Menoufia J. Plant Prot., Vol. 5 September (2020): 121 – 122 https://mjpam.journals.ekb.eg/

Department : AGRICULTURAL BOTANY
Field of study : Plant Pathology
Scientific Degree : M.Sc.
Date of Conferment: Sep. 13 , 2020

Title of Thesis : STUDIES ON FUSARIUM WILT DISEASES OF TOMATOES AND ITS NEW METHODS OF CONTROL

Name of Applicant: Mahmoud Mosad Mahmoud Salem Gaballa

Supervision Committee:
- Dr. M. M. Ammar : Prof. of Plant Pathology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. H. M. Awad: Associate Prof. of Plant Pathology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.

ABSTRACT: Tomato Fusarial wilt is very dangerous diease which affect the plant growth and yield production. This work was carried out to achieve some alternative control methods instate of using fungicides in order to control this disease. The obtained results could be summarized as following:

1- *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersic*i was isolated from six Egyptian governorates (Minufiya, Alexandria, Aswan, Behera, Sharqiya and Matrouh) with different frequency (25 - 42.35); respectively at Alexandria and Minufiya.

2-Pathoganicity test experiments showed that the most aggressive isolates were No 7 and No.9, obtained from Behera and Minufiya respectively. While the least aggressive ones were isolate (1) and (2) obtained from Alexandria and Aswan.

3- Laboratory experiments cleared that the best plant water extract for reducing the fungal growth were camphor and nerium and the least effective ones were aloe vera and pricklypear. In general, increasing the concentration of any tested plant extract reduced the fungal growth.

4- *Bacillus subtilis, Bacillus kurs* and *Trichoderma viride* gave inhibition zones when grown in dual culture against (isolate 7&9) *Fusarium oxysporum* f.sp*. Lycopersici* However*, T. harzianum* and *T. spirillium* showed overgrowth on pathogen tested isolates.

5- *Tricoderma spirillium* showed the most efficacy against the pathoyen isolates, where it reduced the average growth up to 72.73% (isolate7) and 70.14% (isolate9)

6-All tested fungicides reduced the growth of both isolates (7&9) compared than control; significantly. Increasing the Concentration of any fungicide, significantly reduced the fungal growth.

7- Brivio cultivar was the least susceptible one to wilt disease caused by isolate (9) of *Fusarium oxysporum* f.sp*. Lycopersici* under greenhouse conditions. While Elissa cultivar was the most susceptible one.

8- Aloe vera and nerium plant water extract were most effective ones for improving growth and reducing wilt disease symptoms Increasing the concentration of any tested plant extract (5-10- 20%) showed more positive results, both in plant growth and disease reduction.

9- *Tricoderma spirillium* showed the best efficiency either in improving plant growth or decreasing the disease symptoms. *Trichoderma viride* showed the least efficiency; in these request

10- Prevecure energy and Tachigaren fungicides gave the best results in reducing the wilt disease parameters and improving Elissa tomato cultivar growth.

Key words: Fusarium wilt diseases, tomato, fungicides, control methods

عنوان الرسالة: دراسات على أمراض الذبول الفيوزارمى فى الطماطم والطرق الحديثة لمكافحتها

اسم الباحث : محمود مسعد محمود سالم جاب الله

الدرجة العلمية: ماجستير فى العلوم الزراعية (أمراض النبات)

القسم العلمى : النبات الزراعى

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٠/٩/١٣

لجنة الإشراف: أ.د/ محمد محمد عمار أستاذ أمراض النبات ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

د/ حسام محمد عوض أستاذ مساعد أمراض النبات ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

الملخص العربى

يعتبر مرض الذبول الفيوزارمى لنباتات الطماطم من الأمراض الخطيرة التى تؤثر على نمو وإنتاج المحصول وقد أجريت هذة الدراسة للتوصل إلى بعض المعاملات البديلة لمكافحة هذا المرض بدلا من المبيدات الفطرية. ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فيما يلى:

١. تم عزل الفطر *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* من ٦ محافظات هى (الأسكندرية ، أسوان ، البحيرة ، مطروح ، المنوفية والشرقية) وكانت نسبة تواجد المرض فى هذة المحافظات تتراوح بين (42-25) على التوالى فى محافظتى الأسكندرية والمنوفية.

٢. أظهرت تجارب إثبات العدوى أن العزلتين ٧ ، ٩ هى أكثر العزلات شراسة مرضية والمتحصل عليها من محافظتى البحيرة والمنوفية على التوالى ، فى حين أن أقل العزلات شراسة مرضية هى العزلتين ١ ، ٢ والمتحصل عليها من محافظتى الأسكندرية وأسوان على التوالى.

٣. اثبتت تجارب المعمل أن أفضل المستخلصات النباتية التى تؤدى إلى إختزال نمو الفطر كانت مستخلص الكافور ومستخلص الدفلة وأقلها تأثيرا هى مستخلصات الصبار والتين الشوكى. وبصفة عامة تؤدى زيادة تركيز المستخلص فى البيئة إلى نقص معنوى فى نمو الفطر.

٤. أظهرت عزلتى *Bacillus kurs* و *Bacillus subtilis* وكذلك *Trichoderma viride* مناطق إختزل نمو بينها وبين *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* عزلتى (٧ ، ٩) عند تنميتهم فى مزارع مزدوجة فى حين لوحظ نمو فوقى للفطرين *T. spirillium* و *T. harzianum* على عزلتى الفطر الممرض المختبرتين.

٥. أعطى الفطر *Tricoderma spirillium* أقوى تأثير ضد نمو عزلتى الكائن الممرض حيث تم إختزال نموهما بنسبة ٧٢.٧٣٪ (عزلة ٧) ، ٧٠.١٤ (عزلة٩)

٦. إختزلت المبيدات الفطرية المختبرة نمو الفطر (عزلة ٧ و ٩) بصورة معنوية عند المقارنة بمعاملة المقارنة. وأدت زيادة تركيز أى مبيد مستخدم إلى النقص المعنوى فى نمو الفطر المختبر.

٧. كان الصنف بريفيو اقل الأصناف المختبرة قابلية للإصابة بمرض الذبول عند إختبارة فى الأصص ضد العزلة رقم ٩ من الفطر *Fusarium oxysporum* f. Sp. *lycopersici* فى حين أن الصنف إليسا كان أكثر الأصناف حساسية.

٨. أظهرت المستخلصات النباتية لنباتى الصبار والدفلة النتائج الأفضل لنمو نباتات الطماطم واختزلت أعراض الإصابة بمرض الذبول وذلك تحت ظروف الصوبة ، يؤدى تركيز أى مستخلص تحت الإختبار (٥ ، ١٠، ٢٠) % إلى نتائج إيجابية سواء فى نمو النبات أو إختزال المرض.

٩. أظهر الفطر *Tricoderma spirillium* التأثير الأعلى سواء فى تحسين النبات أو تقليل أعراض الإصابة بمرض الذبول فى حين كان *Trichoderma viride* هو الاقل تأثيرا فى ذلك.

١٠. أعطى المبيدان الفطريان برفكيور إنيرجى وتشاجرين أفضل النتائج فى إختزال عناصر مرض الذبول وتحسين نمو نباتات الطماطم صنف إليسا.