Determine the Forage Importance Value of Dhaher Al Khribat forest (Latakia – Syria)

Dr. Yassin Chikh Mohamed*

(Received 30 / 10 / 2019. Accepted 2 / 2 /2020)

□ ABSTRACT □

This research had been implemented in Daher Al Kheribat forest in Jableh territory. The Field surveys had been carried out in the mid - april 2016. There were 47 plant species recorded, wich were distributed in 40 genus and 19 families. The most common family was Poaceae. *Bromus tectorum* L. and *Alopecurus utriculatus* Banks & Sol. (of forage significance) obtained the highest values of relative importance (29,56 % on the second place, 17.96 % on the first place respectively) and *Euphorbia helioscopia* L. (of forage insignificance) (5.97 % on the second place). The number of plant species, present in all investigated samples, was limited to 9 species. However, the three species had the highest vegetation coverage (59 %, 41%, 14.66 % respectively). Results were showed that ΣRIV were 83.07% on the first place, 82.88% on the second place, 84.78% on the third place and 83.58% as a general rule on the studied area. There for we can conclude, that the study area is generally suitable for grazing and that the area has a forage importance.

Key words: herbal cover, importance value, forage value.

* **Associate Professor – Professor, Department of Forestry and Ecology. Faculty of Agriculture. Tishreen University. Latakia, Syria. E- mail: dryassin@scs-net.org**

تحديد درجة الأهمية الرعوية لغابة ضهر الخريبات (اللاذقية – سورية)

الدكتور ياسين شيخ محمد*

(تاريخ الإيداع 30 / 10 / 2019. قبل للنشر في 2 / 2 / 2020)

□ ملخّص □

نُفِّذَ البحث في غابة ضهر الخريبات في منطقة جبلة، وأجريت المسوح الحقلية في منتصف نيسان سنة 2016. سجل وجود47 نوعا، توزعت على40 جنسا و19 فصيلة. وأنواع الفصيلة الكلئية Poaceae هي الأكثر انتشارا. أبدى الشويعرة *Bromus tectorum* L. وذنب الثعلب المنتفخ *Alopecurus utriculatus* Banks & Sol.، ذات الأهمية الرعوية، أعلى قيمتين للأهمية النسبية، (29.56% في الموقع الثاني، 17.96% في الأول على التسلسل)، والحليبة *Euphorbia helioscopia* L. (5.97% في الموقع الثاني)، وهو عديم الأهمية الرعوية. ولقد اقتصر عدد الأنواع النباتية المتواجدة في جميع العينات المدروسة على 9 أنواع، لكن الأنواع الثلاثة تلك سجلت أعلى تغطية نباتية (59% ، 41% ، 14.66% على التوالي). أظهرت النتائج أن مجموع الأهمية النسبية للأنواع ذات الأهمية الرعوية ∑RIV في الموقع الأول بلغ 83.07%، وفي الثاني 82.88%، وفي الثالث 84.78%، وفي منطقة الدراسة بشكل عام83.58%، وهكذا نخلص إلى القول بأن منطقة الدراسة صالحة للرعي بشكل عام، وتتمتع بدرجة أهمية رعوية جيدة.

الكلمات المفتاحية: التغطية العشبية – الأهمية النسبية – الأهمية الرعوية

* **أستاذ مساعد – قسم الحراج والبيئة – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية**

E- mail: dryassin@scs-net.org

مقدمة:

تمتد أراضي سورية بين َ19 ْ32 و َ25 ْ37 شمالا، وبين َ43 ْ35 و َ25 ْ41 شرق غرينتش (Ministry of , 2010 State for Environmental Affairs in cooperation with UNDP and GEF). والبادية السورية هي الأراضي الواقعة جنوب شرق سوريا متاخمة للحدود الأردنية والعراقية (Ministry of Agriculture and Agrarian Reform of the Syrian Arab Republic, 2010). تتناقص الأمطار في سوريا بشكل عام كلما اتجهنا من الغرب إلى الشرق ومن الشمال إلى الجنوب (Abu Zakham & Azzam, 1982). تلعب المعارض دورا في تحديد كمية الهطل، حيث تكون المعارض المواجهة للرياح المحملة بالرطوبة القادمة من البحر أوفر حظا بالأمطار من المعارض الواقعة خلفها (Kamary, 2007). لا تتعدى أمطار البادية السورية 200 مم/سنة، وتتراوح بين 800 – إلى 1000 في المناطق الساحلية، وتصل إلى 1600 في المرتفعات الجبلية الساحلية (Ministry of State for Environmental Affairs of the Syrian Arab Republic, 2010). ورغم ذلك تُعَدُّ البادية السورية بمناطقها المختلفة (الجافة وشديدة الجفاف) المكان الرئيس الذي يحتضن الثروة الحيوانية الوطنية، ولقد أدركت الدولة أهمية البادية فعمدت إلى توجيه جهودا كبيرة لتطوير مواردها الرعوية، ولقد اقتُرِح لتطويرها اللجوء إلى زراعة أنواع نباتية جيدة رعويا، محلية أو مدخلة (Chikh Mohamed, 1989 ; Pätzold et Chikh Mohamed, 1991) ، واعتبر إكثار تلك الأنواع الخطوة الأولى لتجديد المراعي وتطويرها (Alrabat & Abu Zakham, 1998)، وقد أجريت أبحاث عديدة في ميدان الإكثار ورفع نسبة الإنبات، فقد أمكن رفع نسبة إنبات بذور شجيرة النوع المحلي الرغل أبيض الفروع *Atriplex leucoclada* Boiss. عشرة أضعاف تقريبا (Chikh Mohamed, 2004)، وبذور النوع المدخل والمتأقلم الرغل الأمريكي *Ateiplex canescens* (Pursh.) Nutt. حوالي أربعة أضعاف (Chikh Mohamed, 2007)، وبذور النوع المحلي الرغل الملحي *Atriplex halimus* L. بمقدار ضعفين (Chikh Mohamed, 2010).

ولكن لأسباب عديدة فإن 89% من إجمالي مساحة الوطن العربي هي أراض متصحرة أو مهددة بالتصحر (Arab Organization for Agricultural Development, 1999). ويستمر تدهور المراعي الطبيعية بشكل مضطرد فيهدد التصحر حوالي 109 آلاف كم^2 من الأراضي السورية (Ministry of State for Environmental Affairs, 2007)، وبالنظر إلى الزيادة المضطردة في حجم الثروة الحيوانية خلال العقود الزمنية القليلة الماضية، وإلى تكرار سني الجفاف فقد اضطر عدد لا بأس به من مربي الحيوانات للاتجاه بقطعانهم غربا، إلى المناطق الساحلية، للاستفادة من بقايا المحاصيل الحقلية والمراعي الغابوية، وخلال العقد الحالي تزايدت أعداد القطعان المتواجدة في الساحل السوري والمعتمدة على المراعي الغابوية.

تقدم الغابات للإنسان فوائد بيئية كبيرة، فهي تملك القدرة على تثبيت (حجز) غاز ثنائي أكسيد الكربون، وإطلاق غاز الأوكسجين، وكسر شدة الريح، ورفع نسبة الرطوبة، وتعديل الظروف المناخية من خلال تقليل العاكسية وتقليل الفروق الحرارية بين الليل والنهار (Kiss *et al*, 2008)، وتساهم في حماية التربة من الانجراف، وتحسن خصائصها عن طريق زيادة محتواها من المادة العضوية (Jose *et al*, 2008)، ويعتمد التغير في الخصائص الفيزيائية –الكيميائية للتربة على نوعية الأوراق والأغصان المتساقطة وكميتها، وعلى حجم غطاء الظلة، والذي يعتمد بدوره على نوع الأشجار (Macdonald and Fenniak, 2007 ; Zhang *et al*, 2011).

