حصر وتوصيف الغطاء النباتي العشبي وتقدير الإنتاجية العلفية في عدد من مواقع السنديان العادي (*Quercus calliprinos* Webb) متباينة التدهور في جبل حلب (سورية)

نادية سالم، محمد الخطيب، وليد منصور

قسم الحراج والبيئة، كلية الزراعة، جامعة حلب، الجمهورية العربية السورية

الملخص

سالم، ن.، الخطيب، م.، ومنصور، و. (2010). حصر وتوصيف الغطاء النباتي العشبي وتقدير الإنتاجية العلفية في عدد من مواقع السنديان العادي (*Quercus calliprinos* Webb) متباينة التدهور في جبل حلب (سورية). **سلسلة دراسات التنوع الحيوي والبيئة، 5 (1)**، 35-43.

أجري هذا البحث في جبل حلب (منطقة عفرين) سورية لدراسة الغطاء النباتي العشبي الرعوي، حيث تم اختيار أربعة مواقع من غابات السنديان العادي ***Quercus calliprinos*** متباينة في درجة تدهورها. وقد اعتمد في هذا الاختيار على التغطية النباتية للأشجار، حيث صنفت هذه المواقع إلى غابات كثيفة وغابات متوسطة الكثافة وغابات متدهورة وغابات شديدة التدهور. أخذت العينات العشبية بطريقة المربع لخمس مكررات في كل موقع وتم جرد الأنواع النباتية وتحديدها تصنيفياً وتم تقدير الوزن الجاف للنباتات العشبية. بينت النتائج إن عدد الأنواع في المواقع شديدة التدهور كان أكثر من المواقع الأقل تدهوراً حيث وجد 73 نوعاً نباتياً في المواقع شديدة التدهور، تليها المواقع المتدهورة والمتوسطة الكثافة 57 نوعاً نباتياً، ثم المواقع الكثيفة 47 نوعاً نباتياً. كما أن نسبة الأنواع النباتية المستساغة هي أعلى من الأنواع النباتية غير المستساغة. كذلك وجد فروق معنوية في إنتاجية الأعشاب حسب نوعية الغابة وكانت الكمية الإنتاجية للأعشاب الكلية والنباتات العشبية المستساغة أعلى في الغابات الأكثر تدهوراً. وعزي السبب في ذلك إلى أن المواقع الأقل كثافة بالأشجار أتاحت نمواً أفضل للأعشاب بسبب توفر كميات أكثر من الضوء والغذاء مقارنة مع المواقع الكثيفة. وبناءً عليه يمكن تحديد الحمولة الرعوية تبعاً للإنتاجية العلفية والسماح للرعي ضمن إدارة متكاملة للاستفادة من الغطاء النباتي العشبي الذي سوف يساعد في تحسين دخل السكان المجاورين للغابة والمساهمة في التنمية المستدامة.

معلومات البحث

تاريخ البحث:
وصول المخطوطة: 3 تموز 2009
مراجعة الخطوطة: 20 كانون الأول 2009
قبول المخطوطة للنشر: 10 كانون الثاني 2010

الكلمات المفتاحية: سورية – جبل حلب، غابات السنديان، تصنيف وتوصيف الغطاء العشبي الرعوي، الإنتاجية العلفية، الحمولة الرعوية.

المقدمة

يعتبر النظام الحراجي الرعوي الذي يعتمد على استغلال مكونات الغابات الطبيعية بواسطة الحيوانات المستأنسة أسلوب شائع في منطقة البحر الأبيض المتوسط (Bland, 1994)، حيث تكون النباتات العشبية في الغابة مصدراً علفياً لرعي المواشي وتساهم في زيادة الإنتاجَ الحيواني من خلال توفير الغذاء للماشية. وعلى الرغم من اختلاف وجهات النظر بخصوص السماح بالرعي، حيث يعتقد كثير من الحراجيين إن الرعي وإنتاج الخشب من غابة واحدة غير متكامل بسبب الضرر الذي يمكن أن يسببه للأشجار والبادرات (Gillet & Galandat, 1996). بينما يؤيد آخرون الرعي ضمن الغابة على أساس أنه أداة فعالة في إدارة الغابة لتقليل الشجيرات والأعشاب غير المرغوبة (Allen & Bartolome, 1989; Sharrow & Fletcher, 1994). ومن هذا المنطلق أجريت دراسات عديدة لتوضح وجهة نظر كل فريق. وعلى سبيل المثال فقد وجد في جنوب شرق الولايات المتحدة إن رعي الماشية تحت أشجار الصنوبر أدى إلى زيادة إنتاجية المواشي مع تحسن في الإنتاج الخشبي (Calson, 1995). وفي دراسة أخرى بينت إن العائد الاقتصادي من الرعي للطبقة العشبية تحت أشجار الصنوبر كان أكثر من العائد بدون رعي (Dangerfield & Harwell, 1990; Grado et al., 2001). وفي دراسات أخرى مشابهه في ولاية جورجيا بينت أن غابة الصنوبر تحسنت عند تطبيق الرعي (Lewis et al., 1985). واقترحت هذه الدراسة تحويل الغابة إلى الإنتاج الحراجي الرعوي silvo-pasture الذي يكون اقتصادياً أكثر من الغابة التي لا يستفاد من غطائها العشبي. وكذلك توصل Husak & Grado (2002) إلى نفس النتائج. وتؤكد هذه الدراسات والآراء التي تؤيد الرعي ضمن الغابة أهمية وضع خطط حكيمة لإدارة واستغلال الغابة، والمبدأ العام أنه في حال عدم وجود ضرر للأخشاب فإن الرعي يكون مفيدا واقتصاديا في تعدد استخدام الغابة.

