جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير الرش بحامض السالسليك وكلوريد الكالسيوم في نمو وإزهار وحاصل الكورمات لثلاثة أصناف من الكلاديولس *Gladiolus* X *hortulanus* L.

سجى سالم إبراهيم علاوي

رسالة ماجستير
علوم البستنة وهندسة الحدائق

بإشراف
الدكتور عمار عمر الأطرقجي
أستاذ

1441هـ 2020م

الخلاصة

نُفذت هذه التجربة في ظلة الشبكة الخضراء التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق في كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل، للمدة من11 نيسان 2019 ولغاية 30 ايلول 2019، بهدف تقييم إستجابة ثلاثة أصناف من الكلاديولس .*Gladiolus* X *hortulanus* L هي: " Break of dawn" ذات الأزهار البيضاء و"Espresso" ذات الأزهار الحمراء و"Blue frost" ذات الأزهار البنفسجية للمعاملة بحامض السالسليك بتركيز ين صفر و250 ملغم.لتر$^{-1}$ وكذلك المعاملة بكلوريد الكالسيوم بثلاثة تراكيز هي صفر و500 و1000 ملغم.لتر$^{-1}$ رشاً على المجموع الخضري مرتين. أُستُخدم في تنفيذ البحث التجربة العاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة The Factorial Experiment within Randomized Completely Block Design، بثلاثة مكررات و15 نبات للمعاملة.

أشارت النتائج إلى الآتي:

1- أن الصنف الأحمر سجل أكبر إرتفاع للنبات 124.92 سم، وعدد الأوراق 8.23 ورقة.نبات$^{-1}$ وشدة الكلوروفيل في الأوراق عند قطف الأزهار 54.958 (SPAD)و أقصر مدة من الزراعة إلى نشوء البرعم النوري 77.005 يوم وأكبر طول للنورة بدون الحامل النوري 33.13 سم وقطر الحامل النوري 8.62 ملم، والعمر المزهري 5.726 يوم ووزن الكورمة 28.980 غم وحجمها 34.016 سم^3 وقطرها 4.940 سم وعدد الكريمات 12.33 كريمة.نبات$^{-1}$ وحجم الكريمات 13.524 سم^3 ونسبة النتروجين 1.212% والفسفور 0.383% والبوتاسيوم 1.807% وتركيز الكالسيوم 819.05 ملغم.لتر$^{-1}$، في حين سُجلت نباتات الصنف الأبيض أقصر مدة للبزوغ 12.592 يوم والمدة لتفتح الزهيرة القاعدية 78.167 يوم والمدة من نشوء البرعم النوري إلى القطف 11.210 يوم وأكبر القيم لطول النورة مع الحامل النوري 70.14 سم، في حين سجلت نباتات الصنف البنفسجي أكبر القيم لعدد الزهيرات للنورة عند القطف 11.60 وأكبر قطر للزهيرة القاعدية 9.208 سم.

2- كان لرش النباتات بحامض السالسليك بتركيز 250 ملغم.لتر$^{-1}$تأثير اً معنوياً في تسجيل أكبر القيم لجميع الصفات المدروسة بإستثناء المدة من الزراعة إلى نشوء البرعم النوري والمدة من نشوء البرعم النوري إلى القطف، وعدد الكريمات فقد قلت معنوياً، ولم تسجل فروقا معنوية بين قيم المدة لتفتح الزهيرة القاعدية و وزن الكورمة وحجمها وعدد الكريمات.