كما تساهم الغابات في تخفيف تلوث الهواء والضجيج في المدن، وتشكل موئلاً بيئياً للعديد من الكائنات الحية من نباتات وحيوانات (Bera *et al*, 2006). كما وتُعدُّ الغابات من أهم النظم البيئية وأعقدها وأكثرها ارتباطاً بحياة الإنسان لما تملكه من مدخرات وراثية هائلة، وما تقدمه من منتجات اقتصادية كالخشب والمواد الطبية والعطرية والمواد العلفية والمواد الغذائية إلى جانب فوائدها الأخرى المتعددة كالاستجمام والسياحة (Palta *et al*, 2003).

لجأ الإنسان منذ مطلع القرن الماضي إلى التشجير الاصطناعي على نطاق واسع لتحقيق أهداف عديدة مثل زيادة محصول الأخشاب (Aude & Lawesson, 1998)، وحماية التربة من الانجراف، والحفاظ على المادة العضوية فيها (Barcic *et al*, 2006)، وإعادة تجديد الغابات المحروقة والمستثمرة، وإغناء تركيب الغابة، وتحسين المنظر الطبيعي (FAO & Economic commission for Europe, 2003)، وتثبيت الكربون في الكتلة الحيوية والتربة (Ravindranath *et al*, 2008).

يُعتبر التنوع الحيوي مؤشرا لتقويم حال الغابة وأدائها، ويضمن ثباتا أفضل للنظم البيئية، ويتحسن بالتالي إنتاجها (Hobbs *et al*, 1995; Folke, *et al*, 1996)، ويستخدم في تقويم الآثار البيئية الناجمة عن الاضطرابات المختلفة التي يمكن أن تصيب النظم البيئية نتيجة للنشاطات البشرية (Deconchat, 1999). ويُعَدُّ التنوع الحيوي أحد ثلاثة أشكال الثروة لأي بلد (إضافة للموارد المالية والتراث الثقافي)، فالحيوانات والنباتات هي مصدر ثروة هائلة، ويُعتبَرُ إهمالها خطأ استراتيجيا فادحا (Babogian & Alkadi, 2009).

تعد أعشاب طبقة تحت الغابة مصدر كلئ للحيوانات الراعية. وينظر Le Houérou (1981) إلى الغابات على أنها جزء من النظم الرعوية في المنطقة المتوسطية. ويعد الرعي داخل الغابات من الاستراتيجيات الشائعة لدى مربي الثروة الحيوانية. وتتعدد العوامل المؤثرة في الإنتاجية الرعوية في غابة ما كتركيب الغابة وعمرها وإدارتها عن طريق التأثير على ظلة الغابة التي تعترض أشعة الشمس قبل نفاذها إلى الطبقة العشبية (AWES, 2018).

ورغم الحاجة الماسة للأكلاء التي تعد إحدى منتجات الغابة ينبغي عدم الإفراط في استثمار تلك الأكلاء، وخاصة عندما يؤثر ذلك سلبا في فوائد الغابة المتعددة ومنتجاتها المختلفة الأخرى. وتعد دراسة الغابات من حيث مدى صلاحيتها للاستثمار الرعوي إحدى أهم الخطوات على طريق الاستفادة من أكلائها وحمايتها من التدهور في آن.

مبررات البحث: نظرا لصغر مساحة الغابات السورية نسبيا، وإلى أهميتها البيئية والرعوية، وإلى زيادة التعديات البشرية، وجب تحديد مدى صلاحية الغابة لهذا أو ذاك من أشكال الاستثمارات الاقتصادية.

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث: إن الرعي في غابة غير صالحة للرعي يمكن أن يؤدي إلى تدهورها، لذا فإن تحديد مدى صلاحية غابة ما للرعي من عدمه يعتبر غاية في الأهمية للحفاظ عليها وعلى تطورها واستدامتها والحيلولة دون تدهورها، وهكذا فإن أهمية هذا البحث تنبع من كونه يقدم طريقة سهلة ودقيقة لتقدير مدى صلاحية غابة أو جزء من غابة للرعي، وهكذا يتمتع البحث بأهمية تطبيقية مفيدة.

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى:

1. وضع طريقة بسيطة لتحديد درجة الأهمية الرعوية FIV (Forage Importance Value) لموقع حراجي ما، أي لتحديد مدى قابليته للاستثمار الرعوي.
2. تحديد درجة الأهمية الرعوية FIV لمنطقة الدراسة بشكل عام.

طرائق البحث ومواده:

نفذ البحث في غابة ضهر الخريبات التابعة إداريا إلى منطقة جبلة في محافظة اللاذقية، وتبلغ مساحتها خمس وخمسون هكتارا، وذكر Koubaily (1990) بأنها كانت شبه خالية من الغطاء النباتي العشبي (قبل التشجير) بسبب الرعي الكثيف، ولكن التشجير (في الفترة 1961 – 1962) ومن ثم الحماية أدَّيان إلى ظهور أنواع عشبية كثيرة. وأما منطقة الدراسة فتقتصر على القسم المُشَجَّر منها ومساحته أربع وأربعين هكتارا فقط، وشُجِّرَ لأهداف وقائية، للحد من حركة الرمال وحماية التربة من الانجراف (Abbas, 2000). تقسم منطقة الدراسة بشكل طبيعي إلى ثلاثة أجزاء (شكل 1)، يقع الأول في الجزء الشمالي الشرقي للغابة (شمال شرق المعهد المتوسط الزراعي)، ومساحته عشرون هكتارا، ويقع الثاني شمال غرب المعهد، وتبلغ مساحته خمسة عشر هكتارا، ويقع الثالث في الجزء الشمالي الغربي للغابة، وتبلغ مساحته تسعة هكتارات.

الشكل رقم 1: غابة ضهر الخريبات– منطقة الدراسة – المواقع الثلاثة

تنسب منطقة الدراسة إلى الطابق البيومناخي المتوسطي الحار. تبلغ قيم M و m على التوالي 31.7 و 8.6 درجة مئوية. تلقت منطقة الدراسة هطلا بلغ 1062 مم في الموسم 2015/2014 فاق المعدل السنوي لخمسين عاما خلت والبالغ 756.79 مم، في حين أنها تلقت فقط 600.6 مم في الموسم 2016/2015. قوام التربة رملي (جدول 1)، ويميل pH التربة إلى القلوي بمتوسط قدره 7.5 (Ali, 2004).

الجدول رقم 1: بعض الصفات البيئية لمنطقة الدراسة

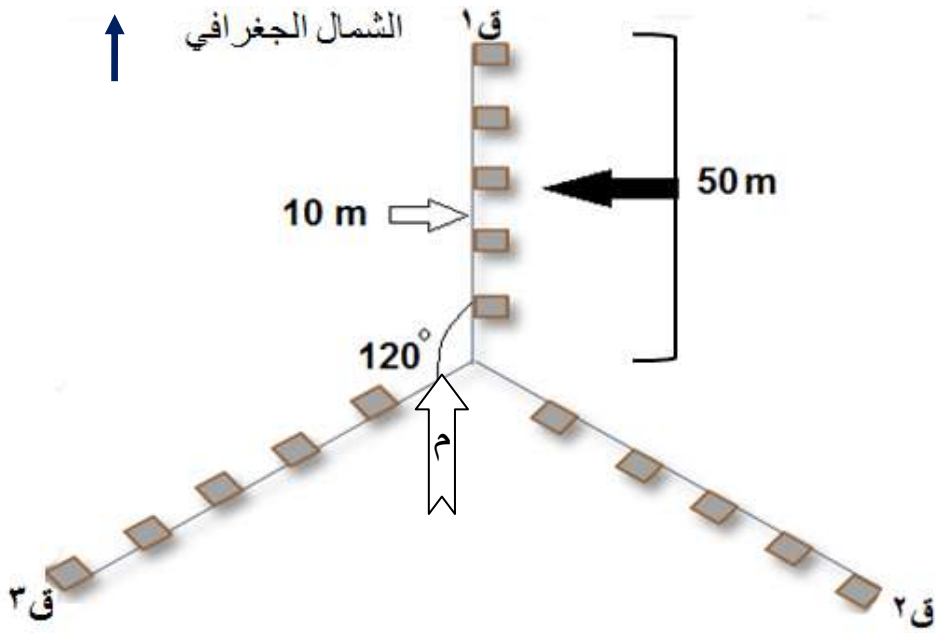
الطابق البيومناخي	متوسطي حار	مكونات التربة: رمل	%89
M (درجة مئوية)	31.7	طين	%8
m	8.6	سلت	%2
الهطل 15/14	1062	$CaCo_3$	61.18 غ/100غ
الهطل 16/15	600.6	آزوت معدني	0.81 ppm
المعدل السنوي لخمسين سنة	756.79	فوسفور	2.36 ppm
pH	7.5		

(عن مديرية الزراعة في اللاذقية)

لتنفيذ البحث استخدم بعض الأدوات كالمطرقة والأوتاد والحبال وبكرة قياس ومربعات خشبية، وبعض الأجهزة كالبوصلة وجهاز GPS وكاميرا وحاسوب...

