

تأثير تغذية نبات الحميض في أداء الحملان العربية

سما حسين علي العبيدي* عبدالحسن حمدان عبدالله** سعدي شعلان خلف*

*قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة الانبار

**قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة المثنى

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني/ كلية الزراعة جامعة المثنى. أستمرت لمدة ٤٩ يوم للفترة من ٩ ١١٧ إلى ٢٠١٢/١١/٥. استعمل فيها ٢٤ حمل عربي ذكري بمتوسط وزن جسم ٢٤ كغم / حمل بعمر (٤ - ٥) اشهر. تم توزيع الحملان عشوائيا إلى أربعة علائق تجريبية. وبمعدل ٦ حملان لكل عليقة قدم نبات الحميض للحملان بشكل حر مع إضافة حبوب الشعير بكمية (٠، ٥٠، ١٠٠، ١٥٠) غم / حمل / يوم للعلائق الاولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي. تم تقسيم الحملان إلى ثلاثة مجاميع مكونة من حملين وضعت في قفص وغذيت العلائق التجريبية. وفي الأسبوع الأخير من كل تجربة تم اجراء تجربة الهضم وإيجاد معامل الهضم. أظهر التحليل الكيميائي لنبات الحميض انخفاض للبروتين الخام (٤.٧١%) وأرتفاع في كل من الألياف الخام والالياف الحامضية والمتعادلة والرماد. أمتاز الحميض بأنخفاض واضح في هضم المادة الجافة (٧١.٩٠%) والعضوية (٣٨.٨٧%) ومعظم مكوناتها لاسيما معامل هضم البروتين الخام والبالغ (١٩.٣٢%).

الكلمات المفتاحية : نباتات صحراوية ، علف متناول ، معامل هضم ، أغنام.

- البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول .

المقدمة

تحتل المراعي الطبيعية مساحات شاسعة في العراق وتكمن أهمية المراعي الطبيعية في مساهمتها في توفير المواد العلفية للقطعان الرعوية من ضأن وماعز وأبل وتعتبر مصدر عيش لأعداد كبيرة من المربين الذين يعتمدون عليها كليا أو جزئيا في تغذية ماشيتهم. لذلك تزايد الاهتمام بقابلية الاستفادة من النباتات الصحراوية في الزراعة لتوفير مصادر وأعلاف لتغذية المجترات باعتبارها أحد الحلول المناسبة لمشكلة نقص هذه الاعلاف في المناطق الجافة وشبه الجافة. وقد جرى نشر أنواع من النباتات الصحراوية كالرغل (Atriplex) في كل من أستراليا وأمريكا وبلدان أخرى لتغذية الأغنام خلال الفترة التي يحصل فيها نقص في تجهيز الاغذية التقليدية (Riley و Abdal ، 1993 ، El Share و Gihad ، 1994 ، Glenn وآخرون ، 1994). أن نبات الحميض *Sueada Vermiculata* من النباتات المنتشرة بكثرة وخاصة في البادية وقرب البساتين ويعتبر من النباتات جيدة الأستساعة حيث ترعاه الاغنام في كل فصول السنة (التكريتي وآخرون ، ١٩٨١). تستخدم النباتات الصحراوية في علائق وأعلاف الحيوانات بعد تحسين قيمتها الغذائية من خلال إضافة الاعلاف المركزة ومعالمتها بالمواد الكيميائية (السامرائي، 2001 ؛ حسن ، 2004).

ونظرا للأهمية الأقتصادية الكبيرة للنباتات الصحراوية المنتشرة في ترب صحراء العراق الجنوبية لتوفير الأعلاف اللازمة لتغذية الحيوانات ولعدم وجود دراسات عراقية معمقة في هذا المجال أجريت الدراسة الحالية بأستخدام نبات الحميض والتي تهدف الى بيان أهمية هذه النباتات من حيث تركيبها الكيماوي وقيمتها الغذائية وتقدير معاملات هضم مركباتها الغذائية ودراسة أمكانية أستخدامها في تغذية وتسمين الحملان ومدى أستساغتها لها بشكلها الخام.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني التابع لكلية الزراعة / جامعة المثنى باستعمال 24 حمل عرابي ذكر بعمر 4-5 أشهر ومتوسط وزن 24كغم وقسمت الحملان حسب أوزانها عشوائيا الى أربعة مجاميع تغذوية بحيث شملت كل مجموعة ستة حملان وزعت على المكررات بصورة عشوائية ووضع كل حملين في قفص ليصبح ٣ مكررات لكل معاملة و تم أخذ أوزان الحيوانات أسبوعيا. غذيت الحملان بصورة