3- أدت المعاملة بكلوريد الكالسيوم بكلا تركيزيه 500 و 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ إلى زيادة معنوية في عدد الأوراق وشدة الكلوروفيل في الأوراق عند قطف الأزهار وطول النورة مع الحامل النوري وعدد الزهيرات للنورة عند القطف وقطر الزهيرة القاعدية وعدد الزهيرات المتفتحة

لغاية انتهاء عمر النورات المزهري ووزن الكورمة وقطرها وحجم الكريمات، في حين سجلت المعاملة بكلوريد الكالسيوم بتركيز 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ أكبر القيم لارتفاع النبات 128.15 سم وقطر الحامل النوري 8.58 ملم والعمر المزهري 6.226 يوم وعدد الكريمات 9.53 كريمة.نبات$^{-1}$ ومحتوى الأوراق من الكالسيوم 831.66 ملغم.لتر$^{-1}$، وأدت المعاملة أعلاه إلى تقصير المدة من الزراعة إلى نشوء البرعم النوري 70.004 يوم والمدة لتفتح الزهيرة القاعدية 79.712 يوم والمدة من نشوء البرعم النوري إلى القطف 10.321 يوم، بينما زادت المعاملة بكلوريد الكالسيوم بتركيز 500 ملغم.لتر$^{-1}$ من حجم الكورمة 27.681 سم^3 ونسبة النتروجين 1.232% والفسفور 0.419% والبوتاسيوم 1.851%.

4- أوضحت بيانات التداخلات الثلاثية بين العوامل موضوع الدراسة عند تصنيف حاصل الأزهار والكورمات وفقاً للسلم الدولي للجمعية الأمريكية للكلاديولس، أن نباتات الصنف الأحمر والأبيض قد أنتجت أزهاراً تقع ضمن تصنيف مخصوص Special عند تصنيف طول النورة بدون الحامل النوريعندما رُشَت بحامض السالسليك أو لم ترش متداخلاً مع الرش بكلوريد الكالسيوم بتركيز 1000 ملغم.لتر$^{-1}$، في حين أمكن الحصول على افضل نوعية أزهار Decorative عند تصنيف الزهيرة القاعدية حسب قطرها من نباتات الصنف البنفسجي عند عدم معاملتها بحامض السالسليك مع الرش بكلوريد الكالسيوم بتركيز 500 و1000 ملغم.لتر$^{-1}$، وبين تدريج تصنيف الكورمات أن قيمة مرتبة الكورمات الناتجة من الصنف الأحمر المعاملة بحامض السالسليك أو بدونه مع الرش بكلوريد الكالسيوم بتركيز 500 ملغم.لتر$^{-1}$ كانت الأفضل وبلغت المرتبة 7.00 (Jumbo).

5- بكرت نباتات الصنف الأبيض في البدء بالإزهار 22حزيران عندما رُشت بكلوريد الكالسيوم بتركيز 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ في مقابل الصنفين الأخرين، في حين أن نباتات الصنف البنفسجي أنهت إزهارها بعد 5أيام من بدء الإزهار عندما رُشت بحامض السالسليك مع كلوريد الكالسيوم بتركيز 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ وبذلك سجلت أقصر مدة للإزهار.

6- أظهر الصنفين الأبيض والأحمر استجابة واضحة للمعاملة بحامض السالسليك وكلوريد الكالسيوم بتركيز 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ بتسجيل أفضل القيم لمعظم الصفات لكل صنف، في حين اظهر الصنف البنفسجي استجابة واضحة للمعاملة بكلوريد الكالسيوم بتركيز 1000 ملغم.لتر$^{-1}$ وبدون المعاملة بحامض السالسليك في تسجيل افضل القيم للصفات المدروسة للصنف.

Summary

This experiment was carried out in the Green net house of the Department of Horticulture and Landscape design at the College of Agriculture and Forestry for the period from April 2019 to September 2019, with the aim of assessing the response of three cultivars of *Gladiolus* X *hortulanus* L. are: "Break of dawn" with white flower and "Espresso" with red flower and "Blue frost" with violet flower for treatment with salicylic acid at a concentrations of zero and 250 $mg.l^{-1}$ as well as treatment with calcium chloride in three concentrations are zero, 500 and 1000 $mg.l^{-1}$ sprayed on the vegetative growth twice. The Factorial Experiment within Randomized Completely Block Design, with three replicates and 15 plants per treatment, was used.

