جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

دور الرش بحامض الجبرليك GA_3 وسماد الـ Nauta في النمو الخضري والمحتوى المعدني لشتلات ثلاثة أصناف من العنب

(*Vitis vinifera* L.)

شهد أحمد سعدون الحمداني

رسالة ماجستير

البستنة وهندسة الحدائق

إشراف

الدكتور نبيل محمد أمين الإمام

أستاذ

1445 هـ

2023 م

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة في مزرعة العنب التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق /كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل /مدينة الموصل العراق خلال موسم النمو 2022 لدراسة تأثير الرش الورقي بثلاث تراكيز من حامض الجبرليك 0 و50 و100 ملغم لتر$^{-1}$ والتسميد الورقي لسماد الNauta الحاوي على الأَحماض الأَمينيّة ومستخلصات الأَعشاب البحرية وبثلاثة تراكيز 0 و250 و500 ملغم لتر$^{-1}$ على ثلاثة أَصناف من عنب المائدة وهي حلواني لبنان وكمالي وخليلي أسود بعمر سنة واحدة، ودراسة التداخلات الثنائية والثلاثية بيَّن هذه العوامل ومدى تأثيرها في صفات النمو الخضري ومحتوى أَعناق الأَوراق من بعض العناصر الغذائية .

نفذت التجربة وفقًا لنظام القطع المنشقة باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) للتجارب العاملية وبثلاث مكررات وبواقع شتلتين لكل وحدة تجريبية ،تم الرش الورقي بمحلول حامض الجبرليك في الصباح الباكر وحتى البلل التام وبواقع ثلاث رشات خلال موسم النمو فكانت الرشة الأُولى في (26 نيسان/2022) والثانية بعد شهر من الرشة الأُولى والرشة الثالثة في أَوائل شهر أَيلول.

و تم الرش الورقي للسماد العضوي Nauta في الصباح الباكر حتى البلل التام وبواقع ثلاث رشات الأُولى في (9 أَيَّار/2022) والثانية بعد شهر من الرشة الأُولى والثالثة بعد شهر من الرشة الثانية .

مع الأَخذ بالحسبان تداخلات الرش الثنائية والثلاثية لحامض الجبرليك وسماد الNauta خلال التجربة ، علما ان شتلات العنب المقارنة رشت بالماء فقط، وفي أَوائل شهر تشرين الثاني تم اخذ البيانات للصفات المدروسة وتم تحليلها احصائيا وفق التصميم المستخدم باستعمال جهاز الحاسوب وقورنت المتوسطات إستنادا إلى اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% وبالامكان تلخيص أَبرز النتائج التي تم الحصول عليها:

- اختلفت صفات النمو الخضري والمحتوى المعدني حسب الأَصناف تحت الدراسة، إذ تفوق صنف العنب حلواني لبنان على الصنفين كمالي وخليلي أَسود معنويًا في معدل طول الساق الرئيس ونسبة المادة الجافة للأَوراق وتركيز الحديد في أَعناق الأَوراق ، فضلًا عن تفوق صنف العنب حلواني لبنان وكمالي معنويًا على الصنف خليلي أسود في معدل قطر الساق الرئيس وعدد الأَوراق

وتركيز البوتاسيوم في أَعناق الأَوراق ، علاوة على تفوق صنف العنب كمالي وخليلي أسود معنويًا على الصنف حلواني لبنان في معدل المساحة الورقية للشتلة والبروتين وتركيز الفسفور في أَعناق الأَوراق ، كما تفوق صنف العنب خليلي أسود معنويًا على الصنفين حلواني لبنان وكمالي في مساحة الورقة الواحدة ومحتوى أَعناق الأَوراق من الزنك ونسبة الكربوهيدرات في الساق الرئيس.

-أَدَّى الرش الورقي بحامض الجبرليك ولاسيَّما عند التركيز 100 ملغم لتر$^{-1}$ إلى زيادة معنوية في معدل طول وقطر الساق الرئيس ومساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية للشتلة والبروتين والوزن الرطب والجاف للأَوراق وتركيز عنصر الفسفور والبوتاسيوم والزنك والحديد في أَعناق الأَوراق.