إن الاستفادة من الأعشاب الرعوية بشكل صحيح يمكن أن يوفر كثيراً من الفوائد الاقتصادية والبيئية مثل تقليل الحاجة لإضافة مبيدات الأعشاب تحت الأشجار. كذلك يساهم الرعي في تقليل مخاطر الحرائق وفي الاستفادة من دورة العناصر الغذائية الناتجة من مخلفات الحيوانات والتي تكون مفيدة للأشجار والأعشاب. كذلك توفر الغابة مصدراً للرعي في الفترة التي تكون فيها الأعشاب قد جفت في المناطق الأكثر جفافاً، وبالتالي تقلل من

الحاجة للأعلاف. إن الاستفادة من الغطاء العشبي في الغابة كمصدر لتأمين جزء من المقنن الغذائي للحيوانات الرعوية في فترات معينة خلال السنة وضمن إدارة حكيمة يمكن اعتبارها حاضراً ومستقبلاً ضرورة حتمية لمنع التعدي العشوائي على الغابة. لقد بين يونس وعقراوي (2003) في دراسة أجريت في القطر العراقي العائد الاقتصادي والحمولة الرعوية للغطاء النباتي العلفي. هذا يدل إن للنظام الحراجي الرعوي أهمية خاصة نظراً لتوارثه من جيل إلى أخر منذ قرون عديدة، على الرغم من أن هذا النظام قد يتغير من فترة إلى أخرى نتيجة التطورات والتغيرات للواقع الاجتماعي الاقتصادي للمجتمعات الإنسانية.

إن قانون الحراج في القطر العربي السوري لا يسمح بالرعي العشوائي ويمنع حيوانات معينة مثل الماعز والجمال من الرعي ضمن الغابات (وزارة الزراعة دمشق، 1994) وعلى الرغم من ذلك فان ممارسة الرعي العشوائي مستمرة نتيجة الحاجة الملحة للسكان المجاورين للغابة للعلف من اجل حيواناتهم. إن إعادة النظر في بعض فقرات قانون الحراج أصبح ضرورة ملحة لتحسين الاستفادة من منتجات الغابة وتقليل التعدي خاصة إن الغابات في سورية غير مخصصة فقط للإنتاج الخشبي، وإنما هي غابات متعددة الفوائد.

ونظراً لما تعانيه الغابات في جبل حلب (منطقة عفرين – منطقة الدراسة) من تعدي شديد للسكان المجاورين على الغابة نتيجة التجاور مع التجمعات السكانية الذي أدى ولا يزال يؤدي إلى الرعي العشوائي بسبب الحاجة للعلف أجري هذا البحث.

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى توصيف الغطاء العشبي وتقدير الإنتاجية العلفية والحمولة الرعوية في عدد من مواقع السنديان العادي المتباينة في درجة التدهور في جبل حلب.

مواد وطرائق البحث

منطقة الدراسة

تم زيارة منطقة الدراسة والحصول على المعلومات المناخية من المحطات المناخية القريبة من مواقع الدراسة وأخذت عينات تربة للتحليل الكيميائي واجري المسح الطبوغرافي للمواقع المختارة.

تشمل منطقة الدراسة مواقع التوزع الطبيعي للسنديان العادي *Quercus calliprinos* Webb المنتشرة في جبل حلب الذي يشكل كتلة مثلثيه الشكل، أضلاعها شمالاً وغرباً الحدود السورية التركية ومجرى نهر عفرين في الشرق والجنوب الشرقي، وهو النهاية الجنوبية لأحد السلاسل المنبثقة عن جبال طوروس، حيث تزداد فيها الارتفاعات باتجاه الشمال والشمال الغربي وتصل أعلى قمة فيه إلى 1269 م شمال قرية بلبل على الحدود السورية التركية. وهذه المواقع هي:

الموقع الأول وادي سيراسين ويشمل المواطن ذات الكثافة العالية والمتوسطة. يقع هذا الموقع على بعد 1كم غرب ناحية راجو التي تبعد مسافة 30 كم شمال غرب منطقة عفرين, وعلى ارتفاع 472 م عن سطح البحر, وعلى خط طول 36.39.00 وخط عرض 36.37.17؛ السفح شمالي؛ الميل 15 % –25 %؛ سماكة طبقة الفرشة تحت ماكي السنديان 2–5 سم؛ التغطية الشجرية تتراوح بين 60 و80 %؛ وتوجد في الموقع تكشفات صخرية بسيطة. معدل الهطول السنوي حوالي/648 / ملم؛ في الموقع الكثيف كانت التربة قاعدية ويتراوح فيها درجة الحموضة (الـ pH) بين 7.8 – 8.2، الآفاق السطحية فقيرة نسبياً بكربونات الكالسيوم (4.17 %) وغنية بالمادة العضوية (9.36 %)؛ أما في الموقع ذي الكثافة المتوسطة فكانت التربة قاعدية ويتراوح فيها الـ pH بين 8 – 8.3، الآفاق السطحية فقيرة نسبياً بكربونات الكالسيوم (6.26 %) ومتوسطة الغنى بالمادة العضوية (4.22 %). ومن الأنواع الشجرية المنتشرة في الموقع: السنديان العادي *Quercus calliprinos*، الزيتون البري *Olea europaea*، القطلب *Arbutus andrachne*، والزرود *Phillyrea media*.

