



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير الرش الورقي بحامضي الفولفيك والأسكوريك في بعض صفات
نمو شتلات الثويا الغربي *Thuja occidentalis* L.

رسالة تقدمت بها

زينة سعد زغلول العبيدي

قسم الغابات

رسالة ماجستير

علوم الغابات

بإشراف

الدكتور عمر مظفر عمر

مدرس

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مشتل قسم الغابات / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل للمدة من شهر آذار / 2018 ولغاية تشرين الثاني / 2018 بهدف تحفيز نمو شتلات الثويا الغربي *Thuja occidentalis* L. واستخدام بدائل تسميد طبيعية غير ملوثة للبيئة وقليلة التكلفة ، من خلال رش المجموع الخضري لشتلات الثويا الغربي ب حامض الفولفيك Fulvic acid بثلاثة تراكيز (صفر، 4، 6 مل / لتر Fu) وحامض الاسكوربيك Ascorbic acid بثلاثة تراكيز (صفر، 500، 750 ملغم / لتر As) بشكل منفرد ومتداخل فضلاً عن دراسة تأثير عدد الرشاشات (رشتين وأربع رشاشات). إذ نفذت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D (3*3*2) ثم حللت نتائج التجربة إحصائياً باستخدام برنامج SAS ومقارنة مستويات العوامل المنفردة والمعاملات المتداخلة لاختيار أحسنها حسب إختبار دنكن متعدد الحدود وتحت مستوى احتمال 0.05 %

وفيما يأتي أهم النتائج التي تم التوصل إليها:

يلاحظ من تأثير تراكيز حامض الفولفيك إن عملية رش المجموع الخضري لشتلات الثويا الغربي بحامض الفولفيك أظهرت تأثيراً إيجابياً في الصفات المدروسة وأعطى التركيز 6 مل / لتر أعلى زيادة معنوية في صفات النمو المدروسة اما النسبة لتأثير تراكيز حامض الاسكوربيك فقد أظهرت النتائج أن استخدام حامض الاسكوربيك في عملية الرش الورقي كان له تأثير إيجابي في صفات النمو وأن هذا التأثير يزداد بزيادة التركيز المستخدم، إذ أعطى التركيز 750 ملغم / لتر أفضل النتائج للصفات المدروسة ويلاحظ من تأثير عدد الرشاشات ان عملية الرش الورقي أثرت بحامضي الفولفيك أو الاسكوربيك بشكل منفرد أو متداخل في الصفات المدروسة مقارنة بعملية الرش الورقي بواقع رشتين فقط.

اما النسبة لتأثير التداخل بين تراكيز حامض الفولفيك والاسكوربيك فقد أعطى التداخل الثنائي (6 مل / لتر Fu و 750 ملغم / لتر As) أعلى زيادة معنوية في صفات النمو المدروسة لشتلات الثويا الغربي

ويلاحظ من تأثير التداخل بين تراكيز حامض الفولفيك وعدد الرشاش أن التداخل الثنائي (6 مل / لتر Fu بواقع أربع رشاشات) أعطى أفضل النتائج وسبب زيادة معنوية في صفات النمو المدروسة اما تأثير التداخل بين تراكيز حامض الاسكوريك وعدد الرشاش فقد أعطى التداخل الثنائي (750 ملغم / لتر As بواقع أربع رشاشات) أفضل النتائج أيضاً وسبب هو الآخر زيادة معنوية في صفات النمو المدروسة اما بالنسبة لتأثير التداخل بين تراكيز حامض الفولفيك والاسكوريك وعدد الرشاش نلاحظ ان التداخل الثلاثي (6 مل / لتر Fu و 750 ملغم / لتر As بواقع أربع رشاشات) اعطى أفضل النتائج للصفات المدروسة وسبب زيادة معنوية في نتائج هذه الصفات مقارنة مع تأثير بقية التداخلات الاخرى في الصفات المدروسة.

بشكل عام، أظهرت الدراسة ان تأثير الرش الورقي للاحماض العضوية وخاصة حامض الفولفيك إمكانية في تحسين اغلب صفات النمو لشتلات الثويا الغربي *Thuja occidentalis* L. تحت ظروف المشتل.

summary

The study was carried out in the nursery of the department of the Forestry / College of Agriculture and Forestry / University of Mosul for the period from March 2018 to November 2018. The study aimed to stimulate the growth of *Thuja occidentalis* L. seedlings by using low cost, natural and non polluted environmental alternatives represented by Fulvic acid and Ascorbic acid. The vegetative part of *Thuja occidentalis* seedlings during the growing season was sprayed two and four times with three concentrations of Fulvic acid (0, 4, 6 ml/L) and Ascorbic acid (0, 500, 750 mg/L) individually and in overlapping. The experiment was conducted using RCBD design (3*3*2). The results were analysed by using SAS Software and Duncan multiple range tests were used to determine the significant differences between the group's means at a probability level of 0.05%.

The following are the main findings:

Effect of Fulvic acid concentrations Spraying *Thuja occidentalis* seedlings with Fulvic acid has a positive effect on the studied traits and the concentration 6ml/L gave the highest significant increase in the most studied growth parameter. Effect of Ascorbic acid concentrations The foliar application of Ascorbic acid has a positive effect on the growth traits and this effect is increased with increasing the used concentration where 750 mg/L gave the best results for the study traits. Effect of the number of sprays The foliar application of four sprays of Fulvic acid and Ascorbic acid individually or overlapped significantly increased the growth parameters compare to two sprays. Effect of the overlap between Fulvic acid and Ascorbic acid concentrations The bilateral interaction (6mL/L Fu and 750mg/L As) gave the highest significant increase in the studies growth characteristics of *Thuja occidentalis*. Effect of the overlap between Fulvic acid concentrations and number of sprays The bilateral interaction (6mL/L Fu and four sprays) showed the highest significant increase in the most studies growth characteristics of *Thuja occidentalis*. Effect of the overlap between Ascorbic acid concentrations and number of sprays: The bilateral interaction (750 mg/L As and four sprays) showed the highest significant increase in the most studies growth characteristics of *Thuja occidentalis*. Effect of the overlap between Fulvic acid, Ascorbic acid

concentrations and the number of sprays: The triple interaction (6mL/L Fu and 750mg/L As and four sprays) sprayed *Thuja occidentalis* gave the best significant increase in the most study's growth characteristics compared with the effect of the other interactions.

Overall, the foliar spray application of organic acids, Ascorbic acid and particularly Fulvic acid could improve the growth parameters of *Thuja occidentalis* L under nursery growing conditions.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry



**EFFECT OF FOLIAR SPRAYING OF
FULVIC ACID AND ASCORBIC ACID ON
SOME GROWTH CHARACTERS OF *Thuja*
Occidentalis L. SEEDLINGS**

Zena Saad Zaghloul Al-Ubiady

M. Sc. Thesis

Forest Science

Supervised by

Dr. Omar Mudhafar Omar

Lecturer

2020 A.C.

1441 A.H.