أجريت الكشوف النباتية ميدانيا في منتصف شهر نيسان من عام 2016 ، ورغم ما نصح به Ricciardi وآخرون (2002) عن وجوب استخدام طرائق البيولوجيا الجزيئية في توصيف الأنواع النباتية لأن عملية التوصيف شكليا صعبة، وقد تقود إلى الخطأ بسبب التقارب الشكلي والتشابه بين الأنواع، وتتطلب وقتا وجهدا كبيرين (Wjhani, 2004)، ورغم ما ذهب إليه Soliz وآخرون (2011) واعتبارهم أن أحد الركائز الأساسية لعمليات الانتخاب والتحسين هو حصر وتوصيف الأنواع المختبرة ومعرفة خصائصها وتقويم أدائها فقدتم التعرف على الغطاء النباتي لطبقة تحت الغابة، وتحديد الأنواع اعتمادا على الصفات الشكلية لأن هذه الطريقة هي الأقدم ونتائجها معتمدة وتفي بالغرض في مثل هذه الأبحاث، وتمت الاستعانة بـِ Mouterde (1983) وSankary (1981) و ACSAD (2008 و 2012) وغيرها من المراجع ذات الصلة.

نفذت الدراسة الميدانية بالاعتماد على طريقة Parker (1995)، والمعدلة من قبل ACSAD (2004)، بعد إجراء تعديلا عليها لتصبح أكثر ملائمة لدراسات المراعي الغابوية ولتصبح نتائجها أكثر دقة (شكل 2)، وتبدأ باختيار نقطة (م) تعتبر مركز الموقع، نغرس الوتد الأول في المركز م، ونربط طرف كل من الأشرطة الثلاثة بحلقة الوتد المركزي، وبدلالة بوصلة نحدِّد اتجاه الشمال، ثم نمسك نهايات الأشرطة الثلاث ونسير باتجاه الشمال مسافة 50 م (تساوي طول الشريط) ونغرس وتدا آخر ونثبت نهاية أحد الأشرطة بهذا الوتد، ونعتبر الخط الذي يرسمه الشريط على الأرض بمثابة القطاع الأول (ق1) بحيث يحوي الشريط 100 تدريجة بفاصل 50 سم بين كل تدريجتين، ثم نسير باتجاه عقارب الساعة لنرسم قطاعا زاويا بمقدار120 درجة ونغرس وتدا ثالثا ونثبت به نهاية شريطا ثانيا، فيكون الخط الذي يرسمه الشريط على الأرض بمثابة القطاع الثاني (ق2)، ثم نسير باتجاه عقارب الساعة لنرسم قطاعا زاويا آخر بمقدار 120 درجة أيضا ونغرس الوتد الأخير ونشدُّ إليه الشريط الأخير ونثبت نهايته فنحصل على القطاع الثالث (ق3). نشرع بأخذ القراءات محددين النوع النباتي الملامس لكل قطاع من جهة اليمين عند كل تدريجة من تدريجات القطاع بدءا من المركز، وندوِّن النتيجة مباشرة على جداول مناسبة معدَّة مسبقا، ونحدد التغطية النباتية لنوع نباتي ما في موقع ما عن طريق جمع عدد أفراد النوع المعني المسجل في القطاعات الثلاثة لذلك الموقع. ثم نضع المربع الخشبي (أبعاد 1X1 م) على بُعد تسعة أمتار من نقطة المركز م للموقع المدروس وبجهة اليمين بمحاذاة القطاع المدروس، ونأخذ القراءات المطلوبة ضمن المربع، وندون النتائج مباشرة في جداول خاصة معدَّة مسبقا، ثم ننقل المربع الخشبي ونضعه على بعد تسعة عشر مترا من المركز ونأخذ القراءات فيه وندونها مباشرة، ثم نعيد دراسة قطع الأرض المربعة على أبعاد 29، 39، 49 مترا على التوالي، وبنفس الطريقة نعيد دراسة خمسة مربعات أرضية بجانب كل من القطاعين الآخرين للموقع المدروس، ويتم تحديد تردد (تكرار) نوع نباتي ما في موقع ما عن طريق تحديد عدد المربعات التي يظهر فيها، ويتم تحديد الكثافة بالاعتماد على مجموع أفراد النوع الواحد في جميع مربعات الموقع الخمسة عشر (شكل 2). ونكرر كل الأعمال الميدانية المذكورة على كل من المواقع الأخرى لمنطقة الدراسة.



الشكل رقم 2: مخطط تنفيذ الدراسة الميدانية في الموقع المدروس، تحديد المركز والقطاعات وتوزيع المربعات.

تم استخدام بعض المفاهيم العلمية في البحث، أهمها:

الأهمية النسبية RIV (Relative Importance Value): الأهمية النسبية هي مفهوم شائع الاستعمال في ميدان الحراج والبيئة، وهو مقياس يستخدم أثناء جرد الغابات والمواقع الحراجية المختلفة، ويعبر عن مدى سيطرة الأنواع النباتية في الغابة المدروسة. وفي هذا البحث سيتم استخدام هذا المفهوم في مجال المراعي الطبيعية للاستفادة منه في تقدير الأهمية الرعوية للمواقع الحراجية قبل السماح بممارسة الرعي فيها.

وتبعا للعالمين Muller و Ellenberg (1974) يتم حساب الأهمية النسبية من المعادلة البسيطة التالية:

الأهمية النسبية RIV = [(التردد النسبي + الكثافة النسبية + التغطية النسبية)] /3 x 100

الأهمية الرعوية FIV (Forage Importance Value) : الأهمية الرعوية هو مفهوم علمي خاص في ميدان المراعي الغابوية. وتحديد الأهمية الرعوية لموقع حراجي ما يعني تقييم ذلك الموقع من الناحية الرعوية، وبالتالي تحديد مدى صلاحية الموقع المدروس للاستثمار الرعوي.

وبينما يتم لحظ جيع الأنواع النباتية المسجلة في غابة ما عند حساب الأهمية النسبية في ميدان الحراج فإنه يتم لحظ الأنواع النباتية ذات الأهمية الرعوية فقط عند حساب الأهمية النسبية في مجال المراعي الغابوية.

ولتحديد الأهمية الرعوية FIV لموقع حراجي ما يجب تحديد الأهمية النسبية RIV (Relative Importance Value) للأنواع ذات الأهمية الرعوية فقط، الداخلة في التركيب النباتي لهذا الموقع.

وترتبط قيمتي الأهمية الرعوية FIV للموقع والأهمية النسبية RIV للأنواع النباتية ذات الأهمية الرعوية، الداخلة في التركيب النباتي للموقع بعلاقة ارتباط طردية، فتزيد قيمة الأهمية الرعوية FIV للموقع بارتفاع مجموع الأهمية النسبية RIV للأنواع ذات الأهمية الرعوية.

