دراسة التجديد الطبيعي للصنوبر الحلبي (*Pinus halepensis*.Mill) بمنطقة كرسة – رأس الهلال في الجبل الأخضر

*عبد الروؤف السنوسى الزنى *عادل رشيد عثمان العوامى *نورى الصالحين بن خيال

المستخلص : أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة قدرة الصنوبر الحلبي(*Pinus halepensis*.Mill) على التجديد الطبيعي و تأثير انخفاض معدلات تكاثره على توزيعه الجغرافي بالمنطقة الممتدة من غرب منطقة كرسة الى منطقة الاصلاب غرب منطقة راس الهلال و هي منطقة يلاحظ فيها نمو الصنوبر الحلبي بشكل طبيعي ، وقد اختير 4 مواقع قسم كل موقع إلى قطاعين أ و ب ، مساحة كل قطاع 500 م^2 . و حصرت أشجار الصنوبر والبادرات داخل كل قطاع (عدد الافراد الكلى) و حسبت التغطية التاجية للصنوبر الحلبي % و كذلك تم حساب عدد البادرات في كل سنة لكل قطاع ومنها حساب المتوسط السنوي للبادرات كما تم حساب العدد التقديري للبادرات في الهكتار / السنة .وخلصت النتائج ان اكثر معدل لنمو البادرات كان في الموقع 2 قطاع ب (شمال عين الدبوسية) حيث وصلت الى 60 بادرة . بينما لم يوجد نمو لبادرات الصنوبر الحلبي في الموقع 3 (منطقة الاصلاب غرب راس الهلال) ، و من خلال الدراسة تبين التأثير السلبى لحرائق الغابات على اشجار الصنوبر الحلبي و كذلك الانشطة البشرية من قطع الاشجار و الرعي الجائر للحيوانات الرعوية مما يحد من قدرتها على النمو بشكل طبيعي و بالتالي محدودية القدرة على انتاج البذور .

الكلمات المفتاحية: التجديد الطبيعي،Pinus *halepensis*. Mill، الصنوبر الحلبي، كرسة ، رأس الهلال

المقدمة:

إنّ أحد أهم المؤشرات الدالة على تدهور الغطاء النباتي الطبيعي هو انخفاض قدرة الأنواع النباتية الرئيسية المكوّنة له على التكاثر بمعدلات مناسبة، والتكاثر الطبيعي لأشجار وشجيرات الغابات هي الوسيلة الفعالة التي تضمن إكمال دورة حياة الأنواع المهمة واستمرارية بقائها.

إن أوّل دراسة ميدانية لتقييم التجديد الطبيعي للأنواع المكونة للغطاء النباتي قام بها فريق دراسة الغابات والمراعي ضمن أعمال لجنة دراسة وتقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر تحت إشراف جامعة عمر المختار خلال صيف 2003، وكانت هذه الدراسة ذات طابع استطلاعي واستكشافي، أي تمّ حصر البادرات في قطاعات مؤقتة غير ثابتة ولمرة واحدة فقط (لجنة دراسة و تقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر جامعة عمر المختار 2005).

*كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة– جامعة عمر المختار– فرع درنة
*كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة– جامعة عمر المختار– فرع درنة
*كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة– جامعة عمر المختار– فرع درنة

ولكي يستمر أي نوع من النباتات يجب أن يتكاثر وفي حالة وجود أي ظرف أو عائق يمنعه من التكاثر في منطقة معينة فإنه سوف يحجب تلك المنطقة على أن تكون من ضمن مناطق انتشاره الطبيعي (**Polunin, 1967**)، وتوجد العديد من الظروف الضارة للغابات بالجبل الأخضر، إما طبيعية كالجفاف، والإصابات المرضية، والحشرية، أو بفعل الإنسان كالحرائق والرعي الجائر والقطع والتوسع الزراعي وغيرها (الزني،1985،الزني،2002، الزني، 2006، الساعدي وآخرون 1998)، ومن الأسباب الضارة بالغابات أيضا تعرّض أراضي الغابات في منطقة الجبل الأخضر للتدمير بفتح الطرق الترابية على نطاق واسع مؤخراً.

تكمن أهمية دراسة التجديد الطبيعي لأي نوع نباتي في معرفة قدرة هذا النوع على البقاء والانتشار في المنطقة، والغرض من الدراسة هي تقييم معدّلات تكاثر وبقاء بادرات الصنوبر الحلبي داخل القطاعات التي تمَّ اختيارها.

