جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير القرط والرش بالباكلوبترازول وحامض الاسكوربيك في نمو وإزهار نباتات الزينيا *Zinnia elegans* L.

رند نافع عبد الباقي

رسالة ماجستير
البستنة وهندسة الحدائق

بإشراف
الدكتورة هالة عبد الرحمن عبد القادر
مدرس

1443 هـ
2022 م

الخلاصة

أجريت الدراسة في الحقل المكشوف التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل في المدة من 27 نيسان 2021 ولغاية آب 2021 على نباتات *Zinnia elegans* Jacq. صنف Purple Prince، ازهارها بنفسجية اللون بهدف دراسة تأثير قرط القمة النامية للنبات أو بدون قرطها ورش المجموع الخضري بالباكلوبترازول بتراكيز 0، 15 و30 ملغم لتر$^{-1}$ ولمرتين والرش مرتين بحامض الاسكوربيك بتراكيز0، 150 و300 ملغم لتر$^{-1}$ في صفات النمو الخضري والزهري، ونفذت التجربة العاملية باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة داخل القطع المنشقة Factorial Experiment With in Split Plot in Randomized Complete Block Design بثلاثة مكررات وسبع نباتات لكل مكرر. أشارت النتائج الى الآتي:

إن قرط القمة النامية للنبات أدى الى انخفاض معنوي في ارتفاع النبات 32.70 سم وزيادة معنوية في قطر الساق 4.125 ملم وعدد الأوراق 54.87 ورقة نبات$^{-1}$ وعدد الفروع 5.77 فرع نبات$^{-1}$ والمساحة الورقية 835.9 سم^{2} والوزن الرطب للمجموع الخضري 25.09 غم والوزن الجاف للمجموع الخضري 4.731 غم وزيادة قطر عنق النورة 2.030 ملم والوزن الجاف الكلي للنورة 1.044 غم وإطالة العمر التنسيقي للنورات على النبات وبلغت 25.82 يوما وزيادة الوزن الرطب للجذور الى 6.430 غم والوزن الجاف للجذور 2.511 غم و من جهة أخرى أظهر التحليل الكيميائي تميز النباتات المقروطة في محتوى الانثوسيانين 40.58 ملغم 100 غم$^{-1}$ وزناً رطباً ونسبة الكربوهيدرات في الأوراق 1.84% وزيادة محتوى الفينولات الكلية في الأوراق 23.61 ملغم غم$^{-1}$ وزناً جافاً، في حين أدى عدم قرط النبات الى تقليل المدة اللازمة للتزهير وبلغت 61.89 يوماً وزيادة محتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق 3.632 ملغم غم$^{-1}$ وزناً رطباً.

أدى الرش بتراكيز الباكلوبترازول المختلفة إلى خفض معنوي في ارتفاع النبات مع زيادة تراكيز الباكلوبترازول الى 30 ملغم لتر$^{-1}$ ومن جهة أخرى أدت زيادة تراكيز الباكلوبترازول إلى زيادة معنوية في قيم عدد الأوراق وعدد الفروع والمساحة الورقية والوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري وبلغت 44.88 ورقة نبات$^{-1}$ و5.13 فرع نبات$^{-1}$ و777.3 سم^{2} و25.58 غم و4.174 غم، على التوالي، كما أدت زيادة تراكيز الباكلوبترازول إلى تأخير موعد التزهير بحوالي 10 أيام عن معاملة المقارنة وزادت من عدد النورات الى 2.32 نورة نبات$^{-1}$ ومحتوى الكلوروفيل إلى 4.200 ملغم غم$^{-1}$ وزناً رطباً في حين قل

محتوى الفينولات الكلية بشكل معنوي مع زيادة تراكيز الباكلوبترازول وأدى الرش بالباكلوبترازول بتركيز 30 ملغم لتر$^{-1}$ الى زيادة معنوية في قطر الساق 3.844 ملم والعمر التنسيقي للنورات 23.53 يوماً والوزن الرطب والجاف للجذور 5.663 غم و2.390 غم، على التوالي.

تميزت النباتات التي رشت بحامض الاسكوربيك بتركيز 300 ملغم لتر$^{-1}$ بزيادة معنوية في ارتفاع النبات الى 35.04 سم في حين ازداد الوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري والوزن الجاف الكلي للنورة عند الرش بتركيز 150 ملغم لتر$^{-1}$ من حامض الاسكوربيك وأدى الرش بالتركيزين 150 و300 ملغم لتر$^{-1}$ من حامض الاسكوربك الى تأخر معنوي في عدد الايام لظهور النورة الأولى وموعد التزهير فضلاً عن زيادة قطر النورة. واجمالاً يمكن القول ان حامض الاسكوربيك بتركيز 300 ملغم لتر$^{-1}$ كان له تأثير معنوي في زيادة محتوى النورات من الانثوسيانين 51.23 ملغم 100غم$^{-1}$ وزناً رطباً ومحتوى الكلورفيل الكلي في الأوراق 3.981 ملغم غم$^{-1}$ وزن رطب وزيادة نسبة الكربوهيدرات في الأوراق 1.93% والفينولات في الأوراق 25.28 ملغم غم$^{-1}$ وزناً جافاً في حين ازدادت الكربوهيدرات في النورات عند الرش بالتركيزين 150 و300 ملغم لتر$^{-1}$.