حررة على نبات الحميض *Suaeda Vermeiculata* مع اضافة ٥٠ غم شعير / رأس في المجموعة الثانية و ١٠٠ غم/راس في المجموعة الثالثة و ١٥٠ غم/راس في المجموعة الرابعة وعدم اضافة الشعير الى المجموعة الاولى (المقارنة). جمع نبات الحميض من مناطق انتشاره في محافظة المثنى وأزيلت منه الأغصان الغليظة التي لاتستطيع الحملان تناولها وأعطى للحيوان بصورة مباشرة بعد القطع وتم تقديم العلف على وجبتين في الساعة الثامنة صباحا والرابعة عصرا. بالإضافة الى تقديم الماء الى المجاميع بصورة حررة. وبدأت التجربة بفترة تمهيدية Pretrial ولمدة ١٥ يوم ثم بعد ذلك أستمرت التجربة لمدة ستة أسابيع حيث جرى خلالها أخذ القياسات الخاصة بالتجربة. كانت جميع الحيوانات الداخلة في التجربة بحالة صحية جيدة وخالية من الأمراض وقد خضعت جميعها إلى البرامج اللقاحية في الحقل. وتحت إشراف طبيب بيطري متخصص لمراقبة الحالة الصحية للحيوانات طيلة فترة التجربة.

تجربة الهضم

أجريت تجربة الهضم في الاسبوع الاخير من التجربة. وتم استخدام اكياس جمع الروث على هذه الحيوانات، حيث أحتجز كل منها باقفاص تسمح بتقدير الكميات المتأولة من العلف لكل حيوان على حده وكذلك جمع الفضلات بصورة منفصلة بأكياس الجمع . وتم وزن الفضلات بأستخدام الميزان الالكتروني وتؤخذ عينة ممثلة من الروث المطروح ويحدود (٢٠%) للاحتفاظ بها بأكياس نايلون تحت حرارة (-٢٠ درجة مئوية) كمرحلة أولى، بعدها جمعت العينات المأخوذة وخطت وأخذت منها عينة تم تجفيفها وطحنها والاحتفاظ بها في أكياس نايلون لأجراء التحليل الكيماوي وحساب كميات العناصر الغذائية المهضومة بأستخدام معامل الهضم الظاهري (Maynard و آخرون، ١٩٧٩).

التحليل الكيماوي لعينات العلف المركز والخشن

أجري التحليل الكيماوي للمواد العلفية المستخدمة في التجربة استنادا إلى الطرق المتبعة في A.O.A.C.(1975) حيث تم وزن العينات وتجفيفها في الـ (Oven) قبل بدء التحليل على درجة حرارة 105° م ولمدة 24 ساعة وطحنها بمطحنة قطر فتحات منخلها 1 ملم.

تقدير مستخلص الألياف المتعادل والحامضي واللكنين

قدرت ألياف المستخلص المتعادل (NDF) Neutral Detergent Fiber وألياف المستخلص

الحامضي (ADF) Acid Detergent Fiber للعينات اعتماداً على طريقة Goering و Van Soest (1970) .

ولاستخراج قيم الهيميسليلوز والسليلوز تحسب كما يلي :

$$\text{ADF-NDF} = \text{الهيميسليلوز}$$

$$\text{ADL -ADF} = \text{السليلوز}$$

* حسبت الألياف الخام من جداول NRC (1989) .

** حسبت الطاقة المتأيضة وفقاً للمعادلة الآتية

$$\text{ME(MJ/Kg DM)}=0.012 \text{ CP}+0.031 \text{ EE}+0.005 \text{ CF}+0.014 \text{ NFE}$$

. (1975 MAFF)

التحليل الإحصائي: Statistical Analysis

استخدم تحليل التباين في تجارب عشوائية كاملة ولعامل واحد وباستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SPSS

.(2010)

