب بروتين أقل من الاحتياجات الموصي بها من قبل (NRC-1985) تأثيرات سلبية بسبب النقص الغذائي على آداء النمو لدى الجدايا (Abdel Rahman and Aljumaah ,2014). وعند تقييم تأثير التغذية والعمر والعرق والجنس يتطلب معرفة القيم الفيزيولوجية للعناصر البيو كيميائية للدم (Guenduez, 2000)، وأشار (Gupta *et al*., 2007) إلى أن الاختبارات الدموية المستمرة تستعمل كمؤشر، إذ إن التغيرات المعنوية الكبيرة في العناصر الدموية والبيوكيماوية المشاهدة لدى الماعز تعد بيانات جيدة لتقييم الحالة الصحية لدى الماعز (Tambuwal *et al*., 2002). في هذه الدراسة تم تسجيل ارتفاع معنوي بتركيز البروتين العام بعد شهر من التغذية لدى جدايا المجموعات الثلاث وخاصة المجموعة الثانية والثالثة مقابل الشاهد حيث عززت كسبة الصويا على تركيب البروتين البكتيري بالكرش من خلال الكائنات الحية/الميكروفلورا والبرتوزوا/ وهذا ما أشار إليه (Wang *et al*., 2008). ولوحظ في هذه الدراسة ارتفاع تركيز البروتين العام مترافقاً مع ارتفاع كل من الألبومين/غير معنوي/ والغلوبويلين بشكل معنوي/$P\leq$ o,o5/ بمصل دم الجدايا بعد شهر من التجربة ثم انخفض تركيزهما بعد ذلك بشكل طفيف، وهذا يتوافق مع (Kaneko *et al*., 1997) الذين أشاروا إلى أن التغيرات التي تحدث ببروتينات مصل الدم تكون مرتبطة بالعمر وكما لوحظ انخفاض تدريجي بقيم الألبومين مع تقدم العمر. كما لاحظ (Myer and Ehrich,1992) انخفاض ألبومين الدم كنتيجة ثانوية بسبب انخفاض إنتاجه بالكبد ويعود ذلك إلى فرط غلو بولين الدم بسبب ارتفاع الضغط الأسموزي. وتوفقت نتائجنا مع (Szymanowska *et al.,* 2017) الذين أشاروا إلى ارتفاع معنوي بمستوى اجمالي البروتين بالدم لدى جدايا.

6-الاستنتاجات والتوصيات:

1-أظهرت النتائج ان المؤشرات الاستقلابية للطاقة والبروتين كانت الأفضل لدى الجدايا المغذاة على كسبة الصويا100% كمصدر بروتيني مما يؤدي إلى اختصار الفترة الزمنية لتسمين الجدايا ويحسن الدخل لدى المربين ولاسيما ذكور الماعز حيث أعطت معدل نمو ومعامل تحويل جيدين مقارنة مع جدايا المجموعات الأخرى.

2-لم تلاحظ أي تغيرات صحية غير مرغوبة عند جدايا الماعز الشامي أثناء التغذية على المصادر المختلفة للبروتين خلال فترة التجربة.

3-نوصي مربي الماعز باستخدام إضافة كسبة الصويا بنسبة 100%.

المراجع:

1-**الملاح، عمر ضياء محمد(2007):** تأثير نسب البروتين في العلائق المعاملة بالفورم الدهايد على معامل الهضم والأداء الإنتاجي في الحملان العواسية. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات-جامعة الموصل.

2-**المهداوي، مزهر كاظم، وكشموله، أسامه يوسف (2008):** تأثير استخدام مستويات مختلفة من البروتين في العليقة على معدلات النمو والتسمين وبعض صفات الذبيحة في الحملان العراقية. مجلة تكريت للعلوم الزراعية،8(2):14-30.

3-**الياسين، فايز(1997):** تغذية المجترات-الجزء النظري، كلية الزراعة –جامعة حلب.

4-**شمس الدين، قصي زكي، كاميران حاجي قوال وهاشم قاسم رضا(1995):** الصفات الدموية في الأغنام الحمدانية. مجلة زراعة الرافدين،27(4):72-76.

4-**نقولا، ميشيل(2000):** تغذية الحيوان، كلية الزراعة-جامعة البعث.

