



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

Matthiola incana L. إستجابة نبات الشبوي الحولي
للسماد العضوي Vermicompost والسماد الكيميائي
Ipersol والتداخل بينهما

زينب قتيبة رؤوف زين العابدين

رسالة دبلوم عالٍ
علوم البستنة وهندسة الحدائق

بإشراف
الدكتورة هالة عبد الرحمن عبد القادر
مدرس

الخلاصة

أُجريت التجربة في هيكل البيت البلاستيكي التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل للمدة من تشرين الأول -2019 إلى أيار -2020، لدراسة تأثير التسميد العضوي والكيميائي في نمو وإزهار نباتات الشبوي *Matthiola incana* L. باستعمال بذور منتجة من قبل الشركة الإيطالية Gulistan. وشملت عاملين: العامل الأول خمسة مستويات وتضمنت التسميد بالسماذ العضوي Vermicompost الصلب وبنسب 0، 10 و 15% من وسط زراعة الأصيل والتسميد بالسماذ العضوي Vermicompost السائل وبتراكيز 0.5 و 1 مل/لتر والعامل الثاني التسميد بالسماذ الكيميائي Ipersol وبتلاثة تراكيز هي 0، 1، 2 غم/أصيل، نفذت التجربة العاملية باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات، وأشارت النتائج إلى الآتي:

1. أدت إضافة سماذ الفيرميكومبوست إلى وسط زراعة الأصيل بنسبة 10% و 15% إلى الحصول على أكبر القيم المعنوية لارتفاع النبات 45.382 ، 44.929 سم وعدد الفروع 4.241 ، 5.370 فرع. نبات¹⁻ وقطر الساق 5.181 ، 5.263 ملم والوزن الجاف للمجموع الخضري 6.944 ، 7.247 غم، على التوالي في حين سجلت أقل القيم لتلك الصفات في معاملة المقارنة والتسميد بالفيرميكومبوست السائل بتركيز 0.5 و 1 مل/لتر.

2. أظهرت النتائج أن التسميد بالفيرميكومبوست في وسط زراعة الأصيل وبنسب 10% و 15% أدى إلى تحسين مواصفات النمو الزهري لنبات الشبوي وبشكل معنوي إذ أزهرت النباتات بعد 168.444 و 167.359 يوماً من الزراعة وازداد عدد النورات 2.639 ، 3.323 نورة. نبات¹⁻ وعدد الزهيرات في النورة 26.722 ، 27.262 زهرة. نورة¹⁻ وطول النورة الزهرية 14.277 ، 14.159 سم وطول الساق الزهري 26.963 ، 26.293 سم، على التوالي، في مقابل معاملة المقارنة والتسميد بالفيرميكومبوست السائل بتركيز 0.5 و 1 مل/لتر. وازداد الوزن الرطب والجاف للنورة وبلغت أقصى القيم 6.106 ، 1.156 غم عند التسميد بالفيرميكومبوست الصلب بنسبة 15% من الوسط واختلفت معنوياً عن القيم في معاملة المقارنة أو عند التسميد بالفيرميكومبوست السائل بتركيز 0.5 و 1 مل/لتر.

3. كانت هناك زيادة طفيفة في الوزن الرطب والجاف للجذور عند التسميد بالفيرميكومبوست الصلب وبتراكيز المستعملين في التجربة لكنهما لن يُظهرا فروقاً معنوية.

4. أدى التسميد بأي من تراكيز السماذ الكيميائي إيبرسول إلى تحسين النمو الخضري وبشكل معنوياً إذ سجلت أكبر القيم لارتفاع النبات 45.380 سم وعدد الأوراق 43.080 ورقة. نبات¹⁻ وشدة الكلوروفيل spad 81.966 وقطر الساق 4.980 ملم والوزن الرطب للمجموع الخضري 29.230 غم والوزن الجاف للمجموع الخضري 7.616 غم عند التسميد بالسماذ الكيميائي بتركيز 2 غم/أصيل في مقابل معاملة المقارنة.