الموقع الثاني جبل دامرداغ ويشمل المواطن المتدهورة وشديدة التدهور. يقع هذا الموقع على بعد 1 كم شمال ناحية بلبل التي تبعد مسافة 40 كم عن منطقة عفرين, تصل ارتفاع قمته 1265 م عن سطح البحر, وعلى خط طول 36.46.55 وخط عرض 36.49.53؛ السفح شمالي؛ الميل 15 % –30 %؛ التغطية الشجرية 10–40% ؛ معدل الهطول السنوي حوالي600 ملم؛ في الموقع المتدهور كانت التربة مائلة للقاعدية ويتراوح فيها الـ pH بين 7.2 – 7.5، الآفاق السطحية فقيرة نسبياً بكربونات الكالسيوم (3.65 %) وفقيرة بالمادة العضوية (1.89 %). أما في الموقع شديد التدهور فكانت التربة قاعدية ويصل فيها الـ pH إلى 8.3، الآفاق السطحية غنية بكربونات الكالسيوم (22.41 %) وفقيرة بالمادة العضوية (1.91 %). الأنواع الموجودة: السنديان العادي *Quercus calliprinos*, الزعرور أحادي المدقة *Crataegus monogyna*, الزرود *Phillyrea media* .

حصر وتوصيف الغطاء النباتي العشبي

تم اختيار أربعة مواطن من غابات السنديان العادي متباينة من حيث التغطية النباتية وقد اعتمد في هذا التصنيف على طريقة Braun Blanquet في تقدير التغطية النباتية (سنكري، 1988؛

Braun-Banquet, 1965) وهي: 1- غابة كثيفة، 2-غابة متوسطة الكثافة، 3- غابة متدهورة، 4- غابة شديدة التدهور. وأجريت التجربة في فصل الربيع ونفذت وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بخمس مكررات في كل موقع من المواقع الأربعة، واعتمد في أخذ العينات طريقة المربع الخشبي بمساحة 1م² وتم حصر النباتات العشبية ضمن كل مربع خشبي. وقد تم تحديد أسماء النباتات العشبية وقيمتها الغذائية اعتماداً على فلورات Post & Dimsmore (1932-1933) و Mouterde (1966, 1970, 1983) ، ومعشبة ايكاردا وسنكري (1987).

تقدير الإنتاجية للغطاء النباتي العشبي

تم قص النباتات العشبية ضمن المربعات الخشبية على ارتفاع 2- 3 سم من سطح الأرض واخذ الوزن الرطب. ثم قسمت الكتلة العشبية إلى نجيليات وبقوليات وأنواع مختلفة وجففت العينات هوائياً في غرفة المخبر وقد استغرقت عملية التجفيف من 1 – 2 أسبوع حسب كل مكون من المكونات السابقة ومن ثم اخذ الوزن الجاف لها.

تقدير الحمولة الرعوية

تم تحديد الحمولة الرعوية على أساس الوحدة الحيوانية القياسية والتي تساوي بقرة وزنها (454 kg=1000 Pound, Ib) (Tanner, 2002) واحتياجها العلفي الشهري على أساس الوحدة الحيوانية (Animal unit month (AUM= 354.12 كغم وزن جاف. وبالتالي فالاحتياج اليومي للوحدة الحيوانية يساوي 11.8 كغم وزن جاف. كذلك تم اعتماد معامل الاستثمار للغطاء العشبي على أساس 50 % والذي يضمن التجدد وعدم التأثير على إنتاجية المصدر (Alberta Sustainable Resource Development, 2008).

النتائج

التوصيف النباتي

يبين جدول 1 الأنواع النباتية التي تم حصرها في منطقة الدراسة حسب الفصائل، حيث يلاحظ وجود أنواع رعوية مستساغة بقولية ونجيلية إضافة إلى أنواع أخرى وقد تم تقييم القيمة الرعوية لهذه الأنواع على أساس الدراسات المرجعية المتوفرة. ويلاحظ من خلال الجدول وبعد إجراء حصر لعدد الأنواع المنتشرة في المواطن المختلفة بأن عدد الأنواع النباتية المستساغة وغير المستساغة في المواقع شديدة التدهور كانت أكثر من باقي المواطن (73 نوعاً نباتياً)، تليها المواطن المتدهورة والمتوسطة الكثافة (57 نوعاً نباتياً)، ثم المواطن الكثيفة (47 نوعاً نباتياً). كما أن نسبة الأنواع النباتية المستساغة هي أعلى من الأنواع النباتية غير المستساغة.

تقدير الإنتاجية العلفية

يوضح الجدول رقم 2 والشكل رقم 1 الوزن الجاف الكلي للنباتات العشبية والوزن الجاف للأنواع النباتية المستساغة للفصيلة النجيلية، والبقولية، وللفصيلتين النجيلية والبقولية في وحدة المساحة. ويلاحظ من الشكل زيادة الوزن الجاف للغطاء النباتي العشبي الكلي والوزن الجاف للنباتات العلفية مع زيادة درجة تدهور الغابة، حيث كانت قيمة الوزن الجاف أعلى في المواقع شديدة التدهور وتشكل النباتات المستساغة النسبة العظمى من الوزن الجاف للغطاء النباتي العشبي.

