مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (4) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (4) 2010

مساهمة في دراسة الواقع الحالي للتنوع الحيوي النباتي في منطقة العيسوية – اللاذقية– سوريا

الدكتورة وفاء غندور *
الدكتورة عفيفة عيسى**

(تاريخ الإيداع 18 / 11 / 2009. قبل للنشر في 30 / 6 / 2010)

□ ملخّص □

تم إجراء هذا البحث من بداية شهر آذار 2008 حتى نهاية حزيران 2009 وعمدنا في هذه الدراسة إلى تحليل واقع التنوع النباتي في منطقة العيسوية – اللاذقية وحصر الأنواع النباتية المنتشرة فيها والتعرف على بعض الجوانب المتعلقة بالنشاط البشري وتسليط الضوء على أهم الأخطار التي تهدد الحياة النباتية في هذه المنطقة.

لقد أظهرت الدراسة تنوعاً في الغطاء النباتي كما أظهرت أنّ المنطقة تعرضت لمجموعة من العوامل مثل القطع غير المنظم والحرائق المتعاقبة، الأمر الذي أدى إلى تدهور الغابة وتغيير تركيبها النوعي مما يتطلب اتخاذ الإجراءات اللازمة لزيادة الوعي البيئي لدى السكان المحليين واقتراح خطة التنمية المستدامة للأنواع النباتية.

الكلمات المفتاحية: تنوع نباتي، نشاط بشري، حرائق، تنمية مستدامة.

* مدرسة – قسم النبات – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية–سورية.
** مدرسة – قسم النبات – كلية العلوم – جامعة تشرين– اللاذقية–سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (4) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (4) 2010

A Contribution To Studying the Current Status of Biodiversity in Al'aysawiyya Region Lattakia-Syria

Dr. Wafaa Ghandour*
Dr. Afifa Issa**

(Received 18 / 11 / 2009. Accepted 30 / 6 /2010)

□ ABSTRACT □

This research was conducted in the period from the beginning of March 2008 to the end of June 2009. In this study, we attempted to analyzed the status of plant diversity in Al'Aysawiyya region - Lattakia, and identify the plant species prevailing there, recognizing some of the aspects related to human activity, and highlighting the most important risks which endanger the flora in this region.

The study reveals diversity in the vegetation cover in the region. It also reveals that the region had undergone a series of factors, like disorganized logging, and successive fires, which led to the deterioration of the forest and changing its vegetation structure, which requires taking the necessary measures so as to increase ecological awareness among local population and propose the sustainable development plan for plant species.

Keywords: the diversity of plant – human activate – fires- sustainable development.

***Assistant prof., Natural Science Department, Faculty of Science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Assistant prof., Natural Science Department, Faculty of Science, Tishreen University, Lattakia, Syria**

مقدمة:

تعتبر سورية غنية بالأنواع النباتية نظراً لتنوع البيئات فيها فهي تضم حوالي (3150) نوع (أطلس التنوع الحيوي) وتعد الغابات ثروة بيئية وطنية بما تحوي من أنواع نباتية تسهم إسهاماً فعالاً في دعم الاقتصاد الوطني وهي مصانع طبيعية ضخمة، والغابة نظام بيئي يرتبط بحياة الإنسان بسبب خصائصها الفريدة وفوائدها المتنوعة فهي تقوم بعملية البناء الضوئي وتصنع مواد الحياة (عباس وشاطر، 2005). وبذلك تصنع مادة الحياة وتعطيها لجميع الكائنات الحية (عبيدو 2000)، بالإضافة إلى دور الغابات في تلطيف الجو وتنقيته من الملوثات وتثبت التربة وتحافظ على المياه وتحد من تلوث الأنهار والجداول وطمي السدود وقنوات الري (نحال ، رحمة ،شلبي 1989)، وتعتبر الغابات ملجأً ومسكناً حيوياً لكثير من الكائنات الحية. ولا تقل الميزات الاقتصادية عن الميزات البيئية أهمية، إذ إن هذه الغابات تشكل ثروة خشبية كبيرة من النواحي الكمية والنوعية (نحال، 1982).

غير أن هناك قوى مختلفة تسهم في تدهور التنوع النباتي من بينها زيادة الكثافة السكانية والضغوط الاقتصادية والتباين المناخي (Lassoie,jp. 1980)، والتباين في أساليب إدارة الموارد وأنماط حيازة الأراضي. كل هذا أدى إلى تقلص رقعة الغطاء النباتي، واختفاء بعض النباتات البرية بسبب تدهور البيئات الطبيعية (نحال،1989). كما أدت الحرائق وأعمال القطع العشوائي والرعي الجائر والضغوط السياحية وجمع النباتات الطبية إلى تدهور الغطاء النباتي بشكل كبير (الشيخ ، 2006)، وقد رافق هذا التدهور تبسيط للتنوع الحيوي في هذه النظم، وهذا ما يسبب كوارث بيئية تنعكس على الإنسان كانجراف التربة والتغيرات الحرارية إضافة إلى فقدان المادة الخشبية التي يحتاجها الإنسان في نشاطاته وأعماله كافة (نحال، 2002).

