مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية - سلسلة العلوم الزراعية المجلد (17) العدد (3) 1995
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Agricultural Science Series Vol. (17) No (3) 1995

واقع زراعة الصنوبر الكناري Pinus canariensis Sm في المنطقة الساحلية من سوريا

الدكتور عماد قبيلي*

□ ملخص □

تهدف هذه الدراسة إلى إجراء تقويم أولي للتجارب على زراعة الصنوبر الكناري *Pinus canariensis Sm* المدخل إلى المنطقة الساحلية من سورية في أواسط الستينات من هذا القرن من جذر الكناري في المحيط الأطلسي.

تمت هذه الدراسة في موقعين حراجيين هما:

- موقع الصنوبر الذي يبعد عن مدينة اللاذقية بحدود 15 كم إلى الجنوب، ويرتفع عن سطح البحر ما بين 20–25 م ويتميز بترب رملية ذات منشأ بحري، لقد أبدت أشجار الصنوبر الكناري في هذا الموقع تكيفاً جيداً فأعطت بذوراً ذات نسبة إنبات جيدة وصلت إلى أكثر من 65٪، وبلغ وزن 1000 بذرة 95 غ، ووصل متوسط ارتفاعها إلى 17 م وقطرها إلى 24 سم.
- موقع الشردوب الذي يقع إلى الشرق من مدينة الحفة (محافظة اللاذقية) وعلى بعد 3 كم ويرتفع عن سطح البحر 600 م ويتميز بترب سطحية من التيراروسا. أظهرت أشجار الكناري في هذا الموقع تكيفاً ضعيفاً، فمعظم بذورها ضامرة شبه عقيمة لا تتعدى نسبة إنباتها 5٪ ووزن 10000 بذرة أقل من 50غ، أما متوسط ارتفاعها وقطرها فكان 15م و 22 سم على التوالي.

بينت هذه الدراسة مدى الإمكانية في اعتماد البذور المنتجة محلياً من غابة موقع الصنوبر في إكثار هذا النوع في المواقع الرملية الساحلية التي يجود فيها، وبالتالي الاستغناء عن استيراد بذوره، وبهذا الخصوص لا بد من الاعتناء بالأمهات البذرية ومعاملتها بطرق تربوية خاصة.

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

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية - سلسلة العلوم الزراعية المجلد (17) العدد (3) 1995
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Agricultural Science Series Vol. (17) No (3) 1995

Culturing Status of the Canarian Pine (Pinus Canariensis Sm.) in the Coastal Region of Syria

Dr. Emad KOUBAILY*

❐ ABSTRACT ❐

This study aims at evaluating the culturing status of the Canarian pine Pinus canariensis Sm. which was introduced to Syrian coastal region in the medium of the sixties of this centurey.

This study was carried out in two forest sites:

- Sanaopar's site which is located 15 km. to the south of Lattakia city and has 20-25 m altitude . It is subhumid, warm climate, and dominated by sandy soil, of marin origion. In this site, the adaptaion of the canarian pine is very well, the average height and $d_{1.3m}$ the 25 years old trees are 17m, 24 cm, respectively.

The wieght of a thousand seeds is 95 gr. and the gremination percentage is more than 65%.

The second site is the Chardoub site, which is located 3 km, to the east of Hafee city, has an altitude of 600 m, humid, mild climate, and dominated by the terra-rosa soil. This site is found to be less favorable to Canarian pine, where the average height of the 25 year old trees, and $d_{1.3m}$ are 15m, 22 cm respectively. The weight of a thousand seeds is less than 50 gr, the germination percentage is less than 5%.

This study has shown that there is a possibility of propagating this species by using seeds from Sanaopar's site.

