جامعة دمشق
كلية الهندسة الزراعية
قسم علوم البستنة

تأثير المعاملة بالأسمدة الحيوية والمستخلصات الطبيعية في نمو وإنتاجية نبات الفريز وقدرته التخزينية

Effect of Treatment with Bio Fertilizers and Natural Extracts on Growth, Productivity and Storage Capacity of Strawberry Plant

اسم الطالب: محمد خير الله العمر

اسم المشرف الرئيسي: د. رولا بايرلي **اسم المشرف المشارك: د. حنان شرابي**

الملخص

شملت هذه الأطروحة على تجربتين: التجربة الأولى: نُفذتْ في بيت بلاستيكي خاص في منطقة العدوي بمحافظة دمشق والمختبرات التابعة لكلية الهندسة الزراعية، جامعة دمشق خلال موسمي النمو (2020-2021 و2021-2022)، بهدف دراسة تأثير الأسمدة الحيوية (EM1 (0، 4، 8 مل/ل) و Azotobacter Chroococcum (0، 5، 10 مل/ل)) والسماد العضوي (Alga 600 (0، 1، 2 غ/ل)) والتفاعل فيما بينها في نمو وإنتاجية نبات الفريز صنف Festival . وأظهرت النتائج أن استخدام معاملات الخليط بين المركبات المستخدمة بالتركيز المرتفع قد أدى إلى زيادة في معظم مؤشرات النمو ومؤشرات الإنتاجية وجودة الثمار وذلك بالمقارنة مع باقي المعاملات ومع الشاهد. التجربة الثانية: نُفذتْ التجربة في مخبر أبحاث التخزين في قسم علوم البستنة في كلية الهندسة الزراعية، جامعة دمشق خلال موسمي النمو (2020-2021 و2021-2022)، بهدف دراسة تأثير المستخلصات الطبيعية (الكيتوزان والصمغ العربي وزيت النعناع الفلفلي) والتفاعل فيما بينها في الحفاظ على ثمار الفريز خلال التخزين البارد. أظهرت النتائج تفوق معاملات الخليط التي احتوت على الصمغ العربي وزيت النعناع بعد 20 يوم من التخزين في الحد من الفقد المطلق والفقد الطبيعي والحفاظ على صلابة الثمار ومؤشراتها الكيميائية وذلك بالمقارنة مع باقي المعاملات بما فيها الشاهد.

القسم النظري

يعتبر نبات الفريز من محاصيل الفاكهة القليلة التي تعطي إنتاجية عالية وخلال مدة زمنية قصيرة بدءاً من الزراعة وحتى الإنتاج. يتبع الفريز العائلة Rosaceae، الجنس *Fragaria*، *النوع Fragaria × ananassa*. *يعد* الفريز من أكثر النباتات احتياجاً للأسمدة والمبيدات الكيميائية التي تزايدت في الآونة الأخيرة التوصيات بتخفيضها لما لها من مخاطر على الصحة والبيئة، حيث أدى الإفراط في استخدامها إلى التأثير بشكل سلبي على المياه وخصوبة التربة. وللحد من أثر المشاكل السابقة فقد تم الاتجاه حديثاً لاستخدام تقنيات آمنة وفعالة كاستخدام الأسمدة الحيوية والمستخلصات الطبيعية لحماية البيئة والإنسان من التلوث والأمراض. تعد الأسمدة الحيوية كالمخصبات الحيوية (EM1 و Azotobacter Chroococcum) والمستخلصات الطبيعية كالسماد العضوي (مستخلص الأعشاب البحرية Alga 600) مركبات هامة تستخدم للتخفيف من استخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية، فهي تعمل على تحسين خصوبة التربة ورفع قدرتها الإمدادية من العناصر والمركبات الهامة، فضلاً عن دورها في إغناء النبات بالعناصر المغذية والمركبات الهامة كالهرمونات النباتية التي تعمل بشكل مباشر على تعزيز نمو النباتات وإنتاجيتها كماً ونوعاً ومقاومتها للمسببات المرضية. من جهة أخرى، تعد ثمار الفريز من أكثر ثمار الفاكهة حساسيةً لعمليات النقل والتداول والتخزين فهي تتميز ببنية تشريحية خاصة تزيد من قابليتها للتلف والإصابة بالمسببات الممرضة. حيث استخدمت العديد من التقنيات التي تزيد من القدرة التخزينية للثمار كاستخدام المبيدات الكيميائية واستخدام تقنية الجو الغازي المعدل وبغض النظر عن فعالية هذه التقنيات المستخدمة فهي تقنيات تشكل خطر على البيئة وصحة الإنسان وللحد من هذه المخاطر فقد تم الاتجاه حديثاً لاستخدام تقنيات آمنة وفعالة كاستخدام المستخلصات الطبيعية (زيت النعناع الفلفلي + الكيتوزان + الصمغ العربي) بحيث تعمل هذه المركبات على تحسين الخواص الفيزيائية والبصرية والحسية وجودة الثمار المخزنة وتحافظ على رطوبتها فان غمر الثمار بهذه المستخلصات يؤدي إلى إحاطتها بأغلفة رقيقة شبه نفوذه تؤمن جو غازي معدل وتخفض من معدل التنفس وتفاعلات الأكسدة والإرجاع كما تحد من الفقد بالمحتوى المائي ومن نمو المسببات المرضية على سطحها.

