مجلة المختار للعلوم
مجلد (31)، العدد (02)، السنة (2016) 1-10
جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا
رقم ايداع دار الكتب: 280\2013\بنغازي

دراسة القيمة العلفية وتغيراتها الموسمية لبعض النباتات الرعوية المعمرة بالجبل الأخضر، ليبيا.

صالح عطية ابوغرسة*، جمال سليمان الغصني

كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا

*البريد الالكتروني: sabugarsa@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v31i2.285

الملخص

تم جمع عينات الرمث *Hammada scoparia* (bunge) التابع للعائلة الرمرامية Chenopodiaceae والشيح *Artemisia herba–alba* (Asso) التابع للعائلة المركبة Asteraceae من جنوب منطقة مراوة، بينما تم جمع عينات القزاح (Desf) *Pituranthos tortuosus* التابع للعائلة الخيمية Apiaceae شرق منطقة سيدي بوذراع. جمعت العينات على فترتين الأولى يوم 2001/12/27 والثانية يوم 2002/4/27 وذلك لتقدير الألياف والبروتين الخام ومحتوى هذه النباتات من بعض العناصر المعدنية وتغيراتها خلال موسمي الشتاء والربيع. أجريت التحاليل الكيميائية في كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة. سجل نبات القزاح أكثر نسبة في الألياف الخام في موسم الشتاء وأقل نسبة سجلت في موسم الربيع مع نبات الرمث. زادت نسبة البروتين في كل النباتات في موسم الربيع خاصة في نبات الشيح. زادت نسبة الفوسفور في كل النباتات في موسم الربيع وسجلت الزيادة الأكبر في نبات القزاح. انخفضت نسبة الصوديوم معنويا في نبات الرمث وزادت نسبته في الشيح في موسم الربيع مقارنة بموسم الشتاء، بينما لم تختلف نسبته معنويا في نبات القزاح . زادت نسبة الكالسيوم معنويا في نبات الشيح في موسم الربيع ولم تظهر اختلافات معنوية في نسبته مابين الشتاء والربيع في الرمث والقزاح. بينت النتائج عدم وجود اختلافات معنوية في نسبة البوتاسيوم مابين الشتاء والربيع في كل النباتات . انخفضت نسبة الماغنسيوم في نبات الشيح في موسم الربيع مقارنة بموسم الشتاء وارتفعت في نبات الرمث بينما لم تختلف نسبته معنويا في نبات القزاح ما بين (الشتاء والربيع).

مفتاح الكلمات: القيمة الغذائية، التغيرات الموسمية، الرمث، الشيح، القزاح.

تاريخ الاستلام: يناير 19، 2016؛ تاريخ القبول: مايو 30، 2016.