* Associate Professor at Forestry and Ecology Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

1- مقدمة:

أدخل صنوبر الكناري Pinus canariensis Sm إلى القطر في أواسط الستينات من هذا القرن، واستخدم على نطاق ضيق في التشجير الحراجي في الرمال الساحلية (موقع الصنوبر) والجبال الساحلية المنخفضة (الشردوب وبرمايا) ضمن مساحات صغيرة لا تتعدى نصف الهكتار، بهدف اختبار مدى ملاءمته ونجاحه في المنطقة الساحلية،وبالتالي استغلال المواقع الحراجية المتدهورة بصورة أفضل وإنتاج أخشاب صناعية جيدة.

ينتمي هذا النوع من الصنوبر لفئة الصنوبريات ذات الثلاث أوراق في الغمد الواحد، وهو ينتشر طبيعياً في جبال جزر الكناري في المحيط الأطلسي يصل ارتفاعه إلى 30م وقطره إلى 1م، يتميز بسرعة نموّه ويعطي أخشاباً طرية جيدة تصلح للنجارة ولصناعة عجينة الورق. وله أهمية تزيينية (نحال وآخرون،1989).

هدفت هذه الدراسة إلى إجراء تقييم أولي للتجارب على زراعة هذا النوع في سوريا ضمن الطابق البيوميناخي شبه الرطب الحار (موقع الصنوبر) والطابق البيوميناخي الرطب السفلي المعتدل (الشردوب)، واختبار مدى الإمكانية في اعتماد البذور المنتجة محلياً في إكثار الصنوبر الكناري والتوسع بزراعته في المواقع الحراجية المناسبة له.

2- الخصائص البيئية لموقع الدراسة:

جرت دراسة الصنوبر الكناري Pinus Canariensis في المنطقة الساحلية من سوريا ضمن موقعين حراجيين هما موقع الصنوبر وموقع الشردوب.

2-1- موقع الصنوبر:

يتوضع هذا الموقع جنوب مدينة اللاذقية. على بعد 15 كم منها، يرتفع عن سطح البحر بحدود (20-25)م، ويقع ضمن الطابق البيوميناخي المتوسطي شبه الرطب الحار حيث قيمة معامل أمبرجيه الرطوبي-الحراري Q=128.

أ- **العوامل المناخية:** النظام المطري للموقع متوسطي (شتاء، ربيع، خريف، صيف) يصل معدل الهطول السنوي إلى843 مم/سنة وهذا المعدل يخضع لتذبذبات كبيرة إذ غالباً ما تسقط الأمطار على شكل زخات مطرية قوية خلال فترة وجيزة، الرطوبة النسبية مرتفعة على مدار العام ونادراً ما تهبط إلى ما دون 60% في فصل الخريف. متوسط درجة الحرارة الصغرى /m/ لأبرد شهر في السنة 7.4م° ومتوسط درجة الحرارة العظمى /M/ لأحر شهر في السنة

32.13م° خلال الفترة ما بين 1953-1963.

ب- **العوامل الأرضية:** تربة الموقع عبارة عن تشكيلات طبوغرافية متنوعة من الكثبان الرملية بحرية المنشأ تتخللها أراضٍ منبسطة ذات ميل خفيف من الشرق إلى الغرب، تؤلف العناصر الخشنة /رمل خشن + ناعم/ أكثر من 70% من قوام التربة وهي فقيرة بالمادة العضوية (0.5%) والبوتاس (30 جزء بالمليون) والفوسفور /2.5 جزء بالمليون/ لكنها غنية بكربونات الكالسيوم (27.3%) (قبيلي، 1990).

جـ- **الغطاء النباتي:** كانت أرض الموقع قبل التشجير شبه خالية من الغطاء النباتي بسبب الرعي الكثيف، لكن بعد تشجير الموقع وحمايته من الرعي ظهرت على أرض الموقع الكثير من الأعشاب الطبيعية التي تشكل تغطية كبيرة للتربة في فصل الربيع مثل: Erodium cicotarium , Bromusspp , Trifolium repens , Avena fatua ...الخ.