وتصنف الأهمية الرعوية FIV للمواقع المختلفة في ثلاث درجات، وهذه الدرجات الثلاث للأهمية الرعوية تشير إلى مدى صلاحية الموقع المدروس للاستثمار الرعوي، وهي:

1 – أهمية رعوية منخفضة: وتعطى للموقع الحراجي الذي يساوي فيه مجموع الأهمية النسبية للأنواع النباتية ذات الأهمية الرعوية 40% أو يقل عن ذلك. $\sum RIV \leq 40\%$

2 – أهمية رعوية متوسطة: وتعطى للموقع الحراجي الذي يتراوح فيه مجموع الأهمية النسبية للأنواع النباتية ذات الأهمية الرعوية بين 40 و60%. $60\% > \sum RIV > 40\%$

3 – أهمية رعوية جيدة: وتعطى للموقع الحراجي الذي يساوي فيه مجموع الأهمية النسبية للأنواع النباتية ذات الأهمية الرعوية 60% أو يزيد عن ذلك. $\sum RIV \geq 60\%$

أجري التحليل الإحصائي عند مستوى معنوية 5% لأن تجاربنا هي تجارب حقلية (Yacoub, 2005).

النتائج والمناقشة:

حصر الأنواع: بلغ عدد الفصائل الممثلة في منطقة الدراسة 19، ضمت 40 جنسا، تمثلت بـ 47 نوعا، منها 28 نوعا ذات أهمية رعوية، ينتمي 24 منها إلى الفصائل الثلاث الأهم رعويا، وهي: الكلئية *Poaceae*، وتمثلت بِـ 10 أنواع، تلتها الفولية *Fabaceae*، والنجمية *Asteraceae*، وتمثل كل منهما بِـ 7 أنواع (جدول 2).

الجدول رقم 2: الأنواع النباتية المسجلة في كامل منطقة الدراسة والفصائل التابعة لها

تسلسل	اسم النبات		الأهمية الرعوية	التواجد في المواقع			اسم الفصيلة	
	اللاتيني	العربي		I	II	III	اللاتيني	العربي
1	*Ainsworthia trachycarpa* Boiss.	أينسورثية	–	X	م	X	*Apiaceae*	الخيمية
2	*Daucus carota* L.	الجزر البري	+	م	م	م	*Apiaceae*	الخيمية
3	*Scandix iberica* M. Bieb	ابو مغيزلة	+	X	X	م	*Apiaceae*	الخيمية
4	*Scandix pecten-veneris* L.	أبو مغيزلة، مشط الراعي	+	م	X	م	*Apiaceae*	الخيمية
5	*Arum palaestinum* Boiss.	اللوف	–	X	م	X	*Araceae*	اللوفية
6	*Ruscus aculeatus* L.	السفندر المدبب	–	م	X	X	*Asparagaceae*	الهليونية
7	*Asphodelus microcarpus* L.	العيصلان، البرقوق	–	م	X	X	*Asphodelaceae*	البروقية
8	*Cirsium arvense* L.	القصوان الحقلي، قمع الشوك، لسان الكلب	–	م	X	X	*Asteraceae*	النجمية
9	*Conyza bonariensis* L.	نفلا – الخوع	+	X	م	X	*Asteraceae*	النجمية
10	*Conyza sp.* L.	حشيشة الجبل، مرمران	–	X	م	م	*Asteraceae*	النجمية
11	*Crepis sp.* L.	السراغة، الحلاوى	+	م	X	X	*Asteraceae*	النجمية
12	*Sonchus asper* L.	التيفاف الجاسئ	+	X	م	م	*Asteraceae*	النجمية
13	*Sonchus oleraceus* L.	التيفاف الزيتي	+	م	X	م	*Asteraceae*	النجمية
14	*Anthemis palestina* (Boiss.) Reut.	أربيان فلسطيني	–	م	م	X	*Asteraceae*	النجمية
15	*Alkanna tinctoria* L.	كحلاء مصبوغة	–	م	X	X	*Boraginaceae*	الحمحمية
16	*Polycarpon tetraphyllum* L.	إكليل الزهور رباعي الفصوص	+	م	م	م	*Caryophyllaceae*	القرنفلية
17	*Minuarita hybrida* (Vill.) schischk.	المنوارنية	+	X	م	X	*Caryophyllaceae*	لقرنفلية
18	*Euphorbia helioscopia* L.	الحليبة	–	م	م	م	*Euphorbiaceae*	الحلابية
19	*Mercuriales annua* L.	حلبلوب، خسة	–	م	X	X	*Euphorbiaceae*	الحلابية
20	*Acacia cyanophylla* Lindl.	السنط مزرق الأوراق	+	م	م	م	*Fabaceae*	الفولية

21	*Onobrychis crista-galli* (L.) Lam.	القطب عرف الديك	+	X	م	X	*Fabaceae*	الفولية
22	*Ononis spicata* L.	شبرق لزج	–	م	X	X	*Fabaceae*	الفولية
23	*Lotus carmeli* Boiss.	اللوتس رجل العصفور	+	X	م	م	*Fabaceae*	الفولية
24	*Lotus corniculatus* L.	نفل، قرن الغزال	+	X	م	م	*Fabaceae*	الفولية
25	*Trifolium fragiferum* L.	البرسيم الفريزي	+	X	م	X	*Fabaceae*	الفولية
26	*Trifolium repens* L.	النفل الزاحف	+	X	م	X	*Fabaceae*	الفولية
27	*Geranium molle* L.	الغرنوق اللين	+	X	م	م	*Geraniaceae*	القرنوية
28	*Lamium sp.* L.	عشبة الملاك، المصاص	+	X	X	X	*Lamiaceae*	الحلقية
29	*Linum sp.* L.	الكتان	+	X	X	X	*Linaceae*	الكتانية
30	*Anagallis arvensis* L.	عين القط، عشبة الصابون	–	م	X	X	*Myrsinaceae*	الميرسينية
31	*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.	الأوكايبتوس المنقاري	–	م	X	X	*Myrtaceae*	الآسية
32	*Papaver rhoeas* L.	الخشخاش الاحمر	–	م	X	X	*Papaveraceae*	الخشخاشية
33	*Pinus brutia* (Tenore) Ten.	الصنوبر البروتي	–	X	م	م	*Pinaceae*	الصنوبرية
34	*Aegilopus ovate* L.	الحنيطة المنتفخة، شعر ابليس	+	X	م	م	*Poaceae*	الكلئية
35	*Alopecurus utriculatus* Bannks&Sol.	ذنب الثعلب المنتفخ	+	م	م	م	*Poaceae*	الكلئية
36	*Bromus erectus* Huds.	شويعرة	+	م	م	X	*Poaceae*	الكلئية
37	*Bromus mollis* L.	الشويعرة الناعمة	+	م	م	X	*Poaceae*	الكلئية
38	*Bromus squarrosus* L.	الشويعرة المربعة	+	م	م	م	*Poaceae*	الكلئية
39	*Bromus tectorum* L.	الشويعرة او السنيسلة	+	م	م	م	*Poaceae*	الكلئية
40	*Hordeum murinum* L.	الشعير البري (الخافور)	+	م	X	X	*Poaceae*	الكلئية
41	*Koeleria phleoides* (Vill.) Pers.	الكوليرا (ذيل الهر)	+	X	م	X	*Poaceae*	الكلئية
42	*Lagurus ovatus* L.	ذيل الأرنب	+	م	م	م	*Poaceae*	الكلئية
43	*Scleropoa dichotoma* (Forssk.) Parl.	الشعيرة (القبأ القاسي ثنائي التفرع)	+	م	م	م	*Poaceae*	الكلئية
44	*Rubus sanctus* Schreb.	العليق المقدس	–	م	X	X	*Rosaceae*	الوردية
45	*Galium aparine* L.	دبيقة	–	X	م	م	*Rubiaceae*	الفوية
46	*Linaria arvinsis* (L.) Desf.	حلاوة	–	X	X	م	*Scrophulariaceae*	الغدبية
47	*Vebascum tripolitanum* Boiss.	البوصير	–	م	X	X	*Scrophulariaceae*	الغدبية

