



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير فطريات المايكورايزا الداخلية والرش بمحلول خميرة الخبز
الجافة والسماذ الكيماوي المركب NPK في نمو وحاصل
الباذنجان (*Solanum melongena* L.) صنف التون كوبري

عبدالرحمن نكتل إلياس حديد

رسالة ماجستير
علوم البستنة وهندسة الحدائق

بإشراف

الدكتور علي حمود ذنون
مدرس

الدكتور حسين جواد محرم
أستاذ

الخلاصة

أُجريت التجربة في حقل الخضروات/ قسم البستنة وهندسة الحدائق/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل خلال الموسم الزراعي ربيع 2019، لدراسة تأثير ثلاثة عوامل: الأول: إضافة فطريات المايكورايزا إلى مهد الشتلات وبدون المايكورايزا والثاني: رش النباتات بمحلول خميرة الخبز الجافة بتركيز 5 ملغم.لتر⁻¹ وبدون رش الخميرة والثالث: أربعة مستويات من السماد الكيماوي NPK 0، 150، 300 و 450 كغم.هكتار⁻¹. زرعت بذور الباذنجان صنف التون كوبري في 2019/2/27 في المشتل، ونقلت الشتلات إلى الحقل المستديم في 2019/5/6، بعد إجراء الأقامة ونُفذت هذه التجربة العامليه بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بنظام القطع المنشقة مرتين Spilt-split plots system. ووُضعت معاملات التسميد الكيماوي NPK في القطع الرئيسية Main plots ومعاملات الرش بخميرة الخبز الجافة وُضعت في القطع المنشقة لمرة واحدة Sub plots ومعاملات فطريات المايكورايزا وضعت في القطع المنشقة مرتين Sub-sub plots، شملت التجربة على 16 معاملة عامليه (4 × 2 × 2)، وكررت كل معاملة ثلاث مرات. تم تحليل النتائج إحصائياً ومقارنة المتوسطات بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 0.05.

ويمكن تلخيص النتائج على النحو الآتي:

1- تفوق معاملة فطريات المايكورايزا معنوياً في جميع صفات النمو الخضري المتمثلة في ارتفاع النبات، عدد الأفرع للنبات، عدد الأوراق للنبات، المساحة الورقية للنبات، النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق، محتوى الأوراق من الكلوروفيل وعدد الأزهار للنبات وبكرت عدد الأيام لتزهير النباتات، وفي زيادة صفات الحاصل الكمية المتمثلة في عدد الثمار للنبات، معدل وزن الثمرة، حاصل النبات الواحد والحاصل المبكر والكلي للثمار وبنسبة زيادة بلغت 8.66، 13.53، 23.55، 13.89، 23.58% عن النباتات الغير معاملة لصفات الحاصل السابقة على التوالي، وكذلك زيادة معنوية في صفات الحاصل النوعي المتمثلة في النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار قياساً بمعاملة بدون المايكورايزا.

2- تفوق معنوياً رش النباتات بخميرة الخبز الجافة وبتتركيز 5غم.لتر⁻¹ على معاملة بدون رش الخميرة في صفات النمو الخضري المتمثلة في ارتفاع النبات، عدد الأفرع للنبات، عدد الأوراق للنبات، المساحة الورقية للنبات، النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق، محتوى الأوراق من الكلوروفيل، عدد الأزهار للنبات ونسبة العقد للثمار، وفي صفات الحاصل الكمية المتمثلة في عدد الثمار للنبات، معدل وزن الثمرة حاصل النبات الواحد، الحاصل الكلي للثمار وبنسبة زيادة بلغت 10.88، 10.92، 23.25،

و23.23% مقارنة مع النباتات الغير معاملة بالخميرة على التوالي، وفي محتوى البوتاسيوم في الثمار.