أما الأنواع الحراجية المدخلة إلى الموقع والمزروعة على شكل مجموعات حراجية نقية فهي التالية: الصنوبر البروتي Pinus brutia - الصنوبر الحلبي Pinus halepensis - الصنوبر الثمري Pinus pinea - الصنوبر الكناري Pinus canariensis - أوكاليبتوس منقاري Eucalyptus camaldulensis أوكاليبتوس عمودي الورق Eucalyptus gomphocephala أشجار السنط الأزرق Acacia cyanophylla موزعة في كل أرض الموقع وبالأخص تحت أشجار الأوكاليبتوس.

2-2 موقع الشردوب

يقع إلى الشرق من مدينة الحفة /محافظة اللاذقية/ على بعد 3 كم منها ويرتفع عن سطح البحر بحدود 600 م. وفي الطابق البيوميناخي الرطب السفلي المعتدل حيث قيمة عامل أمبرجيه الرطوبي-الحراري Q=175.

آ- **العوامل المناخية:** تتراوح كمية الأمطار في منطقة الموقع ما بين 683-1426 مم/سنة وغالباً ما تسقط على شكل زخات مطرية شديدة، فعلى سبيل المثال بتاريخ 1964/11/23. هطل 130 مم، إن هذه الكمية الضخمة من الأمطار التي تسقط خلال فترة وجيزة يضيع معظمها على شكل سيول تجرف التربة. النظام المطري كما في الموقع السابق متوسطي من نوع /ش، ر، خ، ص/.

ب- **العوامل الأرضية:** الصخرة الأم للموقع عبارة عن صخور كلسية قاسية من العصر الجوراسي والكريتاسي ومن العصر الحديث السابق حيث تشكلت تصدعات مليئة بطبقة من التربة

الحمـــراء الطينية –التيراروسا Terra - rosa والـــتي تتطور تحت تأثير الغابة إلى تـــربة بـــنية متوسطية، ولكن مع تدهـــور الغابة الأوجية للسنديان العادي تدهـــورت الـــتربة الأوجيـــة وظهرت الصخرة الكلسية الأم في عدة أجزاء من المـــنطقة. تربة الموقع سطحية محجرة في بعض أجزائها ذات ميل معتدل 15 –20° وباتجـــاه غـــربي وهـــي غنية بكربونات الكالسيوم (60%) وبالغضار (46%) وتحوي على نسبة معتدلة من المادة العضوية (3.5%).

جـــ– الغطـــاء النباتي: عبارة عن ماكي Maquis سنديان عادي وبطم فلسطيني Pistacieto- Quercetum calliprini، مؤلـــف من أنواع حراجية متعددة هي: السنديان العادي Quercus calliprinos، الـــبطم الفلسطيني Pistacia Palaestina الاصـــطرك Styrax officinalis، الآس Myrtus communis القطلب Arbutus andrachne، والزرود Phillyrea media والســـــــويد Rhamnus Palaestina والزعـــــرور Crataegus monogyna والجربان Calycotome villosa.

أدخل صنوبر الكناري إلى الموقع بشكل بقعة نقية لا تتعدى مساحتها دونمين اثنين، جرى على هذه البقعة قطع تفريدي في خريف 1991، حيث تم قطع واستثمار بحدود 15% من مجموع الأشجار.

3– طرق ووسائل البحث:

بعـــد الدراســـة البيئية للموقعين تمّ انـــتقاء عيّـــنة واحدة في كل موقع ضمن أشـــجار صنوبر الكناري شكل /1/ و /2/ مســـاحة العينة 500 م^2 جرى فيها دراسة واختبار الآتي:

- **طـــول الأوراق وأبعاد المخاريط:** حيث تـــم اختيار عشرة أشجار من كل عينة بشكل عشوائي في الموقعين، جمع من الثـــلث الســـفلي لكل شجرة 100 ورقة بالغة ومن الثلث العلوي عشرة مخاريط ناضـــجة مغلقة استخدمت المسطرة في قيـــاس الأوراق والبيكوليس في تحديد أبعاد المخاريط.
- **وزن وانـــبات الـــبذور:** تـــم استخراج الـــبذور بـــتعريض المخـــاريط لأشعة الشـــمس بغـــرض تقدير وزن البذور وحساب نسبة الإنبات في كلا الموقعين، حيـــث استخدم ميزان حساس في وزن الألف بذرة وجرى إنبات البذور ضمن حاضنة بدرجة حرارة 24°م في أطباق بتري بمعدل 25 بذرة لكل طبق وبواقع 6 مكـــررات لكـــل موقـــع، كما جرى الإنـــبات فـــي الأرض المكشوفة ضمن أصص معبأة بخلطة ترابية بواقع أربع مكررات لكل موقع.
- **الـــنمو والإنتاجية:** جرى قياس القطر عـــلى ارتفاع الصدر لأشجار العينة في كـــل موقـــع باستخدام فرجار الحراج،

بمعدل قراءتين لكل شجرة وأخذ المتوسط لهما، أما الارتفاع فتم قياسه بوساطة جهاز بلوم-لايس - Blume Leiss بعد ذلك جرى تقدير الإنتاجية وحجم الخشب للغابة إنطلاقاً من حجم الخشب للشجرة الوسطى وفق الآتي:

$$\overline{V} = g.h.f$$

حيث:

$\overline{V}$: حجم الخشب للشجرة الوسطى.

g : المساحة القاعدية للشجرة الوسطى.

f : معامل الشكل.

h : متوسط الإرتفاع.

ومنه: $V = n.\overline{V}$ حيث:

V : المخزون الخشبي في الهكتار.

n : عدد الأشجار في الهكتار.

4- النتائج والمناقشة:

من خلال الدراسة والمقارنة بين مجموعتي الصنوبر الكناري في موقعي الصنوبر والشردوب تم الوصول إلى النتائج التالية:

4-1- طول الأوراق:

أبدت أوراق الكناري في موقع الشردوب زيادة طفيفة في الطول إذ وصل متوسط طول الأوراق إلى 27.8 سم، بينما كان متوسط طول الأوراق في موقع الصنوبر أقل بقليل إذ بلغ 27 سم. قد تعزى هذه الزيادة إلى ارتفاع كمية الأمطار في موقع الشردوب مقارنة بموقع الصنوبر.

4-2- أبعاد المخاريط:

كما في حالة الأوراق فإن متوسط طول وعرض المخاريط في موقع الشردوب كان أكبر بقليل إذ وصل معدل الطول إلى 14.01 سم ومتوسط العرض إلى 5.82 سم، بينما انخفض هذا المعدل بصورة طفيفة في موقع الصنوبر إذ بلغ متوسط الطول 13.37 سم ومتوسط القطر 5.17 سم، الجدول /1/ يبين متوسط طول وعرض المخاريط للأشجار المدروسة في الموقعين المذكورين.

جدول /1/:متوسط طول وعرض المخاريط للأشجار المدروسة في الموقعين المذكورين.

رقم الشجرة		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	المتوسط سم
موقع الشردوب	طول المخروط سم	14.4	15.1	12.9	14.76	14.78	11.9	15.18	15.7	13.4	12.4	14.01
	عرض المخروط سم	6.1	5.9	5	5.2	6.1	5.7	5.2	6.3	5.9	6.4	5.82
موقع الصنوبر	طول المخروط سم	13.8	12.82	12.88	13.54	12.16	13.08	13.76	13.31	13.38	14.82	13.37
	عرض المخروط سم	5.18	5.04	5.21	5.008	4.912	5.02	5.24	5.38	5.47	5.24	5.17

كانت قيمة الانحراف المعياري في موقع الشردوب أعلى من موقع الصنوبر. فهذا الانحراف بلغ ± 1.23سم بالنسبة للطول و ± 0.45سم بالنسبة للعرض في الشردوب، بالمقابل ± 0.68سم و± 0.2سم في موقع الصنوبر. قد تعود الزيادة في أبعاد مخاريط أشجار موقع الشردوب إلى زيادة كمية الأمطار من جهة ومن جهة ثانية إلى احتوائها على بذور شبه عقيمة كما سنرى في الفقرة التالية.

