

## تراكيز بعض المعادن وفقاً لشرط الجسم في الأغنام المحلية

عبد المناف حمزة جودي زينب خيون محمد وسن عبد الرزاق غربي  
فرع الطب الباطني والوقائي البيطري - كلية الطب البيطري - جامعة بغداد - العراق

### الخلاصة

تم قياس تركيز الكالسيوم، المغنيسيوم، الفسفور، الصوديوم، البوتاسيوم والكلور في مصل 150 راساً من الأغنام في بغداد صنفت اعتماداً على قياس شرط الجسم إلى هزيلة، ضعيفة، متوسطة، وسمينة. كان تركيز الكالسيوم، المغنيسيوم، الفسفور، الصوديوم، البوتاسيوم والكلور في مصل الأغنام الهزيلة وعلى التوالي 1.88، 0.896، 0.159، 4.60، 119.04، 86.28 ملي مول/لتر، وفي مصل الأغنام الضعيفة وعلى التوالي 1.88، 0.876، 1.34، 124.11، 4.98، 95.95 ملي مول/لتر وفي مصل الأغنام المتوسطة كانت على التوالي 2.09، 0.986، 2.10، 150.57، 5.25، 105.21 ملي مول/لتر وفي مصل الأغنام السمينة كانت على التوالي 2.14، 0.921، 1.93، 150.33، 4.83، 100.63 ملي مول/لتر وكان هناك فرقاً معنوياً مهماً بمستوى ( $P < 0.05$ ) في تراكيز المعادن بين الأغنام الهزيلة، الضعيفة، المتوسطة و السمينة.

## Concentrations of Some Minerals According to Body Condition in Local Sheep

M H Al-Judi\*

Zainab M

Wassan, A G

Dept. Internal and Preventive Medicine-College of Veterinary Medicine- Baghdad University

Accepted on 10/7/2011

### Summary

Calcium, magnesium, phosphorous, sodium, potassium and chloride concentrations were estimated in 150 sheep in Baghdad classified according to body condition to emaciated, weamediu and fat sheep. Concentrations of calcium, magnesium, phosphorus, sodium, potassium and chloride in emaciated sheep were 1.88, 0.896, 1.5, 9.11, 9.04, 4.60 and 86.28 mmol/L, in weak sheep were 1.88, 0.876, 1.34, 124.11, 4.89, and 95.95 mmol/L, in medium sheep were 2.09, 0.986, 2.10, 150.57, 5.25, and 105.21, and in fat sheep were 2.14, 0.921, 1.93, 150.33, 4.83 and 100.63 with significant difference ( $P < 0.05$ ) between mineral concentrations of emaciated, weak, medium and fat sheep.

Keywords : Minerals , Sheep ,Body condition.

\*E.mail: [www.munafjudi@yahoo.com](mailto:www.munafjudi@yahoo.com).

### المقدمة

يحتوي الجسم على عدد كبير من العناصر التي تلعب دوراً هاماً في العمليات الحيوية وتقسّم العناصر المعدنية إلى العناصر الكبرى (Macrominerals) وهي المعادن التي تتواجد بكميات كبيرة في جسم الحيوان أو ان جسم الحيوان يحتاجها بكميات كبيرة نسبياً في غذائه وتشمل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والفسفور والمغنيسيوم والكبريت حيث تكون الحاجة اليومية بالغرارات والعناصر القافية (Trace minerals) وهي المعادن التي تتواجد بكميات ضئيلة في جسم الحيوان أو ان الحاجة لها تكون بكميات قليلة جداً في الغذاء وتشمل الحديد والنحاس واليود والفلور والسيلينيوم والكروم والكوبالت، والمولبدينيوم والكاديوم والسليكون والنيكل وتكون الحاجة اليومية لها بالمايكروغرامات (1 و 2) تدخل العناصر المعدنية في تركيب العديد من الأعضاء والأنسجة وتكوين وإدامة الجهاز الحركي مثل

الكالسيوم والفسفور والمغنيسيوم وتدخل في تركيب العظام والأسنان وكذلك لها دور مهم في الحفاظ على الضغط الأزموزي و نفاذية الأغشية الخلوية وتحافظ على التوازن الحامضي-القاعدي مثل الصوديوم والكلور والبوتاسيوم. كما إنها تلعب دوراً فعالاً في نقل الإيغزات العصبية وتدخل في تركيب العديد من الهرمونات والأنزيمات المختلفة وان النقص في هذه العناصر المعدنية يؤدي إلى العديد من حالات النقص الغذائي في الحيوانات(3).