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

المقدمة

إن المعرفة الأساسية بالمكونات الغذائية هي عنصر أساسي في فهم العادات العلفية للحيوان الرعوي وفي تطوير الخطط والاستراتيجيات الفعالة في إدارة المراعي وذلك من خلال معرفة الفترات الحرجة للمدخرات الغذائية بالنباتات الرعوية. وبما أن النباتات المعمرة الرئيسية هي المصدر الأول للعلف الحيواني خلال معظم أشهر السنة، فإن التعرف على الثغرات الحاصلة في قيمتها الغذائية خلال المواسم المختلفة ذات أهمية كبيرة في إدارة المراعي خاصة إذا ما علمنا بوجود اختلاف في القيمة الغذائية باختلاف أشهر السنة لاسيما في محتواها من البروتين الخام والألياف الخام (الشاوش وبن منصورة،1991). تلعب الأراضي الرعوية دورا هاما في توفير الاحتياجات الغذائية تقدر بحوالي 550 مليون وحدة علفية بتكلفة قليلة نسبيا مقارنة بالمصادر العلفية الأخرى (الساعدي وآخرون، 1998). يشكل الرمث أكبر نسبة تغطية نباتية من الأنواع الشجيرية القصيرة بالمنطقة الرعوية بالجبل الأخضر، حيث تصل إلى 6.61% وهو كذلك الأعلى إنتاجية نباتية تقدر بحوالي 48.35 كجم من المادة الجافة بالهكتار، ويعد من النباتات غير المستساغة لجميع الحيوانات باستثناء الإبل وهو ما جعله الأكثر انتشاراً (جامعة عمر المختار، 2005). يأتي الشيح في المرتبة الثانية وقد بلغت نسبة تغطيته النباتية 3.6% وتصل إنتاجيته إلى حوالي 13.21 كجم مادة جافة بالهكتار ويعتبر متوسط الاستساغة ويرعى في فصل الخريف حيث تنخفض رائحته النفاذة قليلا. بلغت نسبة تغطية القزاح حوالي 0.57% وهي نسبة ضئيلة ربما بسبب استساغته العالية التي أدت كذلك إلى إنتاجية متواضعة بلغت 2.74 كجم بالهكتار (جامعة عمر المختار، 2005). أوضحت الدراسة التي قام بها (Mbatha و Ward، 2010) أن هناك معدلات عالية من البروتين الخام والفوسفور لكل وحدة مساحة وذلك في المراعي المغلقة خلال الموسم الرطب كما أوضحوا أن تيسر النيتروجين هو أهم عامل يؤثر على جودة النباتات العشبية في الموسم الرطب في النظام البيئي شبه الجاف. ازدادت تركيزات البروتين الكلي للبلازما واليوريا وآمونيا الكرش والأحماض الدهنية الطيارة عند رعي الاغنام في المراعي خلال الموسم الرطب مقارنة بالموسم الجاف بينما ازدادت مستويات الكرياتنين خلال الموسم الجاف، كما لوحظ أن القيمة الغذائية للأراضي الرعوية الطبيعية ترتفع في الموسم الرطب مقارنة بالموسم الجاف (Askar وآخرون، 2014). أفضل قيمة غذائية تم ملاحظتها كانت في بداية موسم الربيع وبالتالي فان استخدام الكلأ العشبي مبكرا في موسم النمو قد يعمل على توفير أكبر للأحماض الدهنية المكونة للأحماض الدهنية عديدة عدم الاشباع في لبن الحيوانات الرعوية (Reve Nllo وآخرون، 2011). تهدف هذه الدراسة إلى تقدير القيمة الغذائية وتغيراتها الموسمية لبعض النباتات الرعوية (الشيح، الرمث، القزاح) ومحتواها من بعض العناصر المعدنية وذلك بسبب تباين استساغتها واختلاف أماكن تواجدها علاوة على تباين عائلاتها النباتية.

المواد وطرق العمل

جمعت عينات الرمث .*Hamada scoparia* (bunge) Cav التابع للعائلة الرمرامية Chenopodiaceae، والشيح Asso *Artemisia herba–alba* التابع للعائلة المركبة Asteraceae من منطقة تبعد حوالي 12 كيلومتر جنوب مراوة باتجاه منطقة ذروة وذريوة. أما بالنسبة لعينات القزاح (.Desf) *Pituranthos tortuosus* التابع للعائلة الخيمية Apiaceae (Jafri و El–Gadi، 1978–1984) فقد تم جمعها من منطقة تبعد حوالي 8 كيلومتر إلى الشرق من سيدي بوذراع. جمعت العينات الأولى يوم 2001/12/27، وجمعت العينات الثانية يوم 2002/4/27 وذلك لأجل تقدير التغيرات في محتوى هذه النباتات من الألياف والبروتين وبعض من العناصر المعدنية خلال فترتي النمو (الشتاء والربيع).

التحليل الكيميائي

تم إجراء عملية الفرز والتنقية للعينات النباتية (الأوراق والسيقان) وجففت هوائيا ثم جففت في الفرن الكهربائي على درجة حرارة 70°م لمدة 48 ساعة حتى ثبات الوزن ثم طحنت وتم إجراء عملية الغربلة والتصفية باستخدام مناخل بقطر 0.2 ملم. وأجري التحليل الكيماوي كما يلي:

النسبة المئوية للبروتين الخام: تم تقدير النيتروجين في العينات النباتية باستخدام جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer ومن ثم ضرب نسبة النيتروجين × 6.25 للحصول على نسبة البروتين الخام حسب AOAC (1995).