جدول 1. التوصيف النباتي للنباتات العشبية في منطقة الدراسة مرتبة بحسب العائلة النباتية

الاسم العلمي (اللاتيني)	الفصيلة	دورة الحياة	القيمة الرعوية	التواجد حسب نوع الغابة*
Allium sp.	Alliaceae	عشبي – حولي	متوسط الاستساغة من قبل الأغنام	3
Allium stamineum Boiss.	Alliaceae	عشبي – معمر	سام	0
Asparagus acutifolius L.	Liliaceae	تحت شجيرة – معمر	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	1 - 2
Dianthus strictus Banks et Sol.	Caryophyllaceae	عشبي – معمر	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	1 - 3
Minuartia decipiens Bornm	Caryophyllaceae	عشبي – حولي		1
Minuartia hybrid (Vill.) Schischkin	Caryophyllaceae	عشبي – حولي		2
Minuartia meyeri (Boiss.) Bornm	Caryophyllaceae	عشبي – حولي		1 -2
Petrorhagia cretica L.	Caryophyllaceae	عشبي – حولي	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	3 - 4
*Velezia sp.*L.	Caryophyllaceae	عشبي – حولي		3
Helianthemum salicifolium L.	Cistaceae	عشبي – حولي	متوسط الاستساغة من قبل الأغنام	1 - 2 - 3 - 4
Anthemis cotula L.	Compositae	عشبي – حولي	غير مستساغ من قبل الأغنام	1 - 2
Atractylis cancellata L.	Compositae	عشبي – حولي	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	1
Carduncellus eriocephalus L.	Compositae	عشبي – معمر	مستساغ من قبل الجمال	4
Centaurea iberica Trev.	Compositae	عشبي – ثنائي الحول	مستساغ من قبل الجمال	4

تتمة/ جدول 1

الاسم العلمي (اللاتيني)	الفصيلة	دورة الحياة	القيمة الرعوية	التواجد حسب نوع الغابة*
Filago arvensis L.	Compositae	عشبي – حولي	متوسط الاستساغة من قبل الأغنام	1 - 2
Filago pyramidata L.	Compositae	عشبي – حولي	متوسط الاستساغة من قبل الأغنام	1 - 2
Hedypnois rhagadioloides L.	Compositae	عشبي – حولي	متوسط الاستساغة من قبل الأغنام	1 - 2 -3
Notobasis syriaca L.	Compositae	عشبي – حولي	مستساغ من قبل الجمال	4
*Onopordum sp.*L.	Compositae	عشبي – ثنائي الحول	مستساغ من قبل الجمال	4
Picris damascene Boiss.	Compositae	عشبي – حولي	سام	3 - 4
Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn.	Compositae	عشبي – حولي		1
Tragopogon buphthalmoides (DC.) Boiss	Compositae	عشبي – معمر	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	3 - 4
Alyssum damascenum Boiss. et Gaill.	Cruciferae	عشبي – حولي	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	3 - 4
Biscutella didyma L.	Cruciferae	عشبي – حولي		1
Pterocephalus involucratus (Sibth.et Sm.) Boiss.	Dipsacaceae	عشبي – حولي	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	1 - 3 - 4
*Scabiosa sp.*L.	Dipsacaceae	عشبي – حولي		1
Euphorbia densa Schrenk	Euphorbiaceae	عشبي – حولي	سام	3
Aegilops cylindrica Host.	Gramineae	عشبي – حولي	جيد الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	2
Aegilops lorentii L.	Gramineae	عشبي – حولي	جيد الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	2 - 3 - 4
Briza maxima L.	Gramineae	عشبي – حولي	جيد الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	1 - 2
Bromus danthoniae Trin.	Gramineae	عشبي – حولي	جيد الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	2 - 4
Bromus diandrus Roth.	Gramineae	عشبي – حولي	متوسط الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	1 - 2 - 3 - 4
Bromus lanceolatus Roth.	Gramineae	عشبي – حولي	متوسط الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	1 - 2 - 3 - 4
Bromus tectorum L.	Gramineae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	3 - 4
Catapodium rigidum (L.) C. Hubb.	Gramineae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1
Dactylis glomerata L.	Gramineae	عشبي – معمر	عالي الاستساغة للأغنام	3 - 4
Hordeum bulbosum L.	Gramineae	عشبي – معمر	عالي الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	1 - 2 - 3 - 4
Hordeum murinum L.	Gramineae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة في مرحلة النمو الخضري	3 - 4
Koeleria phleoides (Vill.) Pers.	Gramineae	عشبي – حولي	متوسط الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	1 - 2 - 3 - 4
Lolium rigidum L.	Gramineae	عشبي – حولي	جيد الاستساغة في مرحلة النمو الخضري	2
Phleum exaratum Griseb.	Gramineae	عشبي – معمر	غير مستساغ من قبل الأغنام	2
Poa bulbosa L.	Gramineae	عشبي – معمر	عالي الاستساغة للأغنام	1 - 3 - 4
Stipa bromoides (L.) Desf.	Gramineae	عشبي – معمر	عالي الاستساغة للأغنام	1 - 2
Taeniatherum crinitum (Schreb.) Neveski	Gramineae	عشبي – حولي	جيد الاستساغة للأغنام في مرحلة النمو الخضري	3
Trachynia distachya (L.) Link	Gramineae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	2
Avena barbata Potter	Gramineae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة في مرحلة النمو الخضري	1 - 2 - 3 - 4
Leopoldia comosa (L.) Parl.	Hyaeinthaceae	عشبي – معمر	غير مستساغ من قبل الأغنام	3
Phlomis syriaca Boiss.	Labiatae	عشبي – معمر	منخفض الاستساغة جداً من قبل الأغنام	3 - 4