النتائج والمناقشة

التحليل الكيماوي للمواد العلفية

يوضح الجدول (١) التحليل الكيماوي لنبات الحميض وحبوب الشعير التي استخدمت في هذه الدراسة. احتوى الحميض على نسبة ٧١.٩% من المادة الجافة وانعكس هذا على المادة العضوية. ومن الناحية الأخرى كان مستوى البروتين الخام في الحميض إلى ٤.٧١%. وبلغت نسبة الألياف الخام فيه ٢٨.٨٢%. أما مكونات جدار الخلية لاسيما ADF, NDF فقد أظهر الحميض محتوى عالي من الـ ADF بلغ 34.63%. وكانت قيم الهيميسليلوز 20.77%. وكانت نسبة NDF ٥٥.٤٠%. أظهر الحميض محتوى عالي جدا من الرماد ٣٣.٠٣%. وعند حساب الطاقة الممتثلة فقد بلغت 2.83 ميغا جول /كغم مادة جافة. جاءت هذه النتائج والخاصة للمادة الجافة متفقة مع دراسات سابقة شملت كل من الطرطير و العاقول والقصب ودريس الجت والحلقة (حنا وآخرون ، ٢٠١٠). يعد محتوى النباتات الملحية من الرماد المحدد في استخداماته في التغذية فإذا تجاوزت كمية الرماد ٢٠٠ غم / كغم يسبب مشاكل للحيوانات المستهلكة لهذه النباتات. لذا يمكن استخدام طرق مختلفة للتخلص من الأملاح منها عمليات الغسل للنباتات (كتيباني ، ١٩٩٨)، وقد تجاوز الحميض هذه النسبة.

الجدول (١) التحليل الكيماوي للمواد العلفية المستخدمة في الدراسة (%).

على أساس المادة الجافة (DM Basis)

المادة العلفية		التحليل
الحميض	الشعير	
71.90	88.00	المادة الجافة
38.87	79.99	المادة العضوية
4.71	10.47	البروتين الخام
0.87	1.67	مستخلص الايثر
28.82	4.40	الالياف الخام
34.63	33.00	ADF
55.40	44.00	NDF
33.03	8.01	الرماد
4.47	63.45	NFE
24.2	33.00	السليولوز
20.77	11.00	الهيميسليولوز
10.43	0.00	اللجنين
2.83	10.87	طاقة ممثلة (ميغا جول/كغم مادة جافة)

Total and Daily Feed Intake **أستهلاك العلف الكلي واليومي**

يوضح الجدول (٢) أستهلاك العلف الكلي واليومي لكل حيوان لنبات الحميض. حيث ارتفع استهلاك العلف

الكلي واليومي لنبات الحميض معنوياً ($P < 0.05$) عند إضافة الشعير بمقدار ١٠٠غم أو ١٥٠غم لكل حيوان .

الجدول (٢) متوسط استهلاك العلف الكلي واليومي (كغم) للحملان المغذاة نبات الحميض

المعاملات	العلف المستهلك الكلي	كمية العلف المستهلك اليومي
بدون شعير	5.11±38.88 b	0.10±1.04 b
٥٠ غم شعير	5.96±40.78 b	0.14±1.24 b
١٠٠ غم شعير	5.35±63.64 a	0.06±1.48 a
١٥٠ غم شعير	5.68±74.96 a	0.05±1.44 a

* المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة في العمود الواحد تختلف معنوياً عند مستوى معنوية ($P < 0.05$)

وقد يعزى السبب في تحسن أستهلاك العلف لنبات الحميض هو توفير مصدر تكميلي من البروتين والطاقة (الشعير) مما أدى الى زيادة استساغة العلف لا سيما وأن التحليل الكيماوي لنبات الحميض والشعير أظهر تباعدهما في كثير من المكونات الكيماوية خاصة البروتين والطاقة. إذ أظهر التحليل كيميائي للحميض أنخفاض محتواه من البروتين الخام وأرتفاع محتواه من الرماد وبالتالي أنخفاض كمية الطاقة التي يوفرها.

