

معدل التكاثر النسبي لنيماتودا تقرح الجذور (*Pratylenchus penetrans*) على أصناف مختارة من البرسيم الحجازي والذرة الشامية

أحمد سعد الحازمي

قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، السعودية

الملخص

الحازمي ، أحمد سعد . 1988 . معدل التكاثر النسبي لنيماتودا تقرح الجذور (*Pratylenchus penetrans*) على أصناف مختارة من البرسيم الحجازي والذرة الشامية . مجلة وقاية النبات العربية 6 : 49 : 52

أمريكي محسن الأصناف البرسيم الحجازي ، و «Stylepak» ، XL 94 أو XL 72a ، XL 81 ، XL 82 ، أو XL 77 a لأصناف الذرة الشامية . متوسط عامل التكاثر لأصناف البرسيم الحجازي هو 3.3 مقابل 6.5 لأصناف الذرة الشامية . يجب الحذر الشديد عند استخدام أي من الأصناف المختبرة في دورة زراعية لمكافحة نيماتودا تقرح الجذور .

كلمات مفتاحية : الفصه ، الذرة الصفراء ، عامل التكاثر ، ملائمة العائل للنيماتودا ، السعودية .

تمّ تحت ظروف الدفيئة الزجاجية تقييم قابلية أربعة أصناف من البرسيم الحجازي وستة أصناف هجينة من الذرة الشامية لتكاثر نيماتودا تقرح الجذور *Pratylenchus penetrans* وبالتالي درجة ملاءمتها كعوائل للنيماتودا . أظهرت جميع الأصناف المختبرة قابلية كبيرة لتكاثر النيماتودا وبدرجات معنوية متفاوتة . وبناءً على قيم عامل التكاثر (R) يمكن اعتبار جميع هذه الأصناف عوائل جيدة لنيماتودا تقرح الجذور ، كما أنه يمكن وحسب درجة ملاءمتها كعوائل ترتيبها تصاعدياً على النحو التالي : تركي ، حساوي محلي ، كوف 101 ، حساوي

المقدمة

أقل تكلفة وأكثر ملاءمة من أهمها اتباع دورات زراعية مناسبة . ومما لا شك فيه أن درجة نجاح مكافحة النيماتودا باتباع الدورة الزراعية تعتمد بصورة عكسية على مدى ملاءمة أصناف النباتات المستعملة في الدورة لتكاثر النيماتودا ، وكذلك على الاختلافات في مقدرة عشائر النيماتودا المختلفة على التأقلم والتكاثر على تلك الأصناف (2) .

لا تتوفر معلومات محلية عن درجة تكاثر نيماتودا تقرح الجذور على أصناف البرسيم الحجازي المزروعة في المنطقة أو الأصناف الهجينة والحديثة من الذرة الشامية . وتشير الأبحاث القليلة المنشورة في بلدان أخرى إلى وجود اختلافات كبيرة في قابلية إصابة بعض الضروب الوراثية للبرسيم الحجازي بنيماتودا التقرح (5،7) .

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم قابلية أربعة أصناف من البرسيم الحجازي المزروعة في المنطقة وستة أصناف هجينة وحديثة من الذرة الشامية لتكاثر نيماتودا التقرح عليها وبالتالي درجة ملاءمتها كعوائل لهذه النيماتودا ، وذلك تحت ظروف الدفيئة الزجاجية .

مواد وطرق البحث

تمّ في هذه الدراسة إجراء تجربتين ، الأولى على أربعة أصناف من البرسيم الحجازي والأخرى على ستة أصناف هجينة من الذرة الشامية وذلك لتقدير معدل التكاثر النسبي

تعتبر نيماتودا تقرح الجذور (*Pratylenchus spp.*) من الآفات المهمة في المملكة العربية السعودية (3،1) وقد تبين لنا من تحليل نتائج زيارات حقلية متعددة أن النوع *Pratylenchus penetrans* (Cobb.) Filip. and Schurr. Stek. يتطفل على كثير من المحاصيل المزروعة في المنطقة الوسطى حيث يكثر بصفة خاصة على البرسيم الحجازي (*Medicago sativa* L.) والذرة الشامية (*Zea mays* L.) وعدد من محاصيل الخضر والفاكهة (الحازمي ، معلومات غير منشورة) .