إن توفير العناصر المعدنية بكميات تلبى الحاجة اليومية للحيوان مهمة للحفاظ على إنتاجية الحيوان والفعاليات الحيوية (4). وأشار العديد من الباحثين ( 7،6،5و8) الى تراكيز المعادن في الاغنام جدول (1). وتهدف هذه الدراسة الى تسجيل تراكيز المعادن وفقاً لشرط الجسم في الاغنام.

جدول (1) تراكيز المعادن حسب ما ذكره الباحثين (5,6,7 و8)

تراكيز المعادن ملى مول/لتر	الباحثون	5	6	7	8
الكالسيوم		2.88-3.2	2.88-3.2	2.3-2.9	3.067
المغنيسيوم		0.9-1.26	0.9-1.31	0.8-1.1	1.23
الفسفور		1.62-2.36	1.62-2.36	1.3-2.4	1.227
الصوديوم		145-152	139-152	142-160	-
البوتاسيوم		3.9-5.4	3.9-5.4	4.3-6.3	-
الكلورايد		9.5-103	95-103	101-113	-

### المواد وطرائق العمل

تم جمع نماذج دم من 150 رأس من الأغنام من سلالات محلية في مجزرة الشعلة- مدينة بغداد وبأعمار تراوحت من 6 أشهر إلى ثلاثة سنوات ومن الذكور (127) والإناث (23). فحصت الأغنام قبل الذبح للتأكد من سلامتها سريريًا من الأمراض وفق استمارة الفحص السريري وتم قياس شرط الجسم (body condition score) من خلال تحسس العضلات والشحوم الموجودة في المنطقة الحوضية (loin region) (9).

درجة رقم واحد- هزيلة:- تتميز بكون النتوء الشوكي (Spinous Process) حاد وبارز والعضلات الجانبية غير مغطاة بالشحوم والنتوء المستعرض (Transverse Process) بارز وحاد.  
درجة رقم اثنان- ضعيفة: تتميز بكون النتوء الشوكي حاد وبارز والقليل من الشحوم على العضلات والبروز المستعرض ممكن تحسسه بالأصابع بنهاية النتوء المستعرض.  
درجة رقم ثلاثة- متوسطة: تتميز بكون النتوء الشوكي ناعم ومستدير ووجود طبقة من الشحوم على العضلات والنتوء المستعرض يكون مغطى بشكل جيد بالشحوم.  
درجة رقم أربعة- سمينة: نستطيع تحسس النتوء الشوكي بالضغط بقوة لسمك طبقة العضلات المغطاة بالشحوم والنتوء المستعرض لا يمكن تحسسه.

المواد والعدد: (عدة فحص الكالسيوم إنتاج شركة Biolab الفرنسية المنشأ، عدة فحص الفسفور إنتاج شركة Biolab الفرنسية المنشأ، عدة فحص المغنيسيوم إنتاج شركة Biomaghreb التونسية المنشأ، عدة فحص البوتاسيوم إنتاج شركة MbH الألمانية المنشأ، عدة فحص الكلور إنتاج شركة Biolab الفرنسية المنشأ و عدة فحص الصوديوم إنتاج شركة MbH الألمانية المنشأ).

تم تقدير تركيز الكالسيوم في المصل حسب طريقة (10) باستعمال المطياف الضوئي وباستخدام العدة الخاصة بالعنصر ويتم القراءة باستعمال طول موجي وقدره 570 نانومتر. تقدير تركيز الفسفور في المصل حسب طريقة (10) واستخدم جهاز المطياف الضوئي وقراءة النتيجة بطول موجي 680 , نانومتر. تقدير تركيز المغنيسيوم في المصل حسب طريقة (11) باستعمال جهاز المطياف الضوئي وقراءة النتيجة بطول موجي 520 نانومتر. وتقدير تركيز البوتاسيوم في المصل حسب طريقة (10) باستخدام جهاز المطياف الضوئي وقراءة النتيجة بطول موجي 578 نانومتر. وتقدير تركيز الكلور في المصل حسب طريقة (10) (Colorimetric method) باستخدام جهاز المطياف الضوئي وقراءة النتيجة بطول موجي 500 نانومتر. وتقدير تركيز الصوديوم في المصل حسب طريقة (Mg-uranylactate method) (12) وباستخدام جهاز المطياف الضوئي وقراءة النتيجة بطول موجي 410 نانومتر.