إن الإدارة المستدامة للغابات والغطاء النباتي بشكل عام (Velez, 1990) هو الحل الأفضل للمحافظة على هذه الأنظمة والمحافظة على إنتاجيتها ومقدرتها على التجدد وصحتها (ABBAS,1985) وتتم باعتماد وتنفيذ خطط فعالة في مجال إدارة الغابات تقوم على عدم تجاوز إمكانات النظم البيئية الغابوية ضمن الإطار المكاني والمنظور الزماني والمحيط الاجتماعي والاقتصادي (عبيدو ، 2000).

أهمية البحث وأهدافه:

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة التنوع النباتي في الموقع، وتحديد أهم الأخطار التي يتعرض لها النبات في هذه المنطقة. وتعتبر الحرائق من العوامل الرئيسة لتدهور النبات بالإضافة إلى أهمية العوامل البشرية كالقطع والرعي الجائر والمؤثرة في توزع النباتات الطبيعية في هذا الموقع، وتقديم بعض المقترحات التي يمكن أن تساهم ولو جزئياً في الحفاظ على الحياة النباتية الموجودة في هذه المنطقة.

موقع الدراسة:

شكل (1) صور مختلفة للموقع المدروس

تمت الدراسة في منطقة العيسوية التي تقع على طريق اللاذقية–البسيط، وتبعد حوالي 30 كم إلى الشمال من مدينة اللاذقية ويترواح ارتفاعها عن سطح البحر من 180–200م شكل (1). وهي منطقة حراجية غنية بالأنواع البرية وتحوي على مناظر طبيعية خلابة، ونظراً لموقعها الجغرافي المميز يمكن قصدها كمكان للسياحة والاستجمام.

تعتبر التربة في هذا الموقع قليلة السماكة لوجودها على المنحدرات مما يعرضها للانجراف، وتتصف بأنها كتيمة تجاه الماء وجذور النباتات وقليلة الاحتفاظ بالماء، لذلك فإن الماء المطري الذي يبقى في التربة لتغذية الغابة قليل (نحال،1982)،(علي وعباس،2006) .

الخصائص المناخية:

تمت الدراسة المناخية بالاعتماد على معطيات مديرية الزراعة في اللاذقية مابين عامي 1970–2004. يعتبر مناخ العيسوية متوسطي بشكل عام، ويتميز بشتاء رطب وصيف حار. معدل الهطول السنوي بين 900–1200مم.

متوسط درجة الحرارة للشهر الأكثر حرارة آب (32 م°) ودرجة الحرارة الصغرى للشهر الأكثر برودة كانون الثاني (8 م°).

النظام المطري الفصلي من الشكل: شتاء – ربيع – خريف – صيف (Chalabi,1980).

تقع المنطقة في الطابق البيوميناخي شبه الرطب الحار بحسب معادلة أمبرجيه وتتميز برطوبة مرتفعة وصيف حار وجاف، حيث يهيمن الضغط الجوي المرتفع في منطقة البحر المتوسط فيمنع المنخفضات الجوية الغربية القادمة من الأطلسي من المرور فوق البحر المتوسط فتحبس الأمطار، وفي الشتاء يتراجع الضغط الجوي المرتفع وتهب رياح غربية حاملة معها الأمطار.

طرائق البحث ومواده:

تم اقتطاع كشوف نباتية مربعة الشكل مساحة كل منها 100م^2 (10 ×10) وتحديد مركز كل كشف باستخدام وتد خشبي كتب عليه رقم الكشف ((BRAUN-BLANQUET,J.(1959)).

وقد تم تسجيل معلومات عن كل كشف نباتي **وهي:**

1 – الانحدار: والذي يقاس باستخدام جهاز سانتوس

2– اتجاه السفح

3 – معرفة فيما إذا كان قد حدث حريق سابق في الموقع، وتحديد تاريخه إن وجد وقد تم الحصول على البيانات من مديرية الزراعة عن حرائق المحافظة (لعدة سنوات).

4–وجود قطع للأشجار في حال وجود جذوع مقطوعة.

5–تتبع أثار الرعي.

أهم المعايير النباتية التي تم حسابها:

أ – الكثافة النسبية Relative density (D%) :

D% = [كثافة النوع / مجموع كثافة الأنواع]× 100

ب – التكرار النسبي Relative frequency (F %) = [تكرار النوع/ مجموع تكرار جميع الأنواع] × 100

جـ – التغطية النسبية Relative coverage C%

C% = [تغطية النوع/مجموع تغطية الأنواع] × 100

د – الأهمية النسبية Importance value (IV):IV=C%+F%+D%

واستخدمنا الفلورا الجديدة لسوريا ولبنان في التعرف على الأنواع النباتية وتسميتها(Mouterde, 1966) .

هـ – تقدير التنوع النباتي: اعتمدنا مؤشر الغنى النوعي species rechness وهو عبارة عن عدد الأنواع الموجودة في عينة محددة (Magurran,1988)، ويعتبر معامل شانون ومعامل سمبسون من أكثر المؤشرات استخداماً لأنها تأخذ بعين الاعتبار الغنى النوعي والوفرة النسبية للأنواع (عبيدو،2000) ، (شلتوت،2002)، (الشيخ،2006).

