جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

الكشف المناعي لفايروس

Tombusvirus tomato bushy stunt virus

وتحفيز مقاومته في نباتات الطماطة تحت ظروف الزراعة المحمية

نور صلاح أحمد الكصب

رسالة ماجستير

وقاية النبات / أمراض النبات

بإشراف

الدكتور حميد حمود علي

أستاذ مساعد

1439هـ 2018م

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة للكشف عن فايروس التقزم الشجيري للطماطة *Tombusvirus tomato bushy stunt virus* في حقول الطماطة التابعة لمحافظة نينوى والتي شملت منطقتي السلامية وسد بادوش وناحية ربيعة، للموسم الزراعي 2013. عزل الفايروس من نباتات الطماطة المصابة وشخص اعتماداً على الاعراض التي ظهرت على النباتات الكاشفة واختبار الاليزا DAS-ELISA.

أستجابت نباتات الزربيح *Ch.amaranticolor* بشكل بقع موضعية ميتة على النباتات المعداة فقط، أما على نباتات الداتوره *D.stramonium* فتمثلت ببقع موضعية صفراء صغيرة على الاوراق المعداة تطورت الى موزائيك، ونباتات الفلفل *C.annuum* ببقع موضعية مصفرة، اما على نبات البوتينيا *Petunia hybrid* فبشكل موزائيك جهازي، واستجابة نباتات التبغ البري *N.glutinosa* و *N.tabacum* و*N.rustica* ببقع موضعية ميتة، اما نباتات تبغ *N. clevelandii* فظهرت عليها اعراض جهازية متمثلة بموزائيك مع موت في الاوراق القمية الحديثة. تبين ان حركة فايروس التقزم الشجيري من تربة ملوثة بالمخلفات النباتية المصابة الى شتلات طماطة سليمة صنف جيسيGeesy كانت اسرع في حالة زراعة بذور الطماطة مباشرة في تربة ملوثة، حيث تم الكشف عن الفايروس باختبار الاليزا في الشتلات بعد 32 يوماً من زراعة البذور،.بينما تم الكشف عن الفايروس بعد 51 يوماً في الشتلات التي زرعت بذورها بالبداية بتربة معقمة ثم نقلت الى تربة ملوثة. وبلغت نسبة الاصابة في النباتات التي زرعت بذورها مباشرة بالتربة الملوثة بالمخلفات المصابة بالفايروس 54%، بعد 110 يوماً من زراعة البذور، بينما كانت 30% في النباتات التي نقلت شتلاتها من التربة السليمة الى الملوثة.

حضر مستحضري البايون والرايبوفلافين لمقاومة نباتات الطماطة ضد فايروس التقزم الشجيري في صنف الطماطة Geesy تحت ظروف البيت البلاستيكي. أذ حققت معاملة الرش بالبايون بتركيز 1ملغم/مل قبل ستة ايام من العدوى حماية عالية للنبات جراء العدوى اللاحقة بفايروس التقزم الشجيري ، إذ كانت نسبة الاصابة 37.1% قياسا بمعاملة السيطرة. كما ادت معاملة رش المجموع الخضري بمركب الاستحثاث البايون بتركيزي 1 و2 ملغم/مل دون التلقيح بالفايروس الى زيادة معنوية في الوزن الطري والجاف، إذ بلغ معدل الوزن الطري فيها 10 و 9.5 غم/نبات على التتابع قياسا بمعاملة السيطرة 7.8غم/نبات، في حين بلغ الوزن الجاف 3.8 و 3.4 غم/نبات قياسا بمعاملة المقارنة دون وجود الفايروس فقد كان الوزن الطري 7.8 غم/نبات أما الجاف فبلغ 2.5 غم/نبات.