The results indicated the following:

1- The red cultivar plants recorded the largest height 124.92 cm, the number of leaves is 8.23 $leaves.Plant^{-1}$, chlorophyll intensity in the leaves when picking flowers 54.958 (SPAD), the period from planting to the inflorescence bud initiation is 77.005 days, the rachis length 33.13 cm, the diameter of the inflorescence stem is 8.62 mm and vase life is 5.726 days. The corm weight is 28.980 g, the size is 34.016 cm^3, the diameter is 4.940 cm, the number of cormel is 12.33 $cormel.plant^{-1}$, the cormel size 13.524 cm^3, the nitrogen percentage is 1.212%, the phosphorus is 0.383%, the potassium is 1.807% and the concentration calcium is 819.05 $mg.l^{-1}$. While the white cultivar plants recorded the shortest duration to emergence 12.5 day and the period to opening basal floret 78,167 days and duration from inflorescence bud initiation to harvest 11,210 days or the largest value of spike length were 70.14 cm, but the violet cultivar plants recorded the largest values for the number of florets of the inflorescence at the harvesting date 11.60 and the largest diameter of the basal floret 9.208 cm.

2- The plants sprayed with salicylic acid at 250 $mg.l^{-1}$ had a significant effect in recording the largest values of all studied traits except for the duration from planting to the inflorescence bud initiation, the duration from inflorescence bud initiation to harvesting date, the number of cormels which decreased significantly, on the other hand no significant differences were recorded between the values of the period to open the basal flower, the weight of the corm, its size and number of cormels.

3- The treatment with calcium chloride with both concentrations of 500 and 1000 $mg.l^{-1}$ resulted in a significant increase in the number of leaves, the chlorophyll intensity in the leaves when picking flowers, the spike length, the number of florets of spike at the harvesting date, the

diameter of the basal floret, the number of opening florets at the end of the vase life, the corm weight, its diameter and the size. The treatment with calcium chloride at 1000 mg.l^{-1} gave the largest values for the plant height are 128.15 cm, the diameter of the inflorescence stem is 8.58 mm and the vase life is 6.226 days, and the number of cormels is 9.53 cormel.$Plant^{-1}$ and the calcium concentration is 831.66 mg.l^{-1} But it decreased the duration from planting to the inflorescence bud initiation 70.004 days, the period for opening basal floret 79.712 days and the duration from inflorescence bud initiation to harvesting date 10.321 days. The treatment with calcium chloride at 500 mg.l^{-1} caused to increase corm size 27.681 cm^3, the nitrogen percentage 1.232%, phosphorus 0.419% and potassium 1.851%.

4- By using the data of the triple interference between the factors under study to classifying the yield of flowers and corms according to the international grade of the American Association of Gladiolus, showed that the red and white flower cultivars plants produced flower that fall within a special grade as classified the length of the rachis when they were sprayed with salicylic acid or did not interact with spraying with calcium chloride at 1000 mg.l^{-1}, while violet cultivar was the best quality of decorative flowers as classifying based on the diameter of the basal floret, when treated with calcium chloride at 500 and 1000 mg.l^{-1} only. The classification of corms showed that the grade value of the corm produced from the red cultivar treated with or without salicylic acid interact with calcium chloride at 500 mg.l^{-1} was the best reached to grade 7.00 (Jumbo).

5- White cultivar plants started to bloom June 22, when they were sprayed with calcium chloride at 1000 mg.l^{-1}, while the violet cultivar plants ended their flowering 5 days after flowering began when they were sprayed with salicylic acid interact with calcium chloride at 1000 mg.l^{-1}, thus recording the shortest flowering period.

6- The white and red cultivars showed a positive response to the treatment with salicylic acid and calcium chloride at 1000 mg.l^{-1} recorded the best values for most of the characteristics of each cultivar, while the violet cultivar plants treated with calcium chloride at 1000 mg.l^{-1} without treatment with salicylic acid is record the best values for the studied characteristics.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

Effect of Salicylic Acid and Calcium Chloride Spraying on Growth, Flowering and Corm Production of Three Cultivars *Gladiolus* X *hortulanus* L.

Saja Salim Ibrahem Allawii

M. Sc. Thesis
Horticulture & Landscape Design

Supervised by

Dr. Ammar Omer AL – Atrakchii

Prof.

2020 A.D. **1441 A.H.**