ويحسب معامل شانون من العلاقة:

$$H=-\sum(pi)\ log\ pi$$

$$H=3.3219 \sum pi\ log\ pi$$

معامل سمبسون: $D = 1 - \sum(PI)^2$ حيث $pi = \frac{ni}{N}$

Ni: عدد أفراد النوع، N: المجموع الكلي للأفراد في العينة

النتائج والمناقشة:

التنوع النباتي: تبين من خلال الدراسة أن العدد الكلي للأنواع التي تم العثور عليها في جميع الكشوف بلغ 67 نوعاً إضافة لعدة أنواع أخرى لم نستطع التعرف عليها إلا على مستوى الجنس (جدول رقم1).

أظهرت النتائج أن عدد الأنواع في الكشف الأول بلغ 18 نوعاً وقد تبين أن النوع السائد هو الآس الشائع *Myrtus communis*، يأتي في المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية وتنتشر بالإضافة إلى ذلك الأنواع التي تدل على تدهور الغابة مثل البلان *Poterium spinosum* والجربان *Calycotome villosa* والقريضة *Cistus salviifolius* ، بالإضافة إلى عدد قليل من أشجار الصنوبر *pinus* مع وجود أنواع أخرى لها أهمية نسبية قليلة مثل الشبرق *Ononis natrix* إن انخفاض عدد أشجار الصنوبر يدل على بداية زوال الطبقة العليا من الغابة، وتظهر أنواع نباتية جديدة تتحمل الضوء الشديد وجفاف التربة.

كانت لنباتي الخردل *Sinapis arvensis* والشوفان *Avena falua* في الكشف الثاني أهمية نسبية كبيرة مقارنة بالأنواع الأخرى ويمتاز الكشف بقلة الأنواع الشجرية المميزة للغابة حيث لم نعثر إلا على عدد قليل من أشجار الصنوبر *Pinus brutia* وكانت أهميته النسبية 12.54 وهذا يدل على تربة شديدة التدهور.

أما في الكشف الثالث كان النوع السائد السنديان العادي *Quercus calliprinos* وأهميته النسبية 69.72 بالإضافة إلى وجود الصنوبر *Pinus brutia* ونلاحظ أن أكثر من 55% من الأنواع ذات أهمية نسبية دون 10 وقد وجدت أنواع محبة للضوء مثل القريضة *Cistus villosus* والطيون *Inula viscosa* والآس الشائع *Myrtus communis*.

في الكشف الرابع كان للطيون *Inula viscosa* أهمية نسبية كبيرة وهو السائد، مع وجود أنواع أخرى مثل البلان *Poterium spinosum* وكانت الأهمية النسبية للأنواع الشجرية كالصنوبر *Pinus brutia* والسنديان العادي *Quercus calliprinos* قليلة حيث كانت على الترتيب: 21.62 و 14.32 .

أما الكشف الخامس فكانت الأهمية النسبية الكبيرة للصنوبر *Pinus brutia* الذي كان سائداً ويرافقه بعض الأنواع الشجرية الأقل أهمية نسبية مثل السنديان العادي *Quercus calliprinos* والزرود *Phillyrea media* ونلاحظ هنا أن الغابة ممثلة أكثر مما هو في الكشوف الأخرى .

أظهرت الكشوف التي أجريت في المواقع المدروسة أن المنطقة تعرضت لمجموعة من العوامل مثل القطع غير المنظم والحرائق المتعاقبة والرعي، هذه العوامل سببت تغيراً في الشروط البيئية المحيطة، ولا سيما أن هذه العوامل

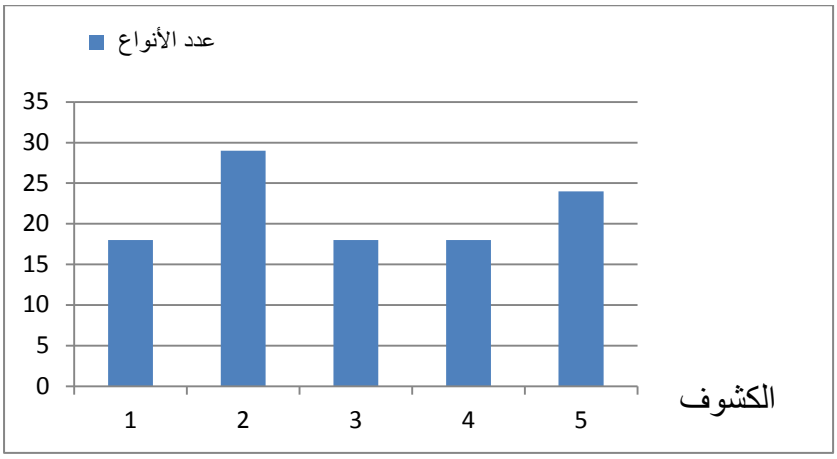
تؤدي إلى تعرية التربة وتعرضها لأشعة الشمس المباشرة التي تزيد من سرعة تبخر الماء من التربة وإزالة المادة الدبالية التي تساعد على انجراف التربة (نحال، 1989) (شكل7)، هذه العوامل أدت إلى تدهور الغابة التي كان تركيبها النباتي الصنوبرالبروتي والسنديان والبطم، ولاحظنا من خلال الكشوف العديد من المساحات الزراعية وقد بدت الغابة على شكل تجمعات متفرقة حيث اقتطعت وسلخت معظم المساحات الصالحة للزراعة وقد أدى استمرار هذه العوامل وخاصة الحرائق المتكررة إلى التأثير على التركيب النوعي للغابة، فأدى ذلك إلى إزالة الأصناف الحساسة للحرائق وبقاء النباتات التي تقاوم الحرائق (Jenzen et al,1970) كما أدى هذا إلى زوال الأصناف الخشبية وحلول أصناف شوكية وعشبية محلها مثل البلان *Poterium* spinosum والجربان *Calycotome villosa* ، والشوفان البري *Avena falua* والخردل *Sinapis arvensis* كما في الكشف الثاني وبعض النباتات التي تتحمل جفاف التربة مثل *Cistus villosus* و *C. salviifolius*.

