جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

استجابة صنفين من النرجس ***Narcissus* spp.** للرش بالحامض الأميني **Tryptophan** وإضافة السماد النانوي **NPK**

أحمد علي فتحي المولى

رسالة ماجستير

البستنة وهندسة الحدائق

بإشراف

الدكتورة فنار هاشم يوسف الهاشمي

أُستاذ مساعد

1446هـ **2025** م

الخلاصة

نفذت هذه التجربة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق في كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل، للمدة من 1 كانون الاول 2023 لغاية 15 حزيران 2024، بهدف بيان استجابة صنفين من النرجس *Narcissus* spp. وهما الصنف Red Devon بازهاره الصفراء والصنف 'Semper Avanti' بأزهاره البيضاء لمعاملة الرش بالحامض الاميني Tryptophan بثلاثة تراكيز هي (صفر، 100، 200) ملغم لتر$^{-1}$ وكرر الرش كل 15 يوماً بواقع خمس رشأت وكذلك إضافة سماد NPK النانوي بثلاثة تراكيز هي (صفر، 0.75، 1.25) مل لتر$^{-1}$ للتربة بمعدل ثلاثة إضافات بين إضافة وأخرى مدة شهر. نُفذتَ الدراسة وفق تصَميم القَطاعات العشَوائية الكَاملة R.C.B.D تجربة عاملية في القطع المنشقة وبثلاثة مُكرراتَ وتَضْمنتَ كل وحدة تَجريبية 7 أبصَال وبواقع 18 معاملة مكررة في ثلاثة قطاعات وقورنت المتوسطات بحسب اختبار دنكن بمستوى احتمال 5%

وتتلخص النتائج بما يأتي:

- إن الصنف Red Devon ذو الأزهار الصفراء سجَّل أفضل النتائج في أغلب الصفات المدروسة اذ بكر في المدة اللازمة للبزوغ 40.112 يوم وسجل أعلى ارتفاع للنبات44.557 سم وأطول طول للورقة 40.425 سم كذلك بكر في المدة اللازمة لتفتح الزهرة 115.454 يوماً وسجل أطول حامل زهري 38.713 سم وأعلى وزن رطب للزهرة مع الحامل الزهري 10.997غم وقطر الزهرة 67.71 ملم وتفوق الصنف الأصفر ايضا في مدة بقاء الأزهار على النبات 20.129 يوم والعمر المزهري 7.966 يوم كذلك الحال بالنسبة لصفات حاصل الابصال فقد تفوق هذا الصنف في معظم الصفات اذ سجل اكبر قطر والوزن الرطب للابصال 3.927 سم و 30.540 غم واكبر عدد والوزن الرطب للبصيلات 2.214 بصيلة نبات$^{-1}$ و 15.466 غم ، أما الصفات الكيميائية فقد تفوق الصنف Red Devon في تسجيل أعلى القيم من محتوى الأوراق من النتروجين 1.581% والفسفور 0.223% والبوتاسيوم 0.986% فضلا عن نسبة البروتين 10.005% والسكريات الكلية 9.125%، أما الصنف Sempre Avanti فقد تفوق في صفات عدد النموات 2.722 فرع نبات$^{-1}$ وعدد الأوراق 6.867 ورقة نبات$^{-1}$ والوزن الجاف للأوراق 2.795 غم والمساحة الورقية

للنبات 208.491 سم² ومحتوى الكلوروفيل الكلي 31.330 ملغم غم$^{-1}$ وسجل أكبر القيم لقطر الحامل الزهري 68.26 ملم وعدد الأزهار 1.572 زهرة نبات$^{-1}$.

- أدى رش النبات بحامض التربتوفان بالتركيز 200 ملغم لتر$^{-1}$ إلى تحسين جميع الصفات الخضرية والزهرية وحاصل الأبصال والبصيلات والصفات الكيميائية لصنفي النرجس.
- أدت إضافة السماد النانوي NPK إلى التربة بالتركيز 1.25 مل لتر$^{-1}$ إلى زيادة معنوية في جميع الصفات موضوع الدراسة لكلا الصنفين.
- بكرت نباتات الصنف ذو الأزهار الصفراء في البدء بالتزهير 20 شباط عندما رشت نباتاته بحامض التربتوفان تركيز 200 ملغم لتر$^{-1}$ في مقابل الصنف ذو الأزهار البيضاء في 13 آذار وانطبق الشيء نفسه على كلا الصنفين عند إضافة السماد النانوي NPK بالتركيز 1.25 مل لتر$^{-1}$، وأن التداخل بين الرش بالتربتوفان بتركيز 200 ملغم لتر$^{-1}$ وإضافة السماد النانوي NPK بتركيز 1.25 مل لتر$^{-1}$ قد حقق تفوقاً معنوياً ملحوظاً لجميع الصفات موضوع الدراسة.
- أظهر الصنفان بازهارهما الصفراء والبيضاء استجابة واضحة عند المعاملة بحامض التربتوفان تركيز 200 ملغم لتر$^{-1}$ والسماد النانوي NPK تركيز 1.25 مل لتر$^{-1}$ باعطاء أفضل القيم لمعظم الصفات لكل صنف.

