

REZUMAT

Protecția plantelor este una dintre cele mai importante și mai satisfăcătoare specialități din domeniul agriculturii. Să fii specialist în protecția plantelor, înseamnă să cercetezi apariția și evoluția organismelor dăunătoare, înseamnă să cercetezi și să elaborezi metode și mijloace de protecție a plantelor împotriva acestor organisme dăunătoare, înseamnă să cercetezi tehnologiile lor de aplicare, într-un cuvânt, înseamnă să elaborezi programe de protecție integrată a plantelor cultivate. Fie că este vorba de culturi de câmp, sau culturi în spații protejate, la fel ca oamenii și animalele plantele suferă de diverse boli, iar specialistul în protecția plantelor este mereu atent la starea lor de sănătate este „medicul” lor.



Județul Neamț a fost și este un județ recunoscut pentru cultivarea cartofului de sămânță, pentru exportul de legume (tomate, castraveți, ardei, etc.) cultivate în spații protejate prin fosta societate „Agroindustrială Sere Izvoare”, un județ recunoscut pentru prelucrarea legumelor și fructelor (dulceață, gem, compot, sirop, semipreparate, zacuscă, etc.) la societatea „Conserv Fruct” Bălățești.

La nivelul județului Neamț, de-a lungul anilor au fost realizate mai multe studii și cercetări privind tehnologia de cultură, combaterea bolilor și dăunătorilor la diferite culturi agricole, studii pedologice și agrochimice, etc. Cercetările efectuate pentru elaborarea prezentei Teze de doctorat, au avut loc la cultura de tomate cultivate în câmp și spații protejate. Pentru cultura de tomate câmp, experiențele au fost amplasate în trei puncte de observație iar cele din spații protejate în două puncte, ce vor fi prezentate detaliat pe parcursul lucrării.

Această lucrare cu titlul „*Cercetări cu privire la îmbunătățirea metodelor de luptă integrată aplicată la cultura tomatelor cultivate în câmp și în spații protejate*” cuprinde șapte capitole, dispuse în două părți și anume partea generală care însumează capitolele I, II și III și partea specială cu capitolele IV, V, VI, VII iar la sfârșitul părții speciale, bibliografia utilizată.

În primele patru subcapitole din capitol I, „Cultura tomatelor în lume și în România”, prezentăm importanța culturii tomatelor, date despre cultura tomatelor în lume în ceea ce privește producția și consumul pe plan mondial, zonarea culturilor legumicole în România (inclusiv harta cu zonarea tomatelor în județul Neamț funcție de



ponderea suprafețelor cultivate), precum și suprafața și producția de tomate în România. În continuare, în subcapitolul 1.5., sunt date despre realizările specialiștilor din țara noastră în domeniul legumiculturii, de a îmbunătăți și de a găsi noi elemente pentru elaborarea unor tehnologii moderne și eficiente de cultivare a tomatelor în câmp și spații protejate. Subcapitolul 1.6. din acest prim capitol, prezintă rezultate ale studiilor anterioare privind răspândirea și pagubele produse de către agenții patogeni culturii tomatelor. În capitolul I, sunt prezentate și 20 figuri materializate în 12 grafice și 8 imagini care completează o parte din text.

Capitolul II, denumit „ *Stadiul actual al cercetărilor cu privire la agenții patogeni de importanță economică ai culturii tomatelor*”, cuprinde două mari subcapitole în care se prezintă un început și un istoric al descoperirii agenților patogeni din culturile de tomate pe plan internațional, precum și primele cercetări și rezultate obținute în acest sens în România. Pe parcursul acestor două subcapitole apar nume de referință din domeniul fitopatologiei, se amintesc studii și cercetări concretizate într-o serie de publicații care au stat la baza activității viitoare în domeniul cunoașterii și combaterii agenților patogeni din culturile de tomate.

În capitolul III, ultimul capitol din partea generală, intitulat „ *Urmărirea principalilor agenți patogeni din cultura de tomate după simptomele pe care le produc*”, se prezintă o cheie pentru determinarea principalilor agenți patogeni după simptomele pe care le produc și o descriere amănunțită a acestora. Cele 25 de imagini surprind simptome ale atacului agenților patogeni pe organe ale plantelor.

Partea specială din prezenta lucrare începe cu capitolul IV, „ *Materialul și metodele de cercetare*”. Acest capitol cuprinde 9 subcapitole, în care se regăsesc toate elementele ce au ajutat la îndeplinirea obiectivelor propuse. În subcapitolul 4.1. este prezentat scopul elaborării prezentei lucrări și de asemenea sunt prezentate în 5 puncte obiectivele propuse pentru a putea obține rezultatele necesare întocmirii tezei de doctorat. Aceste obiective au fost urmărite și interpretate în perioada anilor 2000 – 2005, cu actualizare la unele capitole și subcapitole.