النسبة المئوية للألياف: تم تقديرها حسب ما جاء فى AOAC (1995).

تقدير الفوسفور، البوتاسيوم، الصوديوم، الكالسيوم والماغنسيوم: تم تقدير الفوسفور باستخدام جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer، بينما قدرت نسبة البوتاسيوم والصوديوم باستخدام جهاز ضوء اللهب Flame photometer أما عناصر الكالسيوم والماغنسيوم فقد تم تقديرهما باستخدام طريقة المعايرة باستخدام الفيرسينايت EDTA.

التحليل الإحصائي

تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برنامج (ASSISTAT). صممت تجربة عاملية باستخدام التصميم العشوائي التام (RCD) وتم عزل المتوسطات عند وجود الفروق المعنوية باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى معنوية 0.05 (Steel و Torrie، 1980).

النتائج والمناقشة

نسبة الألياف والبروتين

يوضح الجدول (1). الاختلاف في نسبة الألياف والبروتين خلال موسمي الشتاء والربيع للنباتات الثلاثة حيث ظهرت اختلافات معنوية بين موسمي النمو في نسبة الألياف الخام. سجل نبات القزاح أكثر نسبة في الألياف الخام في موسم الشتاء (40.5%) ثم الشيح (33.6%) ثم الرمث (22.5%) كما أن أقل نسبة من الألياف الخام سجلت في موسم الربيع في نبات الرمث (20.5%)، و سجل نبات القزاح أكثر نسبة انخفاض وذلك بالانتقال من موسم الشتاء إلى موسم الربيع بمعدل 39.5% في حين كانت 8.8% و3.3% لكل من الرمث والشيح على التوالي. تتفق هذه النتائج بشكل كامل مع النتائج التي توصل لها كلاً من (بلقاسم و الزني، 2011؛ Sweco، 1986) حيث وجدوا أن أعلى نسبة من الألياف الخام كانت في نبات القزاح ثم الشيح والرمث. كما ذكر (El-Morsy، 2002) أن نبات القزاح قد أحتوى على أعلى نسبة من الألياف الخام خلال موسم الصيف. ذكر (El-Bassosy، 1984) أن محتوى الألياف الخام في النباتات المعمرة يقل قليلا أثناء فصل الصيف (موسم الجفاف) ويصل إلى أعلى محتوى خلال شهر ابريل. وفيما يتعلق بنسبة البروتين فقد ظهرت اختلافات معنوية بين النباتات وذلك في مرحلتي النمو (الشتاء والربيع). يلاحظ من الجدول (1) ارتفاع نسبة البروتين في الربيع مقارنة بالشتاء وكانت معدلات الزيادة 93.0%، 85.0% و 64.4% لنباتات الشيح والرمث والقزاح على التوالي. وهذا يعود إلى انتقال النبات من مرحلة السكون إلى مرحلة النشاط وارتفاع معدل البناء الضوئي وزيادة امتصاص العناصر الغذائية من التربة وخاصة النيتروجين وزيادة المدخرات الغذائية لتكوين نموات جديدة. أوضح Joseph و Douglas (2000) أن تراكم البروتين الخام في نبات (Tall fescue) قد أظهر تغيراً طفيفا من نوفمبر إلى مارس بمتوسط (121جم/كجم). أوضحت النتائج التي تحصل عليها (Askar و آخرون، 2014) أن امتصاص المغذيات الكلية القابلة للهضم TDN والبروتين الخام القابل للهضم قد أشارت إلى إمكانية حصول الضأن على احتياجاتها من الطاقة والبروتين عن طريق الرعي في الموسم الرطب مقارنة بالموسم الجاف. توضح البيانات بالجدول (1) أن نبات الشيح قد سجل أعلى نسبة بروتين في موسم الربيع بمعدل 18% في حين كانت النسب 14.9%، 12.1% لكل من الرمث والقزاح على التوالي. ذكرت الدراسة التي قامت بها (Sweco، 1986) أن أعلى نسبة بروتين قد تم تسجيلها في موسم الربيع كانت مع نبات الرمث ثم الشيح ثم القزاح ولا تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (بلقاسم والزني، 2011) الذين بينوا وجود ترتيباً عكسياً فيما يتعلق بنسبة البروتين في النباتات الثلاثة. يعتبر البروتين من أهم المكونات الغذائية للأعلاف ويستخدم كدليل على الجودة ولذلك فاختلاف نسبته بين النباتات يؤثر على تغذية وإنتاجية الحيوان الرعوي. أشارت دراسة لكل من (Al-Ani و Madida، 1974) إلى وجود أعلى نسبة من

