جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير مدةالتشعيع النيوتروني السريع وأشعة كاما في إنبات بذور الكلاديشيا *Gleditsia triacanthos* L. ونمو الشتلات

شيماء محمد سعيد محمود

رسالةماجستير

علوم غابات

بإشراف

الدكتورعمر مظفر عمر

أستاذ مساعد

1444 هـ 2023 م

الخلاصة

إجريت هذه الدراسة في الظلة الخشبية التابعة لمشتل قسم الغابات/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل للفترة الزمنية 3/3/ 2021 الى 1/11/ 2021 ، لدراسة تأثير التشعيع النيتروني السريع لمدد مختلفة (0 ، 1 ، 2 ، 3 يوم) وأشعة كاما للمدد (0 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ساعة) في إنبات بذور الكلاديشيا *Gledistia triacanthos* L. ونمو شتلاتها، استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D لتنفذ التجربة بواقع ثلاثة قطاعات وعاملين. اشارت النتائج الى أن التشعيع النيتروني السريع وأشعة كاما كان لهما تأثيراً معنويا على معظم الصفات المدروسة.

فيما يخص تأثير التشعيع النيتروني السريع للبذور على الصفات الخضرية والجذرية المدروسة، فقد بينت الدراسة تفوق بعض الصفات معنويا عن معاملةالمقارنة كطول الساق وقطر الساق والوزن الجاف للمجموع الجذري وعدد الاوراق عند التشعيع النيتروني السريع لمدة 2 يوم، والوزن الرطب للمجموع الخضري والوزن الجاف للمجموع الخضري والوزن الرطب للمجموع الجذري عند التشعيع النيتروني السريع لمدة 1 يوم، وعدد الافرع ومساحة الورقة عند 3 يوم تشعيع نيتروني سريع .

أما بالنسبة لتأثير تعريض البذور لأشعة كاما فقد تفوق كل من طول الساق وقطر الساق والوزن الرطب للمجموع الخضري والوزن الجاف للمجموع الخضري والوزن الرطب للمجموع الجذري والوزن الجاف للمجموع الجذري وعدد الاوراق وعدد الافرع ومساحة الورقة عند 2 ساعة معنوياً على معاملة المقارنة.

بالنسبة للتداخل بين التشعيع النيتروني السريع وأشعة كاما تفوقت صفات طول الساق وقطر الساق والوزن الرطب للمجموع الخضري والوزن الجاف للمجموع الخضري والوزن الرطب للمجموع الجذري والوزن الجاف للمجموع الجذري وعدد الاوراق وعدد الافرع ومساحة الورقة عند التشعيع النيتروني السريع لمدة 3 يوم متداخلة مع التعريض لأشعة كاما لمدة 2 ساعة معنوياً على معاملة المقارنة.

أظهرت النتائج تفوق معاملة 1 يوم تعريض للتشعيع النيتروني معنوياًعلى معاملة المقارنة فقط في صفات محتوى النبات من الكاربوهيدرات والبروتينات في حين تفوقت معاملة 2 ساعة تعريض لاشعة كاما معنوياًعلى جميع المعاملات في محتوى النبات من الكربوهيدرات والبروتينات وسجلت معاملة

تداخل 3 يوم تشعيع مع 2 ساعة تعريض لاشعة كاما أعلى القيم لمحتوى النبات من الكربوهيدرات والبروتينات وبلغت 17.76 و72.625 غم على التوالي.

كذلك تفوقت معاملات التشعيع النيتروني السريع معنوياً على معامل المقارنة في محتوى الاوراق من الكلوروفيل b في حين تفوقت معاملة البذور باشعة كاما لمدة 2 ساعة على معاملة المقارنة ، في الصفات كلوروفيل a و b والكلي ، أما فيما يخص التداخل فان معاملة تداخل 3 يوم تشعيع نيتروني مع 2 يوم اشعة كاما أعطت أعلى القيم لصفات الكلورفيل a وb والكلي متفوقتاً معنويا على معظم معاملات التداخل الاخرى 1.434 و0.882 و2.501 ملغم.غم وزن رطب $^{-1}$على التوالي.

أظهرت الدراسة عدم وجود تأثير معنوي للتشعيع النيتروني السريع في محتوى الاوراق الرطوبي ، في حين تفوقت معاملة 2 ساعة اشعة كاما ومعاملة تداخل 3 يوم تشعيع نيتروني مع 2 ساعة لاشعة كاما معنوياً على معظم المعاملات الاخرى .

