الملخص

أجريت هذه التجربة في حقول ومختبرات كلية الزراعة – جامعة البصرة ، للفترة من 2004 - 2007 بهدف تقييم فاعلية بعض المستخلصات المائية والكحولية لبعض النباتات المائية والصحراوية والبسترة الشمسية للتربة في مكافحة مرض التعفن الفحمي المتسبب عن الفطر Macrophomina phaseolina على نبات زهرة الشمس .

أظهرت نتائج التجارب المختبرية فاعلية أربعة من المستخلصات المائية من أصل ستة عشر مستخلصاً مائياً اختبر تأثيرها في نمو الفطر M.phaseolina شملت المستخلصات المائية لنباتات البربين المائي ، الشلنت ، سم الفراخ والكونايزا ، فقد بلغ معدل قطر مستعمرة الفطر بعد 72 ساعة من الحضن للمعاملات أعلاه 45.49 ، 58.16 ، 61.08 و 63.33 ملم على التوالي مقارنة بـ 90 ملم لمعاملة المقارنة .

كما وجد أن المستخلص الكحولي لنبات البربين المائي كان الأكثر فاعلية في تثبيط نمو الفطر M.phaseolina ، إذ بلغ معدل النمو القطري للفطر بعد 72 ساعة من التحضين 66.24 ملم مقارنة بـ 70.33 ، 72.12 ، 73.88 ملم لمعاملات الشلنت ، سم الفراخ والكونايزا على التوالي . كما أظهرت النتائج أن تركيز 5 % للمستخلص المائي لنباتي البربين المائي والشلنت هو التركيز الأدنى المؤثر في نمو الفطر M.phaseolina . وأظهرت نتائج القابلية الخزنية للمستخلصات المائية انخفاض قدرة المستخلصات على تثبيط الفطر M.phaseolina بعد خزنها لمدة شهر واحد على درجة حرارة 4 ± 1 مْ .

كما وجد أن المستخلصات المائية تؤثر في إنبات الأجسام الحجرية للفطر M.phaseolina إذ بلغت النسبة المئوية لإنبات الأجسام الحجرية 26.26 ، 36.66 ، 40.00 و 43.33 % لمعاملات البربين المائي ، الشلنت ، سم الفراخ والكونايزا على التوالي . كما وجد أن تعريض الأجسام الحجرية لدرجات حرارية 40 ، 45 و 50 مْ لمدة 24 ساعة قد أثرت في حيوية الأجسام الحجرية للفطر M.phaseolina .

وأظهرت نتائج التجربة الحقلية التي استخدمت فيها البسترة الشمسية للتربة مع إضافة مساحيق نباتات البربين المائي ، الشلنت ، سم الفراخ والكونايزا إلى انخفاض نسبة الإصابة لنبات زهرة الشمس بالفطر M.phaseolina ، إذ بلغ المعدل العام لنسبة الإصابة في التربة المبسترة 20.73 % مقارنة بـ 37.07 % في التربة غير المبسترة ، كما أثرت المساحيق النباتية المضافة في نسبة الإصابة ، فقد بلغ المعدل العام لنسبة الإصابة 16.66 ، 24.06 ، 25.92 و 29.62 % لمساحيق البربين المائي ، الشلنت ، سم الفراخ والكونايزا على التوالي مقارنة بمعاملة الفطر 48.14 % . كما أثرت البسترة الشمسية في خفض شدة الإصابة بالفطر فقد بلغ المعدل العام لشدة الإصابة في التربة المبسترة 21.26 % مقارنة بـ 35.68 % للترب غير المبسترة ، وانخفضت شدة الإصابة في معاملات البربين ، الشلنت ، سم الفراخ والكونايزا إلى 23.11 ، 23.58 ، 27.30 و 28.12 % على التوالي مقارنة بـ 40.25 % لمعاملة الفطر .

كما أن استخدام البسترة الشمسية والمساحيق النباتية أدت إلى تحسين بعض مؤشرات النمو المدروسة كالوزن الجاف للمجموعين الخضري والجذري . وأدت البسترة الشمسية للتربة إلى تحسين حاصل النبات الواحد ، إذ بلغ المعدل العام لحاصل النبات في التربة المبسترة 38.8 غم مقارنة بـ 30.82 غم في التربة غير المبسترة ، كما أظهرت النتائج أن إضافة المساحيق النباتية إلى التربة قد حسن من حاصل النبات إذ بلغ المعدل العام لحاصل النبات 41.25 ، 37.05 ، 34.4 و 33.45 غم لمساحيق البربين ، الشلنت ، سم الفراخ والكونايزا على التوالي مقارنة بـ 27.9 غم لمعاملة الفطر .