البروتين والدهون في الأجزاء العلوية وتقل هذه النسبة باتجاه قاعدة النبات وعلى العكس في محتواها من الألياف

جدول 1. متوسط نسبة الألياف والبروتين خلال مرحلتي النمو على أساس المادة الجافة.

النبات	متوسط نسبة الألياف (%)		متوسط نسبة البروتين (%)	
	الشتاء	الربيع	الشتاء	الربيع
الرمث	$^{e}22.5$	$^{f}20.5$	$^{e}2.24$	$^{b}14.9$
الشيح	$^{b}33.6$	$^{c}32.5$	$^{f}1.26$	$^{a}18.0$
القزاح	$^{a}40.5$	$^{d}24.5$	$^{d}4.31$	$^{c}12.1$

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد ضمن مرحلتي النمو للصفة الواحدة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوية $P<0.05$

إذ تزداد نسبتها في الأجزاء السفلى من النبات وتقل باتجاه القمة، كما أوضحا أن نسبة البروتين الخام في الجزء العلوي من نبات الشيح (5 سم العليا من النبات) هي ثلاثة أضعاف المحتوى البروتيني في قاعدة النبات بالنسبة للنباتات الجديدة وخمسة أضعاف بالنسبة للنباتات الأكبر عمرا بينما تحتوي الأجزاء القريبة من القاعدة على ألياف خام أكثر من الأجزاء القديمة من قمة النبات بحوالي الضعف.

نسبة الفوسفور والصوديوم والكالسيوم

توضح النتائج بالجدول (2) ظهور اختلافات معنوية بين النباتات في محتواها من الفوسفور ما بين موسمي النمو حيث زادت نسبة الفوسفور في الربيع عن الشتاء في كل النباتات إلا أن الزيادة الأكبر كانت في القزاح بنسبة بلغت 70% في حين بلغت 40.6%، 9.5% لكل من الرمث والشيح على التوالي. أوضحت البيانات اختلافات معنوية بين النباتات في نسب احتوائها على الصوديوم والكالسيوم مابين الشتاء والربيع. حيث انخفضت نسبة الصوديوم معنويا في موسم الربيع مقارنة بموسم الشتاء وذلك في نبات الرمث (3.02% و 1.96%) بنسبة بلغت 35% في حين زادت نسبة الصوديوم في موسم الربيع مقارنة بموسم الشتاء وذلك في نبات الشيح بنسبة بلغت 55.2% ولم تظهر اختلافات معنوية في نسبة الصوديوم مابين موسمي الربيع والشتاء في نبات القزاح (0.53 و 0.48) على التوالي. فيما يتعلق بنسبة الكالسيوم لم تظهر اختلافات معنوية ما بين الشتاء والربيع في نبات الرمث والقزاح، بينما ظهرت اختلافات معنوية في نسبة احتواء نبات الشيح على الكالسيوم حيث زادت نسبته في موسم الربيع عن موسم الشتاء بنسبة بلغت حوالي 56.2%. ذكر عباس (2013) أن ترب منطقة جنوب الجبل الأخضر (تانملو) قلوية التفاعل وأوضحت النتائج سيادة كاتيوني الكالسيوم والصوديوم، كما ذكرت نفس الدراسة أن أنيون الكلوريد هو السائد

بين الانيونات الذائبة مما يزيد من احتمالية تجمع أملاح الكالسيوم والصوديوم. كما أشار أيضا إلى أن امتصاص الفوسفور يتأثر بالرقم الهيدروجيني(pH) لمحلول التربة حيث وجد أن الأشكال المختلفة من ايونات الفوسفور تتواجد

