جامعة دمشق
كلية الهندسة الزراعية
قسم علوم البستنة

تأثير الرش الورقي بعنصري البورون والحديد في نمو وإنتاجية شجرة الفستق الحلبي (صنف عاشوري Ashouri)

Effect of foliar spraying with boron and iron on growth and productivity of pistachio tree var. 'Ashouri'

اسم الطالب: باسل غسان الأشقر

اسم المشرف: د.محمود الشحادات

الملخص

نفذ البحث خلال عامي **2021** و**2022** م، على أشجار الفستق الحلبي صنف عاشوري بعمر **30** عاماً ومزروعة في قرية زيدل – محافظة حمص، بهدف دراسة تأثير الرش الورقي بعنصري البورون (**1** غ/ل) والحديد (**5** غ/ل) ومزيجهما (**1** غ/ل بورون، و**5** غ/ل حديد) في بعض مؤشرات النمو الخضري وبعض الصفات الإنتاجية والنوعية. أظهرت النتائج تفوق معاملة الرش الورقي بالحديد في جميع صفات النمو الخضري، بينما تفوقت معاملة الرش الورقي بالبورون في معظم الصفات الإنتاجية، وقد ساهمت جميع المعاملات المستخدمة في تحسين الحالة الغذائية للأوراق، والصفات النوعية للثمار.

القسم النظري

ينتمي الفستق الحلبي للجنس Pistacia وإلى العائلة Anacardiaceae ويضم 20 نوعاً، ويعد النوع Pistacia vera النوع الوحيد المزروع (Jahan، 2005)، وتلعب هذه الزراعة دوراً أساسياً في التغذية والاقتصاد الزراعي للمجتمعات الفقيرة في المناطق الجافة وشبه الجافة، وذلك بسبب تكيف هذه الشجرة مع الظروف البيئية الصعبة (Johnson وزملاؤه، 2021)، وتنتشر زراعة الفستق الحلبي في القطر العربي السوري في محافظات حلب وحماه وإدلب ودمشق والسويداء ودرعا، وقدرت المساحة المزروعة بحوالي 60510 هكتاراً، وبلغ إنتاجها بنحو 45467 طناً (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2022). يعد الفستق الحلبي منتجاً زراعياً قيماً وذات قيمة تصديرية عالية (Smith، 2022)، وثماره غنية بالدهون وعناصر مثل الكالسيوم والمغنيزيوم والبوتاسيوم والفيتامينات مثل فيتامين B (b1+b2+b6) وفيتامين A (Alasiri وزملاؤه، 2018).

تعد أشجار الفستق الحلبي من أكثر الأشجار ميلاً للمعاومة ويمكن أن تصل نسبة الانخفاض في الإنتاج إلى 90% (Steduto وزملاؤه، 2012)، ويمكن رؤية تدني نسبة العقد في العديد من البساتين في الآونة الأخيرة نتيجة لوجود نقص في بعض العناصر الصغرى (Mozafari، 2005)، حيث أن نسبة العقد هي مؤشر مهم ومحدد في الإنتاج (Rosati وزملاؤه، 2010)، كما أن شجرة الفستق الحلبي تعطي نمو خضري ضعيف في سنة الحمل الغزير، وهذا النمو هو الموقع المحتمل للإثمار في الموسم التالي (Stevenson وShackel، 1998).

يلعب البورون دوراً مهماً في إنبات حبوب اللقاح ونمو الأنبوبة الطلعية (Storey، 2007)، وتكمن أهميته في أنه يساعد على انقسام الخلايا وتصنيع البروتينات والأحماض النووية والهرمونات النباتية، ويعمل على زيادة نسبة العقد والإنتاجية وتحسين نوعية الثمار، ويؤثر في تكوين الأعضاء الزهرية، كما يسهل عملية انتقال السكريات إلى الثمار (Wojcik وWojcik، 2006؛ Rainham، 2001؛ Sutcliff وBaker، 1981)، ويحفز النبات على امتصاص العناصر المعدنية المختلفة من محلول التربة عن طريق تشجيع زيادة عدد وطول الجذور (Lynch وزملاؤه، 2012).