تتمة/ جدول 1

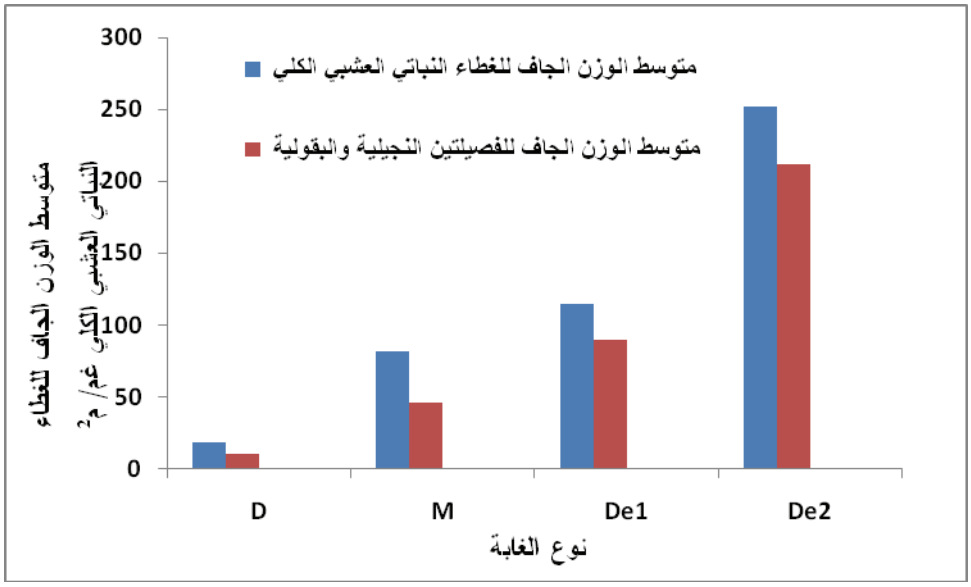
الاسم العلمي (اللاتيني)	الفصيلة	دورة الحياة	القيمة الرعوية	التواجد حسب نوع الغابة*
Satureja pallaryi Thièb.	Labiatae	عشبي – معمر	غير مستساغ من قبل الأغنام	3
Teucrium polium S.I.L	Labiatae	عشبي – معمر	متوسط الاستساغة للأغنام	3
Thymus syriacus Boiss.	Labiatae	عشبي – معمر	متوسط الاستساغة للأغنام	3
Ziziphora capitata L.	Labiatae	عشبي – حولي	غير مستساغ من قبل الأغنام	3 - 4
Astragalus deinacanthus Boiss.	Leguminosae	تحت شجيرة – معمر	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	3
Biserrula pelecinus L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	3
Lathyrus aphaca L.	Leguminosae	عشبي – حولي	مستساغ في مرحلة النمو الخضري, بذورها سامة	3 - 4
Onobrychis caput-galli (L.) Lam.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة في مرحلة النمو الخضري	1 - 2 - 3
Scorpiurus muricatus L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	2
Trifolium angustifolium L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1 - 3 - 4
Trifolium arvense L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1 - 3 - 4
Trifolium boissieri Guss.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1
Trifolium bullatum Boiss et Hausskn.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1 - 2
Trifolium campestre Schreb.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1 - 2 - 3 - 4
Trifolium cherleri L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1
Trifolium lappaceum L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	3 - 4
Trifolium physodes Stev.	Leguminosae	عشبي – معمر	عالي الاستساغة للأغنام	1
Trifolium purpureum L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1
Trifolium scabrum L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1 - 2
Trifolium stellatum L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1
Trifolium spumosum L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	3 - 4
Trifolium tomentosum L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	3 - 4
Vicia sativa L.	Leguminosae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	3
Iris pseudacarus L.	Iridaceae	عشبي – معمر	سام	2
Plantago cretica L.	Plantaginaceae	عشبي – حولي	عالي الاستساغة للأغنام	1 - 2 - 3
Ranunculus asiaticus L.	Ranunculaceae	عشبي – معمر	سام	2
Sanguisorba spinosa (L.) Bertol.	Rosaceae	عشبي – معمر	عالي الاستساغة للأغنام	3
Galium hierochuntinum L.	Rubiaceae	عشبي – حولي	غير مستساغ من قبل الأغنام	1 - 2
Linaria joppensis Borum.	Scrophulariaceae	عشبي – حولي	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	4
Parentucellia var. flaviflora Boiss.	Scrophulariaceae	عشبي – حولي	غير مستساغ من قبل الأغنام	3 - 4
Verbascum galilaeum Boiss.	Scrophulariaceae			4
Bupleurum gerardii All.	Umbelliferae	عشبي – حولي	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	3 - 4
Eryngium creticum Lam.	Umbelliferae	عشبي – معمر	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	4
Lagoecia cuminoides L.	Umbelliferae	عشبي – حولي	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	1 - 2
Malabaila secacul (Banks et Sol.) Boiss	Umbelliferae	عشبي – معمر		1 - 3
Tordylium aegyptiacum (L.) Lam.	Umbelliferae	عشبي – حولي	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	3
Valerianella vesicaria (L.) Moench	Valerianaceae	عشبي – حولي	منخفض الاستساغة من قبل الأغنام	2- 3

* 1 غابة كثيفة، 2 غابة متوسطة الكثافة، 3 غابة متدهورة، 4 غابة شديدة التدهور.