حيث: X : النوع النباتي غي موجود في القطاع المعني + : النوع النباتي ذو قيمة رعوية

م : النوع النباتي موجود في القطاع المعني – : النوع النباتي عديم القيمة الرعوية

التغطية العشبية: اختلفت الأنواع المسجلة في منطقة الدراسة عموما، وفي كل من المواقع الثلاثة المدروسة، من حيث التغطية النباتية، ولكن من بين الأنواع التسعة التي سجل وجودها في جميع المواقع لوحظ أن الشويعرة *Bromus tectorum* وذنب الثعلب المنتفخ *Alopecurus utriculatus* هما النوعان الأكثر ظهوراً في غابة ضهر الخريبات، وسجلا متوسط تغطية عاليا (59% و41% على التوالي)، وهما ذا أهمية رعوية. وأما بالنسبة للأنواع عديمة الأهمية الرعوية فإن الحليبة *Euphorbia helioscopia* هي النوع النباتي الأكثر تواجدا، ولم تزد تغطيته عن 14.66% (جدول 3). لوحظ بشكل عام أن النوع النباتي الذي يحقق متوسط تغطية عال يتمتع بمتوسط أهمية نسبية عال أيضا،

ولكن هذه الملاحظة ليست صحيحة دائما، بل دلت النتائج على أن النوع النباتي الذي يحقق متوسط تغطية مرتفع نسبيا ليس بالضرورة أن يتمتع بمتوسط أهمية نسبية مرتفع أيضا، والنوع ***Lagurus ovatus*** مثلا يؤكد هذه النتيجة (جدول 3).

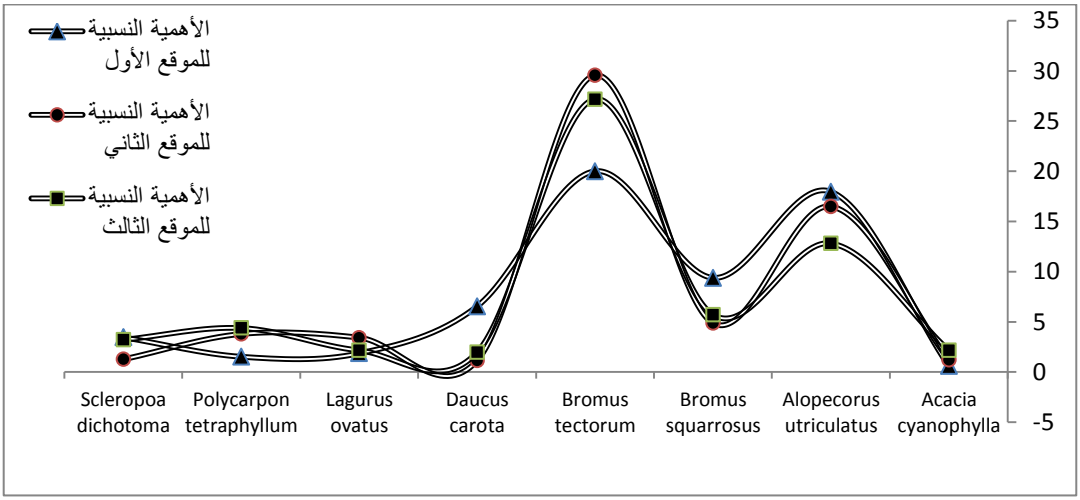
الجدول رقم 3: تغطية الأنواع النباتية التي لوحظ وجودها في كل من المواقع الثلاثة لمنطقة الدراسة

النوع	الأهمية الرعوية	الموقع						متوسط التغطية	متوسط الأهمية النسبية
		I		II		III			
		تغطية	أهمية نسبية	تغطية	أهمية نسبية	تغطية	أهمية نسبية		
Acacia cyanophylla Lindl.	+	4	0.59	1	1.21	21	2.15	8.66	1.32
Alopecorus utriculatus Bannks&Sol.	+	62	17.96	42	16.49	19	12.81	41.00	16.42
Bromus squarrosus L.	+	15	9.38	16	4.87	29	5.70	20.00	6.65
Bromus tectorum L.	+	50	20.00	82	29.56	45	27.18	59.00	25.71
Daucus carota L.	+	17	6.54	1	1.14	20	1.96	12.66	3.21
Euphorbia helioscopia L.	−	11	2.17	13	5.97	20	2.85	14.66	3.66
Lagurus ovatus L.	+	20	1.86	13	3.42	21	2.15	18.00	2.47
Polycarpon tetraphyllum L.	+	8	1.52	9	3.79	20	4.38	12.33	3.23
Scleropoa dichotoma (Forssk.) Parl.	+	8	3.46	3	1.26	23	3.21	11.33	2.64

حيث: + : النوع النباتي ذو قيمة رعوية − : النوع النباتي عديم القيمة الرعوية

الأهمية النسبية للأنواع المشتركة بين المواقع الثلاث

أظهرت النتائج أن أعلى قيمة للأهمية النسبية بالنسبة للأنواع النباتية المشتركة بين المواقع الثلاث كانت للنوع *Bromus tectorum* ، حيث سجلت القيمة الأعلى في الموقع الثاني (29.56)، وأن أخفض قيمة كانت للنوع *Acacia cyanophylla*، وسجلت القيمة الأدنى (0.59) في الموقع الأول (الشكل 4).



الشكل رقم 4: الأهمية النسبية للأنواع النباتية ذات الأهمية الرعوية والمشتركة بين المواقع الثلاث

ويظهر من الشكل السابق (الشكل 4) سيطرة النوع *Bromus tectorum* (من بين الأنواع النباتية المشتركة) ، ذو الأهمية الرعوية، على المواقع الثلاثة، ما ينبئ مبدئيا بصلاحية المواقع للاستثمار الرعوي.

الأهمية النسبية RIV للأنواع ودرجة الأهمية الرعوية FIV للمواقع:

الموقع الأول: سجل هنا وجود 27 نوعا نباتيا، منها 16 ذات أهمية رعوية، أي بنسبة 59.26% (جدول 4).

الجدول رقم 4: النسبة المئوية للأنواع ذات الأهمية الرعوية في المواقع المختلفة

الموقع	عدد الأنواع النباتية		النسبة المئوية
	المسجلة	ذات الأهمية الرعوية	
الأول	27	16	59.26
الثاني	25	20	80
الثالث	23	16	69.57
كامل المنطقة	47	28	59.57

وقد حاز النوعان النباتيان *Bromus tectorum* و *Alopecurus utriculatus* على أعلى قيمة للأهمية النسبية (20.00% ، 17.96% على التوالي)، وسجل النوع *Trigonella spicata* أدنى قيمة للأهمية النسبية (0.55) من بين الأنواع ذات الأهمية الرعوية (جدول 5). وقد بلغ مجموع الأهمية النسبية للأنواع ذات الأهمية الرعوية 83.07%، وحسب سلم درجة الأهمية الرعوية نتوصل إلى نتيجة واضحة مفادها أن درجة الأهمية الرعوية للموقع الأول هي جيدة (لأن: $\sum RIV \geq 60\%$) . وهكذا يكون الموقع الأول صالحا للاستثمار الرعوي.