جدول 2. متوسط نسبة الفوسفور والصوديوم والكالسيوم خلال مرحلتي النمو على أساس المادة الجافة

النبات	نسبة الفوسفور (%)		نسبة الصوديوم (%)		نسبة الكالسيوم (%)	
	الشتاء	الربيع	الشتاء	الربيع	الشتاء	الربيع
الرمث	$^{d}0.19$	$^{b}0.32$	$^{a}3.02$	$^{b}1.96$	$^{a}0.70$	$^{a}0.64$
الشيح	$^{d}0.19$	$^{c}0.21$	$^{c}0.86$	$^{b}1.92$	$^{b}0.21$	$^{a}0.48$
القزاح	$^{e}0.15$	$^{a}0.50$	$^{c}0.53$	$^{c}0.48$	$^{c}0.08$	$^{c}0.08$

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد ضمن مرحلتي النمو للصفة الواحدة لاتوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوية $P<0.05$.

حسب طبيعة الرقم الهيدروجيني لمحاليل الترب، وبسبب تكوين أملاح فوسفات الكالسيوم غير القابلة للذوبان في الترب القلوية ووجود كميات كبيرة من الكالسيت Calcite (كربونات الكالسيوم البلورية $CaCO_3$) في الترب القلوية الجافة فإنهما يخلقان مشكلة كبيرة أمام إمداد النبات بما يحتاجه من الفوسفور. يعتبر الكالسيوم كاتيون تبادلي رئيسي للتربة الخصبة وتوجد النسبة العظمى من الكالسيوم في التربة في صورة غير تبادلية ومرتبطة كيميائيا في المعادن الأولية وخلال عملية التعرية يمكن لهذا الكالسيوم أن يتحول إلى الكالسيوم الميسر للنبات، بعض من الكالسيوم المتواجد مع أملاح فوسفات الكالسيوم في الأراضي القلوية يكون ميسرا للنبات ويتوقف ذلك على ذوبان الأملاح ودرجة القلوية (شراقي واخرون، 1998). النسب العلفية الأمثل للكالسيوم/الفوسفور تتراوح من1:1 إلى 1:2، وعلى الرغم من أن الكثير من المناطق الجافة تظهر بها نسب أكبر إلا أن الحيوانات المجترة تظهر قوة احتمال للنسب العالية ما بين الكالسيوم/الفوسفور (Underwood، 1966).

نسبة االبوتاسيوم والماغنسيوم

يوضح الجدول (3) متوسط نسبة البوتاسيوم والماغنسيوم ما بين الشتاء والربيع. أظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية بين مرحلتي النمو فيما يتعلق بنسبة البوتاسيوم للنباتات قيد الدراسة. نسبة البوتاسيوم اختلفت بشكل معنوي في نبات القزاح (0.82%، 0.49%) في الشتاء والربيع على التوالي مقارنة بالرمث (1.66%، 1.96%) والشيح (1.76%، 1.96%). وهذا يعود إلى اختلاف أماكن نموها، حيث أن الرمث والشيح قد تم جلبهما من مكان واحد وهو منطقة ذروة وذريوة جنوب منطقة مراوة بينما تم جلب نبات القزاح من منطقة سيدي بوذراع، وهذا الاختلاف في

محتواها من عنصر البوتاسيوم ربما يعود إلى اختلاف توفره في تربة المنطقتين واختلاف قدرة النباتات على امتصاصه، بالإضافة إلى اختلاف الظروف المناخية بين المنطقتين وخاصة معدلات سقوط الأمطار، حيث من المعروف أن منطقة سيدي بوذراع أكثر معدل سقوط للأمطار مقارنة بمنطقة ذروة وذريوة وهذا من شأنه أن يكون

جدول 3. متوسط نسبة البوتاسيوم والماغنسيوم خلال مرحلتي النمو على أساس المادة الجافة

النبات	متوسط نسبة البوتاسيوم (%)		متوسط نسبة الماغنسيوم (%)	
	الشتاء	الربيع	الشتاء	الربيع
الرمث	$^{a}1.66$	$^{a}1.96$	$^{c}0.29$	$^{a}0.96$
الشيح	$^{a}1.76$	$^{a}1.96$	$^{b}0.48$	$^{d}0.19$
القزاح	$^{b}0.82$	$^{b}0.49$	$^{b}0.53$	$^{b}0.48$