وقد كانت هذه النتائج متفقة بصورة عامة مع الدراسات السابقة التي أهتمت بدراسة تغذية النباتات الملحية للاغنام (Shawket وآخرون، ٢٠١٠). ويعزى السبب في عدم أستهلاك كميات كافية من النباتات الملحية الى أحتوائها على نسبة عالية من الاملاح وبالتالي زيادة أستهلاك الماء والذي قد يملأ الكرش وعدم قدرة الحيوان على أخذ كفايته من الاعلاف. كما يؤثر على تخمر المواد العلفية ووقت بقائها في الكرش (Shawket وآخرون، ٢٠٠٩). ولذلك يلجأ مربو الحيوانات المجترّة الى استخدام إضافات غذائية لتصحيح نقص العناصر الغذائية نتيجة أنخفاض الاستهلاك

وتحسين أداء الحيوانات (حسن وآخرون ، ٢٠١٤). ويعتمد تأثير إضافات الطاقة (الشعير) في تناول العلف على كمية ونوعية الاضافة وذلك لأن انخفاض العلف المتناول يرتبط بصورة مبدئية على شكل ومصدر تجهيز الطاقة (العويمر وآخرون ، ٢٠٠٨). أن اضافة المستويات المختلفة من الطاقة تعمل على زيادة الاستفادة من الاعلاف الخشنة لأن زيادة هذه المستويات من الطاقة قد تعمل فعلاً عكسياً وتسبب انخفاض في هضم الالياف نتيجة لانخفاض الاس الهيدروجيني في الكرش. ومن الواضح في الدراسة الحالية أن المستويات المستخدمة من الشعير أوضح أثرها الإيجابي في حالة الحميض . وتؤكد النتائج بأن العلف المتناول وعملية الهضم في الكرش يرتبطان بتجهيز الطاقة (Gurbuz ، ٢٠٠٧).

استهلاك المادة الجافة والبروتين الخام والطاقة الممتلئة

Intake of Dry Matter , Crude Protein and Metabolizable Energy

يبين الجدول (٣) كمية المادة الجافة والبروتين الخام والطاقة الممتلئة التي استهلكتها الحملان عند تغذيتها نبات الحميض. وبين الجدول أن اضافة الشعير بكميات من ٥٠-١٥٠ غم لم يؤثر في تحسين استهلاك هذه المكونات معنوياً ($P<0.05$) على الرغم من وجود زيادة حسابية كلما ازدادت كمية الشعير المضاف. ويبدو من النتائج ان العامل المحدد في استخدام نبات الحميض خاصة هو انخفاض البروتين الخام المستهلك إذ استهلك الحملان في المجموعة التي غذيت نبات الحميض فقط فيما معدله ٤٧ غم /رأس/يوم وأرتفع ليصل الى ٧٣ غم / رأس / يوم عند اضافة ١٥٠ غم من الشعير وهذه الكمية لاتسد حاجة الادامة للحملان عند هذا العمر وبهذا الوزن. أن كمية البروتين الخام اللازمة للادامة تساوي ٨٥ غم / رأس /يوم. (NRC ، ١٩٨٨) وبما أن الطاقة والبروتين المجهز للحيوان يعملان على نمو وتكاثر احياء الكرش المجهرية اضافة الى وتحسين كفاءة التخمر فيه (Krishnamoorthy وآخرون ، ١٩٩١) و يعود سبب عدم أستهلاك كمية كافية من البروتين الخام عند تغذية نبات الحميض الى أنخفاض محتوى نبات الحميض من البروتين اضافة الى ارتفاع مستوى الرماد والNDF وعدم توازن العناصر المعدنية في هذه العلائق الامر الذي يحدد استخدامه في علائق الحيوانات (عايد ، ٢٠١٠).

الجدول (٣) متوسط المادة الجافة والبروتين الخام (كغم/يوم) والطاقة الممتلئة (ميجاجول/كغم/يوم) المستهلكة من قبل

الحملان المغذاة نبات الحميض

المعاملة	المادة الجافة	البروتين الكلي	الطاقة الممتلئة
بدون شعير	0.08±0.991	0.001±0.047	1.45±12.737
٥٠ غم شعير	0.12±1.178	0.002±0.058	2.38±15.14١
١٠٠ غم شعير	0.10±1.403	0.005±0.072	2.87±1٦.033
١٥٠ غم شعير	0.11±1.361	0.006±0.073	2.98±1٦.496

معامل هضم العناصر الغذائية.