المراجع:

1-**Abdelrahman, M.M., and Aljumaah, R.S., (2014)** :Dietary protein level and performance of growing Baladi Kids. Iranian J of Vet.Res.15:353-358.

2-**Abdolvahabi, S.; Zaeemi, M; Mohri M.;Naserian, ,A.A.,(2016)**:Age related changes in serum biochemical profile of Saanen goat kids during the first three months of life.Revue,Med.Vet.,167,3-4,106-112.

3-**Antunovic, Z.; Speranda,M.; Sencic,D.; Novoselec,J.; Steiner,Z. ;Diidrara,M, ;(2012)**: Influence of age on some blood parameters of lambs in organic production.Maced.J.Anim.Sci.,7,11-15.

4-**Azab, M.E.; Abdel-Maksoud, H.A.; (1999)**: Changes in some hematological and biochemical parameters during pregnancy and post-partum periods female Baladi goats. Small Rum.Res.34, 77-85.

5-**Braun,J.P.;Taint[rier,D.;Bezille,P.;Raviart,I.;Rico,A.G.,(1984)**:Transfer of gamma glutamyl transferase from mother colostrim to newborn goat and foal.Enzyme.,31,193-196.

6-**Doumas, B. ;(1972)**: Standard Methods of Clinical Chimistry.Acad.Press, N.Y., pp: 7175.

7-**Elitok, B., (2012)**: Reference values for hematological and biochemical parameters in Saanen goats breeding in Afyonkarahisar province.Kacotepe Vet.J.5, 7-11pag.

8-**Evans, E.W., (2008)**: Proteins, lipids, and carbohydrates.In Duncan' and prasse's Vet.Lab.Med..Latimar K.S., Mahaffeye, D., Presse, K.W., (Eds): clinical Pathology.5thed Blacweli Publishing,Iowa,USA ,173-209.

9-**Godfrey, R.W.; Smith, S.D.; Guthrie,M.J.; Stanko, R.L.; Neuendorff,D.A.; and Randel,R.D.,(1991)**: Physiological responses of newborn Bos indicusand Bos Taurus Calves after exposure to cold.J.Anim.Sci.69:258-263.

10-**Guenduez, H. (2000)**:Holstayn ineklerinde bazi biyokimyasal parameter Lerin mevsimsel degisimleri.Van Vet.J.11:50-53.

11-**Gupta,A.R.,Putra,R.C.,Saini,M.,Swarup,D.,(2007)**:Haematology and serum biochemistry of chital(AXIS) and braking deer (Muntiacus mintjak) reared in semicaptivity.Vet.Res.Comm.31,801-808.

12-**Gupta, M.; Kumar, S.; Dangi, S.S.;Jangir,B.L.,(2013)**:Physiological, biochemical and molecular responses to thermal stress in goats.Interna.J.of Livestock Res.Vol.3(2)May13.

13-**Jabbar, M.R., Ahmad,S.,and Riffat,S.,(2008)**:Effect of replacing cotton seed cake with sunflower meal in the ration of lactating crossbred cows.F.J.Vet.Anim.Sci.voll.Pp:11-13.

14-**Kaneko, J.J.;Harvey,J.W.;and Bruss,M.L.,(1997)**:Clinical biochemistry of domestic animal.Academic Press, Inc.,San Diego, London, Boston ,New York, Sydney.

15-**Khan, A.;Rehman,S.;Imran,R.;and Pitafi,K.D.,(2009)**:In Karasahin,T.,Aksoy, Nese Hayat;Haydardedeoglu,Ali,E.;Dursun ,S.;Buler,G.; Camkerten, G.; Camkerten, I.; ILguen,R.,(2018):Serum cholesterol levels in Hair goats of Aksaray Region. Indian J., Anim.Res.B-878(1-4).

16Knowles,T.G.;Edwards,J.E.;Bazeley,K.J.;Brown,S.N.;Butterworth,A.;Warriss,P.D.(2000): Changes in the blood biochemical and hematological profile if neonatal calves with age.Vet.Rec.,147,593-598.

