

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ
„ION IONESCU DE LA BRAD,, IAȘI
FACULTATEA DE AGRICULTURĂ
SPECIALIZAREA: PROTECȚIA PLANTELOR**

Inginer: EUGEN VELICHI

**CONTRIBUȚII LA ÎMBUNĂTĂȚIREA TEHNOLOGIEI DE
PREVENIRE ȘI COMBATERE INTEGRATĂ A AGENȚILOR
PATOGENI AI PEPENILOR VERZI ȘI PEPENILOR
GALBENI ÎN CADRUL CÂMPIEI BĂRĂGANULUI (ZONA
BRĂILEI)**

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

**CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:
Prof. dr. doc. MIRCEA HATMAN
Membru titular A.S.A.S**

**IAȘI
2006**

REZUMAT

Prezenta teză de doctorat, este structurată în 13 capitole și își propune să aducă unele soluții referitoare la problema prevenirii și combaterii agenților patogeni ce afectează pepenii verzi și galbeni în Câmpia Bărăganului, zona Brăila.

Pepenii verzi și cei galbeni se cultivă în județul Brăila pe suprafețe ce variază între 3500 și 4500 de ha. Cea mai mare parte din această suprafață este concentrată în partea de sud a județului. Cele două specii sunt preferate în special de către micii proprietari ce au terenurile fără posibilitate de irigare. Aceste două specii s-au dovedit cele mai profitabile culturi agricole în condiții de 0 irigații.

Cele mai mari pagube, în realizarea unei producții bune cantitativ și mai ales calitativ la pepenii verzi și galbeni, sunt cauzate de atacul unor agenți patogeni. Dinamica acestora variază de la an la an și este dependentă mai ales de condițiile climatice.

Partea generală a lucrării cuprinde capitolele I, II și III.

La capitolul I este prezentată importanța culturilor de pepeni verzi și galbeni (importanță alimentară, origine, răspândire, zonare, modernizarea tehnologiei de cultivare)

Capitolul II prezintă stadiul actual al cercetărilor referitoare la agenții patogeni ce afectează pepenii verzi și galbeni.

Capitolul III prezintă agenții patogeni de importanță economică ce afectează pepenii verzi și galbeni în zona Brăila și care sunt:

- Virusul Mozaicului Castraveților *Cucumber Mosaic Virus*;
- Pătarea unghiulară a frunzelor produsă de *Pseudomonas syringae pv lachrymans* (Smith et Bryan) Young, Dye et Wlkie;
- Putregaiul plăntuțelor produs de *Pythium de baryanum* Hesse, *P. ultimum* Trow., *P. aphanidermatum* Edson ;
- Mana produsă de *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. et Curt.) Rostow ;
- Făinarea produsă de *Sphaeroteca fuliginea* (Schech.) Salm. și *Erysiphe cichoracearum* D.C. f. *cucurbitacearum* Poteb.;
- Antracnoza produsă de *Colletotrichum lagenarium* (Pass.) Ell. et Halst.;
- Ofilirea produsă de *Verticillium dahliae* Kleb. *Verticillium albo-atrum* Reinke et Bertold.;
- Ofilirea produsă de: a-*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis* (Smith) Snyd. et Hans. la pepenii galbeni;
b-*Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum* (Smith) Snyd. et Hans la pepenii verzi;
- Putregaiul negru produs de *Mycosphaerella melonis* (Pass.) Chiu et Walker.

Partea specială a lucrării cuprinde capitolele IV-XIII.

La capitolul IV sunt prezentate materialul și metodele de cercetare ce au fost utilizate.

Din analiza acestora rezultă că județul Brăila prezintă condiții de climă și sol favorabile culturii pepenilor verzi și galbeni mai ales în partea sudică. Regimul termic este favorabil culturii pepenilor verzi și galbeni deoarece media anuală a temperaturilor este de 11°C. Regimul precipitațiilor este deficitar – suma medie anuală a precipitațiilor este de 460 mm. Textura solului pe care au fost executate experiențele este milocie.

Aprecierea atacului agenților patogeni s-a făcut cu ajutorul mărimilor: frecvența atacului (F%), intensitatea atacului (I %) și gradul de atac (G.A.%).

Capitolele V și VI cuprind observații asupra dinamicii apariției și evoluției atacului unor agenți patogeni de importanță economică majoră, în corelație cu factorii meteorologici (temperatură, umiditatea aerului, precipitații, rouă) la culturile de pepeni verzi și pepeni galbeni în zona Brăila între anii 2002 și 2005.

Astfel, în anul 2002, care a fost un an relativ secetos, la pepenii verzi atacul manei și antracnozei a fost destul slab – GA-2 % respectiv 0,68%. La pepenii galbeni, și-au făcut apariția mana GA-28,31% și ofilirea vericiliană GA -13,75%.