وأظهرت النتائج تأثير إيجابياً للبسترة الشمسية والمساحيق النباتية في بعض مؤشرات الحاصل

المدروسة مثل عدد البذور في القرص الواحد . من جهة أخرى أدت البسترة الشمسية إلى خفض أعداد الأجسام الحجرية للفطر M.phaseolina في التربة إذ بلغ المعدل العام لعدد الأجسام الحجرية في 1 غم تربة 39.4 جسم حجري في التربة المبسترة مقارنة بـ 128.0 جسم حجري في التربة غير المبسترة ، كما أثرت المساحيق النباتية في أعداد الأجسام الحجرية مقارنة بمعاملة الفطر .

Abstract

This study was carried out in the laboratory and fields of College of Agriculture , University of Basrah during the year 2004 – 2007 to evaluate the effectiveness of water and alcoholic extracts of some aquatic and desert plants and effectiveness of soil solarization to control charcoal rot disease caused by Macrophomina phaseolina on Sunflower plant .

The results showed four water extracts from sixteen water extracts had effective on growth of M.phaseolina as following :- Bacopa monniera , Ceratophyllum demersum , Withania somnfera and Conyza discoridis .

The results showed that water extracts inhibited the growth of M.phaseolina where the radial of fungus growth reached 45.49 , 58.16 , 61.08 and 63.33 mm after 72 hour of incubation with extracts of B.monniera , C.demersum , W. somnfera and Co.discoridis respectively compared with 90 mm in control treatment . Also it was found that alcoholic extract of B.monniera was the most effective in inhibition of the radial growth of M.phaseolina reached 66.24 mm compared with 70.33 , 72.12 and 73.88 mm for C.demersum , W. somnfera and Co.discoridis treatment respectively .

The results also showed that 5 % concentration of water extracts of B.monniera and C.demersum was a minimum inhibitory concentration (MIC) for M.phaseolina fungus .

It was found that the water extracts of plants used was less effective after month storage at 4 ± 1 temp.

It was found that the water extracts of plants may be effective of sclerotia germinate reached 26.26 , 36.66 , 40.00 and 43.33 % for B.monniera , C.demersum , W. somnfera , and Co.discoridis treatment respectively .

It was found also that the exposure of sclerotia at 40 , 45 , 50 temp. for 24 hour effective in viability of fungus sclerotia .

The field results explained that soil solarization used with amended of residues of B.monniera , C.demersum , W. somnfera and Co.discoridis plants

reduced disease incidence of sunflower . The percentage of disease incidence was 20.73 % in soil solarization compare with 37.07 % in non soil solarization , also the residues of plant effective in reducing the disease incidence was 16.66 , 24.06 , 25.92 and 29.62 % for B.monniera , C.demersum , W. somnfera and Co.discoridis treatment respectively compare with 48.14 % control treatment .

Soil solarization reduced disease severity at 21.26 % in soil solarization compare with 35.68 % in non – soil solarization as well disease severity reduce at 23.11 , 23.58 , 27.30 and 28.12 % for B.monniera , C.demersum , W. somnfera and Co.discoridis treatment respectively compare with 40.25 % control treatment .

Use of soil solarization and plants residues improved of growth parameter such a foliage and root dry weight and improved of plant yield reached 38.8 gm / plant in soil solarization compare with 30.82 gm / plant in non – soil solarization .

Plant residues also improved of plant yield reached 41.25 , 37.05 , 34.4 and 33.45 gm for for B.monniera , C.demersum , W. somnfera and Co.discoridis treatment respectively compare with 27.9 gm control treatment .

The results showed that soil solarization and plant residues had positive effect of some yield parameter such as seeds number of one disc . On the other hand it was found that soil solarization used to reduce the number of sclerotia in 1 gm soil . The average of sclerotia number reach 39.4 Scl. / 1 gm soil in soil solarization compare with 128.00 Scl. / 1 gm soil in non - soil solarization .

Also the plant residues effected of number of fungus sclerotia compare with control treatment .