يوضح الجدولان (٤) و(٥) عدم تأثير معاملات هضم العناصر الغذائية لنبات الحميض بدون شعير او عند اضافة الشعير بمقدار ٥٠-١٥٠ غم على الرغم من الزيادة الحسابية التي سببتها اضافة الشعير لاسيما في معامل هضم المادة الجافة. تأثر معامل هضم السليلوز معنويا ($P<0.05$) عند اضافة الشعير بالكميات المختلفة (الجدول، ٥). كما تأثر معامل هضم الهيميسليلوز معنويا ($P<0.05$) عند اضافة ١٠٠ أو ١٥٠ غم شعير فيما لم يتأثر عند عدم اضافة الشعير أو عند اضافة ٥٠ غم منه فقط. يعود انخفاض معامل الهضم الى انخفاض القيمة الغذائية للمادة العلفية (الرغل) وذلك لعدم توازن العناصر الغذائية في العليقة لاسيما وأن المجترات تعتمد في هضمها على الاحياء المجهرية في الكرش والبيئة المناسبة لها (الاس الهيدروجيني) وتوفر النيتروجين والطاقة لأنتاج الكتلة الحيوية والبروتين المايكروبي. ويعتقد أن الخلل في الاس الهيدروجيني في الكرش وانخفاض مصادر وانواع الاعلاف التي تجهز الطاقة لهما علاقة مباشرة بالهضم والعلف المتناول (Gurbuz ، ٢٠٠٧).

الجدول (٤) معامل هضم العناصر الغذائية (%) للعلائق الحاوية على الحميض

المعاملة	المادة الجافة	المادة العضوية	البروتين الخام	مستخلص الايثر	الالياف الخام	NFE
بدون شعير	4.32±33.24	4.55±36.19	3.22±19.32	5.63±44.62	6.75±66.69	2.33±13.94
٥٠ غم	5.66±33.94	5.11±37.97	3.15±21.44	5.19±46.92	7.23±67.73	2.43±16.5
١٠٠ غم	5.87±35.88	4.87±38.71	3.46±21.44	5.33±46.92	7.10±68.00	2.54±17.35
١٥٠ غم	6.10±36.02	4.65±38.85	3.18±19.32	5.16±45.77	6.89±68.07	2.31±17.41

الجدول (٥) معامل هضم مكونات جدار الخلية (%) للعلائق الحاوية على الحميض

المعاملة	ADF*	NDF*	السليولوز	الهيميسليولوز
بدون شعير	a 9.56±80.06	a 4.56±43.41	a 5.67±62.82	a 4.51±44.21
٥٠ غم	a 9.10±80.67	a 4.27±44.94	a 6.12±55.21	a 4.19±42.10
١٠٠ غم	a 9.21±80.85	a 4.91±45.43	a 4.32±49.29	b 3.98±33.68
١٥٠ غم	a 9.32±80.89	a 4.57±45.54	a 4.11±46.76	b 3.87±32.10
	N.S	N.S	N.S	

Acid Detergent Fiber=ADF* الالياف الحامضية ، Neutral Detergent Fiber=NDF الالياف

المتعادلة. ** الحروف المختلفة عموديا تعني وجود اختلافات معنوية (P<0.05) بين المعاملات المختلفة.

وقد يعود السبب في انخفاض معاملات الهضم عدم كفاية مصادر البروتين والطاقة لأنتاج البروتين المايكروبي لأعلى مستوى له في الكرش والذي يحصل نتيجة اختلاف المصادر العلفية في نسبة النشأ أو الكربوهيدرات الجاهزة للتحلل السريع والتي تقاوم التحلل في الكرش والتي تؤثر على جهازية حصول الاحياء المجهرية على كل من النايتروجين والطاقة (De Visser, ١٩٩٠). وتعتمد جاهزية هذه العناصر على نوع العلاقة بين المواد العلفية المكونة للعليقة فعند تغذية كل من الاعلاف الخشنة والحبوب معاً في المجترات يؤديان الى ارتفاع الكمية المستهلكة ومعامل هضم العناصر الغذائية مقارنة بتغذية كل منهما لوحده (Dixon و Stockdale, ١٩٩٩). وتتصف بعض النباتات الملحية بمعدلات هضم للبروتين الخام ومستخلص الايثر والكربوهيدرات الذائبة مقبولة أو منخفضة وأن نقص الكاربوهيدرات والتخمر السريع للبروتين الخام في الكرش قد يكون مسؤولاً عن الاستفادة الفقيرة لهذه النباتات (Shawket وآخرون, ٢٠١٠). وعلى الرغم من وجود تعاون بين العليقة المركزة التي توفر الكربوهيدرات الجاهزة ونايتروجين الامونيا اللذان يعملان على تعظيم الاستفادة من نايتروجين العليقة من قبل الاحياء المجهرية (El-Shaer و Gihad, ١٩٩٤) لذلك ينصح بأستخدام مصدر للطاقة مثل حبوب الشعير والذرة للتنشيط والاستفادة من النباتات الملحية المتناولة والاستفادة الافضل للنايتروجين من قبل الاحياء المجهرية للكرش. غير أن كمية الحبوب المضافة قد لا تكون كافية للوصول الى مثل هذه النتيجة علاوة الى ارتفاع محتوى الحميض من الاملاح التي قد تكون العامل الرئيسي المحدد لكمية العلف المتناول والهضم (Du Toit و آخرون, ٢٠٠٦). أذ وجد Shawket وآخرون (٢٠١٠) عند استخدام كميات أكبر من الشعير المجروش أونوى التمر مع الرغل أدى الى زيادة معنوية في معامل هضم البروتين وكفاءة الاستفادة من الرغل في تغذية الحملان النامية تحت الظروف الجافة وشبة الجافة.