4-3- وزن وإنبات البذور:

أبعاد البذور كانت متساوية تقريباً في الموقعين فطول البذرة بلغ 1.16 سم أما قطرها فمان أكبر بقليل في موقع الصنوبر فوصل إلى 0.63سم مقابل 0.59 سم في موقع الشردوب.

إن الفرق واضح بشكل كبير في وزن البذرة إذ وصل وزن الألف بذرة في الصنوبر إلى 95 غ وهو ضعف وزن الألف بذرة لموقع الشردوب التي بلغت 48غ. ولدى دراسة نسبة الإنبات لدى بذور الموقعين تبين أن معظم بذور المخاريط لموقع الصنوبر احتوت على جنين حي، إذ بلغت نسبة إنباتها 67% بينما كانت بذور موقع الشردوب شبه عقيمة ذات لب ضامر لم تتجاوز نسبة إنباتها 5% جدول /2/ وبالتالي فإن وزن الألف بذرة في الشردوب كان أقل بكثير من وزن بذور موقع الصنوبر.

جدول (2): نسبة وقوة إنبات بذور الصنوبر الكناري تحت ظروف إنبات مختلفة وفي موقعين مختلفين.

ظروف الإنبات / الموقع الحراجي	ضمن حاضنة وبدرجة حرارة 24 °م			ضمن أصص وفي الأرض المكشوفة في الخريف					
	قوة الإنبات %		نسبة الإنبات %	قوة الإنبات %					نسبة الإنبات %
	أسبوع 1	أسبوع 2 (نهاية الإنبات)		أسبوع 1	أسبوع 2	أسبوع 3	أسبوع 4	أسبوع 5	
موقع الصنوبر	26	67	67	0	0	10	24	42	42
موقع الشردوب	0	5	5	0	0	1	2	–	2

وعلاوة على إثبات الحيوية العالية لبذور الكناري في موقع الصنوبر في المخبر فلقد تمت ملاحظة وإحصاء الكثافة العالية للبادرات /تجدد طبيعي/ تحت أشجار الكناري أثناء عملية الجرد الحراجي بتاريخ 1991/12/2، إذ بلغ متوسط عدد البادرات 83 بادرة/م^2 لكن مع حلول ربيع عام 1992 فإن كل البادرات جفت بسبب جفاف الطبقة السطحية الرملية تحت أشجار الصنوبر الكناري.

4-4- النمو والإنتاجية:

بعد قياس أقطار وارتفاع كل الأشجار داخل العينتين في الموقعين

المدروسين والتي بلغت 47 شجرة 940 شجرة/هـ في موقع الصنوبر و44 شجرة 880 شجرة/ هـ في موقع الشردوب جرى حساب متوسط القطر في الغابة في الموقعين انطلاقاً من المساحة القاعدية للجذوع وفق الآتي: (Sopp, 1974)

$$\overline{g} = \frac{g_1 n_1 + g_2 n_2 + \ldots\ldots + g_n n_n}{\sum n}$$

حيث:

$\overline{g}$: متوسط المساحة القاعدية للغابة.

$g_{1,2,\ldots,n}$ = المساحة القاعدية للجذوع.

n = عدد الأشجار في كل صف قطر.

ومنه $\overline{d} = \sqrt{\frac{4\overline{g}}{\pi}}$ حيث:

$\overline{d}$: متوسط قطر الغابة.

وتم حساب متوسط الارتفاع وفق الآتي:

$$\overline{h} = \frac{h_1 n_1 + h_2 n_2 + \ldots\ldots + h_n n_n}{\sum n}$$

بعد تطبيق العلاقات السابقة كان متوسط النمو والإنتاجية في الموقعين كالآتي:

	موقع الصنوبر	موقع الشردوب
متوسط القطر	24 سم	22 سم
متوسط الإرتفاع	17 م	15 م
حجم الشجرة الوسطى	0.384 م^3	0.260 م^3
المخزون الخشبي للغابة	360 م^3/هـ	228 م^3/هـ
متوسط النمو السنوي	14.4 م^3/هـ/سنة	9.1 م^3/هـ/سنة

(لم يؤخذ بالحسبان ناتج القطع التفريدي في موقع الشردوب).