5. تميزت النباتات المسمدة بالسماذ الكيمياءى بأنها بكَرت بالإزهار بما يقارب من 7-8 أيام عند التسميد بالسماذ الكيمياءى بتركيز 1 و 2 غم/أصيص واختلفت بشكل معنوى عن النباتات غير المسمدة. من جهة أخرى لم يكن للتسميد بالسماذ الكيمياءى تأثير معنوى في زيادة عدد النورات لكنه زاد من عدد الزهيرات المتكونة على النورة وبشكل معنوى وبلغت أقصاها 27.732 زهيرة.نورة¹⁻ عند إضافة السماذ الكيمياءى بتركيز 2 غم/أصيص في مقابل معاملة المقارنة 19.644 زهيرة.نورة¹⁻. كما أدى السماذ الكيمياءى وبالتركيزين 1 و 2 غم/أصيص إلى تسجيل أعلى القيم المعنوية لصفة طول النورة الزهرية 13.239 سم وطول الساق الزهري 28.070 سم وقطر حامل النورة 1.778 ملم والوزن الرطب للنورة 5.804 غم في مقابل معاملة المقارنة.
6. ظهر من النتائج زيادة الوزن الرطب للمجموع الجذري في النبات عند التسميد بالسماذ الكيمياءى وبالتركيزين 1 و 2 غم/أصيص واختلف معنوياً عن معاملة المقارنة فضلاً عن زيادة الوزن الجاف للمجموع الجذري وبشكل معنوى إلى 2.033 غم عند إضافة الإيبرسول بتركيز 2 غم/أصيص في حين كانت أقل القيم للمجموع الجذري 1.152 غم في معاملة المقارنة.
7. أظهرت نتائج التداخل بين التسميد العضوي والكيمياءى أن النباتات التي سمدت بالفيرميكومبوست بنسبة 15% من وسط زراعة الأصيص مع إضافة السماذ الكيمياءى بتركيز 2 غم/أصيص أدت إلى تسجيل أفضل القيم المعنوية لصفات ارتفاع النبات 51.833 سم وعدد الفروع 6.667 فرع.نبات¹⁻ والوزن الرطب للمجموع الخضري 38.463 غم والوزن الجاف للمجموع الخضري 9.997 غم، في حين كانت أقل القيم معنوية لإرتفاع النبات وعدد الفروع عند التسميد بالفيرميكومبوست السائل بتركيز 0.5 و 1 مل/لتر ومن دون إضافة السماذ الكيمياءى فضلاً عن معاملة المقارنة. وأقل القيم المعنوية للوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري عند التسميد بالفيرميكومبوست السائل بتركيز 0.5 مل/لتر ومن دون إضافة السماذ الكيمياءى فضلاً عن معاملة المقارنة.
8. أشارت النتائج إلى أن النباتات التي سمدت بالفيرميكومبوست بنسبة 15% متداخلاً مع التسميد الكيمياءى بتركيز 2 غم/أصيص بكَرت بالتزهير 164.450 يوماً وسجلت أكبر القيم المعنوية لعدد النورات 4.406 نورة.نبات¹⁻ وأطول ساق زهري 29.500 سم والوزن الرطب والجاف للنورة 7.813 غم، 1.327 غم، على التوالي.
- من جهة أخرى أدى تسميد النباتات بالفيرميكومبوست بنسبة 10% مع إضافة السماذ الكيمياءى بتركيز 2 غم/أصيص إلى تسجيل أكبر القيم المعنوية لعدد الزهيرات 30.278 زهيرة.نورة¹⁻ وأطول نورة زهرية 17.000 سم وقطر حامل النورة 2.887 ملم والوزن الرطب للمجموع الجذري 5.968 غم والوزن الجاف للمجموع الجذري 2.643 غم.

Summary

The experiment was carried out in the poly house of Horticulture and Landscape Department / college of Agriculture and Forestry , from October-2019 to May-2020 , to study the effect of organic fertilizer and chemical fertilizer on growth and flowering of stock plants *Matthiola incana* L. , the experiment included two factors : The first includes five levels including the fertilization with solid vermicompost at rates 0 ,10% ,15% from potting media and vermicompost liquid in concentration 0.5 ,1 ml/L and ,The second includes the fertilization with Ipersol in three concentrations 0 ,1 and 2 gm /pot. The factorial experiment was conducted by using Randomized Complete Block Design , with three replicates.