وقد وجدنا إضافة إلى ذلك العديد من الأنواع أليفة الضوء منها السنديان العادي والآس الشائع *Myrtus communis* والطيون viscose *Inula* .

الشكل (2): يوضح بقايا الغابة

الغنى النوعي Specie richness:

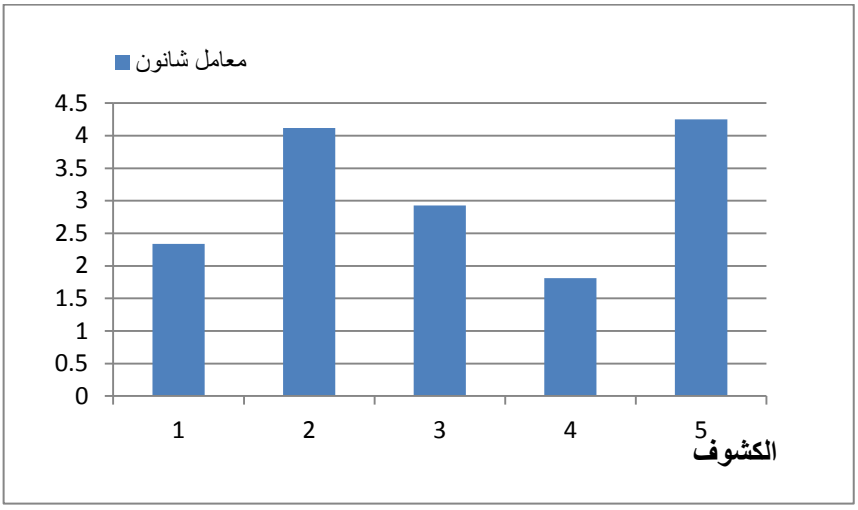
تم تسجيل(67) نوعاً نباتياً تنتمي هذه الأنواع إلى 32 فصيلة وتبين أن أكثر الكشوف غنى هو الكشف الثاني حيث احتوى على 29 نوعاً الشكل (3).



الشكل (3) الغنى النوعي في الكشوف المدروسة

معامل شانون Shannon:

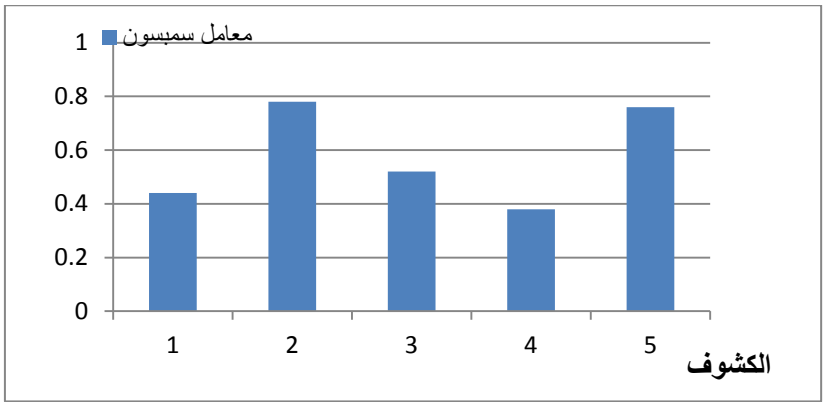
أظهرت دراسة التنوع النباتي باستخدام معامل شانون نتائج مشابهة لتلك التي تم الحصول عليها باستخدام الغنى النوعي فكانت أعلى قيمة للمعامل (4.14) في الكشف الثاني وأقل قيمة له كانت في الكشف الرابع حيث بلغت (1.81). الشكل(4)



الشكل (4) معامل شانون في الكشوف المدروسة

معامل سمبسون Simpson:

النتائج التي تم الحصول عليها باستخدام هذا المعامل مشابهة لتلك التي تم الحصول عليها باستخدام المعاملات السابقة والتي تؤكد أن الكشف رقم 2 هو الأكثر تنوعاً بينما يظهر الكشف الرابع الأقل تنوعاً وهذا مايوضحه الشكل(5).



الشكل (5) معامل سمبسون في الكشوف المدروسة

النشاط الإنساني:

لم تسلم هذه المنطقة من التعديات البشرية، فجميع العينات المدروسة كان فيها آثار للقطع وأخرى آثار للحرائق وكذلك لوحظت آثار الرعي على النباتات مباشرة أو من خلال المخلفات الحيوانية التي تمت رؤيتها مباشرة، كما لاحظنا وجود أثار للوجود الإنساني كأكياس النايلون والعلب المعدنية والزجاجية الفارغة.