الجدول رقم5: الأهمية النسبية ومكوناتها (التردد، الكثافة، التغطية) للأنواع المسجلة في الموقع الأول

تسلسل	النوع النباتي	الأهمية الرعوية	التغطية النسبية	الكثافة النسبية	التردد النسبي	الأهمية النسبية
1	*Acacia cyanophylla* Lindl.	+	0.68	0.23	0.86	0.59
2	*Aegilops ventricosa* Tausch.	+	8.21	2.41	7.76	6.13
3	*Alkanna tinctoria* L.	−	2.05	0.95	1.72	1.57
4	*Alopecorus utriculatus* Bannks&Sol.	+	20.82	16.71	16.36	17.96
5	*Anagallis arvensis* L.	−	0.68	0.00	2.59	1.09
6	*Anthemis cotula* L.	−	0.68	0.16	2.59	1.11
7	*Bromus erectus* Huds.	+	2.05	0.05	0.86	0.99
8	*Bromus mollis* L.	+	4.10	13.81	5.17	7.69
9	*Bromus squarrosus* L.	+	5.12	15.25	7.76	9.38
10	*Bromus tectorum* L.	+	15.35	32.49	12.17	20.00
11	*Crepis sp.* L.	+	0.34	1.23	2.59	1.39
12	*Daucus carota* L.	+	5.80	5.20	8.62	6.54
13	*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.	−	3.42	0.95	2.59	2.32
14	*Euphorbia helioscopia* L.	−	3.75	0.16	2.59	2.17
15	*Hordeum murinum* L.	+	1.71	0.00	3.45	1.72
16	*Lagurus ovatus* L.	+	2.05	0.95	2.59	1.86

17	*Mercurialis annua* L.	−	2.73	0.21	1.72	1.55
18	*Ononis spicata* L.	−	0.68	0.00	0.95	0.54
19	*Papaver rhoeas* L.	−	5.80	0.79	3.45	3.38
20	*Polycarpon tetraphyllum* L.	+	2.05	0.79	1.72	1.52
21	*Rubus sanctus* Schreb.	−	0.68	0.12	0.86	0.55
22	*Ruscus aculeatus* L.	−	3.07	0.79	2.45	2.10
23	*Scandix pecten-veneris* L.	+	4.10	1.25	1.72	2.36
24	*Scleropoa dichotoma* (Forssk.) Parl.	+	2.05	4.87	3.45	3.46
25	*Sonchus oleraceus* L.	+	0.68	0.39	1.72	0.93
26	*Trigonella spicata* Sibth.& Sm.	+	0.68	0.12	0.86	0.55
27	*Vebascum tripolitanum* Boiss.	−	0.68	0.12	0.86	0.55

حيث: + : النوع النباتي ذو قيمة رعوية − : النوع النباتي عديم القيمة الرعوية

الموقع الثاني:

سجل في الموقع الثاني وجود 25 نوعا نباتيا، منها 20 ذات أهمية رعوية، أي بنسبة 80% (جدول4). وقد حاز النوعان *Bromus tectorum* و *Alopecurus utriculatus* أيضا على أعلى أهمية نسبية (29.56% ، 16.49% على التوالي)، وسجل النوع *Onobrychis crista-galli* أدنى قيمة للأهمية النسبية (0.48) من بين الأنواع ذات الأهمية الرعوية (جدول 6)، وقد بلغ مجموع الأهمية النسبية للأنواع ذات الأهمية الرعوية 82.88%، وحسب سلم درجة الأهمية الرعوية نتوصل إلى نتيجة واضحة مفادها أن درجة الأهمية الرعوية للموقع الثاني جيدة أيضا (لأن: $\sum RIV \geq 60\%$). وهكذا يكون الموقع الثاني صالحا للاستثمار الرعوي أيضا.

الجدول رقم 6: الأهمية النسبية ومكوناتها (التردد، الكثافة، التغطية) للأنواع المسجلة في الموقع الثاني

تسلسل	النوع النباتي	الأهمية الرعوية	التغطية النسبية	الكثافة النسبية	التردد النسبي	الأهمية النسبية
1	*Acacia cyanophylaa* Lindl.	+	0.80	0.19	2.63	1.21
2	*Aegilopes ventricosa* Tausch.	+	5.53	3.54	5.26	4.78
3	*Ainsworthia trachycarpa* Boiss.	−	1.20	0.96	3.64	1.93
4	*Alopecurus utriculatus* Bannks&Sol.	+	16.60	23.66	9.21	16.49
5	*Anthemis cotula* L.	−	3.50	1.39	3.95	2.95
6	*Bromus erectus* Huds.	+	3.95	2.25	0.66	2.29
7	*Bromus mollis* L.	+	0.79	0.80	1.32	0.97
8	*Bromus squarrosus* L.	+	6.32	0.40	7.89	4.87
9	*Bromus tectorum* L.	+	32.41	41.80	14.47	29.56
10	*Conyza sp.* L.	−	0.79	0.32	2.63	1.25
11	*Daucus carota* L.	+	0.40	0.38	2.63	1.14
12	*Euphorbia helioscopia* L.	−	5.14	4. 89	5.26	5.97
13	*Galium aparine* L.	−	1.60	2.64	3.64	2.63
14	*Geranium molle* L.	+	0.80	0.77	2.63	1.40

15	*Koeleria phleoides* (Vill.) Pers.	+	0.40	0.83	2.63	1.29
16	*Lagarus ovatus* L.	+	5.14	1.16	3.95	3.42
17	*Lotus carmeli* Boiss.	+	6.32	1.80	5.26	4.46
18	*Lotus corniculatus* L.	+	0.00	0.83	1.32	0.72
19	*Minuarita hybrida* (Vill.) schischk.	+	0.00	0.13	1.32	0.48
20	*Onobrychis crista-galli* (L.) Lam.	+	0.00	0.13	1.32	0.48
21	*Pinus brutia* (Tenore) Ten.	−	1.60	1.63	3.95	2.39
22	*Polycarbon tetraphyllum* L.	+	3.56	3.86	3.95	3.79
32	*Scleropoa dichotoma* (Forssk.) Parl.	+	1.19	1.28	1.32	1.26
23	*Sonchus asper* L.	+	0.79	0.25	3.95	1.66
24	*Trifolium fragiferrum* L.	+	1.19	2.45	3.95	2.53
25	*Trifolium repens* L.	+	0.00	1.60	1.32	0.97

حيث: + : النوع النباتي ذو قيمة رعوية − : النوع النباتي عديم القيمة الرعوية

الموقع الثالث:

سجل في الموقع الثالث وجود 23 نوعا نباتيا، منها 16 ذات أهمية رعوية، أي بنسبة 69.57% (جدول 4). وقد حاز النوعان النباتيان *Bromus tectorum* و *Alopecurus utriculatus* أيضا على أعلى أهمية نسبية (27.18% ، 12.81% على التوالي). وسجل النوع *Lotus corniculatus* أدنى قيمة للأهمية النسبية (1.42%) من بين الأنواع ذات الأهمية الرعوية (جدول 7). وقد بلغ مجموع الأهمية النسبية للأنواع ذات الأهمية الرعوية 84.78%، وحسب سلم درجة الأهمية الرعوية نتوصل إلى نتيجة أن درجة الأهمية الرعوية للموقع الثالث جيدة أيضا ($\sum RIV \geq 60\%$). وهكذا يكون الموقع الثالث صالحا للاستثمار الرعوي أيضا.

الجدول رقم7: الأهمية النسبية ومكوناتها (التردد، الكثافة، التغطية) للأنواع المسجلة في الموقع الثالث