التحليل الإحصائي: حلت نتائج الدراسة إحصائياً واستخرج المعدل والخطأ القياسي والفرق المعنوي الأصغر (L.S.D)(Least Significant Different) واستخدم الفرق المعنوي بمستوى  $P < 0.05$ ، باستخدام البرنامج الإحصائي (SAS) الجاهز.

### النتائج

يوضح جدول رقم (2) أقيام المعادن: الكالسيوم، والمغنيسيوم، والفسفور، والصوديوم، والبوتاسيوم والكلور في مصل الأغنام الهزيلة ذات شرط الجسم رقم واحد حيث كانت وعلى التوالي 1.88، 0.896، 0.159، 4.60، 86.28 ملي مول/ لتر وفي مصل الأغنام الضعيفة ذات شرط الجسم رقم اثنين على التوالي 1.88، 0.876، 1.34، 124.11، 4.98، و95.95 ملي مول/لتر وفي مصل الأغنام المتوسطة ذات شرط الجسم رقم ثلاثة كانت على التوالي 2.09، 0.986، 2.10، 150.57، 5.25، و105.21 ملي مول/ لتر وفي مصل الأغنام السميئة ذات شرط الجسم رقم أربعة كانت على التوالي 2.14، 0.921، 1.93، 150.33، 4.83، و100.63 ملي مول/لتر، وكان هناك فرقاً معنوياً مهماً بمستوى ( $P < 0.05$ ) بين تراكيز المعادن المختلفة بين الاغنام الهزيلة، الضعيفة، المتوسطة و السميئة. ولم تسجل الدراسة فرقاً معنوياً مهماً في تراكيز المعادن بين الذكور والاناث.

جدول (2) تراكيز المعادن وفقالشرط الجسم

(LSD)	درجة حالة الجسم				المعادن
	سميئة(24)	متوسطة(76)	ضعيفة(27)	هزيلة(23)	
* 0.159	± 2.14 0.06	2.09 ± 0.03	0.07 ± 1.88	0.06 ± 1.88	الكالسيوم (ملي مول/لتر)
* 0.105	± 0.921 0.03	0.986 ± 0.02	0.04 ± 0.876	0.05 ± 0.896	المغنيسيوم (ملي مول/لتر)
* 0.235	± 1.93 0.09	2.10 ± 0.05	0.08 ± 1.34	0.10 ± 1.59	الفسفور (ملي مول/لتر)
* 12.285	5.73 ± 150.33	150.57 ± 2.93	3.30 ± 124.11	3.91 ± 119.04	الصوديوم (ملي مول/لتر)
ns 0.714	0.26 ± 4.83	± 5.25 0.15	0.28 ± 4.98	0.33 ± 4.60	البوتاسيوم (ملي مول/لتر)
* 11.83	4.85 ± 100.63	2.46 ± 105.21	4.36 ± 95.95	5.50 ± 86.28	الكلور (ملي مول/لتر)

### المناقشة

كانت تراكيز الكالسيوم، المغنيسيوم، الفسفور، والصوديوم، والبوتاسيوم والكلور مقارنة لما ذكره (7،6،5،8)، عدا تركيز الكالسيوم اذ كان اوطى وقد يرجع ذلك الى اختلاف العلائق الغذائية التي تعطى للاغنام والاضافات الغذائية (4). وكذلك في دراسة (13) لاغنام محلية اثناء موسم التناسل في الموصل كان معدل تركيز الكالسيوم 2.987 ملي مول / لتر، والصوديوم 130.69 ملي مول /لتر، والبوتاسيوم 4.92 ملي مول /لتر وقد يرجع ارتفاع تركيز الكالسيوم الى الاضافات العلفية التي كانت تعطى لهذه القطعان والتي اشار اليها الباحث. ومن الممكن تفسير وجود الفروقات المعنوية في تراكيز المعادن بين الاغنام الهزيلة (شرط الجسم رقم 1)، الضعيفة (شرط الجسم رقم 2)، المتوسطة (شرط الجسم رقم 3) والسميئة (شرط الجسم رقم 4) الى حالة الاغنام من حيث وزن الجسم والتغذية لهذه الدرجات المختلفة من شرط الجسم حيث أن الاغنام الهزيلة والضعيفة تعاني من حالات النقص الغذائي وعدم توفر عليقة متكاملة لها بينما الاغنام المتوسطة يكون مستوى توفير المعادن والمواد الغذائية بشكل يكاد يكفي لفعالية الجسم اما الاغنام السميئة فأن توفير المعادن والمواد الغذائية يكون بشكل جيد حيث يؤدي الى بناء الجسم بشكل افضل وتكون الفعاليات الفسلجية، الهرمونية، التناسلية، والانتاجية بافضل حالاتها (14,15,16,17 and 18). ولم يكن هناك فرقاً إحصائياً مهماً في تراكيز المعادن بين الذكور والاناث وقد يرجع ذلك الى ان كلا الجنسين تتم اعطائهم نفس العليقة وايضا الى قلة عدد الاناث مقارنة بالذكور. وكانت اقيام الفسفور، والبوتاسيوم، والكلور في الاغنام ذات شرط الجسم (3) المتوسطة اعلى من

