وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير السواقط ودرجات الحرارة على النمو القطري لأشجار الصنوبر البروتي *Pinus brutia Ten.* في منطقة سنجار

مأمون محمد سالم العزاوي

رسالة الدبلوم العالي علوم الغابات

بإشراف الدكتور

محمد سعيد سالم كشمولة

1439 هـ **2017 م**

الخلاصة

تعد غابات الصنوبر البروتي *Pinus brutia Ten.* النامية في منطقة جبل سنجار احدى الموارد الطبيعية المتجددة . فهي تحافظ على النظام البيئي وتوازنه واستدامته ، فمن هذه الاشجار يمكننا معرفة ما جرى خلال العقود الماضية من أنشطة ادارية و تنموية مختلفة وكذلك العوامل البيئية المؤثرة في نمو وتطور هذه الأشجار والتي كان لها الدور الاساس لما أصبحت عليه تركيب الاشجار وبالتالي المشاجر التي تكونها .

إن تقييم العوامل المناخية (درجات الحرارة الصغرى ، العظمى والأمطار الساقطة) ودقتها يتم من خلال تحليل العلاقة بين النمو القطري لأشجار الصنوبر النامية في موقع جبل سنجار والعوامل المناخية وذلك لأدراك كيفية تطور ونمو هذه الأشجار خلال التسلسل الزمني لها ومنذ نشأتها ، ففي هذه الدراسة اختبرت خمسة وعشرون من أشجار الصنوبر البروتي النامية في منطقة جبل سنجار لتمثل الموقع وبشكل عشوائي ولدراسة العلاقة المكانية بين الاشجار النامية في منطقة جبل سنجار والعوامل المناخية ، حددت المتغيرات الأكثر تأثيراً بالنسبة للأشجار بهذه العوامل ، فكان أهمها النمو القطري لهذه الاشجار أما متغيرات المناخ فكانت الخاصة بدرجات الحرارة العظمى والصغرى والسواقط السنوية لهذا الموقع وكذلك المعدلات الشهرية لفصول السنة لدرجات الحرارة والامطار الساقطة لنفس الفترة الزمنية ، ولهذا اخذت عينات النمو القطري للأشجار (25) التي اختبرت عشوائياً من الموقع من خلال استخدام مثقاب النمو ولهذا حصلنا على النمو القطري السنوي لهذه الاشجار ولفترة (1984–2012) وكذلك اعتماداً على محطة الأنواء الجوية لمنطقة سنجار تم الحصول على درجات الحرارة السنوية والشهرية العظمى والصغرى وكذلك السواقط .

ان التحليل الاحصائي تم تطبيقه لمعرفة الاتجاه العام للنمو القطري للأشجار ومدى ارتباطها مع معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى والسواقط من خلال اشكال بيانية مختلفة للعلاقة بين النمو القطري والعوامل المناخية المختلفة المدروسة ومن نتائج الاختبارات الاحصائية لكل من معامل الارتباط والمقاييس الاحصائية المختلفة والاشكال البيانية التي تمثل الارتباط بين النمو القطري ودرجات الحرارة العظمى والصغرى أتضح لنا أن هناك علاقة قوية بين نمو وتطور الاشجار النامية في منطقة جبل سنجار والعوامل المناخية المدروسة وان الاتجاه العام هو

انخفاض في مستوى النمو القطري للأشجار بسبب ارتفاع درجات الحرارة العظمى فوق معدلاتها وكذلك بالنسبة لدجات الحرارة الصغرى ، أما الامطار فهي بالاتجاه السالب وانخفاض مستمر فيها سواءً أكان في السنوات التي تم فيها الدراسة وكذلك للأشهر المطرية المختلفة فالاتجاه العام لهذه الاشهر هو انخفاض في السواقط

Summary

The growing forests of *Pinus brutia Ten*. in the region of Sinjar mountain are one of the renewed natural resources. They are maintaining of the ecosystem, its balance, and sustainability. Thus from these trees, we can know what had happened the different developing managerial activities during the past decades as well as the environmental factors impact on growth and development of these trees which they had the main role in the structures of these trees consequently the forest that consist them.

The estimation of climate factors (the minimum and maximum temperatures and rainfall) and their accuracy have been made by the analysis of the relation among the diameter growth of growing *Pinus brutia Ten*. in the region of Sinjar mountain and climate factors in order to recognize how are these trees developing and growing during time series of them since their originating. So in the current study, 25 trees of, *Pinus brutia Ten* . In the region of Sinjar mountain have been selected randomly to study the local relationship among the growing trees in the region of Sinjar mountain and the climate factors, and the most influencing variables have been determined of these trees with these factors. The most important one is diameter growth of these trees, while the variables of climate consist of the minimum and maximum temperatures and the annual rainfall of this region as well as the monthly means of the seasons for the temperatures and rainfalls of the same period. Therefore, the samples of diameter growth for 25 trees which have been tested randomly in the region by using the growth data for the period (1984-2012) as well as depending on the information of meteorology station of the Sinjar region , we have gained the time series for the annual and monthly, minimum and maximum temperatures in addition to rainfall.

The statistical analysis has been applied to understand the general trend of the diameter growth of the trees and their relation with the rate of minimum and maximum temperatures and rainfall through different graphic maps of the relationship among the diameter growth and the studied different climate factors. From the results of the statistical analysis for correlation coefficient, the different statistical measures, and the graphic maps which represent the correlation among the diameter growth and the minimum and maximum temperatures, we have gained that there is strong relation among the development of the growing trees in the region of Sinjar mountain and the studied climate factors, and the general trend is represented with lowering the level of the diameter growth of the trees because the increasing of the maximum temperatures over their averages as well as the lower ones, while the rains is in the negative trend and continuous lowering annually and monthly, in general.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

The effect of precipitation and temperature on the radial growth of ***Pinus brutia Ten***. In Sinjar region

Mamoon Mohammad Salim Al-Azawi

Diplome Thesis
Forestry Science

Supervised by
Dr . Mohammed Saeed Salim Kashmoula

2017 A.D. **1439 A.H.**