تمَّ اختيار الصنوبر الحلبي لأهمية هذه الأشجار ووجودها بشكل طبيعي بمنطقة الجبل الأخضر ومحاولة معرفة قدرتها على التجديد الطبيعي خصوصاً وأن النمو تحت المظلة التاجية للصنوبر الحلبي صعب بسبب تراكم المواد المتساقطة من أوراق وأفرع؛ مما يعيق وصول البذور وملامستها لسطح التربة واستهدافها بأنشطة بشرية عديدة.

المواد وطرق البحث:

تمَّ ذكر وصف مبسط للموقع الموجود فيه القطاع، من خطوط الطول والعرض واتجاه الانحدار ودرجة الميل والارتفاع عن سطح البحر.

ولتحديد الارتفاع عن سطح البحر والانحدار والتعرض وتقدير درجة الميل لكل موقع استخدم جهاز تحديد المواقع الجغرافية(**GPS**).

اختيار عدد 4 مواقع ويقسم كل موقع إلى قطاعين (أ) و (ب) ومساحة كلّ قطاع كانت بشكل مستطيل طبقاً لما اقترحه (**Bower and zar , 1984**)، وتمَّ تحديد مساحة القطاعات بحيث يكون كل منها 25×20م أي 500 م^2.

وأيضا أعداد أشجار الصنوبر الحلبي(*Pinus halepensis* Mill) داخل كل قطاع وقياس قطر التاج لكل شجرة وحصر عدد البادرات.

سُجلت كذلك ملاحظات حول بعض العوامل المؤثرة على التجديد الطبيعي كالحرائق والقطع والرعي الجائر والنشاطات السلبية الأخرى.

تم تكرار الزيارات الميدانية المخصصة لحصر بادرات الأنواع المدروسة لثلاثة مرّات خلال فترة الدراسة الممتدة من 2015م وحتى 2017مأي مدة ثلاث سنوات وتسجيل كل زيارة لكل قطاع.

كما اعد جدول للقطاعات، حيث يشمل كل قطاع اسم النوع وعدد الأفراد في كل زيارة (البادرات)، وعدد الأفراد الكلي والتغطية التاجية للصنوبر الحلبي في نهاية الدراسة.

وتم إعداد جدول نهائي يحتوي على اسم النوع بالعربي والاسم العلمي ورمز الموقع ورقم القطاع والعدد الكلي للأفراد والمتوسط السنوي لعدد البادرات ومعدّل الزيادة السنوية لبادرات الصنوبر الحلبي بالقطاع بالهكتار/السنة.

النتائج:

الموقع 1 (وادي القلعز) غرب قرية كرسة:

التضاريس والتربة: أرض صخرية بها مجرى وادي صغير قليل العمق يتجه شمالاً وتكثر به الصخور المفككة وانحدار الأرض خفيف نحو الشمال، و التربة جيرية.

الغطاء النباتي: يتكون من أشجار الصنوبر الحلبي معظمها ذات أعمار صغيرة ومفترشة وأيضًا من العرعر الفينيقي والبطوم والحلاب والسخاب والعوسج؛ كما ينمو بالموقع الشماري والقندول والبربش والمرسين والإكليل والخروب والزريقة؛ تمّت ملاحظة حريق غابات في السابق من الجانب الشرقي من الموقع.

الموقع 1 القطاع أ: بجوار العبارة جنوب الطريق الساحلي:

خط العرض: 32.86631 اتجاه الانحدار: شمالي

خط الطول: 022.33486درجة الميل : 5 %

الارتفاع عن سطح البحر: 24 متر

جدول (1) يبين الموقع 1 القطاع أ

النوع	عدد الأفراد الكلى	عدد البادرات			التغطية التاجية %
		2015 / 7 / 31	2016 /8 / 23	2017 /7 / 4	
صنوبر حلبى	330	0	0	1	15.44

الموقع 1 القطاع ب: الزريقاية:

خط العرض: 32.86989 اتجاه الانحدار: شمالي غربي

خط الطول: 022.33476 درجه الميل: 7 %

الارتفاع عن سطح البحر: 22 متر

جدول (2) يبين الموقع 1 القطاع ب

النوع	عدد الأفراد الكلى	عدد البادرات			التغطية التاجية %
		2015 / 7 / 31	2016/ 8 / 23	2017/ 7 / 4	
صنوبر حلبى	12	0	0	0	0.36

يتبين لنا أن التجديد الطبيعي للموقع كان شبه معدوم، على الرغم من توفر المصدر البذري للصنوبر الحلبي، إلّا أنه لم يتم العثور على بادرات جديدة داخل القطاعين أو بالقرب منهم بالموقع، ويرجع السبب لعدة أسباب؛ الحرائق والرعي الجائر والحراثة ومسح الأرض لغرض إنشاء أراضي سكنية.