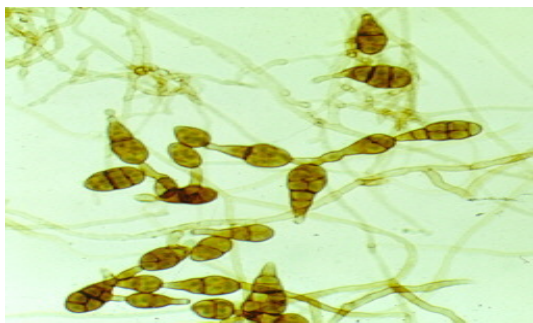
Subcapitolul 4.2. „ *Prezentarea cadrului natural în care s-au desfășurat cercetările*” începe cu o descriere a județului Neamț. Continuă cu prezentarea cadrului natural în care s-au desfășurat observațiile în câmp: așezare geografică, relief, vegetație inclusiv studii pedologice cu privire la caracterele generale, condițiile de mediu, descrierea morfologică și caracteristici chimice ale solului pe care au fost amplasate experiențele în cele 3 puncte de observație în câmp. Urmează descrierea condițiilor climatice înregistrate în punctele de observație, cu date referitoare la regimul termic, regimul pluviometric și umiditatea atmosferică, date culese de către o stație de măsurare și

transmiterea datelor meteorologice instalată în fiecare din aceste puncte la începutul perioadei de cercetare. Tot în subcapitolul 4.2., subpunctul 4.2.3. este prezentarea punctelor în care s-au desfășurat observațiile la cultura de tomate în spații protejate și 2 hărți cu amplasarea punctelor de observație în care s-au desfășurat experiențele.

În subcapitolul 4.3. „ Situația actuală a culturii tomatelor de câmp și din spații protejate” este prezentată situația actuală a culturii tomatelor de câmp, cu dinamica suprafețelor cultivate în județul Neamț și în fiecare punct de observație, dinamica soiurilor de tomate cultivate în județ și descrierea soiurilor folosite în experiențe, precum și dinamica suprafețelor ocupate cu spații protejate pentru cultivarea legumelor în județ și descrierea hibrizilor folosiți în experiențe.

În subcapitolul 4.4. și 4.5., sunt prezentate amplasarea experiențelor în câmp și în spații protejate pentru fiecare din punctele de observație. Aici sunt descrise metoda de amplasare, schemele de asolament folosite în câmp și de amplasare a experiențelor, precum și descrierea variantelor folosite în timpul observațiilor.

În continuarea acestui capitol este descrisă aparatura de laborator utilizată și metodele de avertizare a tratamentelor folosite în timpul perioadei de cercetare.



Acest capitol mai cuprinde subcapitolul 4.8. „*Estimarea atacului produs de agenții patogeni la cultura de tomate*” în care atacul agenților patogeni este reprezentat valoric prin frecvență (F%), intensitate (I%) și grad de atac (G.A.%).

Pentru estimarea atacului s-a folosit graficul privind controalele fitosanitare ce se efectuează în culturile de tomate câmp precum și lista cu principalii agenți patogeni din cultura de tomate și evaluarea atacului produs de aceștia sub formă de instrucțiuni primite de la Laboratorul Central de Carantină Fitosanitară de către Unitatea Fitosanitară Neamț.

În subcapitolul 4.9., sunt prezentate „ Metode și tehnici de calcul statistic utilizat în interpretarea rezultatelor experimentale”.

Capitolul V, „ *Măsurile de luptă integrată care influențează atacul agenților patogeni la cultura de tomate câmp și spații protejate*” prezintă în subcapitolul 5.1. tehnologia aplicată culturii de tomate câmp în fiecare din cele trei puncte de observație, iar în subcapitolul 5.2. tehnologia folosită pentru

producerea răsadului și tehnologia aplicată culturii tomatelor în spații protejate în cele două puncte de observație.

În subcapitolul 5.3. întâlnim o prezentare generală a produselor fitosanitare utilizate în combaterea agenților patogeni din culturile de tomate ca parte integrantă a luptei integrate și pe larg programele de tratamente anuale propuse în fiecare variantă folosită la cultura de tomate câmp și separat la cultura de tomate din spații protejate.

Capitolul VI, „Rezultate obținute în urma atacului agenților patogeni la cultura de tomate din câmp și spații protejate în județul Neamț și în punctele de observație”, conține cel mare volum de date culese și interpretate statistic în urma celor șase ani de experiențe desfășurate în câmp și spații protejate. Capitolul începe cu subcapitolul 6.1 și 6.1.1, o prezentare a agenților patogeni care depășesc pragul economic de dăunare în județul Neamț în perioada 2000-2008, situație materializată în nouă tabele și un grafic, după care urmează subcapitolul 6.2. „Rezultate obținute în urma atacului agenților patogeni la cultura de tomate câmp în punctele de observație în perioada 2000-2005”.

În câmp au fost folosite patru variante de lucru așezate după metoda blocurilor randomizate, folosindu-se următoarele norme de control : repetiția = stația (4 repetiții = 4 stații); 5 plante/stație (5 x 4= 20 plante); 10 frunze / plantă (10 x 20 = 200 frunze);10 fructe / stație (10 x 4 = 40 fructe), pentru fiecare variantă.

