جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

دور السماد NPK وحامض الهيوميك في النمو والمحتوى المعدني لشتلات ثلاثة أصناف من العنب *Vitis vinifera* L.

هبة سعد فائق محمد سعيد

رسالة ماجستير
البستنة وهندسة الحدائق

بإشراف

الدكتور نبيل محمد أمين الإمام

أستاذ

1442هـ **2021 م**

الخلاصة

نفذت هذه التجربة وفقاً لنظام القطع المنشقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) للتجارب العاملية وبثلاثة مكررات وبخمس شتلات لكل وحدة تجريبي مشتل قسم البستنة وهندسة الحدائق /كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل/مدينة الموصل/العراق.في أثناء موسم النمو 2019 لدراسة تأثير التسميد الكيميائي للسماد المركب NPK (20 : 20 : 20) وفي ثلاثة تراكيز هي (صفر، 125 ، 250) ملغمNPK .لتر$^{-1}$ والتسميد العضوي بحامض الهيوميك Humic acid وبثلاثة تراكيز (صفر، 10، 20) HA ملغم.لتر$^{-1}$ على ثلاثة اصناف من العنب رشميو وطائفي وحلواني ودراسة تأثير معاملات التداخلات بين العوامل المدروسة وتأثيرها في صفات النمو الخضري والجذري وتركيز العناصر الغذائية في أعناق أوراق العنب. ونفذت التجربة وفقاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) للتجارب العاملية وبثلاثة مكررات وبخمس شتلات لكل وحدة تجريبية، وأضيف السماد الكيميائي المركب NPK (20 : 20 : 20) بعد إذابة الكميات المقررة في الماء الى التربة بمقدار 150 (مل) لكل رية على ثلاث دفعات، وتمت إضافة ثلاثة مستويات من حامض الهيوميك المذاب بالماء بمقدار 150 (مل) من كل تركيز على وبثلاث دفعات بين كل دفعة واخرى شهر واحد.وحُللت بيانات النتائج إحصائياً وفق التصميم المستخدم باستخدام الحاسوب، وقورنت المتوسطات وفق اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05، ويمكن تلخيص النتائج كما يأتي:

1- أدى التسميد الكيميائي بالسماد المركب NPK ولاسيما عند التركيز 250 ملغمNPK. لتر$^{-1}$ الى زيادة معنوية في نسبة النتروجين والفسفور والبوتاسيوم في أعناق الاوراق، ارتفاع الساق الرئيسي للشتلة ومعدل عدد الأوراق ومساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية للشتلات والوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري وتركيز الكلوروفيل ونسبة البروتين في الأوراق وتركيز الكاربوهيدرات في الساق الرئيسي للشتلة، فيما كان تأثيرها غير معنوي على قطر الشتلة.

2- أدى التسميد العضوي بحامض الهيوميك ولاسيما عند التركيز 20 ملغم HA.لتر$^{-1}$ الى زيادة معنوية في نسبة النتروجين والفسفور والبوتاسيوم في أعناق أوراق شتلات العنب، وارتفاع الساق الرئيسي للشتلة

وعدد الأوراق ومساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية للشتلات والوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري وتركيز الكلوروفيل ونسبة البروتين في الأوراق وتركيز الكاربوهيدرات في الساق الرئيسي للشتلة، ما عدا قطر الشتلة لم تتأثر بالرش بحامض الهيوميك أسد.

3- تباينت الصفات المدروسة حسب الاصناف المزروعة إذ تفوق الصنف حلواني معنوياً على الصنفين رشميو وطائفي في نسبة النتروجين والفسفور والبوتاسيوم في أعناق الأوراق وارتفاع الساق الرئيسي ومساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية للشتلة والوزن الجاف للمجموع الخضري ونسبة البروتين والكاربوهيدرات ، وتفوق الصنف رشميو وحلواني معنوياً على الصنف طائفي في صفة الوزن الجاف للمجموع الجذري، وكانت الفروقات غير معنوية في الأصناف الثلاثة في صفات قطر الساق ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل.

4- أدت معاملات التداخلات الثنائية تأثيراً معنوياً واضحاً في زيادة تركيز العناصر الغذائية في أعناق الأوراق وتحسين معظم صفات النمو الخضري والجذري والبروتين والكاربوهيدرات.