الشكل (6): تظهر الصورتان عمليتي الحرق والقطع في الموقع المدروس

وقد تعرضت هذه المنطقة إلى الكثير من الحرائق منذ بداية الثمانينات إلى وقتنا الراهن. فقد احترق ما مساحته /1500/ دونم في شهر أيلول من عام 1982 و 4500 دونم في شهر أيلول أيضاً من عام 1990 و2000 دونم في شهر تشرين الأول من عام 2004 إضافة إلى حرائق أخرى صغيرة وعديدة تراوحت المساحات المحروقة فيها بين /5/ و /30/ دونماً كما في عام 1991 على سبيل المثال (علي،2000)، وقد تعددت أشكال التجديد، ففي بعض الأماكن كان التجدد طبيعياً بعد قطع الأشجار المحروقة حيث تنتشر فيها بادرات وغراس الصنوبر بشكل جيد ولكنها تنمو ببطء شديد، وفي أماكن أخرى تم تشجيرها بالصنوبر الثمري وتعرضت من جديد لحرائق متفرقة نجت منها بعض الأشجار وأنشئت مدارج في مواقع الاحتراق الكامل ليعاد تشجيرها بنفس النوع، وهناك مناطق تعرضت لضرر جزئي بسبب

الحريق وبقي فيها العديد من أشجار الصنوبر البروتي *Pinus brutia* الحية والمبعثرة وقد تم ترميمها بزراعة غراس النوع نفسه بين الأشجار الموجودة (Alexandrian et al, 1999).

جدول (1) يبين فيه أهم الأنواع النباتية الطبيعية الموجودة في الموقع المدروس

تسلسل	الاسم الشائع	الاسم العلمي	الفصيلة
1	السوسن	*Iris sp.*	Iridaceae
2	غلايول	*Gladiolus sp.*	Iridaceae
3	الصفندر	*Ruscus aculeatus*	Liliaceae
4	خصيات الديك	*Smilax aspera*	Liliaceae
5	العنصل البحري	*Scilla maritima*	Liliaceae
6	الهليون	*Asparagus officinalis*	Liliaceae
7	أروم	*Arum italicum*	Araceae
8	الشوفان البري	*Avena falua*	Poaceae
9	العزم	*Stipa bromoides.*	Poaceae
10	البلان الشوكي	*Poterium spinosum*	Rosaceae
11	توت السياج	*Rubus sanctus*	Rosaceae
12	جينستا	*Genista acanthoclada*	Fabaceae
13	ثلاثي الورق	*Trifolium sp.*	Fabaceae
14	الجلبان الأفاكي	*Lathyrus aphaca*	Fabaceae
15	القفعاء	*Astragalus kahiricus*	Fabaceae
16	إكليل الملك (الحندقوق)	*Melilotus albus*	Fabaceae
17	الشبرق الأصفر	*Ononis natrix*	Fabaceae
18	البيقية	*Vicia sativa*	Fabaceae
19	العقربي	*Scorpiurus muricatus*	Fabaceae
20	بازلاء	*pisum sativum*	Fabaceae
21	إكليل الملك (الحندقوق)	*Melilotus indicus*	Fabaceae
22	كورونيلا	*Coronella scorpioides*	Fabaceae
23	القفعاء	*Astragalus platyraphis*	Fabaceae
24	الطيون	*Inula viscosa*	Asteraceae
25	هندباء برية	*Cichorium intybus*	Asteraceae
26	هندباء طبية	*Taraxacum officinale*	Asteraceae
27	القندول (عكوب)	*Gundelia tourenefortii*	Asteraceae
28	النجمي	*Aster sp*	Asteraceae
29	الأقحوان	*Calendula sp.*	Asteraceae
30	الشوك البنفسجي	*Onopordum syracum*	Asteraceae
31	صحون اللبن	*Anthemis wettsteniania*	Asteraceae
32	شوك الجمل	*Silybum marianum*	Asteraceae
33	الأس الشائع	*Myrtus communis*	Myrtaceae

Fagaceae	*Quercus calliprinos*	السنديان العادي	34
Fagaceae	*Quercus infectoria*	السنديان البلوطي	35
Cesalpinaceae	*Ceratonia siliqua*	الخرنوب	36
Cesalpinaceae	*Cercis siliquastrum*	الزمزريق	37
Apiaceae	*Eryngium cretivum*	قرصعنة	38
Apiaceae	*Ammi sp.*	الخلة	39
Anacardiaceae	*Pistacia plaestina*	البطم الفلسطيني	40
Styracaceae	*Styrax officinales*	الأصطرك	41
Ericaceae	*Arbutus andrachne*	القطلب	42
Fabaceae	*Calycotome villosa*	الجربان	43
Fabaceae	*Spartium junceum*	الوزال	44
Fabaceae	*Gonocytisus pterocldus*	----	45
Scrophulariaceae	*Verbascum.sp.*	البوصير	46
Primulaceae	*Cyclamen persicum*	بخور مريم	47
Primulaceae	*Anagalis arvensis*	صابون الغراب	48
Malvaceae	*Malva silvestris*	الخباز	49
Malvaceae	*Althaea. Sp.*	الختمية	50
Brassicaceae	*Sinapis arvensis.*	الخردل	51
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis*	المدادة العليقية	52
Papaveraceae	*Papaver rhoeas*	الخشخاش البري	53
Lamiaceae	*Thymus capitatus*	الزعتر	54
Lamiaceae	*Salvia officinallis*	المعافية المخزنية	55
Euphorbiaceae	*Euphorbia dendoides.*	الحلاب	56
Ranunculaceae	*Anemone coronaria*	شقائق النعمان	57
Ranunculaceae	*Adonis anula*	العفينة المسننة	58
Apocynaceae	*Nerium oleander*	الدفلة	59
Chenopodiaceae	*Chenopodium sp.*	الرمرام	60
Boraginaceae	*Anchusa strigosa*	الحمحم	61
Oleaceae	*Phillyrea media*	الزرود	62
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata*	لسان الحمل	63
Cistaceae	*Cistus salviifolius*	قريضة بيضاء	64
Cistaceae	*Cistus villosus*	قريضة وبرية	65
Rubiaceae	*Galium aparine*	غاليوم	66
Pinaceae	*Pinus brutia*	صنوبر بروتيا	67