جدول 2. الإنتاجية للغطاء العشبي في المواطن المختلفة من الغابات

نوع الغابة*	متوسط الوزن الجاف للغطاء النباتي العشبي الكلي غم/ م^2	متوسط الوزن الجاف للفصيلة النجيلية غم/م^2	متوسط الوزن الجاف للفصيلة البقولية غم/م^2	متوسط الوزن الجاف للفصيلتين النجيلية والبقولية غم/م^2
D	18.08	0.972	9.268	10.24
M	81.782	28.312	17.328	45.64
De1	114.368	30.852	58.426	89.278
De2	251.668	129.142	82.946	212.088

* الغابة الكثيفة (D)، الغابة متوسطة التدهور (M)، غابة متدهورة (DE1)، غابة شديدة التدهور (DE2).



شكل 1. التباين في الوزن الجاف حسب نوع الغابة. الغابة الكثيفة (D)، الغابة متوسطة التدهور (M)، غابة متدهورة (DE1)، غابة شديدة التدهور (DE2).

كذلك بينت نتائج التحليل الإحصائي لاختبار تحليل التباين Analysis of variance وجود فروق معنوية بين الأنواع الأربعة للغابة (المواطن) من حيث إنتاجية النباتات العشبية موضحة في الجداول 3 و4. وقورنت متوسطات الوزن الجاف للنباتات العشبية الكلي ومتوسطات الوزن الجاف لنباتات الفصيلة النجيلية ومتوسطات الوزن الجاف لنباتات الفصيلة البقولية بين الأنواع الأربعة من الغابة باختبار أقل فرق معنوي LSD وبينت النتائج الموضحة في الجدول 5 تفوق الغابة شديدة التدهور De2 على باقي الأنواع الأخرى من الغابة.

جدول 3. التحليل الإحصائي للوزن الجاف للنباتات العشبية.

مصدر التباين	مجموع المربعات ***SS***	درجة الحرية **Df**	متوسط المربعات **MS**	المعنوية P-value
بين المجموعات الغابوية	145833.835	3	48611.2783	***
ضمن المجموعات	57275.749	16	3579.73432	
الإجمالي	203109.584	19		

جدول 4. التحليل الإحصائي للوزن الجاف الإجمالي للفصيلتين البقولية والنجيلية.

مصدر التباين	مجموع المربعات SS	درجة الحرية df	متوسط المربعات MS	المعنوية P-value
بين المجموعات الغابوية	116167.86	3	38722.6202	***
ضمن المجموعات	72247.8294	16	4515.48934	
الإجمالي	188415.69	19		

جدول 5. اختبار أقل فرق معنوي LSD لمقارنة متوسطات الوزن (الرطب والجاف والنجيليات والبقوليات) وفقاً للمواقع المدروسة.

	الغابة الكثيفة D	غابة متوسطة الكثافة M	غابة متدهورة De1	غابة شديدة التدهور De2	LSD (5% level)
متوسط الوزن الجاف الكلي	18	82	114	252	92.4
متوسط وزن النجيليات	6.5	29.3	31.6	50.9	32.17
متوسط وزن البقوليات	42.5	23.3	45.7	30	43.74

تقدير الحمولة الحيوانية:

يلاحظ من الجدول 2 متوسط الوزن الجاف للغطاء النباتي العشبي المستساغ (نباتات الفصيلة النجيلية والبقولية) في المواطن شديدة التدهور (212.088 غم/ م2) وتساوي(2120.88 كغم/ه) وحسب معامل الاستثمار فان الوزن الجاف للغطاء النباتي العشبي المسموح للرعي هو (1060.44 كغم / ه) بالتالي فان /

1هـ / يغطي تقريباً حاجة 3 وحدات حيوانية قياسية لمدة شـــهر، وبنفس الطريقة تم تقدير الحمولة الرعويـــة للمـــواطن الأخـــرى (جدول 6). علماً أن الوحدة القياسية الحيوانية تعـــادل 5 أغنـــام (Alberta Sustainable Resource Development, 2008) وأن احتياجات الوحدة الحيوانية القياسية للظروف المحلية تعـــادل 75% الوحدة الحيوانية القياسية (على أساس الوزن الحي للحيوان المحلي) حيث يقد ر الاحتياج العلفي الشـــهري بـــــ 275 كغـــم (يونس وعقراوي، 2003).

جدول 6. تقدير الحمولة الرعوية تبعاً لمواطن الدراسة المختلفة في درجة تغطيتها النباتية.