النتائج والمناقشة

أدى استخدام الأسمدة الحيوية (EM1 و Azotobacter Chroococcum) والسماد العضوي (Alga 600) إلى تحسين مؤشرات النمو والإنتاجية لنبات الفريز. أعطت معاملة الخليط بين السماد الحيوي (EM1 بتركيز 8 مل/ل ومستخلص الأعشاب البحرية (Alga 600) بتركيز 2 غ/ل أفضل القيم بالنسبة لمؤشرات النمو (بعدد الأوراق والمساحة الورقية والوزن الرطب للأوراق والوزن الجاف للأوراق وطول الجذر والوزن الرطب للجذر والوزن الجاف للجذر) والمؤشرات الفيزيولوجية والكيميائية للأوراق (محتوى الماء النسبي وتركيز الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم ومحتوى الكلوروفيل a و b والكاروتينات الكلية)، ومؤشرات الإنتاجية (عدد الأزهار وعدد الثمار والنسبة المئوية للعقد وعدد الأيام لأوج الإزهار وعدد الأيام للعقد وإنتاجية النبات والإنتاجية في المتر المربع) ومؤشرات جودة الثمار (وزن الثمار وقطرها وطولها ومحتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة القابلة للمعايرة وفيتامين C). بينما أعطت معاملة الخليط بالسماد الحيوي (Azotobacter Chroococcum) بتركيز 10 مل/ل ومستخلص الأعشاب البحرية (Alga 600) بتركيز 2 غ/ل أفضل القيم بالنسبة لمؤشرات النمو (ارتفاع النبات وطول التاج وقطر التاج وعدد التيجان وطول المداد وعدد المدادات وعدد النباتات الجديدة على المداد وعدد النباتات الجديدة المتشكلة على النبات). من جهة أخرى، أظهرت النتائج تفوق معاملة التداخل بين السماد الحيوي (Azotobacter Chroococcum) بتركيز 10 مل/ل والسماد الحيوي (EM1) بتركيز 8 مل/ل في زيادة مؤشرات خصوبة التربة (درجة الحموضة والآزوت الكلي والفوسفور المتاح والبوتاسيوم المتاح على التوالي). وذلك بالمقارنة مع نباتات الشاهد التي أعطت أقل القيم.

من جهة أخرى، أدت معاملة الخليط التي احتوت على الصمغ العربي بتركيز 30 غ/ل وزيت النعناع بتركيز 2 مل/ل إلى الحد من الفقد المطلق والفقد الطبيعي والحفاظ على صلابة الثمار ومؤشراتها الكيميائية (المواد الصلبة الذائبة الكلية، الحموضة القابلة للمعايرة، فيتامين C) لمدة 20 يوم في ظروف التخزين البارد وبقيم أفضل بالمقارنة مع باقي المعاملات بما فيها الشاهد

المراجع

Reddy, G. C., Goyal, R. K., & Godara, A. K. (2021). Response of Organic Manure and Azotobacter on Quality and Leaf Nutrient Status of Strawberry (Fragaria x ananassa Duch.) Cv. Winter Dawn. International Journal of Plant & Soil Science, 33(24), 327-332.

Shokouhian, A. A., Einizadeh, S. H., Nazari., H., & Ghavidel, A. (2019). The effect of application of EM Bio fertilizer and Urea on Strawberry (Fragaria ananassa cv. Paros) for Sustainable Agriculture. J. of Water and Soil Conservation., 26(2), 263-268.

Al-Shatri, A. H. N., Pakyurek, M., & Yavic, A. (2020). Effect of seaweed application on the vegetative growth of strawberry cv. Albion grown under iraq ecological conditions. Applied ecology and environmental research, 18(1), 1211-1225.

Abd-Elkader, D. Y., Salem, M. Z., Komeil, D. A., Al-Huqail, A. A., Ali, H. M., Salah, A. H., ... & Hassan, H. S. (2021). Post-harvest enhancing and Botrytis cinerea control of strawberry fruits using low cost and eco-friendly natural oils. Agronomy, 11(6), 1246.