Summary

This experiment was conducted in the wooden shade structure of the Department of Horticulture and Landscape Engineering at the College of Agriculture and Forestry, University of Mosul, from 15 November 2023 to 15 June 2024, aiming to investigate the response of two *Narcissus* spp. cultivars, Red Devon with yellow flowers and Sempre Avanti with white flowers, to foliar application of the amino acid Tryptophan at three concentrations (0, 100, 200) mg L^{-1}, applied every 15 days for a total of five applications. Additionally, nano NPK fertilizer was added to the soil at three concentrations (0, 0.75, 1.25) mL L^{-1} in three applications at monthly intervals. The study was designed as a factorial experiment in a randomized complete block design (RCBD) using a split-plot arrangement with three replications. Each experimental unit consisted of seven bulbs, with 18 treatments repeated across three blocks. Means were compared using Duncan's multiple range test at a 5% probability level.

The results can be summarized as follows:

- The Red Devon cultivar with yellow flowers exhibited superior performance in most studied traits. It recorded the shortest time for emergence are 40.112 days, the highest plant height is 44.557 cm, the longest leaf length is 40.425 cm, and the shortest time to flower opening are 115.454 days. Additionally, it achieved the longest flower stalk is 38.713 cm, the highest fresh weight of the flower and stalk is 10.997 g, and the largest flower diameter is 67.71 mm. This cultivar also has been excelled in the duration of the flowers remaining on the plant are 20.129 days and vase life are 7.966 days. Regarding bulb yield, it excelled in bulb diameter is 3.927 cm), fresh bulb weight is 30.540 g, number of branches is 2.214 branch $plant^{-1}$ and their fresh weight is 15.466 g. Chemically, the Red Devon cultivar had the highest leaf content of nitrogen is 1.581%, phosphorus 0.223%, potassium is 0.986%, protein is 0.005%, and total sugars is 9.125%. On the other hand, the Sempre Avanti cultivar excelled in the number of branches is 2.722 branche $plant^{-1}$, number of leaves is 6.867 leaf $plant^{-1}$, dry weight of leaves is 2.795 g, leaf area is 208.491 cm^2, total chlorophyll content is 31.330 mg g^{-1}, flower stalk diameter is 68.26 mm, and number of flowers is1.572 flower $plant^{-1}$.

- Foliar application of Tryptophan at 100 and 200 mg L^{-1} significantly improved all vegetative, flowering, bulb, bulblet, and chemical traits in both cultivars.
- Adding nano NPK fertilizer to the soil at concentrations of 0.75- and 1.25-mL L^{-1} resulted in significant increases in all studied traits for both cultivars.
- Plants of the yellow cultivar started the flowering earlier in 20 February when sprayed with Tryptophan at 200 mg L^{-1} compared to the white cultivar in 13 March. The same pattern was observed for both cultivars with the addition of nano NPK fertilizer at 1.25 mL L^{-1}. The interaction between Tryptophan at 200 mg L^{-1} and nano NPK fertilizer at 1.25 mL L^{-1} significantly improved all studied traits.
- Both cultivars, with their yellow and white flowers, showed clear responsiveness to treatment with Tryptophan at 200 mg L^{-1} and nano NPK fertilizer at 1.25 mL L^{-1}, achieving the best values for most traits in each cultivar.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

Response of Two (*Narcissus* spp.) Cultivars to foliar spray with Tryptophan and Application of NPK nano composit fertilizer

Ahmed Ali Fathi Al-Moula

M. Sc. Thesis

Horticulture and Landscape Design

Supervised by

Dr.Fanar Hasheim Al-hashemy

Assisteant Professor

1446 A.H. **2025 A.D**