يعتبر الحديد من أهم المغذيات الدقيقة التي تحتاجها النباتات لدوره الهام في تكوين الكلوروفيل ونقل الطاقة في عملية التمثيل الضوئي والتنفس (Pearson وGoheen، 1998)، ويحفز النمو الخضري ويدخل في تركيب السيتوكروم المسؤول عن عملية التنفس في النبات (الموصلي، 2011)، كما أنه مكون للعديد من الأنزيمات التي تساهم في تحسين جودة الثمار (Najad، 2004)، ويمكن أن يؤدي التركيز الأمثل لهذا العنصر في الأوراق إلى تحسين السلوك الخضري والإثماري للأشجار (Marschner، 2002).

النتائج والمناقشة:

أظهرت النتائج تحسن صفات النمو الخضري عند الرش الورقي بالحديد وبزيادة قدرها 97% و11% و15% عن معاملة الشاهد بالنسبة لطول الطرود السنوية وقطرها والمساحة الورقية على التوالي. بينت النتائج أيضاً تفوق معاملة الرش الورقي بالبورون معنوياً على باقي المعاملات في متوسط نسبة العقد ووزن الحبة، وبزيادة قدرها 53% و12% عن معاملة الشاهد على التوالي، وساهمت جميع المعاملات في خفض نسبة الثمار الفارغة وبفروق معنوية عن معاملة الشاهد الذي سجل أعلى قيمة وهي 6.66%، وحققت معاملة الحديد أعلى نسبة للثمار المتشققة وبلغت 99.66%، وفي صفة الإنتاجية تفوقت معاملتي البورون والمزيج معنوياً على باقي المعاملات وبزيادة قدرها 77% و70% عن معاملة الشاهد. بينما حسنت جميع معاملات الرش الورقي من محتوى الأوراق من الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم، بالإضافة إلى تحسين الصفات النوعية للثمار ومحتواها من الزيت، وكان لمعاملات التسميد الورقي أيضاً تأثير معنوي في خفض نسبة الحموضة بالمقارنة مع الشاهد. وقد تفوق الموسم الثاني معنوياً على الموسم الأول في صفتي متوسط وزن الحبة وطول الطرد السنوي، بينما تفوق الموسم الأول معنوياً على الموسم الثاني في صفة الإنتاجية، ولم يكن هناك أية فروق معنوية بين الموسم الأول والموسم الثاني في باقي الصفات المدروسة.

المراجع:

1. Alasiri, A. M.; Al Hamid, M. A. &. Alawi, S. M. (2018). Nutritional value of pistachio and possibility of its utilization as an important food component. **Agricultural and Food Science**. 27(3): 201-208.
2. Jahan, F. (2005). Evaluation of effects of rootstock and scion on quantitative and qualitative characteristics of pistachio. Islamic Azad University, Jahrom branch. **Funct, ecology**. 12(4): 280-286.
3. Johnson, R. (2021). The Socioeconomic Impact of Pistachio Farming on Rural Communities. **Journal of Rural Development**. 38(3), 147-162.
4. Lynch, J.; Marschner, P. &. Rengel, Z. (2012). **Effect of Internal and External Factors on Root Growth and Development**. In Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants, pp: 331-346.
5. Najad, A.H. (2004). **Effect of zinc and iron on growth, yield and quality of pistachio.** M.Sc. Thesis, Azadi University, Tehran, Iran. (in Persian).
6. Stevenson, M. &. Shackel, K. (1998). Alternate bearing in Pistachio as a masting phenomenon: Construction cost of reproduction versus vegetative growth and storage. **J. Amer. Soc. Hort. Sci.** 123: 1069–1075.