Pentru fiecare din cele trei puncte de observație, experiența a ocupat 124 mp, cu 528 plante din care s-au folosit pentru determinări 240 plante. Au fost folosite trei soiuri de tomate și anume : Unibac, Pontica și Buzău 1600, soiuri care dețin ponderea cea mai mare dintre soiurile cultivate în județul Neamț.

Pentru studiu au fost luați în observație trei dintre agenții patogeni cu cel mai mare impact economic asupra producției de tomate câmp din județul Neamț și anume : *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Doidge) Dye (cu observații pe frunze și fructe), *Septoria lycopersici* Speg. (cu observații pe frunze) și *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary (cu observații pe frunze și fructe).

Notarea valorilor frecvenței și intensității atacului produs de aceștia s-a efectuat în teren iar calcularea gradului de atac fiind efectuată în laborator.

Toate valorile înregistrate au fost comparate cu pragul economic de dăunare al fiecărui agent patogen pentru fiecare dintre organele analizate.

În fiecare punct de observație a fost notată data apariției primelor simptome pe organele analizate. Observațiile au fost efectuate de la fenofaza de încheiere a rândurilor până la cea de recoltare (din luna mai până în luna septembrie).

Fiind un volum mare de date, în cele 36 de tabele s-a notat frecvența medie, intensitatea, respectiv media gradului de atac lunară, anuală și media perioadei de observație, pentru fiecare dintre variante. În teren citirile au fost efectuate săptămânal. Datele din tabelele amintite sunt reprezentate și în cele 60 figuri (grafice). Pentru fiecare agent patogen au fost prezentate imagini ale atacului produs, imagini surprinse pe organele analizate.

De asemenea, în fiecare punct experimental s-a notat producția medie (o/ha) realizată în fiecare variantă pentru perioada de observație, respectiv cheltuielile (RON/ o produs) înregistrate cu aplicarea tratamentelor fitosanitare, toate rezultatele obținute fiind înscrise într-un centralizator privind prelucrarea statistică a datelor culese în perioada 2000-2005.

Din punct de vedere climatic, zona cea mai capricioasă s-a dovedit a fi Piatra Neamț (cu punctul de observație S.C. Urban S.A.) iar agentul patogen înregistrat ca fiind cel mai păgubitor pentru cultura de tomate câmp a fost *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary pe frunze de tomate.

Subcapitolul 6.3., „Rezultate obținute în urma atacului agenților patogeni la cultura de tomate din spații protejate în punctele de observație – perioada 2000-2005” prezintă date înregistrate în cele două puncte de observație privind apariția și evoluția a trei agenți patogeni : *Fulvia fulva* (Cooke.) Ciferri (atac pe frunze și fructe), *Alternaria solani* (Ell. et Mart.) Jones et Ground (atac pe frunze și fructe) , *Botrytis cinerea* Pers.(atac pe fructe) și *Fusarium oxysporum* sp. *lycopersici* Snyder. et Hans.(atac pe plante).

Au fost folosite aceleași norme de control ca și la cultura de câmp, au fost experimentate patru variante așezate tot după metoda blocurilor randomizate. Suprafața totală pentru fiecare punct de observație a fost de 179,2 mp (fără aleea de circulație), cu 580 plante care au fost folosite pentru determinări. S-au folosit în experiențe hibrizii: Marfa F1 și Marissa F1.

Observațiile au fost efectuate de la plantare până la recoltare (din luna martie până în luna iulie), când s-a notat data apariției primelor simptome și nivelurile de atac produse agenții patogeni amintiți. Toate datele au fost înregistrate în 12 tabele și prezentate în 48 de grafice. De asemenea sunt prezentate imagini care surprind atacuri pe diferite organe analizate.

Și la cultura de tomate din spații protejate au fost notate pentru fiecare dintre cele două puncte de observație producția medie (to/ha/perioadă) și cheltuielile înregistrate (RON/to produs obținut) pentru efectuarea tratamentelor fitosanitare. Datele referitoare la nivelul de atac produs de fiecare agent patogen studiat în spațiul protejat, precum și producțiile obținute și cheltuielile înregistrate au fost cuprinse în centralizatorul privind prelucrarea statistică a datelor culese în perioada de observație.

Capitolul VII, „ *Concluzii și recomandări*”, cuprinde subcapitolele :

7.1. „Concluzii și recomandări privind cultura tomatelor în câmp”, sunt prezentate în 15 puncte principalele concluzii și recomandări rezultate după analizarea și prelucrarea statistică a datelor culese în cei 6 ani de experiențe privind cultura tomatelor de câmp în cele 3 puncte de observație.

7.2. „Concluzii și recomandări privind cultura tomatelor în spații protejate”, prezintă în 16 puncte concluzii și recomandări privind obținerea unui răsad sănătos, de calitate și în 12 puncte concluzii și recomandări privind cultura tomatelor în spații protejate în cele 2 puncte de observație.



În lucrarea de față se întâlnesc 140 tabele, 147 grafice și 73 imagini care însoțesc și completează o mare parte din textul redactat.

Bibliografia de la sfârșitul lucrării, cuprinde titlurile unor lucrări de referință din literatura de specialitate, titluri de lucrări științifice, anale, reviste de specialitate, anuare statistice, articole preluate de pe Internet.