الموطن (نوع الغابة)	شديدة التدهور	متدهورة	متوسطة الكثافة	كثيفة
الحمولة الرعوية (وحدة حيوانية قياسية)	3	1.3	0.6	0.1

المناقشة

إن هدف إدارة الغابات هو تحقيق الإنتاج المستدام لمختلف منتجاتها، وقد اتسع مفهوم الإدارة المستدامة للغابات في الفترة الأخيرة ليشمل الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والثقافية بشكل متوازن. وقد عملت كثير من البلدان إلى فهم مشترك لمفهوم الإدارة المستدامة للغابات بما يتفق مع مبادئ إدارة الغابات التي أتفق عليها في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية الذي عقد في ريو دي جينيرو (البرازيل) في عام 1992، وقد تم الاتفاق على عدد من المؤشرات التي يمكن على أساسها تقدير مدى استدامة إدارة الغابات ورصدها. وتهدف الإدارة المستدامة للغابات، بمعناها الواسع المنوه عنه فيما سبق إلى ضمان استمرار توافر الأخشاب والمنتجات غير الخشبية، والخدمات البيئية والاجتماعية والثقافية التي توفرها النظم البيئية الحراجية، وهي بحد ذاتها تمثل في مجموعها الإدارة المستدامة للغابات. إن حماية النظم البيئية الحراجية يتطلب أسلوباً جديداً يأخذ في الحسبان إجراء تحليل مفصل للموارد الطبيعية والأولويات في استغلال هذه الموارد (نحال، 2002). إن الاستفادة من مكونات الغابة يوفر للسكان المجاورين مصدراً إضافياً للدخل عن طريق الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة ضمن مفهوم التنمية المستدامة.

في هذه الدراسة تم توصيف الغطاء النباتي العشبي في غابات السنديان كجزء من دراسة الإدارة المتكاملة لغابات السنديان العادي (*Quercus calliprinos*) في جبل حلب ودورها في التنمية المستدامة. ولقد بينت الدراسة وجود أنواع نباتات عشبية رعوية مستساغة يمكن أن يستفاد منها لرعي الحيوانات (جدول 1). ولقد تباينت إنتاجية الغابات من الأعلاف حسب درجة تدهورها، حيث كانت كمية الأعشاب أعلى في المواقع المتدهورة منها في المواقع الكثيفة. وهذا عائد إلى أن الغابات الأقل كثافة بالأشجار الحراجية ساعدت على نمو الأعشاب بسبب توفر الضوء والغذاء لقلة المنافسة بين الأشجار والأنواع العشبية. ولقد بينت هذه الدراسة أنواع من النبات الرعوية المستساغة التي يمكن تنميتها وبالتالي زيادة الإنتاجية العلفية في وحدة المساحة بحيث يمكن الوصول إلى الطاقة الإنتاجية الكامنة الحقيقة. ويمكن أيضاً زراعة أنواع علفية متأقلمة مع الظروف البيئة للمنطقة المدروسة وذات إنتاجية عالية وهذا الاقتراح يتوافق مع ما اقترحه (يونس وعقراوي (2003) لزيادة الإنتاجية العلفية في غابات نينوى في العراق.

إن الرعي في الغابات يعتمد على تحديد الحمولة الرعوية المناسبة حسب الإنتاجية العلفية، وبالتالي فان الحمولة الحيوانية التي يمكن أن تطبق في هذه الغابات هي أكثر في المواقع شديدة التدهور (جدول 6) الذي يضمن عدم تدهور الغابة وسلامة النظام البيئي. تتطلب هذه المنهجية اعتماد مبدأ الإدارة المتكاملة للموارد الطبيعية وتطوير قدرة الحراجيين على تحديد فترة الاستفادة من الغطاء النباتي العشبي. لقد بين Kawas (1987) أهمية الرعي المعتدل في تشجيع الغنى النباتي النوعي، حيث ازداد عدد الأنواع النباتية بشكل ملحوظ مقارنة مع المواقع المحمية وتؤكد هذه الدراسة على ضرورة إدخال الحيوانات الرعوية كجزء من النظام البيئي للغابة. في هذه الدراسة وجد إن عدد الأنواع النباتية العشبية كانت أكثر في المواقع الأكثر تدهوراً فهذا يعني إن تربية الغابات وإدارتها بالشكل الصحيح سوف يساعد في زيادة الغنى النوعي النباتي.

تؤكد هذه الدراسة على أهمية الغطاء العشبي كمصدر احتياطي للعلف في كل أنواع الغابات المدروسة، خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة. وقد تم تحديد الحمولة الرعوية المناسبة حسب الإنتاجية العلفية ويمكن تعديل هذه النسب حسب الوزن الحي للحيوان ونوعيته على أساس الوحدة الحيوانية المساوية Animal Unit Equivalent. وإذا كانت الأنظمة والقوانين لا تسمح بالرعي المباشر فيمكن الاستفادة من الغطاء النباتي العشبي عن طريق قصه وتقديمه للحيوانات. ونظراً لعدم وجود دراسات موثقة ومنشورة فمن الضروري التوسع في دراسة الغابات الطبيعية في جبل حلب والمجتمعات النباتية الموجودة في المواطن المختلفة و'يقترح وضع تشريعات خاصة للموازنة بين أعداد الحيوانات والإنتاجية للطبقة العشبية أو تحسين الإنتاجية العلفية في المواطن المختلفة وتطبيق قانون حق الانتفاع من الغابة لسكان المناطق المجاورة.

المصادر

سنكري، م. ن. (1988). **البيئة النباتية التطبيقية**. حلب: منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة.