The results showed:

1. The addition of vermicompost fertilizer in potting media at rate 10% ,15% gave the largest significant values of plant height 45.382 ,44.929 cm and shoots number 2.241 ,4.241 shoot.plant⁻¹ stem diameter 5.181 ,5.263 mm fresh weight of vegetative growth 26.761 ,27.685 gm ,dry weight of vegetative growth 6.944 ,7.247 gm respectively ,while the lowest values were recorded for the characteristic of plant height ,number of shoots.plant⁻¹ ,stem diameter and fresh and dry weight of vegetative growth in control and fertilization with vermicompost liquid in concentration 0.5 ,1 ml/L.
2. The results showed that fertilization with vermicompost at rates 10% and 15% from potting media lead to improved specification of flowering growth in stock plant significantly the plant flowering after 168 and 167 day from planting ,increased inflorescence number 2.639 ,3.323 inflo.plant⁻¹ ,florets numbers 26.722 ,27.262 floret.inflo⁻¹ ,inflorescence length 14.277 ,14.159 cm ,flowering stalk length 26.963 ,26.293 cm respectively vs in control and fertilization with vermicompost liquid in concentration 0.5 ,1 ml/L.

Summary

The fresh and dry weight has increased and maximum values are reached 6.106 ,1.156 gm when fertilizing with vermicompost at rate 15% from potting media which significant differences from values in control or when fertilizing with vermicompost liquid in 0.5 ,1 ml /L concentration.

3. There was a slight increase in fresh and dry weight of roots when fertilizing with vermicompost in two concentrations used in the experiment but are not significant.
4. Fertilization with Ipersol 1 and 2 gm/pot leads to improved vegetative growth gave the largest significant value recorded of plant height 45.380 cm ,leaves number 43.080 leaf.plant⁻¹ ,chlorophyll density 81.966 SPAD , stem diameter 4.980 mm ,fresh weight of vegetative growth 29.230 gm ,dry weight of vegetative growth 7.616 gm when fertilizing with chemical fertilizer at 2 gm/pot ,compared with control 28.453 cm ,33.561 leaf.plant⁻¹ ,39.374 SPAD ,2.856 mm ,13.571 and 4.079 gm ,respectively.
5. The plants fertilized with chemical fertilizers at were distinguished by their early flowering by about 7-8 days and were significantly different from the control. On the other hand fertilizer with Ipersol significant has effect on increased inflorescence number but increased significantly floret number and reached 27.732 floret.inflo⁻¹ when fertilized with 2 gm/pot vs 19.644 floret.inflo⁻¹ in control.

Fertilizing with Ipersol with 1 ,2 gm/pot leads to record the largest significant values of inflorescence length 13.239 flowering stalk length 28.070 cm ,peduncle diameter 1.778 mm ,fresh weight of inflorescence 5.804 gm vs control.

6. The results showed an increase in fresh weight of roots when fertilizing with chemical fertilizer in two concentrations 1 ,2 gm/pot and significantly different from the control as well as increase dry weight of roots

significantly to 2.033 gm when application Ipersol at 2 gm/pot while the lowest values of root dry weight 1.152 gm in control.

7. The interaction data between organic and chemical fertilization showed that plant which fertilized with vermicompost at rate 15% from potting media and application of chemical fertilizer at 2 gm/pot led to recording the best significant values for plant height 51.833 cm ,shoot number 6.667 shoot.plant⁻¹ ,fresh weight of vegetative growth 38.463 gm and dry weight of vegetative growth 9.997 gm ,while the lowest significant values for plant height ,shoot number were in fertilizing with vermicompost liquid at 0.5 ,1 ml /L without application of chemical fertilizer as well as control. The lowest significant values of fresh and dry weight of vegetative growth when fertilizing with vermicompost liquid at 0.5 ml/L without application of chemical fertilizer as well as control.
8. The results indicated that the plants were fertilized with vermicompost at 15% with chemical fertilizer application at 2 gm/pot early flowering 164.450 day and recorded the largest significant values for inflorescence number 4.406 inflo.plant⁻¹ ,longest flowering stalk 29.500 cm ,fresh and dry weight of inflorescence 7.813 ,1.327 gm respectively.

On the other hand fertilization of plants with vermicompost at 10% with chemical fertilizer application led to recording the largest significant values for floret number 30.278 floret.inflo⁻¹ ,longest inflorescence 17.000 cm ,peduncle diameter 2.887 mm and fresh and dry weight of the roots 5.968 ,2.643 gm respectively.

**University of Mosul
College of Agriculture and Forestry**



Response of Stock Plant *Matthiola incana* To Organic Fertilizer Vermicompost and Chemical Fertilizer Ipersol

Zainab Qutaiba Raouf Zein Alabdeen

**High Diploma Thesis
Horticulture & Landscape Design**

Supervised by
Dr. Hala Abdul-Rahman Abdul-Kadir
Lecture

2021 A.D.

1442 A.H.