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد ضمن مرحلتي النمو للصفة الواحدة لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوية $P<0.05$

سببا في حدوث الغسيل للمواد الغذائية بواسطة الأمطار وبالتالي حدوث فقد إضافي خلال طور السكون. كما يوضح الجدول (3) وجود اختلافات معنوية ما بين مرحلتي النمو في نسبة الماغنسيوم حيث زادت بشكل معنوي في موسم الربيع مقارنة بموسم الشتاء وذلك في نبات الرمث بنسبة بلغت حوالي 69.8% وانخفضت نسبته معنوياً في موسم الربيع مقارنة بموسم الشتاء في نبات الشيح بنسبة بلغت حوالي 60.4% بينما لم تظهر اختلافات معنوية في نسبة الماغنسيوم ما بين مرحلتي النمو في نبات القزاح. ربما يعود ذلك إلى ما أشارت إليه بعض الدراسات السابقة (El–Toukhyوآخرون، 2002) أنه لا يوجد اتجاه محدد للتغير في التركيب الكيميائي من خلال تأثير المناخ على بعض الأنواع النباتية وأنه لا يوجد اتجاه واضح للتراكيب الكيميائية بين المواسم الجافة والرطبة كما أن التركيب الكيميائي يختلف تبعا للمناطق.

التوصيات

نوصي بتتبع التغيرات الموسمية في القيمة الغذائية لهذه النباتات ودراستها على مدار العام ودراسة المكونات والعناصر الغذائية الأخرى التي لم تشملها هذه الدراسة. كما نوصي أن يتم دراسة النباتات الرعوية الأخرى التي لم تلقى الدراسة بشكل كامل خاصة وأن منطقة الجبل الأخضر غنية بالنباتات الطبيعية. ونوصي بدراسة تأثير الرعي على ترب المناطق الرعوية وان يشمل ذلك محتوى هذه الترب من العناصر الغذائية.

المراجع

الساعدي، عمر؛ محمد بيومي وجمال الدين عوض. (1998). الأهمية الاقتصادية للمراعي الطبيعية. مجلة الاداب والعلوم– المرج، 2: 163– 174.

بلقاسم، خميس و السنوسي الزني. (2011). أثر حماية الغطاء النباتي من الرعي على زيادة الإنتاجية الرعوية في منطقة المسلقون بجنوب الجبل الأخضر– ليبيا. رسالة ماجستير. كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة–جامعة عمر المختار. البيضاء.

جامعة عمر المختار. (2005). دراسة وتقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر. التقرير النهائي – مشروع جنوب الجبل الأخضر.

عباس، محمد فرج. (2013). إمكانية استثمار نقل مياه النهر الصناعي إلى نطاق ترب منطقة تانملو – بلطة بشادة جنوب الجبل الأخضر. رسالة ماجستير. كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة، جامعة عمر المختار. البيضاء. ليبيا.

الشاوش، عثمان محمد وعامر بن منصورة. (1991). تقييم الوضع الراهن للمراعي في ليبيا، المركز الفني لحماية البيئة، وزارة المرافق والأشغال العامة. ليبيا.

شراقي، محمد محمود؛ عبدالهادي خضر؛ علي سعد الدين سلامة ونادية كامل . (1998). فسيولوجيا النبات. الطبعة الثانية. مترجم عن: روبرت م. ديفلين وفرانسيس هـ. ويذام . الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

AOAC. (1995). Association of Official Analytical Chemists. Washington, D.C. USA.

AL–Ani, T. A. and S. J. Madida. (1974). Seasonal variation in nutrient content of Haloxylon salicornicum and Artemisia herba– alba. Tech Bull No. 56, Inst. Appl. Res. Nat. Res .Iraq. pp: 12- 25.

Askar, A. R., R. Salama, H. M. ELShaer, M. A. Safwat, M. Poraei, M. S. Nassar, H. S. Badawy and O. Raef. (2014). Evaluation of the use of arid-area rangelands by grazing sheep: Effect of season and supplementary feeding. Small Ruminant research, 121: 262-270.