اقيامها في الاغنام السمينه ذات شرط الجسم (4) وقد يرجع ذلك الى ان هذه المعادن قد لا تتاثر بشكل كبير بزيادة الوزن او ان الانخفاض في تراكيز هذه المعادن انخفاضا مؤقتا بسبب قلة تراكيزها اليومية قبل الذبح وذلك لان تراكيز هذه المعادن في الدم يعتمد على توفرها في العليقة بشكل يومي لعدم وجود خزين يمكن التعويض منه كما يحدث مثلا في ايض الكالسيوم (5و6). ولم نجد من خلال مراجعة المصادر مايشير الى دراسة اقيام المعادن في الاغنام المحلية ويعتبر هذا البحث اول اشارة الى تراكيز المعادن وفقا لشرط الجسم في الاغنام المحلية .

### المصادر

1. McDonald P Edwards R and Greenhalgh J ( 2000 ). Animal Nutrition . Oliver and Boyd , Edinburgh , UK .
2. Pugh D ( 2002 ). Sheep and Goat Medicine , 1<sup>st</sup> Ed., Saunders , Philadelphia,pp-19-60.
3. Aiteken ID (2007), Diseases of sheep , 4<sup>th</sup>ed . , Blackwell. Oxford, Pp:363-373.
4. Underwood EJ(19981). The mineral nutrition of livestock, Commonwealth Agricultural Burcaux,slough, Pp: 67-231.
5. RadostatisOGayCHinchchelliffK and Constable PD(2007). A Text book of diseases of cattle , sheep , pigs,goats&horses , 10<sup>th</sup>edSaundres , London,Pp:1691-1697 .
6. KanekoJJ Harvey JW and Bruss M (2008). VeterinaryClinical Biochemistry of Domestic Animal , 6<sup>th</sup>ed, Academic Press UK,882-888.
7. KhanC (2008). The Merck Veterinary Manule, 9<sup>th</sup> ed., Merck Comp. USA 7-
8. Aytekin Iand AypaskS U (2011). Levels of selected minerals ,nitric oxide, & vitamins in aborted Sakis sheep raised under semitropical conditions. Tropanimal health Prod . 43 (2): 511-514 .
9. Thompson J and Meyer H(1994). Body condition scoring of sheep .Oregon state university extension service , Ec 1433.
10. Tietz N (2006). Fundamentals of clinical chemistry 4<sup>th</sup>ed.Saunders, Philadelphia.
11. GindlerE (1971) Clinical chemistry .17:662.
12. Henry R Donald C and James W (1974). Clinical Chemistry, Principles and Techincs , 2<sup>nd</sup>ed.Lippincott Williams &Wikins ,NewYork.
13. احمد,نبيل نجيب (1999). دراسة تاثير بعض العناصر المعدنية على الاداء التناسلي وخواص الدم الفسلجية لاغنام المناطق الجافة , اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل .
14. Divers T and Peek S (2008). Rebhuns diseases of dairy cattle , 2<sup>nd</sup>ed. Saunders , Elsevier, Pp:592-608.
15. Maurya V P SejianV Kumar D and Naaqvi S (2010). Effect of body condition score differences on sexual behavior,scrotalmeasurements,semen attributes and endocrine responssses in Malpura rams under hot semi – arid environment . J.Anim Physiol Anim Nutr. 94(6): 308-317 .
16. Sejian V Maurya V Naqvi Mumar D and Joshi A (2010). Effect of induced body condition score differences on physiological response ,productive and reproductive performance of Malpura ewes kept in ahot,semi –arid environment .J .Anim Physiol Anim Nutr. 94(6): 154-161.
17. Tufarelli V Lacalandra G and Aiudi G (2011). Influence of feeding level on live body weight and semen characteristics of Sardinian rams reared under intensive conditions. Trop Anim Health Prod. 43(2): 339-345.
18. Yilmaz M Altin T and Karaca O (2011). Effect of body condition score at mating on the reproductive performance of Kivircik sheep under an extensive production system. Trop Anim Health Prod. apr 5 , PMID 21465101 .