يشكل البرسيم الحجازي المحصول العلفي الرئيسي في المملكة كما ويعتبر المحصول الحقل الثاني بعد القمح من حيث المساحة المزروعة والعائد الاقتصادي . ولئن كانت زراعة الذرة الشامية حديثة العهد في بعض مناطق المملكة إلا أن أهميتها تزايدت بعد التنوع والتطور الزراعي السريع وإمكانية إدخال بعض الأصناف الهجينة إلى المملكة . كما ويدخل المحصولان في كثير من الدورات الزراعية لمكافحة بعض الأمراض النباتية والآفات الحشرية وخاصة البرسيم الحجازي الذي يستخدم أيضاً لتحسين التربة .

ونظراً إلى التكلفة العالية في استخدام المبيدات النيماتودية لمكافحة الأمراض النيماتودية وخاصة على محاصيل الحقل فإن مزارعي المنطقة يُنصحون دائماً باتباع طرق ووسائل مكافحة

الأصيص . تم تحويل مجموع أعداد النيما تودا في الجذور والتربة إلى الجذر التربيعي قبل تحليل التجربة إحصائياً . تم تقدير قابلية الصنف لتكاثر النيما تودا عليه وبالتالي درجة ملاءمته كعائل للنيما تودا على أساس قيمة عامل التكاثر (R) لذلك الصنف (4) .

النتائج والمناقشة

معدل التكاثر على أصناف البرسيم الحجازي : أظهرت جميع الأصناف المستخدمة في التجربة قابلية لتكاثر نيما تودا تقرح الجذور وإن كانت هذه القابلية بدرجات مختلفة . واعتماداً على العدد الإجمالي النهائي للنيما تودا وبالتالي عامل التكاثر (R)، اتضح أن جميعها تعتبر عوامل جيدة لهذه النيما تودا إلا أن درجة ملائمة هذه الأصناف كعائل لهذه النيما تودا (host suitability) تختلف معنوياً فيما بينها (جدول 1). وأنه يمكن ترتيب درجة ملاءمتها كعائل ترتيباً تصاعدياً على النحو التالي : تركي ، حساوي محلي ، كوف 101 وحساوي امريكي محسن .

معدل التكاثر على الأصناف الهجينة للذرة الشامية : لم يوجد بين أصناف الذرة الشامية - كما في أصناف البرسيم الحجازي - صنف مقاوم لنيما تودا تقرح الجذور المستعملة . يوضح الجدول 1 الاختلافات الكبيرة في مقدرة النيما تودا على التكاثر على الأصناف الهجينة المستخدمة في التجربة . وكما يتضح من العدد الإجمالي النهائي للنيما تودا وبالتالي عامل التكاثر فإنه يمكن تقسيم الأصناف المختبرة إلى فئات مختلفة معنوياً حسب ملاءمتها كعائل للنيما تودا وفق الآتي : عائل متوسط الملاءمة ويمثله الصنف «Stylpak»، عوائل جيدة وتمثلها الأصناف XL 94, XL 72 a، عوائل جيدة جداً ويمثلها الصنف XL 81، عوائل ممتازة وتمثلها الأصناف XL 82, XL 77 a.

أظهرت جميع أصناف البرسيم الحجازي وكذلك الذرة الشامية المختبرة درجات قابلية متفاوتة لتكاثر نيما تودا تقرح (عشيرة محلية) إلا أنها جميعاً عدا «Srylepak» تعتبر عوامل جيدة على الأقل لهذه النيما تودا . وتؤكد نتائج البرسيم الحجازي ما أشارت إليه الدراسات السابقة (5, 7) وخاصة تلك التي قاما بها Tounshend and Baenziger (7) حيث وجدوا اختلافات كبيرة في مقاومة 23 ضرباً (clone) من البرسيم الحجازي لنيما تودا P. penetrans ووجدوا صنفين فقط مقاومين لهذه النيما تودا ، كما استنتجوا بأن المقاومة لا تنتقل على مورث واحد مشترك . أما بالنسبة لأصناف الذرة الشامية المختبرة فلا توجد دراسات سابقة عليها وربما يعود ذلك إلى أنها أصناف حديثة . وبالرغم من أن صنف الذرة الشامية «Stylepak» أظهر ملاءمة متوسطة كعائل (عامل التكاثر أقل من 2) ، وقد يعود ذلك إلى طبيعة هذا الصنف واختلافه الوراثي عن بقية الأصناف الهجينة للذرة الشامية ، إلا أن ذلك لا يؤهله كصنف مناسب لإدخاله في دورة