El-Bassosy, A. A. (1984). Study of the nutritive value of some range plants from Saloom to Marsa Matrouh. Ph.D. Thesis, Fac. Agric., Ain Shams Univ., Cairo, Egypt.

El-Morsy, M. H. (2002). Studies on range plants in Wadi Magid and Wadi Mehgun in the North West Coast of Egypt. Ph.D. Thesis, Fac. Agric., AlAzhar Univ., Cairo, Egypt.

El-Toukhy, S. A., M. Ahmed and S. H. Hendawy. (2002). Productivity and nutritive value of some association at Wadi El-Natron, EL-Alameen Road in the North Western Coast. J. Agric. Sci. Mansoura., 27: 233 - 244.

Jafri, S. M. H and A. EL-Gadi. (1978-1984). Flora of Libya. Tripoli Univ., Fac. Of Sci., Dept. of Botany. Tripoli. Libya.

Joseph, C. B. and D. S. Chamblee. (2000). Summer accumulation of tall fescue at low elevations in the humid piedmont: II. Fall and winter changes in nutritive value. Agron. J., 92: 217- 224.

Mbatha, R. K. and D. Ward. (2010). The effects of grazing, fire, nitrogen and water availability on nutritional quality of grass in semiarid savanna. South Africa. J. of arid Environments, 74:1294–1301.

Revello–Chion, E., Tabacco, P. G. Peiretti and G. Borreani. (2011). Variation in the fatty acid composition of Alpine Grassland during spring and summer. Agron. J., 103:1072–1080.

Steel, R. G. D and J. H. Torrie. (1980). Principles and producers of statistics. N. Y. 2ed. McGau–Hill, N. Y. USA. PP.633

Sweco. (1986). Land survey, Mapping and pasture survey for 250.000 hectares of south EL Gigeb area/App. Supporting agricultural and technical material on the pasture land improvement study. Socialist people's Libyan Arab Jamahiriya, secretariat for agricultural reclamation and land development, Jabel El Akhdae area.

Underwood, E. J. (1966). The mineral nutrition of livestock. Central Press. Aberdeen, Scotland.

Study of Forage Value and its Seasonal Alterations for Some Perennial Grazing Plants in AL-Jabal AL-Akhdar, Libya

Abugarsa S. A., Algosni J. S.

Faculty of Natural Resources & Ecological Sciences, Omar Al-Mukhtar Univ., Al-Beida, Libya

Abstract

Samples of *Hamada scoparia* (bunge), belong to *Chenopodiaceae* Fam., and *Artemisia herba – alba* belong to *Asteraceae* Fam., were collected from south of Marawa, while samples of *Pituranthus tortuosus* (Desf) belong to *Apiaceae* Fam., were collected from east of Sidi Botheraa. The first samples were collected on 27/12/2001, whereas the second samples were collected on 27/4/2002. The purpose of this experiment was to determine the effect of season on the nutritive value of these three different plants. The results showed that the highest percentage of crude fibers (CF%) was reported in *Pituranthus tortuosus* during winter season, whereas the lowest CF% was reported in *Hamada scoparia* during spring season. The crude protein (CP%) increased in all the plants in spring season where *Artemisia herba –alba* recorded the highest value. Phosphorous percentage was higher during spring in all samples especially with *Pituranthus tortuosus*. percentage of sodium was significantly low in *Hamada scoparia* and increased in *Artemisia herba –alba* in spring season while it did not change in *Pituranthus tortuosus*. The results showed that calcium Percentage increased significantly only in *Artemisia herba –alba* in spring season. The three different plants showed insignificant differences between the two growth stages in percentage of potassium. *Hamada scoparia* showed significant increase in percentage of magnesium in spring season and it decreased significantly in *Artemisia herba–alba* in spring season whereas its percentage did not significantly differ in *Pituranthus tortuosus* between seasons.

Keywords: Nutritive value, seasonal alterations, *Hamada scoparia*, *Artemisia herba –alba*, *Pituranthus tortuosus* .