الجدول (2): الكشف الأول

الميل: 25%، تاريخ الكشف 18/4/2008 السفح: جنوبي–شرقي

السفح: جنوبي شرقي اسم النوع	التغطية %	الكثافة D%	التكرار %	الأهمية النسبية iv
Pinus brutia	8.18	6.72	3.30	18.2
Colycotome villosa	11.12	8.91	9.36	29.39
Pistacia plaestina	8.12	8.82	9.42	26.36
Poterium spinosum	8.07	9.92	10.46	28.45
Myrtus communis	40.16	19.60	31.15	90.09
Cistus salviiofolius	6.20	5.60	5.61	17.41
Phillyrea media	3.16	4.99	4.94	13.09
Smilax aspera	2.20	2.93	9.83	14.96
Ononis natrix	0.17	2.83	1.11	4.11
Inula viscosa	6.26	5.91	3.15	15.32
Scilla maritma	0.32	1.95	1.23	3.50
Cistus villosus	5.20	5.78	7.28	18.26
Genista acanthoclada	0.44	1.81	1.76	4.01
Gonocytisus pterocladus	0.25	0.92	1.90	3.07
Nerium oleander	1.72	1.85	1.93	5.50
Astragalus kahiricus	1.13	3.52	2.75	7.40
Pisum sativum	0.92	2.42	0.89	4.23
Thymus capitatus	0.82	1.75	0.95	3.52

الجدول (3): الكشف الثاني

الميل: 20% ، تاريخ الكشف 18/4/2008السفح: جنوبي–غربي

اسم النوع	التغطية %	الكثافة D%	التكرار %	الأهمية النسبية iv
Sinapis arvensis	36.01	26.32	30.45	92.78
Avena falua	20.12	11.18	12.01	43.31
Pistasia palaestina	3.52	2.78	4.60	10.90
Ononis spinosa	0.70	0.98	2.50	4.18
Melilotus indicus	0.54	0.69	2.24	3.47
Rubus sanctus	2.62	3.22	4.12	9.96
Papaver rhoeas	2.26	2.65	4.21	9.12
Adonis anuua	0.17	0.93	2.12	3.22
Pinus brutia	4.54	3.39	4.62	12.55
Cichorium iuthylous	0.24	1.21	1.50	2.95

4.52	2.10	1.87	0.55	*Lathyrus aphaca*
5.92	1.10	2.32	2.50	*Gundelia tournefortii*
7.85	1.25	2.53	4.25	*Anthemis wettsteniania*
4.42	2.10	1.96	0.36	*Silybum marianum*
5.91	2.12	2.11	1.68	*Anagalis arvensis*
4.33	2.2	1.69	0.44	*Onopordum syriacum*
11.57	4.30	3.95	3.02	*Althaea sp.*
5.89	2.32	1.36	2.21	*Scorpians muricatus*
5.09	2.63	2.25	0.21	*Arum sp.*
10.42	4.02	3.58	2.55	*Cistus villosus*
16.38	6.12	4.12	6.14	*Euphorbia dendroides*
6.15	2.13	3.52	0.50	*Salvia officinalis*
4.36	1.7	2.19	0.47	*Galium aparine*
12.14	2.09	5.59	4.46	*Stipa bromoides.*
3.64	1.16	1.91	0.57	*Eryngium cretivum*
2.95	1.51	1.23	0.21	*Aster sp.*
3.76	1.73	1.65	0.83	*Ammi sp.*
3.29	1.38	1.75	0.16	*Pisum satium*
2.05	0.93	0.89	0.23	*Taraxacum officinale*

الجدول (4): الكشف الثالث

الميل: 35%، تاريخ الكشف 16/4/2008السفح: جنوبي

اسم النوع	التغطية %	الكثافة %D	التكرار %	الأهمية النسبية %iv
Quercus calliprinos	31.4	18.92	19.40	69.72
Arbutus andrachne	2.68	4.95	8.24	15.87
Styrax officinalis	6.17	9.11	11.14	26.42
Pinus brutia	31.42	12.98	15.52	59.92
Cyclamen persicum	14.42	8.19	8.42	31.03
Chenopodium sp.	0.80	2.99	4.18	7.97
Asparagus officenalis	0.24	3.25	5.60	9.09
Inula viscosa	0.19	2.91	1.40	4.50
Stipa bromoides	1.53	3.99	4.65	10.17
Quercus infectoria	10.60	9.81	4.10	24.51
Thymus capitatus	1.20	4.72	4.22	10.14
Cistus villosus	1.26	3.69	2.73	7.68

