

Menoufia Journal of Plant Protection

<https://mjpam.journals.ekb.eg/>

Title of Thesis : Studies on cucumber downy mildew disease and its control methods
Name of Applicant : Abdelmaksoud Ismiel Abdelmaksoud Salh
Scientific Degree : Ph.D.
Department : Agricultural Botany
Field of study : Plant Pathology
Date of Conferment : Jul. 19 , 2023
Supervision Committee:
- Dr. M. M. Ammar : Prof. of Plant Pathology, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. Sanaa R. El-Khateeb : Prof. of Plant Pathology, Fac. of Agric., Menoufia Uni.
- Dr. M. Z. El-Shennawy : Prof. of Plant Pathology, Fac. of Agric., Menoufia Uni.

ABSTRACT: Downy mildew disease of cucumbers, caused by *Pseudoperenos cubensis* is very destructive disease which affect both plant growth and yield production. In this investigation, some safe trials were tested in order to control this disease. The main obtained results could be summarized as following:

1. Bilqis cucumber cultivar showed the least susceptibility to downy mildew disease (*Pseudoperenos cubensis*) while Baracoda cv. was the highly susceptible one.
2. Bilqis cultivar produced the best average of fruits yield during the growing season and Baracoda cv. produced the least fruit yield per plant.
3. Application of NPK fertilizers to the soil significantly decreased the disease incidence compared to control.
4. Increasing nitrogen fertilizer dose showed significant increment of the disease incidence.
5. Increasing potassium fertilizer doses to showed significant reduction of the disease incidence.
6. Phosphorus fertilizer gave little effect in reducing the disease severity.
7. Cucumber fruit yield was highly increased in response to the increasing of both nitrogen and potassium fertilizers dosage.
8. Spraying the tested plant using water extract (Aloe vera 2,4 and 6 ml/l, Basil 2,4 and 6 ml/l and Mint 2,4 and 6 ml/l) on cucumber plants reduced the disease severity and increased yield production, significantly in comparison with control. *Aloe vera* extract showed the best efficiency and mint extract was the least effective.
9. Application of the plant essential oil (Castor 2.5,3.5 and 4.5 ml/l , Thyme 2.5,3.5 and 4.5 ml/l and Mint 2.5 ,3.5 and 4.5 ml/l) to cucumber plants significantly decreased downy mildew incidence disease and increased yield production, compared to control. Castor oil showed the best efficiency followed by Thyme essential oil. Increasing the concentration of any tested oil gave more efficiency in cucumber fruit yield, and vice versa.
10. Single application spray of *Trichoderma harzianum* was more effective in reducing downy mildew disease, compared to those of *T. viride* and/or *Bacillus subtilis*. Integration of *T. harzianum* and *B. subtilis* showed the best efficiency in reducing the disease and increasing yield production.
11. All tested fungicides significantly (Folio Gold 2,2.5 and 3 ml/l , Galben 1.5 ,2 and 2.5 g/l , Amistar Top 1.5 , 2 and 2.5 ml/l and Dithane M45 1.5, 2 and 2.5 g/l) reduced the disease incidence than control, Folio Gold fungicide was the best tested one in reducing the disease incidence. However, the best yield production was obtained when Galben fungicide was applied. Dithane M-45 fungicide was the least effective one, on both disease incidence and/or yield production.

Key words: Downy mildew, plant extracts, essential oils.

عنوان الرسالة: دراسات على مرض البياض الزغبي في الخيار وطرق مكافحتها

اسم الباحث : عبدالمقصود إسماعيل عبدالمقصود صالح

الدرجة العلمية: الماجستير في العلوم الزراعية (أمراض نبات)

القسم العلمي : النبات الزراعي

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٣/٧/١٩

لجنة الإشراف: إد.محمد محمد عمـار أستاذ امراض النبات ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

إد.سناة رمضان الخطيب أستاذ امراض النبات ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

إد/محمد زكي الشنلوي أستاذ امراض النبات ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

المخلص العربي

يعتبر الخيار من نباتات الخضر المهمة في مصر والعالم نظرا لقيمه الغذائية الهامه . وقد بلغت المساحة المنزرعه في مصر عام ٢٠٢١ (٤٦.٨٢٠) فدان بمتوسط انتاج ١٠.٥ طن للفدان

يصاب الخيار بالعديد من الامراض اثناء مراحل النمو المختلفه ومن اهم هذه الامراض مرض البياض الزغبي الذي يؤدي الي خسائر كبيره اثناء النمو وبالتالي خساره كبيره في الانتاج.