17-Lammoglia, M.A.; Bellows,R.A.; Grings, E.E.; and Bergman,J.W.,(1999a): Effects of prepartum supplementary fat and muscle hypertrophy genotype on cold tolerance in newborn calves.J.Anim.Sci.77:2227-2233.

18-Molale, G.; Antwi, M.A.;Lekunze,J.N.; and Luvhengo,U.,(2017): General linear model analysis of behavioural responses of boer and Tswana goats to successive handling.India J.nim.Res.,51(4), 781-784.

19-Myer, DJ.;Ehrich,DJ.,(1992): Vetterinary laboratory med.Interpratation and Diagnosis. Philadelphia; WB Saunders Co.,USA.

20- National Research Council (NRC) (1985): Nutrient Requirements of Domestic Animal.No.15. Nutrient Requirements of Goats:Angora,dairy,and meat goats in temperate and tropical countries.National Academy of Sciences.NRC,Washington,D.C.

21-Njidda, A.A.;Hassan,I.T.; Olatunji,E.A.,(2013): Hematological and Biochemical parameters of goats of semi-arid environment fed on natural grazing rangeland of northern Nigeria.IOSR-JAVS,3,2319-2372.

22-Piccione, G.; Bertolucci,C.; Giannetto,C.; Giudice,E.,(2008):Clotting profiles in newborn Maltese Kids during the first week of life.J.Vet.Diagen Invest,20,114-118.

23-Rahman, M.M., Khadijah, W.E.,Abdullah,R.B.,(2016): Feeding soywaste or pellet on performance and carcass characteristics of post-weaning kids.Trop Anim. Health goats.

24-Rauprich, A.B.; Hmmon,H.M.; and Blum,J.W.,(2000): Influence of feeding different amounts of first colostrum on metabolic, endocrine, and health status and on growth performance in neonatal calves.J.Anim.Sci.78:896-908.

25- Sanz Sampelayo , M.R.,Perez,M.L.,Extremera,F.G.,Boza,J.J., (1999): Use of different protein sources for lactating goats.Milk production and composition as functions of protein degradability and amino acid composition.J.Dairy sci. 82:555-565.

26-Semertz, M., (1980): Parktikum klinische Aboratorius Diagnose Organ Funktion Problem. Institute fuer Biochemie und Endokrinologie. Fachbereich Vet.Med. und Tiersucht Justus Liebing, Uni., Giessen, Deutland.P:6.

27-Silanikove, N., (2000): The physiological basis of adaptation in goats to harsh environment.Small Rumin.Res. 35:181-193.

28- Szymanowska,Anna,Tomasz,M.,Gruszecki,Anna Miduch,(2017): Blood metabolic profile of goat kids fed a diet supplemented with alfalfa protein-xanthophyll (PX) concentrate during rearing with their dams.Sci.Annals of Polish Society of Animal Prod.Vol.13,no.1.21-30.

29-Tambuwal,F.M.,agale,B.M.,Bangana,A.,(2002): Hematological and biochemical values of apparently healthy Red Sokoto goats.Proc.27th Annual Confr.Nig.Soc.Anim.Prod.(NSAP),FUT,Akure,Nigeria,pp.50-53.

30-Trinder, P.,(1969): Determina on of hlucose in blood using glucose oxidase with an alternative oxygen acceptor.Ann.Clin.Biochem.6:24-27.

31-Wang, D., Fang, J., Xing, F., Yang, L., (2008): Alfalfa as a supplement of dried comstalk diets: Associative effect of intake, digestibility, nitrogen metabolisation, rumen environment and hematological parameters in sheep. Livestock Sci.113, 87-97.

32-Waziri, M.A.; Ribadu, A.Y.; and Sivachelvan, N., (2010): Changes in the serum proteins, hematological and some serum biochemical profiles in the gestation period in the Sahel goats.Veterinarski Archive 80(2), 215-224.

33-Zanker, IA.; Hammon, H.M.; Blum, J.M., (2001): Delayed feeding of first colostrum's are there prolonged effects on hematological, metabolic and endocrine parameters and on growth performance in calves. J. Physiology Anim.Nutr, 85, 53-66.

34-Zubcic, D., (2011): Some biochemical parameters in the blood of grazing German improved fawn goats from Istria, Croatia. Vet. Archive, 71, 237-244.