În anul 2003 care a fost deosebit de secetos și canicular, la pepenii verzi și cei galbeni s-a manifestat în principal atacul ofilirii verticiliene mai ales la pepenii verzi – GA = 41,3% dar și la pepenii galbeni – GA=11,7%. Anul 2003, a fost singurul an din cei 4 ani de observații, în care ofilirea verticiliană a apărut înaintea manei.

Anul 2004 a fost mai ploios și relativ răcoros față de anii 2002 și 2003 și din acest motiv agentul patogen care a provocat cele mai mari probleme la pepenii galbeni a fost mana – GA = 85,6. La pepenii verzi, probleme mai deosebite au pus mana - GA=11,5% și verticilioza GA=8,33%. Atât la pepenii verzi cât și la cei galbeni s-a manifestat și atacul de antracnoză –GA=6,25% și respectiv 7,1%.

Anul 2005 a fost cel mai ploios și mai răcoros din toți cei 4 ani studiați. În acest an cele mai mari probleme au fost provocate de mană la pepenii galbeni. GA=34,12%. Este important de subliniat faptul că în acest an, gradul de atac al manei la pepenii galbeni a fost mai scăzut decât în anul 2004, chiar dacă anul 2005 a fost mai ploios decât 2004. Acest fapt se poate fi pus pe seama temperaturilor mult mai scăzute din timpul verii. Acestea au fost în lunile mai și iunie sub media obișnuită pentru această zonă. De asemenea în acest an condițiile climatice mai deosebite au determinat prezența atacului bacteriei *Pseudomonas syringae* pv *lachrymans* pentru prima dată la pepenii verzi –GA=2% , și la valori mai mari decât în ceilalți ani la pepenii galbeni – GA=5,9%. Condițiile climatice mai deosebite au determinat apariția în acest an a unui agent patogen care nu a mai fost semnalat în județul Brăila la pepenii verzi și galbeni. Este vorba aici de putregaiul negru produs de ciuperca *Mycosphaerella melonis* al cărui grad de atac a fost însă destul de redus

Este deosebit de important faptul că făinarea a avut o slabă prezență în toți cei patru ani de observații, atât la pepenii verzi cât și la cei galbeni.

Capitolul VII se referă la surse de inocul de pe alte specii cultivate și spontane. Observațiile au fost efectuate asupra unor agenți patogeni ce sunt comuni atât pepenilor verzi și galbeni cât și unor specii de legume și unor specii de buruieni. Acestea pot servi ca surse de inocul pentru declanșarea unor atacuri destul de puternice la pepenii verzi și galbeni. Astfel a fost semnalat în zonă atacul virusului mozaicului castraveților(CMV) atât la ardei și tomate cât și la specia spontană *Datura stramonium*. De asemenea ciuperca *Verticillium dahliae* afectează frecvent culturile de ardei și vinete în zona Brăilei, fiind frecvent semnalată (fără a provoca pagube) și la floarea soarelui. Subliniem faptul că acest patogen este frecvent întâlnit la specia spontană *Xanthium strumarium*; specie care este des întâlnită în culturile agricole din zonă.

Capitolul VIII tratează probleme de prognoză și avertizare a tratamentelor pentru combaterea manei și antracnozei în anii favorabili atacului. Criteriul folosit a fost cel ecologic.

La culegerea, analiza și prelucrarea datelor meteorologice s-a utilizat sistemul „Agroexpert”, al Unității Fitosanitare din cadrul D.A.D.R. Brăila.

Observațiile efectuate pe parcursul celor 4 ani au condus la concluzia că principalii factori ce determină apariția atacului de mană sunt cei meteorologici. Aceștia s-au dovedit mai importanți decât mărimea sursei de inocul. De bază în stabilirea avertizării primului tratament sunt: temperaturile, precipitațiile, umiditatea aerului și roua înregistrate în a doua jumătate a lunii mai și luna iunie. În anii favorabili, prima apariție a manei a fost semnalată la pepenii galbeni în intervalul 20 iunie -10 iulie.

Capitolul IX se referă la evaluarea riscului de apariție a atacului unor ciuperci de sol cum ar fi speciile *Verticillium dahliae* și *Fusarium* sp.

Datorită faptului că agenții patogeni de sol au moduri de atac, biologie și ecologie complet diferite față de cei care atacă organele aeriene, evaluarea riscului de apariție a acestora este deosebit de dificilă. Din observațiile efectuate se desprinde concluzia că în anii secetoși și călduroși riscul de apariție a patogenilor menționați este ridicat la culturile de pepeni verzi și galbeni mai ales la soiurile și hibridii mai sensibili. Ploile torențiale scurte, urmate de caniculă favorizează foarte mult atacul celor două specii de ciuperci, mai ales *Verticillium dahliae*.