وقد وجد تباين في النسبه المئوية لشده المرض في خمس مناطق مختلفه من زراعه الخيار لخمس محافظات مختلفه . تم تسجيل اعلي شده اصابه في منطقه جمصه بمحافظة الدقهليه (٢٣%) بينما كانت اقل شده اصابه كانت في منطقه العاشر من رمضان بمحافظة الشرقيه (١٠%) خلال موسمي الزراعه 2019 / 2020. لذا فقد تم دراسة بعض الطرق الآمنة لمكافحة المرض.

ويمكن تلخيص اهم النتائج المتحصل عليها فيما يلي:

١. تم اختيار ٧ اصناف من الخيار ضد مرض البياض الزغبي وقد اظهرت النتائج ان صنف بلقيس هو اقل الاصناف حساسيه للمرض بنسبه (٤٩%) بينما كان صنف باراكودا اعلي الاصناف حساسيه بنسبه (٧٨.٦%) شده اصابه .
٢. اعطى الصنف بلقيس أعلى متوسط لانتاج المحصول خلال موسم الزراعه ، في حين كان الصنف باراكودا اقلها في انتاج محصول الثمار .
٣. أدت اضافة الاسمدة الينتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية الى التربة إلى النقص المعنوي في حدوث المرض ، مقارنة بالنباتات الغير معاملة.
٤. أظهرت زيادة مستوى التسميد الازوتي زيادة معنوية في حدوث المرض وشده الاصابة به.
٥. أدت زيادة معدلات التسميد البوتاسي إلى النقص المعنوي حدوث المرض.
٦. يعتبر التسميد الفوسفاتي ذو فعالية ضئيلة في تقليل الاصابة بالمرض.
٧. ازداد محصول ثمار الخيار بصورة معنوية كاستجابة لنقص كل من التسميد النيتروجيني و زياده البوتاسيوم.
٨. ادي استخدام المستخلصات المائيه لثلاث نباتات وهم الصبار و النعناع و الريحان بتركيزات (٢-٤-٦ ملي / لتر) لحدوث انخفاض في شده المرض وزياده في انتاجيه المحصول مقارنة بالنباتات الغير معاملة وكان مستخلص نبات الصبار بتركيز ٦ ملي / لتر هو الافضل .
٩. اوضحت النتائج استخدام الزيوت العطريه لثلاث نباتات وهم الخروع و الزعتر والنعناع بتركيزات (٢.٥ - ٣.٥ - ٤.٥ ملي / لتر) كان لها تاثير فعال في خفض شده الاصابه وزياده الانتاجيه وكان زيت الخروع بتركيز ٤.٥ ملي / لتر هو الافضل .
١٠. ادي استخدام كائنات التضاد الحيوي لخفض شده الاصابه بصوره معنويه وكذلك لزياده الانتاجيه وكانت افضل المعاملات استخدام فطر ترايكوديرما هارزنيام مع بكتريا باسلس سبتلس.
١١. اظهرت النتائج ان استخدام المبيدات الفطريه لاربع مبيدات وهم فوليو جولد بتركيز (٢ ، ٢.٥ و ٣ ملي / لتر) مبيد جالين بتركيز (١.٥ ، ٢ و ٢.٥ جرام / لتر) مبيد امستار توب بتركيز (١.٥ ، ٢ و ٢.٥ ملي / لتر) و مبيد دياتين ام ٤٥ بتركيز (١.٥ ، ٢ و ٢.٥ جرام / لتر) لها تاثير واضح علي خفض شده الاصابه وتحسين النمو وزياده الانتاجيه لمحصول الخيار وكان افضل المبيدات هو مبيد الجالين واولهما فاعليه هو مبيد دياتين ام ٤٥ .