3- أعطت معاملة السماد الكيماوي NPK 450 كغم.هكتار⁻¹ أعلى القيم المعنوية في ارتفاع النبات، عدد الأفرع، عدد الأوراق للنبات، النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق، عدد الأزهار للنبات وفي صفات الحاصل الكمية المتمثلة في عدد الثمار للنبات، معدل وزن الثمرة، حاصل النبات الواحد والحاصل الكلي للثمار وبنسبة زيادة بلغت 19.76، 28.74، 52.92 و52.93% مقارنة مع النباتات الغير مسمدة بالسماد الكيماوي على التوالي. في حين أظهرت النباتات المسمدة 300 كغم.هكتار⁻¹ خفض معنوي في عدد الأيام لظهور أول زهرة، وأعطت نفس المعاملة أعلى القيم المعنوية في طول الثمرة، الحاصل المبكر وبنسبة زيادة بلغت 15.54 و32.77% على التوالي، في حين تفوقت معنوياً معاملة إضافة السماد الكيماوي بالمستويين 300 و450 كغم.هكتار⁻¹، في المساحة الورقية للنبات، ومحتوى الكلوروفيل في الأوراق، ونسبة الفوسفور في الثمار قياساً بمعاملة المقارنة.

4- تماشت نتائج التداخلات الثنائية مع نتائج العوامل المفردة في التأثير المعنوي للصفات المدروسة، إذ أعطى التداخل بين المعاملة بفطريات المايكورايزا ورش الخميرة (5 غم.لتر⁻¹) تفوقاً معنوياً لجميع صفات النمو الخضري المدروسة باستثناء نسبة العقد للثمار، وفي جميع صفات الحاصل الكمية وبعض صفات الحاصل النوعية وخفض معنوياً عدد الأيام لظهور الأزهار، وأعطت معاملة التداخل الثنائي رش الخميرة و التسميد الكيماوي 300 كغم.هكتار⁻¹، تفوقاً معنوياً في معظم الصفات المدروسة، وأعطت معاملة تداخل فطريات المايكورايزا مع التسميد الكيماوي 450 كغم.هكتار⁻¹ زيادة معنوية في بعض صفات النمو الخضري ومعظم صفات الحاصل الكمية وخاصة الحاصل الكلي للثمار 135.121 طن.هكتار⁻¹ وبعض صفات الحاصل النوعية المدروسة، وأعطت معاملة تداخل فطريات المايكورايزا والتسميد الكيماوي 300 كغم.هكتار⁻¹ تفوقاً معنوياً في معظم صفات الحاصل الكمية المدروسة وخاصة صفتي الحاصل المبكر والكلي للثمار 33.545 و135.301 طن.هكتار⁻¹ على التوالي وفي معظم صفات الحاصل النوعية.

5- أعطت معاملة التداخل الثلاثي إضافة فطريات المايكورايزا ورش الخميرة 5غم.لتر⁻¹ مع التسميد الكيماوي 300 كغم.هكتار⁻¹ زيادة معنوية في معظم صفات النمو الخضري المدروسة وخفض معنوياً عدد الأيام لظهور الأزهار وتفوقت معنوياً في جميع صفات الحاصل الكمية المدروسة عدد الثمار للنبات، معدل وزن الثمرة، حاصل النبات الواحد، الحاصل المبكر والحاصل الكلي للثمار وبنسبة زيادة بلغت 85.56، 64.84، 206.02، 75.12، 206.03% على التوالي، وفي جميع صفات الحاصل النوعية المدروسة قياساً بمعاملة بدون مايكورايزا وبدون رش الخميرة وبدون تسميد والتي أعطت أقل القيم أعلاه.

Summary

The experiment was conducted in the vegetable field/Department of Horticulture and Landscape Design/College of Agriculture and Forestry/University of Mosul during the growing summer season 2019, to study the effect of three factors: The first: mycorrhizal fungus and without mycorrhizal fungus, the second: spraying the plants with a dry bread yeast solution 5 mg.l⁻¹ and without spraying the yeast adding, and the third: four levels of chemical fertilizer NPK 0, 150, 300, 450 kg.ha⁻¹. Eggplant seed Alton Kobri cultivar was sown on 27/2/2019 in the nursery, then the seedlings were transferred to the permanent field on 6/5/2019, the experiment was carried out by randomized complete blocks design (RCBD) with split-split plot system. Chemical fertilization NPK was put in the main plots and the dry yeast spraying treatments were in the sub plots and the mycorrhizal fungus treatments were in the sub-sub plots, the experiment includes on 16 treatment factors (4 x 2 x 2), and with three replicates. All results were statistically analyzed according to the Duncan Polynomial test and at a probability level of 0.05.