لنيما تودا تقرح الجذور وبالتالي معرفة درجة ملاءمة كل صنف كعائل للنيما تودا . استعمل في تجربة البرسيم الحجازي الأصناف التالية : حساوي محلي ، حساوي امريكي محسن ، تركي وكوف 101 (101 cuf)، كما احتوت تجربة الذرة الشامية على أصناف هجينة استوردت حديثاً من استراليا (Dekalb Shand Seed Co.) وشملت الأصناف التالية : Stylepak, XL 94, XL 82, XL 81, XL 77 a, XL 72 a. زرعت عدة بذور من كل صنف في أصيص بلاستيكي (بقطر 15 سم) مملوء بخليط متساو من تربة ، ورمال ، وبيتموس كان قد جرى تعقيمه مسبقاً بالبخار ومن ثم تهويته . خفت البادرات بعد إنبات البذور بأسبوع إلى بادرة واحدة لكل أصيص وتركت البادرات بعد ذلك لتنمو في الدفيئة الزجاجية لمدة اسبوعين قبل تلقيحها بالنيما تودا .

عزلت نيما تودا تقرح لجذور أصلاً من حقل برسيم حجازي في منطقة الخرج مصاب بهذه النيما تودا ، وتم حفظها واكثارها في الدفيئة الزجاجية لمدة سنة تقريباً على نباتات برسيم حجازي (صنف حساوي محلي) . عند تلقيح أصناف التجريبتين تم استخلاص النيما تودا من النباتات في الدفيئة الزجاجية بطريقة الترويق - المصافي (6). تم عدوى كل بادرة بمعلق يحتوي على حوالي 2000 من الأطوار الكاملة واليرقية من النيما تودا في 40 مل من الماء . أضيف المعلق إلى تربة الأصيص ووزع بالتساوي في أربع حفر صغيرة حول جذور البادرة . اشتملت كل معاملة (صنف) في كلتا التجريبتين على أربعة مكررات رتبت على طاولة في الدفيئة الزجاجية (27°C - 24) بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة . استمر ري النباتات حسب الحاجة وجرى تسميدها مرة واحدة بسماد مركب .

أنهت الدراسة بعد ثلاثة شهور وقطعت النباتات عند مستوى سطح التربة وفصلت الجذور من التربة بعناية فائقة . غسل المجموع الجذري بالماء الجاري ، وتم وزنه بعد التخلص من الماء الزائد . تم تقطيع المجموع الجذري إلى أجزاء صغيرة بطول حوالي 1 سم وخلطت هذه الأجزاء خلطاً جيداً ومن ثم أخذت عينة بوزن 15 غم لاستخلاص النيما تودا منها ، وذلك بتحضيرها مع قليل من الماء في مرطبات زجاجية مغلقة (8) على درجة حرارة الغرفة . تم عد النيما تودا في ماء التحضين مرة كل 24 ساعة ولمدة خمسة أيام . وفي نهاية فترة التحضين تم حساب العدد الإجمالي للنيما تودا المستخلصة من العينة وعدد النيما تودا المستخلصة لكل جرام واحد من الجذور . كما تم خلط تربة كل أصيص في كيس من البلاستيك وقدر حجمها ثم أخذت عينة بحجم 250 سم لاستخلاص النيما تودا منها بطريقة الترويق - المصافي (6). أخذت قراءات عن أعداد النيما تودا في كل عينة وحسبت الأعداد في الحجم الكلي لتربة