5- أظهرت نتائج التداخل الثلاثي بين مستويات السماد المركب NPK وتراكيز حامض الهيوميك واصناف العنب الثلاثة تأثيراً معنوياً في زيادة تركيز نسبة النتروجين والفسفور والبوتاسيوم في أعناق الأوراق ولاسيما عند معاملة (250 ملغمNPK. لتر$^{-1}$ + 20 ملغمHA.لتر$^{-1}$ للصنف حلواني) وطول الساق الرئيسي للشتلات وعدد الأوراق للشتلات ومساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية للشتلات ونسبة البروتين في الأوراق وتركيز الكاربوهيدرات في الساق الرئيسي. في حين تباينت التوليفات للتداخلات المختلفة بين العوامل المدروسة في إعطاء أفضل النتائج لبقية الصفات المدروسة.

Summary

this experiment was carried out according to the Randomized Complete Block Design (RCBD) split-block system for factorial experiments, with three replications and five seedlings for each experimental unit on grape seedlings (*Vitis vinifera* L.) in the nursery of College of Agriculture and Forestry University of Mosul, Iraq. During the growing season 2019, to study the effect of fertilization of compound fertilizer NPK (20: 20: 20) with three levels (0, 125 and 250 $mg.L^{-1}$), Fertilization with three concentration of Humic acid (0. 10 and 20 $mg.L^{-1}$), three grape cultivars seedling (Taifi, Rashmeo and Halawani) and the interaction between all factors on the vegetative and roots growth and the concentrations of nutrient elements in the petiole of grape leaves. The decided levels of the NPK was added to the soil after dissolve it in water as150 ml for each irrigation, also the decided concentration of Humic acid was added to the soil after dissolve it in water as 150 ml for each irrigation, with three times of application, one month between each other. A factorial experiment with three replications was carried out by split plot system in a Randomized complete Black Design (RCBD). Data obtained were statistically analyzed according to Duncan's Multiple Range test at 0.05 level.

The results can summarized as follow:

1- Fertilization with (NPK) specially at 250 $mg.L^{-1}$ level caused a significant increase in N, P and K percentage in the leaves petioles, stem height, rate of leaves number, leaf area, seedling leaf area, vegetative and root dry weight, chlorophyll concentration, protein leaves percentage and carbohydrate concentration in the main stem of seedling, whereas its effect was not significant on the seedling diameter.
2- Fertilization by humic acid, especially at 20 $mg.L^{-1}$ concentration caused a significant increase in N, P and K percentage in the petiole leaves of grape seedlings, stem height, number of leaves, leaf area, seedling leaves area, vegetative and root dry weight, chlorophyll concentration, and protein percentage in the leaves and carbohydrate concentration in the main stem, except the seedling diameter don’t affected by the application of humic acid.
3- The characters studied were different according the cultivars, Halwani cultivars was significantly superior compared with Rashmeo and Taifi cultivars in the N, P and K percentage in leaves petioles, stem height, leaf

area, seedling leaves area, vegetative dry weight, and percentage of protein and carbohydrate., while Halwani and Taifi grape cultivars were significantly superior compared with Rashmeo grape cultivars in number of leaves.
While the differences among the three cultivars are not significant in tears of stem diameter and chlorophyll.

4- The bi- interaction on treatments between the investigated factors showed a positive effect of most vegetative growth and the concentration of N, P and K in leaves petioles, the differences were not significant in the three cultivars in the characteristics of stem diameter chlorophyll content.

5- The results of triple interaction between compound fertilizer (NPK), levels, humic acid concentrations and cultivars showed a significantly effect on percentage of N, P and K in petioles specially in (250 $mg.L^{-1}$ + 20 mg $HA.L^{-1}$ in stem height of seedlings, number of leaves, leaf area, seedling leaves area, protein percentage on Halwani grape cultivar in leaves and carbohydrates in main stem. On the other interaction treatments between the studied factors gave good results for other parameters.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

Role of NPK and Humic acid Fertilizer on the Growth and Mineral Content of Three Grape Cultivar seedlings (*Vitis vinifera* L.)

Hiba Saad Faiq Mhammed Saeed

M. Sc. Thesis

Horticulture & Landscape Desing

Supervised by

Dr. Nabil M. Ammen A. Al-Iimam

Professor

1442 A. H. **2021 A. D.**