II

Capitolul X cuprinde observații efectuate asupra comportării la atacul agenților patogeni, a unor soiuri și hibrizi de pepeni verzi și galbeni în intervalul 2002 - 2005. Din observațiile efectuate, s-a ajuns la concluzia că există diferențe majore în ceea ce privește comportarea acestor soiuri și hibrizi la atacul patogenilor specifici atât la pepenii verzi cât și la pepenii galbeni. Numărul de variante cu soiuri și hibrizi testați la pepenii verzi a fost de 8 în anul 2002, 6 în anul 2003, 7 în anul 2004 și 11 în anul 2005. La pepenii galbeni numărul de variante cu soiuri și hibrizi testați a fost de 8 în anul 2002, 5 în anii 2003, 5 în anul 2004 și 7 în anul 2005.

Capitolul XI se referă la combaterea chimică a unor agenți patogeni cum ar fi mana și antracnoza. La executarea experiențelor au fost utilizate o serie de produse pesticide omologate sau în curs de omologare în combaterea mai ales a manei și a antracnozei. Produsele utilizate au la bază una sau mai multe substanțe active de contact sau /și sistemice. Dintre produsele utilizate menționăm: la pepenii verzi Carbendazim - 0,10%, Folpan 80 - 0,20%, Bravo 500 - 0,20%, Dithane M45 - 0,20%, Benlate - 0,10% și la pepenii galbeni: Manoxin Total - 0,25%, Exp. 11047 A - 0,20%, Kif WDG - 0,15%, Electis 75 WG - 0,20 %, Quadris - 0,08%, Bravo 500 - 0,20 % și Melody Duo - 0,30%.

Între variantele tratate și martorul netratat s-au obținut diferențe semnificative mai ales în anii favorabili atacului de mană (de ex. în anii 2004 și 2005 la pepenii galbeni).

Capitolul XII tratează problema integrării măsurilor și mijloacelor de combatere integrată a agenților patogeni studiați ai pepenilor verzi și galbeni. Din observațiile efectuate s-a ajuns la concluzia că între rezistența soiului sau hibridului folosit, momentul aplicării tratamentelor și numărul acestora există o strânsă corelație în ceea ce privește apariția atacului diferiților agenți patogeni. O combatere integrată eficientă a agenților patogeni se realizează numai cu respectarea în optim a verigilor tehnologice, alegerea unui soi sau hibrid rezistent sau tolerant și executarea în timp util a tratamentelor fitosanitare, în special a primului tratament.

Capitolul XIII se referă la concluziile și recomandările practice. În urma celor 4 ani de observații s-au concluzionat o serie de aspecte de importanță practică majoră cum ar fi:

1. Dintre agenții patogeni studiați cei mai păgubitori s-au dovedit a fi în anii ploioși: mana (*Pseudoperonospora cubensis*) și antracnoza (*Colletotrichum lagenarium*), iar în anii secetoși ofilirea produsă de *Verticillium dahliae*.
2. Ceilalți agenți patogeni apar mai puțin decât cei prezentați anterior. Totuși în anumiți ani pot provoca și aceștia probleme.
3. Pepenii galbeni s-au dovedit mai sensibili la mană decât cei verzi. Mana apare mai întâi la pepenii galbeni și după aproximativ 5-20 zile la pepenii verzi.
4. Condițiile climatice sunt mai importante în apariția atacului de mană decât mărimea sursei de inocul.
5. Cele mai rezistente soiuri și hibrizi de pepeni galbeni la atacul complexului de agenți patogeni au fost: Laser F1, Titus, Tornado F1, Green Star F1, Joker F1, Griffalia F1 PMR, New Gal F1, Passport F1.
6. Cele mai sensibile soiuri și hibrizi de pepeni galbeni la atacul complexului de agenți patogeni au fost: Ananas, Ananas F1, Turkestan, Honey Dew Green, Fondant. Soiul Yellow Canari este destul de sensibil la *Verticillium dahliae*.
7. La pepenii verzi soiul Crimson Sweet s-a prezentat ca un soi relativ sensibil la mană în anii mai ploioși și la verticilioză în anii mai secetoși. Soiul Charleston Gray este deosebit de rezistent la atacul agenților patogeni specifici. Acest fapt a fost constatat în anul 2005 care a fost deosebit de ploios și răcoros.
8. Toți hibrizii de pepeni verzi testați între anii 2002 și 2005 au fost mai rezistenți la atacul complexului de agenți patogeni (mai ales mană și verticilioză) decât soiul Crimson Sweet.
9. Toate produsele chimice utilizate au realizat o bună protecție comparativ cu varianta martor netratat în special la pepenii galbeni. Între eficacitatea produselor folosite nu s-au înregistrat diferențe semnificative.

III

10. Atacul afidelor vectoare de viroze s-a manifestat în fiecare an. Cu toate acestea apariția virozelor a fost diferită de la un an la altul. Rezistența soiului sau hibridului folosit este cel mai important factor în prevenirea atacului de viroze.

11. Pagubele cauzate de agenții patogeni menționați sunt mai ales de ordin calitativ și mai puțin cantitativ, deoarece pepenii se recoltează la maturitatea deplină. Fructele provenite din culturile atacate de mană sau/și verticilioză sunt de multe ori lipsite de dulceață și aromă.