The results can be summarized as follows:

1. Treatment with Endomycorrhizae funge was significantly superior in all the vegetative growth characteristics represented in plant height, number of branches per plant, number of leaves per plant, leaf area of plant, percentage of dry matter in leaves, leaf content of chlorophyll and number of flowers per plant and a significant reduction in the number of days for flowering of plants. And in the quantitative yield characteristics represented in the number of fruits per plant, the average weight of the fruit, the yield of one plant and the early and total yield of the fruits with an increase of 8.66, 13.53, 23.55, 13.89 and 23.58%, respectively, and in the qualitative yield characteristics represented in the percentage of dry matter and in Fruits compared to treatment without Mycorrhizae.

2. Spraying plants with dry yeast at a concentration of 5 g.l⁻¹ liter was significantly superior to treatment without spraying yeast in the vegetative growth characteristics represented in plant height, number of branches per plant, number of leaves per plant, leaf area, percentage of dry matter in leaves, leaf content of Chlorophyll, the number of flowers per plant and the ratio of the nodes to the fruits, and the quantitative yield characteristics represented in the number of fruits per plant, the average weight of the fruit per plant, the total fruit yield with an increase of 10.88, 10.92, 23.25, and 23.23%, respectively, and the percentage potassium in the fruits .
3. The chemical fertilizer NPK treatment showed 450 kg.Ha⁻¹ gave the highest significant values in plant height, number of branches, number of leaves per plant, percentage of dry matter in leaves, number of flowers per plant and in the quantitative yield characteristics represented in number of fruits per plant, average fruit weight, Per plant and total fruit yield, with an increase of 19.76, 28.74, 52.92 and 52.93%, respectively. Whereas fertilized plants showed 300 kg.Ha⁻¹ significant reduction in the number of days for the emergence of the first flower, and it gave the highest significant values in fruit length, early yield and an increase of 15.54 and 32.77% respectively, and in, while it outperformed Significantly, the two coefficients for adding the chemical fertilizer at levels 300 and 450 kg.Ha⁻¹, in the leaf area of the plant, the chlorophyll content in the leaves, and the phosphorus percentage in the fruits, compared to the comparison treatment.
4. The results of the bilateral interactions were consistent with the results of the single factors in the significant effect of the studied traits, as the interaction between treatment with Mycorrhizae fungus and yeast spraying (5 g.ml⁻¹) gave a significant superiority for all the studied vegetative growth characteristics except for the node ratio of fruits, and in all quantitative yield characteristics And some characteristics of the quality yield and significantly reduced the number of days for the emergence of flowers, and the treatments of yeast

spraying and chemical fertilization of 300 kg.Ha⁻¹ gave a significant superiority in most of the studied traits, and the treatment of the mycorrhiza fungi with chemical fertilization of 450 kg.Ha⁻¹ gave a significant increase in some The vegetative growth characteristics and most of the quantitative yield characteristics, especially the total fruit yield of 135,121 tons.Ha⁻¹ and some of the yield characteristics of the studied quality, and the interaction treatment of Mycorrhizae fungus and chemical fertilization 300 kg.Ha⁻¹ was a significant superiority in most of the yield characteristics of the studied quantity, especially the early and total yield of fruits. 33,545 and 135,301 tonnes.ha⁻¹ respectively and for most of the specifics of the yield.

5. The treatment of the Triple interactions of the addition of the mycorrhizal fungus and sprinkling of yeast 5 g.l⁻¹ with chemical fertilization 300 kg.Ha⁻¹ gave a significant increase in most of the characteristics of vegetative growth and significantly decreased the number of days for the appearance of flowers and excel significantly in all characteristics of the quantitative yield, especially in the characteristics of early and total yield for fruits 33,963 and 148,990 t.ha⁻¹, respectively, in all qualitative yield characteristics.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

EFFECT OF ENDOMYCORRHIZAL FUNGI AND BREAD DRY YEAST SPRY AND CHEMICAL FERTILIZER NPK ON GROWTH AND YIELD OF EGGPLANT (*Solanum melongena* L.) C.V. ALTON KOBRI

M.Sc. Thesis
Horticulture Sciences and Landscape Design

Dr. Huseen Jwad Moharam Dr. Ali Hmood Thanoon
Prof. Lecturer