الموقع 2 (وادى مرقص) غرب قرية الأثرون:

التضاريس والتربة: أرض جبلية صخرية والتربة طينية ذات لون بني، وتوجد في جيوب بين الصخور الأصلية التي تظهر على السطح، والأرض شديدة الانحدار إلى قليلة الانحدار نحو الشرق.

الغطاء النباتي: ذو تنوع كبير حيث يسود فيه الصنوبر الحلبي والعرعر الفينيقي، كما ينتشر به البطوم والزيتون البري والشماري ثم السلوف والخروب والقندول والمرسين والسخاب والمرناخ والزهيرة والبلوط وغيرها.

الموقع 2 القطاع أ: جنوب العين:

خط العرض: 32.84699 اتجاه الانحدار: شرقي

خط الطول: 022.20591 درجة الميل: 20 %

الارتفاع عن سطح البحر: 352 متر

جدول (3) يبين الموقع 2 القطاع أ

النوع	عدد الأفراد الكلى	عدد البادرات			التغطية التاجية %
		2015 / 7 / 31	-	-	
صنوبر حلبي	0	0	-	-	0

الموقع 2 القطاع ب: شمال العين:

خط العرض: 32.86162 اتجاه الانحدار: شرقي

خط الطول: 022.22869 درجة الميل: 5 %

الارتفاع عن سطح البحر: 247 متر

جدول (4) يبين الموقع 2 القطاع ب

النوع	عدد الأفراد الكلى	عدد البادرات			التغطية التاجية %
		2015/ 7 / 31	-	-	
صنوبر حلبى	134	60	-	-	2.04

القطاع أ تم اختياره بعيداً عن أشجار الصنوبر الحلبي لمعرفة قدرة النوع على التجديد الطبيعي، ولكن لعدة أسباب لا يوجد تجديد طبيعي بسبب الحرائق والرعي الجائر؛ لم نتمكن من الزيارات الأخرى لإقفال الموقع، بعكس التجديد الذي كان مرتفع في قطاع ب.

الموقع 3 (منطقة الأصلاب) غرب قرية راس الهلال:

التضاريس والتربة: الجزء الغربي من الموقع عبارة عن أرض صخرية ذات انحدار شمالي به جيوب من التربة، والجزء الشرقي من الموقع ذو انحدار غربي أعلى المنحدر هو أرض صخرية وأسفله ذو تربة عميقة ويخترق الوادي الموقع، التربة طينية بنية ثقيلة ومغطاة بالحجارة، توجد زراعة محاصيل بدائية بالجزء الشرقي للموقع للأرض التي يغطيها الحصـــــى أو الحجارة بالكامل.

الغطاء النباتي: توجد في الموقع أشجار الصنوبر الحلبي والعرعر الفينيقي والبطوم والخروب والبلوط والسخاب والحلاب والسلوف.

الموقع 3 القطاع أ (بجوار المقبرة):

خط العرض: 32.91742اتجاه الانحدار: شمالي

خط الطول: 022.13926درجة الميل: 20 %

الارتفاع عن سطح البحر: 84 متر

جدول (5) يبين الموقع 3 القطاع أ

النوع	عدد الأفراد الكلى	عدد البادرات			التغطية التاجية %
		2015/ 8 / 7	2016/ 8 /30	2017 / 7 / 11	
صنوبر حلبى	4	0	0	0	4.88

الموقع 3 قطاع ب (قرب الوادي):

خط العرض: 32.91629اتجاه الانحدار: غربي

خط الطول: 022.14098درجة الميل: 20 %

الارتفاع عن سطح البحر: 72 متر

جدول (6) يبين الموقع 3 القطاع ب

النوع	عدد الأفراد الكلى	عدد البادرات			التغطية التاجية %
		2015/ 8 / 7	2016 / 8 / 30	2017 / 7 / 11	
صنوبر حلبى	1	0	0	0	0.35

توجد أشجار ناضجة من الصنوبر الحلبي، إلّا أن التجديد الطبيعي يعتبر شبه معدوم، قد يكون بسبب آثار حريق في الماضي، أو بسبب الرعي الجائر بالمنطقة، كذلك تم ملاحظة تشوه وقطع الأشجار من قبل المتنزهين ورمي المخلفات وتلويث الموقع بدرجة كبيرة جدًا.

الموقع 4 (طريق الدبوسية – الأثرون):

التضاريس والتربة: أرض جبلية مغطاة بالحصى عند القطاع أ والتربة طينية بنية ذات انحدار متوسط نحو الغرب في القطاع أ، بينما انحدارها نحو الشمال في القطاع ب.