المصادر

التكريتي ، رمضان أحمد . توكل يونس لطيف و حكمت عسكر حمد .(١٩٨١).محاصيل العلف والمراعي ، دار الطباعة والنشر ،جامعة الموصل ، الطبعة الثانية.

حسن ، أشواق عبد علي، أحمد علاء الدين العاني، علي نجم عبد الله و ياسين حامد فرحان.(٢٠١٤). تأثير التغذية بالرغل الاسترالي في أداء الحملان العواسية. مجلة العلوم الزراعية العراقية. ٤٥(٤) (عدد خاص):٣٤١-٣٤٨.

حسن ، اشواق عبد علي .(٢٠٠٤). استعمال المعاملات الكيميائية في تحسين القيمة الغذائية لسعف النخيل . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

حنا، سمير أسطيفان ، يسر جلال عكلي و أسعد يحيى عايد. (٢٠١٠).معدل تحلل الالياف الخام ومكونات جدار الخلية لبعض الاعلاف المحلية في الاغنام العربية . مجلة البصرة للابحاث البيطرية. ٩ (١):١٣٢-١٤١.

السامرائي، وفاء حميد عبدالستار. (٢٠٠١). دراسة تأثير بعض المعاملات الكيميائية لتحسين القيمة الغذائية لكوالح الذرة الصفراء المجروشة.رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

عايد ، أسعد يحيى. سمير أسطيفان حنا و جلال عكلي يسر. (٢٠١٠). معدلات تحلل المادة الجافة والبروتين في بعض المواد العلفية والرعية باستخدام تقنية أكياس النايلون في الاغنام. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. ٩ (١):١-٨.

العويمر، عبد الله بن ناصر، سليمان محمد زهران و بسام بن عبد العزيز البسام.(٢٠٠٨) . تأثير التغذية على بعض أنواع القطف كعليقة متكاملة على كفاءة النمو والهضم للحملان النامية.مركز بحوث كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، ص (٥-١٩).

كتيباني، حامد أسحق اسماعيل.(١٩٩٨). استخدام النبات الصحراوي الساليكورنيا في تغذية المجترات الصغيرة. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة البصرة.

A.O.A.C. (1975). Officials methods of analysis. Association of Official Analytical Chemists. 12th.
Ed. Washington D.C.USA.

Colomer, J.S. and Passera, C.B. (1990). The nutritional value of Atriplex spp. as fodder for arid regions. J. Arid Environ. 19: 289 – 295.

