

تأثير الخف والرش الورقي بحمض البوريك وسلفات الزنك و نترات الكالسيوم في ظاهرة تبادل الحمل ونمو وإنتاجية شجرة التفاح صنف غولدن ديليشيس

الملخص

نُفذ البحث في محافظة طرطوس، قرية بيت يوسف على أشجار التفاح صنف غولدن ديليشيس المطعمة على الأصل *Malus domestica Borkh*، خلال موسمي النمو 2019 و 2020 وذلك بهدف دراسة تأثير الخف والرش الورقي بحمض البوريك وسلفات الزنك و نترات الكالسيوم في ظاهرة تبادل الحمل ونمو وإنتاجية شجرة التفاح صنف غولدن ديليشيس، وقد تضمن البحث /12/ معاملة، وزعت على مستويين، الأول بدون الرش بنترات الكالسيوم والثاني مع الرش بنترات الكالسيوم. ساعدت معاملات الرش المستخدمة في زيادة متوسط طول الطرود في كل من الموسمين مع تفوق لمعاملة الرش بالكالسيوم والزنك والبورون. كما زادت مساحة الورقة معنوياً في موسم 2019 في كافة المعاملات المدروسة مقارنة بالشاهد، وزاد محتواها من الكلوروفيل الكلي ومن الكاروتينات، وتفوقت معاملة الرش بالكالسيوم والبورون والزنك معاً فكانت مساحة الورقة ومحتواها من الكلوروفيل الكلي ومن الكاروتينات (28.81 سم²، 1.84 ملغ/غ، 2.89 ملغ/100غ) على التوالي، كذلك الحال في موسم 2020 (36.7 سم²، 2.39 ملغ/غ، 3.76 ملغ/100غ) على التوالي. تفوقت معاملة الرش بالكالسيوم والبورون والزنك معاً في موسم 2019 في زيادة نسبة العقد ونسبة الثمار المتبقية بعد التساقط الحزيراني ونسبة الثمار المتبقية عند القطاف (24.60، 22.86، 21.12) %، وفي موسم 2020 تفوقت معنوياً معاملة الرش بالكالسيوم مع الخف الكيميائي حيث كانت النسب على التوالي (16.00، 14.63، 13.25) % . تفوقت معاملتا الخف اليدوي والخف الكيميائي المترافقة مع الرش بالكالسيوم في موسم 2019 في زيادة وزن وحجم الثمرة وعدد البذور الكلي في الثمرة الواحدة فكانت (62.30 غ، 166.60 سم³، 6.91 بذرة/ثمرة) و(166.95 غ، 171.56 سم³، 7.14 بذرة/ثمرة) في المعاملتين على التوالي، وزادت إنتاجية الشجرة في كل المعاملات معنوياً مع تفوق الرش بالكالسيوم والبورون والزنك معاً (153.99 كغ/الشجرة وانخفضت في كل من الخف اليدوي والخف الكيميائي، وفي موسم 2020 كانت أكبر كمية إنتاج في معاملتي الخف اليدوي والخف الكيميائي المترافقة مع الرش بالكالسيوم (97.40، 98.30) كغ/الشجرة بينما كانت في الشاهد (49) كغ/الشجرة. أظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً في الخصائص النوعية

للثمار في كافة المعاملات المدروسة، فقد زادت صلابة الثمار معنوياً عند الرش الورقي بالكالسيوم والبورون والزنك معاً في الموسمين (8.96، 8.144) كغ/سم² على التوالي. كذلك الحال من حيث محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة والسكريات الكلية والحموضة الكلية. ازدادت النسبة المئوية للإصابة بالنقرة المرة والنسبة المئوية لكثافة تطور الإصابة في الموسمين عند تطبيق الخف اليدوي والكيميائي للثمار بدون الكالسيوم، في حين انخفضت النسبة المئوية للإصابة وكثافة تطورها معنوياً في معاملي الخف اليدوي والخف الكيميائي المترافقة مع الرش بالكالسيوم، وكانت المعاملة الأفضل في كلا الموسمين هي الرش بالبورون مع الزنك والكالسيوم، فكانت النسبة المئوية للإصابة وكثافة تطورها في الموسم 2019 (2.22، 1.11)% وكانت في الموسم 2020 (3.33، 2.50)% . دلت النتائج المتحصل عليها إلى زيادة محتوى الأوراق من العناصر الغذائية (N, P, K, B, Ca) في موسم 2019 خلال أشهر النمو كافة في كافة المعاملات مع تفوق معاملة الرش بالكالسيوم والبورون والزنك معاً، في حين زاد محتوى الأوراق من الـ Mg في معاملات المستوى الأول وانخفض في معاملات المستوى الثاني نتيجة الرش بالكالسيوم. وفي موسم 2020 انخفض محتوى الأوراق من الـ N, P, K في معاملات الخف اليدوي والكيميائي منفصلين ومترافقين مع الرش بالكالسيوم. كان للخف دور هام في توازن نسبة C/N في الفروع في موسمي الدراسة. وقد سجلت معاملتا الخف اليدوي والخف الكيميائي مترافقتاً مع الرش بالكالسيوم نسباً مرتفعة ومقاربة حيث كانت على التوالي (9.412، 9.518)% في موسم 2019 و(9.377، 9.251)% في موسم 2020. فيما كانت نسبة C/N في الشاهد (6.986)% في نهاية موسم 2019 نتيجة للحمل الغزير، فيما ارتفعت إلى (11.234)% في نهاية عام 2020 نتيجة للحمل الخفيف في هذا الموسم.

الكلمات المفتاحية: التفاح، غولدن ديليشيس، الخف، نترات الكالسيوم، الزنك، البورون، تبادل الحمل، الإنتاجية.