-أَدَّى التسميد الورقي للسماد العضوي Nauta ولاسيَّما عند التركيز 250 ملغم لتر$^{-1}$ إلى زيادة معنوية في معدل طول وقطر الساق الرئيس ومساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية للشتلة وتركيز الكلوروفيل في الأَوراق والوزن الرطب والجاف في الأَوراق وتركيز عنصر النتروجين في أَعناق الأَوراق ، فضلًا عن تفوق معاملة الرش الورقي بتركيز 500 ملغم لتر$^{-1}$ من السماد نفسه في تركيز الكربوهيدرات في الساق الرئيس والبروتين وتركيز الفسفور والحديد في أَعناق الأَوراق.

-حققت معاملات التداخلات الثنائية للعوامل المدروسة تأثيرًا معنويًا في صفات النمو الخضري والمحتوى المعدني للعناصر الغذائية المدروسة .

-بينت نتائج التداخل الثلاثي بيَّن مستويات العوامل المدروسة تأثيرًا معنويًا في صفات النمو الخضري والمحتوى المعدني ولاسيَّما الرش بتركيز 250 ملغم لتر$^{-1}$ من سماد الNauta والرش الورقي بتركيز 100 ملغم لتر$^{-1}$ من حامض الجبرليك لصنف العنب حلواني لبنان التي حققت زيادة معنوية في معدل طول وقطر الساق الرئيس ومحتوى أَعناق الأَوراق من الزنك والحديد.

في حين حققت معاملة الرش بتركيز 250 ملغم لتر$^{-1}$ من سماد الNauta مع الرش الورقي بتركيز 100 ملغم لتر$^{-1}$ من حامض الجبرليك لصنف العنب كمالي تفوقا معنويًا في المساحة الورقية للشتلة والوزن الجاف للأَوراق ونسبة المادة الجافة في الأَوراق أَيضًا وتركيز الفسفور في أَعناق الأَوراق. علاوة على تفوق معاملة الرش بتركيز 250 ملغم لتر$^{-1}$ من سماد الNauta مع الرش الورقي بتركيز 100 ملغم لتر$^{-1}$ من حامض الجبرليك لصنف العنب خليلي أسود معنويًا في صفات

معدل مساحة الورقة الواحدة ونسبة الكربوهيدرات في الساق الرئيس وتركيز البوتاسيوم في أَعناق الأَوراق.

في حين اختلفت التوليفات الأُخرى لمعاملات التداخل الثلاثي بيَّن العوامل المدروسة في إعطاء أَحسن النتائج لبقية صفات النمو الخضري والمحتوى المعدني للعناصر الغذائية في أَعناق الأَوراق.

Summary

This study was carried out in the vineyard of the Department of Horticulture and Landscape Design / College of Agriculture and Forestry at the University of Mosul / Mosul City, Iraq. During the growing season 2022 to study the effect of foliar spraying with three concentrations of gibberellic acid, which are 0, 50 and 100 mg liter^{-1} and foliar fertilization of Nauta fertilizer containing amino acids and seaweed extracts at three concentrations 0, 250 and 500 mg liter^{-1} on three varieties of table grapes, Halwani Lebanon , Kamali and Khalili Aswad , to study the bilateral and triple interactions between these factors and the extent of their impact on vegetative growth and the content of leaf petioles of some nutrients.

The experiment was carried out according to the split plot system using the design of the Random Complete Block Design (RCBD) for factorial experiment with three blocks and by two seedlings for each experimental unit. Foliar spraying with a solution of gibberellic acid, which was also sprayed in the early morning until run off by three sprays during the growing season, the first spray was in late April (26/4/2022) and the second a month after the first spray and the third spray in early September.

In addition Foliar spraying of organic fertilizer Nauta was carried out in the early morning until run off by three sprays, the first on (May 9, 2022), the second a month after the first spray, and the third a month after the second spray.