إن التداخل الثلاثي للعوامل قيد الدراسة كان له اثر معنوي في بعض صفات النمو الخضري والمحتوى الكيميائي للنبات؛ إذ أدت معاملة القرط مع رش النباتات بالباكلوبترازول بتركيز30 ملغم لتر$^{-1}$ من دون الرش بحامض الاسكوربيك الى تسجيل أقل ارتفاع للنبات 24.99 سم وأكبر عدد للأوراق 77.67 ورقة. نبات$^{-1}$ وأكبر عدد للفروع 8.24 فرع. نبات$^{-1}$ وزيادة المساحة الورقية 1957.3 سم^{2} وزيادة قطر الحامل النوري 2.901 ملم. فيما تفوقت صفة محتوى الانثوسيانين 88.25، 76.44 ملغم غم$^{-1}$ وزناً رطباً عند قرط النبات أو بدون قرط ومن دون الرش بالباكلوبترازول والرش بحامض الاسكوربيك بتركيز 300 ملغم غم$^{-1}$. أما نسبة الكاربوهيدرات ومحتوى الفينول الكلي في الأوراق فقد سجلت زيادة معنوية وبلغت 2.60%، 38.00 ملغم غم$^{-1}$ وزناً جافاً على التوالي عند قرط النبات ومن دون الرش بالباكلوبترازول والرش بحامض الاسكوربيك بتركيز 300 ملغم لتر$^{-1}$.

Summary

This study was carried out in the polyhouse / Department of Horticulture and Landscape design / College of Agriculture and Forestry / University of Mosul during the period from April 2021 to August 2021 on *Zinnia elegans* Jacq. cv.purple prince. This study amied investigation the effect of pinching (pinching, without pinching) and paclobutrazol (0, 15 and 30) mg L^{-1} and ascorbic acid (0, 150 and 300) mg L^{-1}, on vegetative and flowering growth of *Zinnia elegans*. The experiment was conduct by using Randomized Complete Block Design within Split Plot. The results can be summarized as follow:

Pinching caused significant decrease in height of the plant (32.70) cm, significant increase in stem diameter (4.125) mm, number of leaves (54.87) leaf $plant^{-1}$, number of shoots (5.77) shoot $plant^{-1}$, leaf area (835.9) cm^2, fresh and dry weight of vegetative growth (25.09) g, (4.731) g, inflorescence stalk diameter (2.030) mm, inflorescence dry weight and its stalk (1.044) g, the period of inflorescences keeping quality and arrangement ability on plant (25.82) day, root fresh weight (6.430), root dry weight (2.511) gm.

Spraying with different concentrations of paclobutrazol caused significant decrease in plant height. On the other hand, significant increasing in the values of number of leaves, number of shoots, leaf area, fresh and dry weight for the vegetative growth amounted to 44.88 leaf $plant^{-1}$, 5.13 shoot $plant^{-1}$, (777.3) cm^2, (25.58) g and (4.174) g, respectively. also increasing in paclobutrazol concentrations also led to a delay in the day to flowering for about 10 days in comparison to the control and the number of inflorescences increased to (2.32) inflorescence. $Plant^{-1}$ and the content of chlorophyll to

(4,200) mg.g^{-1} fresh weight, while the contain of total phenols decreased significantly with the increase in the concentrations of paclobutrazol, spraying with paclobutrazol at a concentration of 30 mg.L^{-1} led to significant increase in stem diameter 3.844 mm and the period of inflorescences keeping quality and arrangement ability on plant (23.53) day, the fresh and dry weight of the roots was(5.663)g and (2.390) g, respectively.

Sprayed with300 ml L^{-1} ascorbic acid significantly increased in the plant height reached (35.04) cm, while the fresh and dry weight of the vegetative growth، dry weight of the inflorescence , inflorescence stalk and root dry weight increased when spraying with 150 mg.L^{-1}. spraying with 150 and 300 mg.L^{-1} of Ascorbic acid caused a significant delay in the day to first inflorescence appearance and flowering, as well as an increase in the inflorescence diameter. In general, ascorbic acid at a concentration of 300 mg.L^{-1} a significantly increase inflorescence anthocyanins content (51.23) mg. 100g fresh weight^{-1} and total chlorophyll content in the leaves was (3.981) mg g^{-1} fresh weight, and increased the percentage of carbohydrates in leaves (1.93) % and phenols content (25.28) mg g^{-1} dry weight while Carbohydrates were increased in flowers by spraying with concentrations 150 and 300 mg. L^{-1}.

The triple interaction had significantly effect on some characteristics of vegetative growth and the chemical content of the plant, pinching and 30 mg L^{-1} paclobutrazol without spraying with ascorbic acid give the lowest plant height of (24.99) cm , largest number of leaves (77.67) leaf plant^{-1} largest number of shoots 8.24 shoot plant^{-1} and increase the leaf area (1957.3)cm^2 inflorescence stalk diameter (2.901) mm. while the Anthocyanin content was superior (88.25)and (76.44)mg.100g^{-1}fresh weight when pinching the plant or

without pinching and without spraying with paclobutrazol and spraying with ascorbic acid at the concentration 300 $mg.L^{-1}$. carbohydrates percentage and total phenol content in the leaves asignificantly increase when pinching the plant without paclobutrazol and ascorbic acid at concentration of 300 $mg.L^{-1}$.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

EFFECT OF PINCHING AND SPRAYING WITH PACLOBUTRAZOL, ASCORBIC ACID ON GROWTH AND FLOWERING OF *ZINNIA ELEGANS* L. PLANTS

Rand Nafi Abd Al-Baqi

M.Sc. Thesis

Horticulture & Landscape Design

Supervised by

Dr. Hala Abd Al-Rahman Abd Al-Qader

Lecturer

1443 A.H. **2022 A.D.**