لقد تفوقت أشجار الكناري في موقع الصنوبر بالنمو الطولي والقطري والإنتاجية على أشجار الكناري المزروعة في موقع الشردوب، ويمكن أن يعزى هذا الوضع للأسباب التالية:

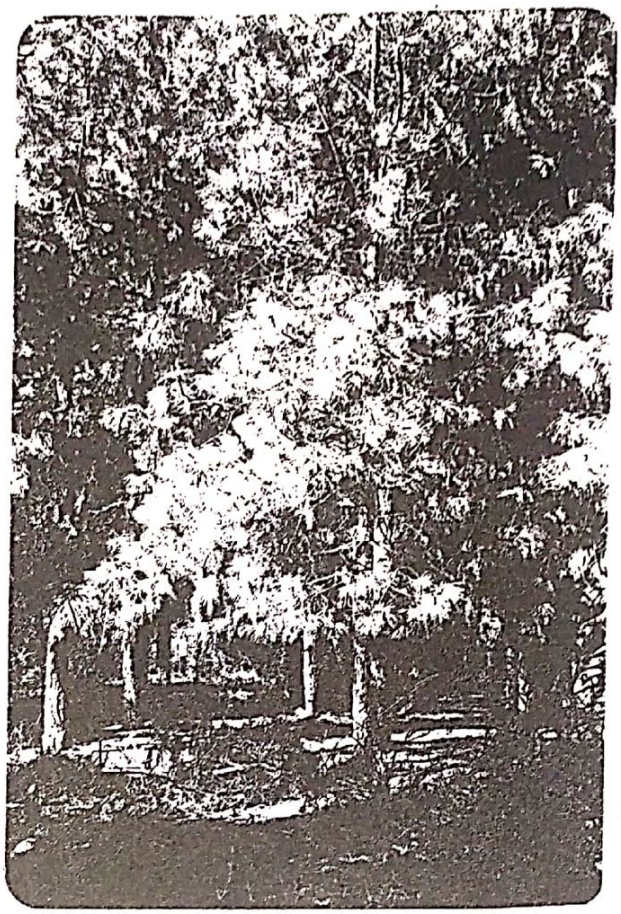
- تناقص نمو النوع الحراجي مع الارتفاع عن سطح البحر.
- التربة السطحية في موقع الشردوب.
- الإصابة الموتفعة بجادوب الصنوبر Thaumeotopoea Pityocampa في موقع الشردوب وكما هو مبين في الشكل /2/ حيث تلتهم يرقات هذه الحشرة القسم الأكبر من أوراق الأشجار في مطلع الربيع، ومع انتهاء طور اليرقات تعود أوراق الأشجار للظهور من جديد.

5- الاستنتاجات والتوصيات:

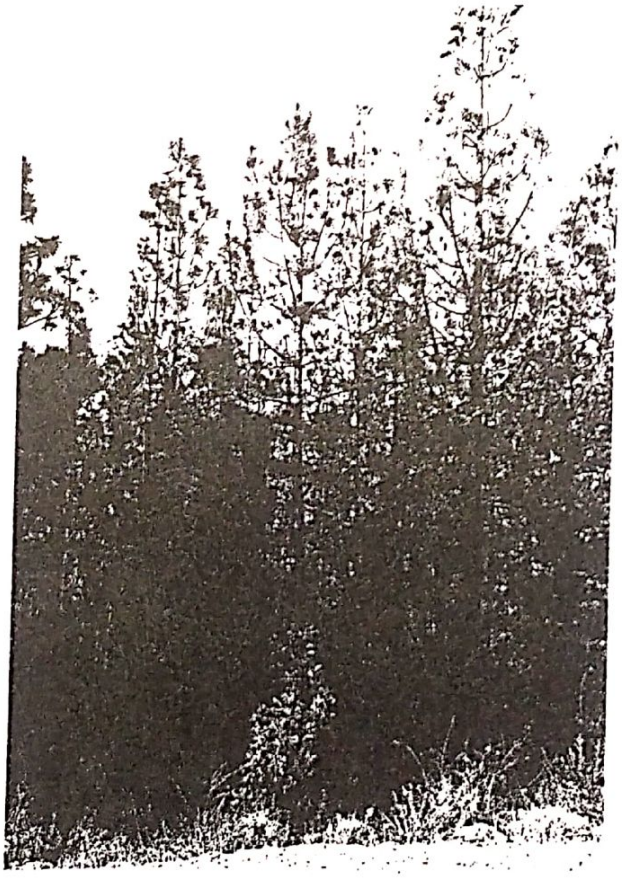
أبدت أشجار الصنوبر الكناري تلاؤماً جيداً مع التربة الرملية الساحلية في

سوريا إذ حققت نمواً طولياً بمتوسط 17 م وقطرياً بمتوسط 24 سم بعمر أقل من 30 سنة، وأعطت بذوراً ذات حيوية مرتفعة وصلت إلى 67%، بحيث يمكن الاعتماد عليها في إكثار هذا النوع في الرمال الساحلية وفي مناطق أخرى ملائمة لزراعة هذا النوع، فمن الضروري الاحتفاظ بغابة الصنوبر الكناري في موقع الصنوبر واعتبارها كأمهات بذرية تطبق عليها طرق تربوية مناسبة تزيد من إنتاج البذور وتحسن من نوعيتها.

- من أجل الحفاظ على توازن الغابة، واستقرار البيئة الحراجية، يفضل عدم إستبدال الغابات السنديانية الساحلية بالصنوبر الكناري الأجنبي المصدر، وإنما يمكن إغناؤها بإدخال الصنوبر الكناري لتشكيل مجموعات حراجية مؤلفة من طبقتين: طبقة عالية من الصنوبر، وطبقة تحت الغابة من السنديان بحيث تقوم هذه الطبقة بالمحافظة على خصوبة التربة وتوازن الغابة، علماً أنه في مثل هذه الظروف فإن الصنوبر البروتي المحلي المنشأ، هو أنسب من الصنوبر الكناري نظراً لأن الأخير أكثر تأثراً بالبرد وبالآفات وخاصة جادوب الصنوبر.
- يفضل الاقتصار في استعمال الصنوبر الكناري في مجال التشجير الوقائي كنوع مقاوم لرياح البحر وفي مجال الزينة في الشريط الساحلي أو القريب جداً منه، أو في تشجير بعض المواقع الساحلية الرملية، وعدم التورط بزراعته لأهداف اقتصادية خارج هذه المنطقة خشية من البرد والآفات التي يمكن أن تصيبه.



الشكل (1):مجموعة حراجية من صنوبر الكناري في موقع الصنوبر



الشكل (2):مجموعة حراجية من صنوبر الكناري في موقع الشردوب

REFERENCES المراجع

- المرجع المناخي الزراعي للجمهورية العربية السورية – المديرية العامة للأرصاد الجوية
- قبيـــلي عماد (1990)،تقييم زراعة الأوكاليبتوس Eucalyptus gomphocephala في الرمال الساحلية السورية، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – المجلد /12/ العددان (3،4).
- قبيـــلي عماد، عباس حكمت (1989)،دراسة بيئية إنتاجية لأنواع مختلفة من الصنوبر في موقع الشردوب. مجلة بحوث جامعة حلب – العدد الثاني عشر.
- نحـــال إبـــراهيم، رحمـــة أديب، شبلي محمد نبيل (1989)،الحراج والمشاتل الحراجية – منشورات جامعة حلب.
- SOPP, L. (1974) Fat.megszàmitàsi tablàzatok, Mez.gazdàsagi Kiad., Budapest, Hungary, 419 p.