الغطاء النباتي: يتكوّن من العرعر الفينيقي والصنوبر الحلبي والبطوم والسلوف والزيتون البرى والشيح والإكليل وغيرها.

الموقع 4 قطاع أ:

خط العرض: 32.98560 اتجاه الانحدار : جنوب شرقى

خط الطول: 022.2726درجة الميل : 8 %

الارتفاع عن سطح البحر: 80 متر

جدول (7) يبين الموقع 4 القطاع أ

النوع	عدد الأفراد الكلى	عدد البادرات			التغطية التاجية %
		2015/ 8 / 7	2016 / 8 / 30	2017 / 7 / 11	
صنوبر حلبى	1	0	0	0	1.02

الموقع 4 قطاع ب:

خط العرض: 32.87625 اتجاه الانحدار: شمالي

خط الطول: 022.14270 درجة الميل: 15 %

الارتفاع عن سطح البحر: 90 متر.

جدول (8) يبين الموقع 4 القطاع ب

النوع	عدد الأفراد الكلى	عدد البادرات			التغطية التاجية %
		2015/ 8 / 7	2016 / 8 / 30	2017/ 7 / 11	
صنوبر حلبى	7	1	1	0	0.20

يلاحظ أنَّ التجديد الطبيعي للصنوبر الحلبي في القطاع أ كان معدومًا، بينما في القطاع ب كان قليلا جدا، قد يرجع السبب إلى الرعي الجائر وقطع الأشجار للحطب.

لتقييم قدرة كل نوع رئيسي على التجديد الطبيعي تحت الظروف البيئية الراهنة فإنه تمَّ حساب متوسطات بيانات كل قطاع للصنوبر الحلبي بحساب التغطية التاجية للنوع والتغطية التاجية للغطاء النباتي والعدد الكلي لأفراد الصنوبر الحلبي ومتوسط عدد البادرات السنوي (متوسط الزيادة السنوية للبادرات في القطاع)، تمّ حساب العدد التقديري لهذه الزيادة في الهكتار.

جدول(9): التجديد الطبيعي للصنوبر الحلبي (Pinus halepensis)

الموقع	القطاع	التغطية التاجية للصنوبر%	العدد الكلى لأفراد النوع	المتوسط السنوى لعدد البادرات	العدد التقديري للبادرات في الهكتار/ سنة
م 1	أ	15.44	330	0.33	6.6
	ب	0.36	12	0	0
م 2	أ	0	0	0	0
	ب	2.04	134	60	1200
م 3	أ	4.88	4	0	0
	ب	0.35	1	0	0
م 4	أ	1.02	1	0	0
	ب	0.20	7	0.66	20
متوسطات القطاعات		3.47	69.86	7.62	175.23

المناقشة:

في هذه الدراسة تمَّ حصر الصنوبر الحلبي نامياً في 7 قطاعات من 8، الصنوبر الحلبي ذو تغطية تاجية منخفضة، فيما عدا القطاع أ بالموقع 1 حيث بلغت التغطية التاجية 15.44 % كما يتضح من الجدول، علماً بأنَّ المتوسط العام للتغطية التاجية للصنوبر الحلبي للقطاعات بلغ 3.47 %.

نجد أيضاً أنَّ أكثر تغطية تاجية للصنوبر الحلبيكانت في الموقع 1 حيث بلغت 15.80 % وأقل تغطية تاجية للصنوبر الحلبي كانت في الموقع 4 حيث بلغت 1.22 %، وكانت مساهمة الصنوبر الحلبي في التغطية التاجية للغطاء النباتي في المواقع المتواجد فيها كمتوسط تبلغ 14.57%.

وجد أن عدد أشجار الصنوبر الحلبي من أعمار مختلفة وكان متوسطات القطاعات 69.86 شجرة / قطاع والتي تعادل 1397.2 شجرة / هكتار، والتي في معظمها شتلات صغيرة، علماً بأن أعلى كثافة لأفراد الصنوبر الحلبي كانت 330 نبات بالموقع 1 قطاع أ؛(أغلبها كانت بشكل متقزم وصغير) بينما في القطاع ب المجاور لهذا القطاع انخفضت الكثافة بشدة إلى 12 نبات / قطاع؛ أي ما يعادل 240 نبات / هكتار، ثم يأتي بعدها في الكثافة القاع ب في الموقع 2 فكانت 134 نبات / قطاع؛ أي 2680 شجرة / هكتار، وأمّا باقي القطاعات بالمواقع فكانت منخفضة الكثافة جدًا.