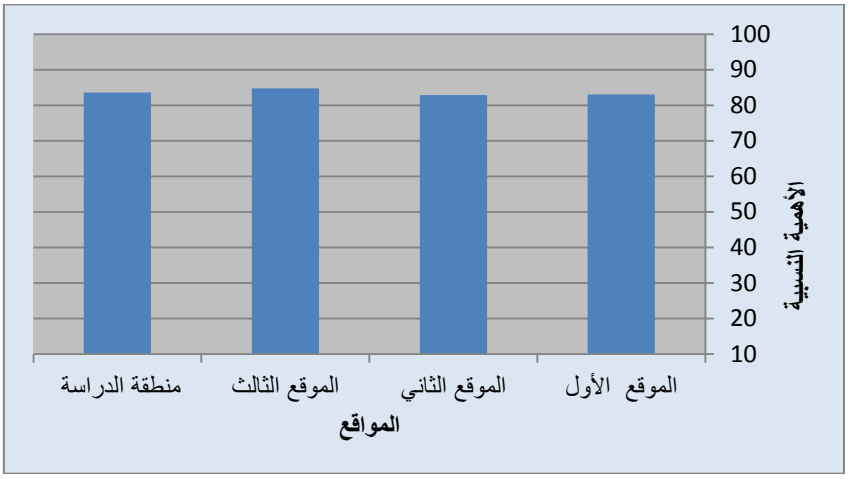
تسلسل	النوع	الأهمية الرعوية	التغطية النسبية	الكثافة النسبية	التردد النسبي	الأهمية النسبية
1	*Acacia cyanophylla* Lindl.	+	4.48	0.37	1.61	2.15
2	*Aegilops ventricosa* Tausch.	+	5.33	6.55	16.30	9.39
3	*Alopecurus utriculatus* Bannks&Sol.	+	4.05	21.45	12.92	12.81
4	*Asphodelus microcarpus* L.	−	0.00	0.02	0.86	0.29
5	*Bromus squarrosus* L.	+	6.12	1.31	9.68	5.70
6	*Bromus tectorum* L.	+	9.59	59.04	12.90	27.18
7	*Cirsium arvense* L.	−	0.00	0.04	0.86	0.30
8	*Conyza sp.* L.	−	4.26	0.06	1.61	1.98
9	*Daucus carota* L.	+	4.26	0.00	1.61	1.96
10	*Euphorbia helioscopia* L.	−	4.26	1.31	2.97	2.85
11	*Galium aparine* L.	−	4.48	0.19	1.61	2.09
12	*Geranium molle* L.	+	5.33	0.81	4.84	3.66
13	*Lagurus ovatus* L.	+	4.48	0.37	1.61	2.15

14	*Linaria sp.* L.	–	4.48	0.37	4.84	3.23
15	*Lotus carmeli* Boiss.	+	4.26	0.44	0.00	1.56
16	*Lotus corniculatus* L.	+	4.26	0.00	0.00	1.42
17	*Pinus brutia* (Tenore) Ten.	–	3.62	1.75	8.06	4.48
18	*Polycarpon tetraphyllum* L.	+	4.26	0.81	8.06	4.38
19	*Scandix pecten-veneris* L.	+	4.90	0.31	1.61	2.27
20	*Scandix sp.* L.	+	3.20	1.62	4.84	3.22
21	*Scleropoa dichotoma* (Forssk.) Parl.	+	4.90	3.12	1.61	3.21
22	*Sonchus asper L.*	+	5.12	0.06	1.61	2.26
23	*Sonchus oleraceus* L.	+	4.26	0.00	0.00	1.42

حيث: + : النوع النباتي ذو قيمة رعوية – : النوع النباتي عديم القيمة الرعوية

تظهر النتائج أن منطقة الدراسة تحظى بدرجة أهمية رعوية FIV جيدة وذلك لأن متوسط مجموع الأهمية النسبية للأنواع الجيدة رعويا يساوي 83.58%، وهذه النتيجة صحيحة اعتمادا على أن جميع المواقع المدروسة حازت على درجة أهمية جيدة.

تقاربت قيم الأهمية النسبية في المواقع الثلاث مع بعضها البعض ومع منطقة الدراسة (شكل 3)، مما أدى إلى تشابهها بدرجة الأهمية الرعوية.



الشكل رقم5: متوسط الأهمية النسبية في المواقع الثلاث المدروسة وفي منطقة الدراسة

التحليل الإحصائي: استخدم برنامج SPSS لإجراء التحليل الإحصائي، واعتمد اختبار Mann Whitney، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية بين المواقع من حيث عدد الأنواع المسجلة، كما أظهرت عدم وجود فروق معنوية من حيث عدد الأنواع ذات الأهمية الرعوية. وبإجراء تحليل التباين باتجاه واحد تبين لنا عدم وجود فروق معنوية بين المواقع المدروسة من حيث الأهمية النسبية للأنواع النباتية ذات الأهمية الرعوية، حيث بلغت قيمة f= 0.160 بمعنوية 0.853. (الجدول 8).

الجدول رقم 8: معطيات تحليل التباين باتجاه واحد

Sig	F	Mean Square	df	Sum of Squares	
0.853	0.160	6.900	2	13.801	Between Groups
		43.261	49	2119.809	Within Groups
			51	2133.610	Total

أبدت نتائج هذا البحث بعض التباين عن نتائج أبحاث أخرى أجريت في نفس الغابة من ناحية عدد الأنواع المسجلة، وعدد الأجناس والفصائل التي تنتمي لها. إذ سجل Chikh Mohamed & Teba (2015) عددا أقل من الأنواع والأجناس والفصائل، وقد يعود ذلك لأمرين اثنين، هما:

أ- اختلاف المعطيات المناخية بين زمني تنفيذ البحثين، وخاصة الأمطار التي أبدت تباينا كبيرا من حيث التوزع ومن حيث الكمية الكلية. ففي موسم الهطل 2015/2014 هطلت كمية أمطار كبيرة نسبيا (1062 مم) زادت بشكل واضح عن المتوسط المعروف في المنطقة (756.79 مم)، بينما في الموسم 2015/ 2016 هطلت كمية أمطار قليلة نسبيا(600.6 مم).

ب- الاختلاف الشخصي في اختيار أمكنة العينات ومراكز المواقع ...

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات: ختاما لهذا البحث نخلص إلى الاستنتاجات التالية:

1) لا تتأثر درجة الأهمية الرعوية لموقع ما بالغنى النوعي، ولا بعدد الأنواع ذات الأهمية الرعوية، ولا حتى بخواصها (التغطية، الكثافة، التردد) بشكل منفصل، بل بمجموع الأهمية النسبية لتلك الأنواع.

2) تعتبر الفصيلة الكلئية أهم الفصائل النباتية المشكلة للغطاء النباتي العشبي بشكل عام بما في ذلك الأنواع ذات الأهمية الرعوية.

التوصيات: حماية للغابات والمناطق الحراجية من الرعي الجائر نوصي بما يلي:

1. يجب تحديد درجة الأهمية الرعوية للمواقع الحراجية المختلفة للوقوف على مدى صلاحيته للرعي، ومنع دخول الحيوانات إلى أي موقع حراجي في حال عدم صلاحيته.
2. يجب حساب الحمولة الرعوية للموقع الحراجي المعني بعد التأكد من صلاحيته للرعي، وذلك للسماح باستخدامه بحمولة حيوانية ملائمة، أو حجم قطيع ملائم.

Reference:

1. ABBAS, H. *A preventive, productive and ecological study for the Preparation of a management Plan for pinus pinea* L. *Forest in Snaobar Jableh (Khoraibat),* Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research-Agriculrute Sciences Series, 22 (10) 2000, 9-26.
2. ABU ZAKHAM, Abdullah & AZZAM, Hassan, *Climate and meteorology*. Faculty of Agriculture, University of Damascus, Damascus, 1982, 259.
3. ACSAD (Arab Center for the Study of Arid Zones and Dry Lands), *Atlas of medicinal and aromatic plants*, 2012, 629.
4. ACSAD (Arab Center for the Study of Arid Zones and Dry Lands), *Atlas of the Syrian Badia Plants*, 2008, 513.
5. ACSAD (Arab Center for the Study of Arid Zones and Dry Lands), *Report of the natural resources survey project in the Syrian desert*, 2004, 110.
6. ALI, Mahmoud, *Evaluation of two pine trees on the Mediterranean thermal plant floor in Lattakia governorate (Syria),* Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research, Agricultural Science Series, 26 (2), 2004.
7. AL-RABBAT, M. F. & ABU ZAKHEM, A. *Some Economically Important Range Plants* (3rd. modified edition) 1998, 237.
8. Arab Organization for Agricultural Development, *National Training Course on the Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems in Desertification Control and Desert Locust Movement*, Khartoum, 1999.
9. AUDE, E. and LAWESSON, E.J. *Vegetation Danish beech forest: The importance of soil, microclimate and management factors, evaluated by variation partitioning.* Plant Ecology, 134, 1998, 53-65.
10. AWES (Agroforestry and Woodlot Extension Society), *Forest grazing*, 2018.
11. BABOGIAN, Georgette & ALKADI, Imad, *Basics of plant classification. Plant species*. The theoretical part. Faculty of Science Publications. university of Damascus. Damascus. 2009.
12. BARCIC, D. ; HARSAK, V. ; SPANJO, Z. *The ameliorative effects of pine biodiversity.* Masson (ED), Paris, 237(1), 2006, 39-46.
13. BERA, K. S.; BASUMATARY, K. S.; AFARWAL, A.; AHMED, M. *Conversion of forest land in Garb Hills , Meghalaya for construction of road: A threat to the environment and biodiversity.* Current Science. 91(3), 2006, 281-284.
14. CHIKH MOHAMED, Y. *A Study of the Possibility to Raise Seeds Germination of Atriplex leucoclada* Boiss. Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research-Agriculrute Sciences Series, 26 (1) 2004, 119-130.
15. CHIKH MOHAMED, Y. *Improve Seeds Germination Percentage of Sea Orache Shrub,* Abhath al- Yarmouk, Basic Sci. & Eng.,19 (1), 2010, 15-32.
16. CHIKH MOHAMED, Y. *Improving Seeds Germination of Fourwing Saltbush Atriplex canescens* (Pursh.) Nutt. Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research-Biological Sciences Series, 29 (1) 2007, 63-75.
17. CHIKH MOHAMED, Y. *Weidenuzung arider Gebiete – Viehaltungsformen, Vegetation und deren Verbesrungsmöglichkeiten,* Doktorarbeit,Universität in Rostock, 1989, 119.
18. CHIKH MOHAMED, Y.& TEBA, N. *Inventory of Pastoral Plants in Daher Al Kheribat (Jable – Lattakia) and Determination their Relative Importance,* Tishreen

University Journal for Studies and Scientific Research-Biological Sciences Series, 37 (4) 2015, 433-450.
19. DECONCHAT, *Exploitation forestière et biodiversitè. Exempledans les forêtsftagmentées des coteaux de Fascogne*. Thèse de Doctorat, Université de Toulouse, 1999.
20. FAO and ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPA. *A forestation of bad lands financed through joint implementation projects: Strategies for the sound use of woof.* TIM/ SEM. 1/ R. 23, 2003.
21. FOLKE, C.;HOLLING, C.S.; PERRINGS, C. *Biological Diversity, Ecosystems and the Human scale*. Ecological Applications, 6(4), 1996, 1018-1024.
22. HOBBS, R.J. ; GROVES, R.H. ; HOPPER, S.D. ; LAMBECK, R.J. LAMONT, B.B. ; LAVOREL, S. MAIN, A.R. ; MAJER, J.D. ; SAUNDERS, D.A. *Function of biodiversity in the Mediterranean type ecosystems of Southwestern Australia.* In *Mediterranean ecosystems, the function of biodiversity,* DAVIS, F.W. and RICHADSON, D.M. (EDs.), Ecological Studies 109, Springer Verlag, 1995, 233-284.
23. JOSE, S. ; ALLEN, S.C. & NAIR, P.K.R. *Tree-crop interactions: lessons from temperate alley- cropping systems. pp 15-36 In: Batish, D.R. ; Kohli, R.K, ; Jose, S. & Singh, S. P.* (eds.) Ecological Basis of Agroforestry. CRC Press, Boca Raton, Fl. 2008.
24. KAMARY, Yahya. Taxonomic Study of Orchid Species and Identification of their Own Environment in Northwest Syria. Master Thesis. Horticulture Department. faculty of Agriculture. Aleppo University. Aleppo. 2007. 214.
25. KISS, D. A.; KISS, D.G. ;HUFNAGEL, L. *Ecosystems as climate controllers-Biotic feedbacks,* Applied ecology and environmental research. 6(2), 2008,111-134.
26. KOUBAILY, Imad. *Research on Evaluation of Eucalyptus Cultivation in Coastal Sands,* Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research, Agricultural Science Series, 12(3 and 4), 1990, 192-205.
27. LE HOUEROU, H.N. *Impact of man and his animals on Mediterranean vegetation.* (In: F. DI CASTRI et al. , eds. *Mediterranean-type shrublands.* New York, Elsevier Sci. Pup. Co.), 1981.
28. MACDONALD, S. E. and FENNIAK, T. E. *Understory plant communities of boreal mixed wood forests in western Canada: natural patterns and response to variable retention harvesting*, Forest Ecology and Management, 242910, 2007, 34 – 48.
29. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform of the Syrian Arab Republic. *Annual Agricultural Statistical Group*. Damascus. 2010.
30. Ministry of State for Environmental Affairs in cooperation with UNDP and GEF. *The First National Communication for Climate Change in Syria*. Damascus. 2010. 152.
31. Ministry of State for Environmental Affairs of the Syrian Arab Republic. *Report on the State of the Environment in the Syrian Arab Republic* Damascus. 2010. 153.
32. Ministry of State for Environmental Affairs. Land Directorate in cooperation with the United Nations Development Program. *National Plan to Combat Desertification in the Syrian Arab Republic*. Damascus. 2007. 97.
33. MOUTERD, P. *Nouvelle Flore du Liban et de la Syrie.* BeyrothImprimerieCatholique. Dar el Machreq, Vol's:I,1966, II,1970, III,1983.
34. MULLER, D. and ELLENBERG, H. *Aims and Methods of Vegetation Ecology.* Jhon Wiley & Sons, Inc., New York, 1974, 457.

35. PALTA, M.M. ; RICHARDSON, A.E. ; SHARITZ, R.R. *Effects of Altered flow regimes on floodplain forest processes in the Savannah River, Basin.* Institute of Ecology, The University of Georgia , Athens, 2003.
36. PARKER, G.G. *Structure and microclimate of forest canopies.* In *Forest Canopies.* LOWMANN, M.D. and NADKARNI, eds. Academic Press, San Diego California, 1995.
37. PÄTZOLD, H. et CHIKH MOHAMED, Y. *Siuation et perspectives du nomadisme en Afrique et au Proche-Orient,* Congres International des Terres des Parcours, Montpellier, France, 1991,747-750.
38. RAVINDRANATH, H.N. ; CHATURVEDI, K.R. ; MURHRY, K.I. *Forest conservation, a forestation and reforestation in India:Implications for forest carbon stocks.* Current Science, 95(2), 2008, 216-222.
39. RICCIARDI, L. GIORGIO, V. DEGIOVANNI, C. LOTTI, C. GALLOTTA, A. and FANIZZA, G. (2002). *The genetic of Apulia apricot genotypes (Prunnus armeniaca* L.) *assessed using AFLP Markers.* Cellular and Molecular Biology Letters. 7: 431- 436.
40. SANKARY, M. N., *Ecology, Flora and Range Management of Arid and Very Arid Zones of Syria Conservation and Development,* University of Aleppo, Faculty of Agriculture, Aleppo, Syria, 1981, 793.
41. SOLIZ, D. GLENN, EP. SEAMAN, R. YOKLIC, M. NELSON, S.G. and BROWN, P. *Water consumption, irrigation efficiency and nutritional value of Atriplexlantiformis grown on reverse osmosis brine in a desert irrigation district.* Agriculture, Ecosystems and Environment, 2011, 11.
42. WJHANI, Y. *Genetic studies on the biodiversity of local and wild Syrian wheat using modern biotechnological techniques,* Thesis submitted in partial fulfillment for the requirements of the degree of doctor of philosophy in agriculture Science (genetics), Department of Genetics, Faculty of Agriculture, Cairo University, 2004, 119.
43. YACOUB, G. *Fundamentals of Experimental Designs,* Tishreen University, Faculty of Agriculture, Latakia, Syria, 2005, 229.
44. ZHANG, L. ; MA, X. ; SHAO, H. ; MA, K. *Strong plant-soils association in a heterogeneous subtropical broad-leaved forest.* Plant and Soil. 347 (1), 2011, 211-220.