وبلغت اعلى نسبة منع لتضاعف فايروس التقزم الشجيري 70% بعد الاسبوع الثالث من العدوى بعد معاملة رش البايون بتركيز 1 ملغم/مل قبل ستة ايام من العدوى وكان مقدار الامتصاص Absorbence عند الطول الموجي 405 نانوميتر 0.296 نانوميتر قياساً بمعاملة المقارنة المعداة بالفايروس فقط والتي وصلت 0.972 نانوميتر. وحققت معاملة الرش بالرايبوفلافين تركيز 10 ملي مول قبل العدوى بفايروس التقزم الشجيري باربعة ايام اعلى نسبة في خفض نسبة المرض،فقد وصلت نسبة الاصابة بالفايروس 35% فيما وصلت نسبة الاصابة عند رش النباتات بالرايبوفلافين تركيز 10 ملي مول بعد يومين من العدوى بالفايروس الى 67%.

أزداد تركيز انزيم البيروكسيديز في معاملة الرش بمستحضر الرايبوفلافين تركيز 10 ملي مول قبل اربعة ايام من العدوى بالفايروس ، إذ كان معدل التغيير في امتصاص الضوء دقيقة/غم وزن طري من النباتات المعاملة 71.172 وذلك بعد 14 يوماً من العدوى في حين كان مقدار التغيير في معاملة المقارنة (فايروس+ماء مقطر) 28.193 دقيقة/غم وزن طري.

Summary

The aim of this study was conducted out to detected *Tomato bushy stunt virus* in tomato fields at Ninava Province included Salamia & Sad Badysh locations. The virus was isolated from infected tomato plants, and identified by mein symptoms on indicator plants, and DAS-ELISA test. *Chenopodium. amaranticolor* was responded to inoculation by virus necrotic local lesions, *Datura. stramonium* by small chlorotic local lesions on inoculated leaves, developed later to mosaic. *Capsium. annuum* by chlorotic local lesions. *Petunia. hybrid* by systemic mosaic. Tobacco plants *Nicotiana. glutinosa , N. tabacum, N. rustica* were responded to necrotic local lesion.

On the other hand *N. clevelandii* showed a systemic mosaic with the necrosis on the top of new leaves. It was observed that the movement of TBSV from TBSV amended soil in healthy tomato seedling cultivar Jessie fast on in plants sown directly into TBSV-contaminated soil, the virus was detected by DAS-ELISA at 32 days after sowing.

In seedlings, previously soon in autoclaved soil and later transplanted in TBSV-contaminated soil, TBSV was first detected at 51 days after sown. At the final harvest (110 day) 54% of plant sown directly into TBSV-contaminated soil were found to be infected with TBSV as compared with 30% of those transplanted.

This study was to evaluate the efficiency of abiotic agents Bion & Riboflavin in inducing resistance in tomato plant Geesy cultivar against *Tomato bushy stunt virus* (TBSV), under plastic house conditions. The experiment was included two applications with induce resistance agents: Bion & Riboflavin used by two

concentrations for foliar spray before and after 3,6 and 2,4 days artificial inoculation with virus.

The treatment was evaluated by using several parameters such as estimation of percentage and severity of disease infection, serological evaluation by DAS-ELISA, estimation of peroxidase absorbance change and some of the plant growth parameters.

The best treatment was foliar spray with Bion 1 mg/ml before 6 days of virus inoculation showed reduction in the percentage of disease infection which was 37.1% compare with control treatment, on the other hand above treatment was caused high inhibition activity of virus (TBSV) multiplication which was 70% as demonstrated by ELISA absorbance values 0.296 nm compare with control treatment which inoculated with virus only was 0.972 nm.

Results also indicated that the treatment by spray Riboflavin concentration 10 mM before (4 days) the inoculation of virus was inhibition of percentage of disease was 35%. On the other hand the treatment was used of Riboflavin 10 mM spray gave significant increase in the activity of peroxidase after 14 days of virus inoculation which was give 71.172 absorbance compare with control treatment which was 28.193.

University of Mosul

College of Agriculture. and forestry

Immunological detection and stimulate resistance against *Tombusvirus tomato bushy stunt virus* in tomato plant under protected farming

Noor Salah Ahmed Al-kissb

Msc. Thesis

In

Plant Protection / Plant Pathology

Supervised by

Dr. Hameed Hamoud Ali

Assitant professor

1439 A.H. **2018 A.D.**