نرى أيضاً بأنَّ الصنوبر الحلبي لم يتكاثر في 5 قطاعات من 8 قطاعات؛ أي أن النسبة المئوية للقطاعات التي تكاثر بها كانت 37.5 % من عدد القطاعات التي تم حصره بها.

كذلك نجد أن القطاع ب بالموقع 2 حقّق مستوى مرتفعاً من التجديد الطبيعي بعدد 60 بادرة بالقطاع؛ أي ما يعادل 1200 بادرة / هكتار؛ ويلاحظ أن التجديد الطبيعي في باقي القطاعات كان منخفضاً جداً وأكثرها لا يوجد به تجديد طبيعي.

أيضاً في القطاع أ بالموقع 2 لا توجد به أشجار وبادرات صنوبر حلبي، وكان الغرض من ذلك معرفة قدرة النوع على التجديد والتكاثر في أماكن بعيدة عن تواجده ونموه، وبالتالي فإنه يعتبر من الأنواع الرائدة في النمو بعد الحرائق في حالة لم يتم التأثير على ثمارها، مما يضر بالبذور.

استنتاج:

التجديد الطبيعي للصنوبر الحلبي يعتبر متوسط إلى ضعيف في أغلب المواقع، بالتالي يجب حماية هذا النوع الذي يتواجد بشكل طبيعي بمنطقة الجبل الأخضر(من المنطقة الممتدة من وادي طير غرب كرسة إلى منطقة الأصلاب غرب رأس الهلال) (الزني، السنوسي، محمد عباس بيومي ،2006) ؛ لأن مساحته تتناقص بشكل مستمر سنوياً بعوامل طبيعية أو بفعل الإنسان.

من خلال الزيارات تبيّن أنالصنوبر الحلبي المحلي صغير في الحجم مقارنة بالصنوبر الحلبي مستوردوذلك نتيجةالرعي الجائر والحرائق، وبالتالي أصبح له مظهر مشوه ونمو مفترش.

the Natural regeneration of *Pinus halepensis* MillinKarssa Region, Al Jabal Al Akhdar

Abstract: The Purpose of this study is to know the ability of the*Pinus halepensis* Millon Natural regeneration and the decrease production effect on its geographical location extended from west of Karssa to Al Aslab area west of Ras Al Helal which is the headquarter of *Pinus halepensis* Mill. Four locations were chosen and every single location was divided into two blocks A& B and with a size of 500m^2. *P.hablepensis* trees were counted, plants in each sector, their crown's cover, plants' cover which are existed in the same block. Moreover, we counted the new plants every year and the approximate number for new plants in acre every year. One of our results has shown that the most noticeable and high increasing number for the new plants of *Pinus halepensis* Millis located in location 2 block B in north of Al Dabosiya's spring as we found 60 seedling every year. In addition there are other locations show no result of having new plant such in location 3 (areas located from Al Aslab to West of Ras Alhelal).

The study has shown the negative effect of the firing on*Pinus halepensis* Milland the humanitarian activities of tree cutting, animal raising in these areas which are reducing from its ability to grow normally and that will cause its shortage of producing seeds.

Keywords: Component; Formatting; Aleppo pine, *Pinus halepensis* Mill, Karssa region

المراجع:

1. الزني، السنوسي (1985) **أهمية الغابات الطبيعية في الجماهيرية، مشاكلها وتطويرها، الندوة العربية للموارد الطبيعية والتنمية الاجتماعية والاقتصادية المتكاملة 26 – 28** / 2 / 1985 / ، اكساد / دمشق.

2. الزني، السنوسي (2002) **دراسة حول برامج الاصلاح والتطوير التشريعي لحماية المراعي والغابات والتنمية المستدامة في ليبيا والوطن العربي**، اجتماع خبراء حول تطوير وتنسيق النظم المتعلقة بحماية المراعي والغابات في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية 2 – 4 / 11 / 2002 اللاذقية، سوريا.

3. الزني، السنوسي ومحمد عباس بيومي (2006) **الأشجار والشجيرات الهامة المحلية والمستوردة بالجبل الأخضر، ليبيا**، دار الأكاديمية للطباعة والتأليف والترجمة والنشر، طرابلس، ص270.

4. لجنة دراسة وتقييم الغطاء النباتي (2005) **دراسة تقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبـــــل الأخضـــــــر**، التقرير النهائي، جامعة عمر المختار، البيضاء، ص945.

5. الساعدي، عمر رمضان، السنوسي الزني ومحمد عباس بيومي (1998) **تأثير تدهور الغطاء النباتي في منطقة الجبل الأخضر على التنوع البيولوجي**، مجلة الآداب والعلوم، جامعة قاريونس، كلية الآداب والعلوم، المرج، العدد 2 صفحات 175 – 188.