5.40	2.71	2.19	0.50	*Adonis anula*
6.20	2.34	2.16	1.70	*Scilla maritima*
8.32	2.81	4.99	0.52	*Ruscus aculeatus*
6.36	2.92	2.82	0.62	*Myrtus communis*
3.02	1.22	1.29	0.51	*Genista acanthoclada*
2.71	1.01	0.95	0.75	*Melilotus albus*

الجدول (5): الكشف الرابع

الميل: 35%، تاريخ الكشف 18/4/2009السفح: جنوبي شرقي

اسم النوع	التغطية %	الكثافة D%	التكرار %	الأهمية النسبية iv%
Cercis siliquastsrum	0.92	2.27	2.92	6.11
Styrax officinales	0.48	3.19	2.14	5.81
Pinus brutia	9.12	6.35	6.25	21.62
Inula viscosea	40.24	18.29	60.12	88.65
Myrtus communis	0.72	3.42	4.2	8.34
Quercus calliprinos	4.60	6.52	3.2	14.32
Lathyrus aphaca	1.92	4.72	5.62	12.26
Papaver sp.	3.82	2.21	8.23	14.26
Smilax aspera	14.52	6.68	11.62	32.82
Pistacia palaestina	2.46	6.98	3.42	12.86
Cistus villosus	14.20	11.42	6.42	32.04
Arum italicum	0.20	1.63	2.14	3.97
Calycotome villosa	2.62	6.35	2.94	11.92
Poterium spinosum	2.24	5.26	6.14	13.64
Iris sp.	1.54	1.63	2.63	5.80
Genista acanothoclada	3.8	3.17	4.9	11.87
Anchusa strigosa	0.70	1.76	1.89	4.35
Gladiolus sp.	0.42	0.71	0.51	1.64

2

1

4

3

6

5

الشكل (7): بعض النباتات الدالة على تدهور الغابة

1: البلان، 2–3: القريضة، 4:الطيون، 5: جربان، 6:الخشخاش.

الجدول (6): الكشف الخامس

الميل: 30%، تاريخ الكشف 26/4/2009 المعرض: شمال غرب

اسم النوع	التغطية %	الكثافة D%	التكرار %	الأهمية النسبية iv%
Spartium junceum	3.12	4.72	7.48	15.32
Seratonia siliqua	2.36	5.33	6.72	14.41
Pistacia palaestina	4.50	4.52	3.92	12.94
Phillyrea media	10.72	9.89	11.20	31.81
Pinus brutia	24.02	18.32	10.32	52.66
Verbascum sp.	1.80	1.23	2.62	5.65
Convolvulus arvensis	2.86	3.11	5.63	11.60
Quercus calliprinos	24.64	9.78	8.42	42.84
Ononis natrix	2.66	1.21	2.94	6.81
Calendula sp.	0.55	1.22	3.78	5.55
Calycotome villosa	15.66	14.32	13.78	43.76
Sinapis sp.	2.68	6.42	10.25	19.53
Cistus villosus	0.55	2.85	3.42	6.82
Avena falua	0.26	1.12	1.31	2.69
Malva sp.	2.66	2.37	2.36	7.39
Ruscus aculeatus	2.46	3.25	5.40	11.11
Inula viscosa	1.53	2.95	3.94	8.42
Anagalis arvensis	1.60	1.31	2.70	5.61
Vicia sativa	1.45	1.46	2.60	4.26
Rubus sanctus	0.52	0.53	0.48	1.53
Genista acanthoclada	0.54	2.34	2.74	5.62
Astragalus platyraphis	0.62	1.12	1.22	2.96
Anchusa strigosa	0.49	1.75	1.90	4.14
Trifolium sp.	1.42	2.05	1.30	4.77

وبذلك لم نعثر في موقع الدراسة على الغابة الأصلية التي تتميز بوجود طبقة الأشجار وطبقة الجنبات والجنيبات فقد لاحظنا انخفاض عدد أشجار الصنوبر البروتي حيث أن الطبقة العليا لم تعد تتألف إلا من عدد قليل من الأشجار (الصنوبر)، أما طبقة ما تحت الغابة فإنها تنمو جيداً ولا سيما الأنواع التي تتحمل الجفاف وتقاوم التبخر(نحال،1982). لذلك تغزو أرض الغابة بعض الأنواع الشوكية مثل الجربان *Calycotome villosa* والجينستا *Genista acanthnoclada* وهي تغطي القسم الأكبر من أرض الغابة كما تغزر القريضة *Cistus sp.* والبلان الشوكي *Poterium spinosum* الذي يدل على جفاف كبير في التربة، وهذا دليل على تدهور كبير في الغابة (علي، 2000) ويصادف في هذه المرحلة السنديان العادي والبطم والزرود ولكن بأفراد قليلة وفي حالة ضعيفة من النمو،

ونلاحظ بعد ذلك حالات متقدمة جداً في تقهقر الغابة عندما يسود في المكان غطاء مؤلف من البلان في قسمه الرئيسي والجربان والقريضة وكلها أصناف تتحمل البيئة الجافة المحلية، وبالرغم من أن هذه النباتات لا تحمي التربة كثيراً من الانجراف إلا أن وجودها يقلل من شدته ، لذا يجب الاحتفاظ بها وعدم اقتلاعها أبداً وبهذا نلاحظ أن القطع العشوائي والحرائق والرعي الجائر والاستخدام غير المنظم أدى إلى زوال غالبية الغابة.