Taking into account the bilateral and triple spraying interactions of gibberelic acid and nauta fertilizer during the experiment, while the control treatment was sprayed only with water. In the first of November, the data were taken for the studied traits and were analyzed statistically according to the design used, using the computer and the averages were compared based

on the Duncan multiple test at the level of probability of 5%. It is possible to summarize the most important results obtained:

-The characteristics of vegetative growth and mineral content differed according to the varieties under this study, Halwani Lebanon variety was outperformed the two varieties Kamali and Khalili Aswad in the rate of length of the main stem and the percentage of dry matter of the leaves and the concentration of iron in the petioles, in addition to the superiority of the grape varieties Halwani Lebanon and Kamali were over the Khalili Aswad variety in the average diameter of the main stem, the number of leaves and the concentration of potassium in the petioles, in addition to the superiority of the grape varieties Kamali and Khalili Aswad were over the Halwani Lebanon variety in the average leaf area for seedlings, protein and phosphorus concentration in the leaf petioles, the Khalili Aswad variety was also significantly outperformed the Halwani Lebanon and Kamali variety in the leaf area and the content of leaf petioles of zinc and the percentage of carbohydrates in the main stem.

-Foliar spraying with gibberellic acid, especially at a concentration of 100 mg l^{-1}, led to a significant increase in the average length and diameter of the main stem, leaf area, the leaf area of the seedling, protein, the wet and dry weight of the leaves, and the concentration of phosphorus, potassium, zinc and iron in the leaf petioles.

- Foliar application of Nauta organic fertilizer, especially at a concentration of 250 mg l^{-1}, led to a significant increase in the rate of length and diameter of the main stem, the leaf area , the leaf area of the seedling, the concentration of chlorophyll in the leaves, the wet and dry weight in the leaves and concentration of nitrogen in the leaf petioles. In addition to the superiority of foliar spraying treatment at a concentration of 500 mg l^{-1} of the same fertilizer in the concentration of carbohydrates in

the main stem, protein, and the concentration of phosphorus and iron in the leaf petioles.

-The coefficients of bilateral interactions of the studied factors achieved a significant effect on the vegetative growth and mineral content of the studied nutrients.

-The results of the triple interaction between the levels of the studied factors showed a significant effect on vegetative growth characteristics and mineral content, especially spraying at a concentration of 250 mg l^{-1} of nauta fertilizer and foliar spraying at a concentration of 100 mg l^{-1} of gibberellic acid for the grapes variety Halwani Lebanon, which achieved a significant increase in the rate of length and diameter of the main stem and the content of zinc and iron leaf petioles.

While the spraying treatment with a concentration of 250 mg l^{-1} of nauta fertilizer with foliar spraying of 100 mg l^{-1} of gibberellic acid for the Kamali grape variety achieved significant superiority in the leaf area of the seedling, the dry weight of the leaves, the percentage of dry matter in the leaves and the concentration of phosphorus in the petioles of the leaves. In addition, the spraying treatment at a concentration of 250 mg l^{-1} of nauta fertilizer with foliar spraying with 100 mg l^{-1} of gibberellic acid for the grapes variety Khalili Aswad was significantly outweighed in the leaf area, percentage of carbohydrates in the main stem and the concentration of potassium in the leaf petioles.

In addition, the other combinations of the triple interaction treatments were differed between the studied factors in giving the best results for the rest of the vegetative growth characteristics and the mineral content of nutrients in the leaf petioles.

University of Mosul
College of Agriculture
and Forestry

The Role of Spray with Gibberellic Acid GA_3 and Nauta Fertilizer on Vegetative Growth and Mineral Content of Three of Cultivars of Grape (*Vitis vinifera* L.)

Shahad Ahmed Saadoun Al-hamdany

M.Sc. Thesis

Horticulture & Landscape Design

Supervised By
Dr. Nabil Mohammed Ameen Alimam
Professor

2023 A.D. **1445 A.H.**