سنكري، محمد نذير. (1987). **بيئات ونباتات مراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية حمايتها وتطويرها**. حلب: منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة.

وزارة الزراعة. (1994). **قانون الحراج رقم 7**. الجمهورية العربية السورية: وزارة الزراعة.

نحال، إبراهيم. (2002). **علم البيئة الحراجية**. حلب: منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة.

يونس، م. سعيد، وعقراوي، ز. م. (2003). تخطيط المتضمنات الإدارية والاقتصادية لغابات نينوى وفق مفهوم الاستخدامات المتعددة باستخدام البرمجة الهدفية. **مجلة تكريت للعلوم الزراعية، 3** (6).

Alberta Sustainable Resource Development (2008). Grazing management adjustments for healthy rangelands. Pub No. I/295. Alberta: Alberta Sustainable Resource Development. http://www.agr.gc.ca/pfra/land/fft1.htm. retrieved on 9 August 2010.

Allen, B. H., & Bartolome, J. W. (1989). Cattle grazing effects on understory cover and tree growth in mixed conifer clearcuts. *Northwest Science, 63*, 214-220.

Bland , F. D. A. (1994). Silvopastoral aspects of Mediterranean forest management. In: M. Etienne (Ed), *Western European silvopastoral system*. Paris: Institut Nationale De La Recherche Agronomique.

Braun-Blanquet, J . (1965**).** Plant sociology: The study of plant communities. Hafner, London: Hafner.

Clason, T. R. (1995). Economic implications of silvipastures on southern pine plantations. *Agroforestry Systems*, *29*, 227-238.

Dangerfield, C.W. & Harwell, R. L. (1990). An analysis of a silvopastoral system for the marginal land in the southeast United States. *Agroforestry Systems*, *10*, 187-197.

Gillet, Fand, & Galandat, J. D. (1996). Wooded pastures of the Jura mountains. In: M. Etienne (Ed), *Western European silvopastoral system*. Paris: Institut Nationale De La Recherche Agronomique.

Grado, S. C., Hovermale, C. H., & St. Louis, D. G. (2001). A financial analysis of silvopasture system in southern Mississippi. *Agro forestry Systems*, *53*, 313-322.

Husak, A. L., & Grado, S. C. (2002). Monetary benefits in a southern silvopastoral system. *Southern Journal of Applied Forestry*, *26*, 159-164.

Kawas, M. (1987). *Influence de L'Intensité de Pâturage sur la Végétation Ligne use dans deux Régions Méditerranéennes Humides*. Theses de Doctorate, Universite des Sciences et Techniques du Languedoc, Academi de Montpellier.

Lewis, C. E**.,** Tanner, G.,W., & Terry W. S. (1985)**.** Double vs. single-row pine plantations for wood and forage production. *Southern Journal of Applied Forestry*, *9*, 55-61.

Mouterde, P. (1966,1970, 1983).Nouvelle Flore du Liban et de la Syrie (Vols I, II, III). Beyrouth: Imprimerie Catholique (Dar el Machreq).

Post, G., & Dimsmore, S. (1932, 1933). *Flora of Syria, Palestine and Sinai.* 2 vols. (Second edition). Beirut: American University of Beirut.

Sharrow, S. H. S., & Fletcher, R. A. (1994). Trees and Pastures: 40 years of agro-silvopastoral experience in Western Oregon. In: *Agro-forestry and sustainable Systems Symposium proceedings*.

Tanner, G. W. (2002). *Determining grazing capacity for native range*. Gainesville, Florida: Wildlife Ecology and Conservation Department, Florida Cooperative Etension Service, Institute of Food and Agricultural Services, University of Florida. http://ufl.edu/pdffiles/FR13400.pdf retrieved on 9 August 2010.

Herbage productivity in some sites of the common oak forest (*Quercus calliprinos* Webb) of different stages of degradation in Aleppo Mountain, Syria

Nadia Salem, Mohamed Al-Khatib, & Walid Mansour

Department of Ecology & Forestry, Faculty of Agriculture, University of Aleppo, Syria

Article info

Article history:
Received: 3 July 2009
Received in revised form: 20 December 2009
Accepted: 10 January 2010

Keywords: Syria (Aleppo mountain), *Quercus calliprinos* forest, identification, biomass productivity assessment and carrying capacity

ABSTRACT

Salem, N., Al-Khatib, M., Mansour, W. (2010). Herbage productivity in some sites of the common oak forest (*Quercus calliprinos* Webb) of different stages of degradation in Aleppo Mountain, Syria. *Biodiversity & Environmental Sciences Studies Series, 5 (1),* 35-43.

This study was carried out in Aleppo mountain (Afrin region) in Syria in order to classify the vegetation cover and to determine herbage productivity. Four sites of natural common oak forest (*Quercus calliprinos*) of different types of degradation have been chosen. The types of forest were, dense, medium dense, deteriorated, and very deteriorated forests, have been defined according to the vegetation cover of trees. Classification of herbage and dry weight of biomass were determined by using quadrate method. The important value of these herbage species have been described. The results showed that the numbers of species were higher in the most deteriorated forest in comparison with dense forests. There was also significant differences in dry weight between these types of forest. There was more herbage in the less dense forest sites, and the carrying capacity can be adjusted according to productivity. It can be concluded from this study that the utilization of herbage in the forest can be allowed under proper management in order to get benefits from herbage for sustainable development.