الاستنتاجات ولتوصيات:

1. اتخاذ كافة التدابير من أجل الحفاظ على الغابات ووقايتها من الحرائق. مثل إقامة البحوث العلمية حول الإفلورا ومراقبة البيئة وترميم النظام البيئي.
2. المساهمة والعمل على زيادة الوعي البيئي لدى السكان المحليين وإشراكهم في الخطط الموضوعة لإدارة موارد الغابة والاستفادة منها.
3. منع الاستغلال الجائر للأنواع النباتية.
4. التعريف بالمخاطر التي يمكن أن تنجم عن إزالة النبات الطبيعي والذي يلعب دوراً هاماً في حماية التربة من الانجراف المائي وعوامل التدهور الأخرى.
5. منع التوسع الزراعي والعمراني العشوائي على حساب الغابات.
6. وضع خطة التنمية المستدامة للأنواع النباتية نظراً لقيمتها البيئية والسياحية.
7. استغلال المنطقة سياحياً دون الإخلال في التوازن البيئي.

المراجع:

1. الشيخ، بسيمة: مساهمة في دراسة الحياة البرية (النباتية والحيوانية) في منطقة البراج بانياس الساحل، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث سلسلة العلوم البيولوجية المجلد 28 العدد (1) 2006 ، 77-93.
2. أطلس التنوع الحيوي (وزارة الدولة لشؤن البيئة) مرفق البيئة العالمي (GEF) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDB2002، 367 .
3. عباس، حكمت و شاطر، زهير: تنظيم وإدارة الغابات، كلية الزراعة، جامعة تشرين2005،320
4. عبيدو، محمد سليمان: علم البيئة الحراجية، جامعة دمشق، كلية الزراعة2000 ، 364
5. علي، محمود: دراسة تحليلية إحصائية لحرائق الغابات في بعض المحافظات السورية، جامعة تشرين، كلية الزراعة2000، 40.
6. علي محمود: دراسة تحليلية لحرائق الغابات في اللاذقية (سورية) مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث- سلسلة العلوم الزراعية مجلد 22-العدد10،2000، 212-224 .
7. علي، محمود و عباس حكمت: وقاية الحراج، جامعة تشرين كلية الزراعة 2006 ، 333.
8. شلتوت، كمال حسين: علم البيئة النباتية، منشورات جامعة طنطا – قسم النبات – كلية العلوم، المكتبة الأكاديمية 2002 ، 472

9. نحال، ابراهيم: مساهمة في دراسة التنوع البيولوجي في سورية، مجلة جامعة حلب – سلسلة العلوم الزراعية العدد 12، 1989 ، 123–141.
10. نحال ابراهيم و رحمة أديب و شلبي محمد نبيل: الحراج و المشاتل الحراجية منشورات جامعة حلب ،كلية الزراعة1989، 571.
11. نحال، ابراهيم: الصنوبر البروتي .Pinus brutia Ten وغاباته في سوريا وبلاد شرقي المتوسط، مديرية الكتب والمطبوعات حلب،1982 ، 225.
12. نحال، ابراهيم: أساسايات علم البيئة وتطبيقاته، جامعة حلب، كلية الزراعة، 2000 ، 319.
13. نحال، ابراهيم: علم البيئة الحراجية، منشورات جامعة حلب 2002، 576.
14. ABBAS H., *la prodctivité des forêts de pin d'alep (pinus halepensis Mill) dans le sud-est mediterranéen français seminare sur le pin d'alep et le pin brutia dans la sylvicullture* Tunis ,1985, 26
15. ALEXANDERINA D.ESNULT F. and CALABRI G. *forest fires in the Mediterranean area*. Unasylva, vol.50,1999,35-41
16. BRAUN-BLANQNET J. *Grundfragen und aufgaben der.pflanzen soziologie vistas in Botany*:145-171 pergamon press, London ,1959.
17. CHALABI, M.N. *Analyse phytosociologique, phytoécologique dendrometrique et dendroclimatolgique des forêts de Quercus cerris* et contribution a l'etude taxonomique du genre *Quercus* en Syrie, these es – science, univ,. Aix – marseille III, FAC,ST.JèrÔme ,1980, 382
18. JENZEN DANIELH. *Hebivores and the number of tree speces in tropical forests.* Am. NAT,1970.
19. LASSOIE jp. *physiological processes in douglas.fir. in r.l. Edmonds cedds,(ed) analysis of coniferous forest ecosystems* in the western united states .us\ibp synthesis series dowden . Hutchinson and ross inc, stroud sburg.pa,1980.
20. MAGURRAN,A.E.*Ecological Diversity and its measurements*.Croom Helm, London,1988, 179.
21. MOUTERDE P: *nouvelle flore du liban et de la Syrie* Tome I et atlas Beyrouth dar el- machreg. ,1966, 70,80.
22. VELEZ R. *Mediterranean forest fires: a regional perspective.* Unasylva vol,41 (3) 1990, 3-9 .