- De Visser, H.; Van der Toght, P.L. and Tamminga, S. (1990).** Structural and non-structural carbohydrates in concentrate supplements of silage based dairy cow rations. 1. Feed intake and milk production. *Nether. J. Agric. Sci.* 38. 487 – 498.
- Dixon, R.M. and Stockdale, C.R.(1999).** Associative effects between forages and grains: Consequences for feed evaluation. *Aust. J. Anim. Sci.* 50: 757 – 573.
- Du Toit, C.J.L.; Van Niekerk, W.A.; Abubeker Hassen; Rethman, N.F.G. and Coertze, R.J. (2006).** Fermentation in the rumen of sheep fed *Atriplex nummularia* cv. De Kock supplemented with incremental levels of barley and maize grain. *South African Journal of Animal Science*, 36 (Issue 5, Supplement 1)74-77.
- El Shaer, H. M. and Gihad, E. A. (1994)** Halophytes as animal feed in Egyptian deserts. In Squires, V. N and Ayoub, A. T. (Eds.), *Halophytes as resources for livestock and for rehabilitation of degraded lands*. Proc. Intern. Workshop on Halophyte. PP: 281-284. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, The Netherlands.
- Glenn, E.P.;Swingle, R.S.; Riley, J.J.; Mota, C.U.; Watson, M.C. and Squires, V.R. (1994).** North American halophytes: Potential use in animal husbandry .In: V.R. Squires and Ali T. Ayoub (eds), *Halophytes as a resource for livestock and for rehabilitation of degraded lands*. Proc, intern. Workshop on halophytes.PP.165-175. Dordrecht, The Netherlands
- Goering, H. K. and Van Soest, P. J. (1970).** Forage Fiber analysis (apparatus, reagents, procedures and some applications). USDA Hand book No. 379.
- Gurbuz , Y. (2007)** Determination of nutritive value of leaves of several *Vitis vinifera* varieties as a source of alternative feedstuff for sheep using in vitro and in situ measurements. *Small Ruminant Research*, 71: 59–66.
- Krishnamoorthy, U.; Soller, H.; Steingass, H. and Menke, K.H.(1991).** A comparative study on rumen fermentation of energy supplements in vitro. *J Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 65: 28 – 35.
- Maynard ,L. A; Loosli, J. K; Hint2, H. F. and Warner, R. G. (1979).** *Animal Nutrition*. 7th Edition. McGraw-Hill, Book company. U.S.A
- Ministry of Agriculture Fisheries and Food (MAFE). (1975).** Department of Agriculture and Fisheries for Scotland. Energy allowances and feed systems for ruminants.Technical Bulletin,33.First published.

- National Research Council(NRC).(1988).**National Research CouncilIn: Nutrient Requirements of Sheep. National academy press, Washington, D.C.
- National Research Council (NRC) .(1989).** Nutrient requirements Council of dairy cattle .16th .NationalAcademy Press, Washington, DC.
- Riley, J.J and Abdal, M.S. (1993).** Preliminary evaluation of Salicornia Production and utilization in Kuwait . In: H. Lieth and A.AIMasoom (eds): Towards the rational use of high salinity tolerant plants,
- Shawket, S. M. and M. H. Ahmed. (2009).** Effect of prolonged feeding Atriplex (saltbush) to camels on digestibility. nutritive value and nitrogen utilization. Egyptian J. Nutr., and Feeds. 12(3) (Special Issue): 205-214.
- Shawket, M. Safinaz ; Ahmed, M. H.; Ibrahim, M. A. (2010).** Impact of feeding *Atriplex halimus* and *Acacia saligna* with different sources of energy on lambs performance . Eg. J. of Sh. and G. Sci., vol. 5 (1), p: 191-208.
- Statistical Packages of Social Sciences (SPSS). (2010) .** Statistical packages of social sciences. Version 17. USA.

STUDY OF NUTRITIONAL VALUES OF SUAEDA VERMEICULATA AND ITS EFFECT ON IRAQI LAMBS PERFORMANCE

*S. H. Ali Alobeida **A. H. Abdallah *S. S. Khalaf

*Dept. of Animal Res.

Coll. of Agric. – Univ. of Anbar

**Dept. of Animal Res.

Coll. of Agric. – Univ. of Muthanna

Abstract

The present study was conducted at the Animal Farm , College of Agriculture, University of AL- Muthanna. The study utilized *Suaeda vermeiculata* plant fed ad.Lip and lasted 49 days from 17/9/2012 to 5/11/2012. 24 Arabi male lambs weighted an average 24 kg/and age 4-5 months were randomly assigned to 4 experimental groups with 6 lambs per group The animals fed experimental plants supplemented with 0, 50, 100 or 150 g/lamb/day of barley grain respectively and were subdivided to a group of 2 lambs which were caged and fed the experimental diets. At the last week of experiment lambs were used and penned individually for the digestion trial to assess the digestion coefficients. The results revealed that chemical analysis of *Suaeda vermeiculat* aplant indicated low level of crude protein (4.71%) and high levels of crude fiber, ADF, NDF and Ash. The result also showed a pronounced reductions in dry and organic matter digestibility and other feed components especially crude protein (19.32%).

Key words: Desert plants, feed intake, digestible coefficient, sheep

-part of M.Sc. thesis for the first author