سببت معاملة البذور بالتشعيع النيتروني السريع انخفاض معنوي في عدد الثغور ، في حين أعطت معاملة البذور باشعة كاما 3 و4 و5 ساعات زيادة معنوية في عدد الثغور مقارنة مع معاملة المقارنة من جانب اخرأعطت معاملة تداخل 3 يوم تشعيع نيتروني سريع مع 5 ساعات تعريض لاشعة كاما اكبر عدد ثغور (92.39 ثغرة) متفوقتا معنوياً عن معظم معاملات التداخل الاخرى .

Summar

This study was conducted in the wood canopy of the nursery of the Department of Forestry/College of Agriculture and Forestry/University of Mosul for the time period 3/3/2021 to 1/11/2021, to study the effect of fast neutron irradiation for different durations (0, 1, 2, 3 n/cm2. s/day) and gamma rays for durations (0, 2, 3, 4, 5 µCi/h) in germination *Gleditsia triacanthos* L. seeds and the growth of seedling , the randomized complete block design (R.C.B.D) was used to carry out the experiment with three sectors and two workers. The results indicated that the rapid petronic irradiation and gamma ray had a significant effect on most of the studied traits.

As for the effect of rapid neutron irradiation of for adjectives on urban and root , the study showed that some traits were significantly superior to the comparison treatment, such as stem length, stem diameter, root dry weight, number of leaves at fast neutron irradiation for 2 days, and vegetative wet weight, vegetative dry weight and root wet weight at fast neutron irradiation for 1 day, the number of branches and leaf area at 3 days fast neutron irradiation.

As for the effect of exposing the seeds to gamma rays, the stem length, stem diameter, shoot wet weight, shoot dry weight, root shoot wet , root shoot dry weight , number of leaves , number of branches and leaf area at 2 hours significant on were superior to the control treatment.

As for the interaction between fast neutron irradiation and gamma rays, the characteristics of stem length, stem diameter, shoot wet weight, shoot dry weight, wet weight of rootstock, dry weight of rootstock, number of leaves, number of branches and leaf area were superior at fast neutron irradiation for 3 days overlapped with exposure to gamma rays for 2 hour on comparison treatment.

The results showed that the treatment of 1 day of exposure to neutron irradiation was significantly superior to the comparison treatment only in the characteristics of plant content of carbohydrates and proteins, while the treatment of 2 hours of exposure to gamma rays was significantly superior to all treatments in the content of plant carbohydrates and proteins and an overlap treatment was recorded 3 day of irradiation with 2 hours exposure to gamma rays had the highest values for the plant

content of carbohydrates and proteins reaching 17.76 and 72.625 gm, respectively.

Also, the fast neutron irradiation treatments were also significantly superior to the comparison coefficient in leaves content of chlorophyll b, while the 2 hours gamma irradiation were also significantly superior to the comparison coefficient in the content chlorophyll b wile the 2 hours gamma irradiation treatment was superior to the comparison treatment in chlorophyll a, b and total traits.As for the overlap the 3 day irradiation overlap treatments neutron with 2 day of gamma radiation gave the highest values for chlorophyll traits by a ,b and total which was significantly supperior to most of the other interaction treatments respectively .

Also, the fast neutron irradiation treatments were significantly superior to the comparison coefficient in the content of leaves of chlorophyll b, while the treatment of seeds with gamma rays for 2 hours was superior to the comparison treatment, in terms of chlorophyll a, b and total. 2 days of gamma rays gave the highest values for the properties of chlorophyll a, b and total, significantly superior to most of the other interaction treatments, respectively.

The study showed that there was no significant effect of the rapid neutron irradiation on the moisture content of the leaves, while the treatment of 2 hours of gamma irradiation and the overlap treatment of 3 days of neutron irradiation with 2 hours of gamma significantly out per formed most of the other treatments.

The treatment of seeds with fast neutron irradiation caused a significant decrease in the number of stomata, while the treatment of seeds with gamma rays 3, 4 and 5 hours significant increased the number of stomata compared with the comparison treatment by on the other hand the transaction overlaps treatment 3 day of fast neutron irradiation with 5 hours of exposure to gamma rays had largest number of of stomata (92.39 tweets),of most o ther coefficients.

University of Mosul

College of Agriculture and forestry

Effect of duration of fast neutron irradiation and gamma rays on seed germination *Gleditsia triacanthos* L. and growth of seedlings

Shaimaa Mohammed Saeed mahmood

M.SC.Thesis

Forestry Sciences

Supervised by

Dr.Omar Mudhaffar Omar

Assistant professor

2023 A.D **1444 A.H**