

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI
FACULTATEA DE AGRICULTURĂ

ING. ELENA DOBRIN

TEZĂ DE DOCTORAT

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:

PROF. DR. VELICICA DAVIDESCU
MEMBRU TITULAR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE

2006

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI
FACULTATEA DE AGRICULTURĂ

ING. ELENA DOBRIN

**CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA SISTEMULUI
DE FERTILIZARE ORGANOMINERAL ASUPRA
PRODUȚIEI ȘI CALITĂȚII TOMATELOR
ÎN SISTEM PROTEJAT**

TEZĂ PENTRU OBTINEREA TITLULUI ȘTIINȚIFIC DE
„DOCTOR ÎN AGRONOMIE”

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:

PROF. DR. VELICICA DAVIDESCU
MEMBRU TITULAR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE

2006

Cuprins

Prefață	3
Introducere	5
Capitolul I	
Aspecte generale privind cultura plantelor legumicole și a tomatelor în spații protejate în țara noastră și pe plan mondial	7
1.1 Importanța cultivării legumelor	7
1.2 Scurt istoric privind evoluția culturilor protejate pe plan mondial și în țara noastră	10
1.3. Tomate:origine și răspândire, particularități botanice și morfologice și principalele cerințe față de factorii de mediu	11
1.3.1 Origine și răspândire	11
1.3.2 Particularități morfologice și biologice	12
1.3.3 Cerințe față de factorii de mediu	14
1.4 Importanța cultivării tomatelor în sistem protejat în țara noastră	19
Capitolul II	
Scurt istoric privitor la utilizarea îngrășămintelor la cultura tomatelor în solar în țară și în străinătate	24
2.1 Îngrășăminte și sisteme de fertilizare; definiție și importanță	24
2.2 Tipuri de sisteme agricole și alegerea acestora	27
2.3 Regimul de nutriție minerală al tomatelor și factorii care îl influențează	29
2.4 Cercetări privind influența îngrășămintelor la cultura tomatelor protejate în țara noastră	41
2.5. Cercetări efectuate în străinătate privind influența sistemului de fertilizare la tomatele cultivate în spații protejate	54
Capitolul III	
Obiectivele propuse	62
Capitolul IV	
Material și metoda de lucru, condițiile generale de experimentare	63
4.1 Materialul folosit	63
4.2 Metoda de lucru	64
4.3 Amplasarea geografică și condițiile ecoclimatice în care s-au desfășurat experiențele	75
4.3.1 Prezentarea locației și amplasarea geografică a dispozitivului experimental	75
4.3.2 Descrierea solarului tip tunel înalt	75
4.3.3 Prezentarea condițiilor ecoclimatice	77
4.3.4 Microclimatul specific solarilor acoperite cu folie din material plastic	83
Capitolul V	
Rezultate obținute și discuții	86
5.1 Interpretarea rezultatelor experimentale din anul 1999	86
5.1.1 Influența sistemului de fertilizare asupra creșterii și dezvoltării plantelor de tomate	86
5.1.2 Influența sistemului de fertilizare asupra potențialului de fructificare al hibridului de tomate IH-50	97
5.1.3 Influența sistemului de fertilizare asupra cantității și calității producției	105
5.1.4. Evoluția principalilor parametrii agrochimici ai solului	124
5.1.5 Influența sistemului de fertilizare asupra stării de aprovizionare a plantelor cu elemente minerale	131
5.1.6 Influența sistemului de fertilizare asupra compoziției chimice a fructelor de tomate	136
5.1.7 Concluzii privind rezultatele din experiențele efectuate în anii 1999	140
5.2 Interpretarea rezultatelor experimentale din anul 2003	147
5.2.1 Influența sistemului de fertilizare asupra creșterii și dezvoltării plantelor de tomate	147
5.2.2 Influența sistemului de fertilizare asupra potențialului de fructificare al hibridului de tomate IH-50	160

5.2.3 Influența sistemului de fertilizare asupra cantității și calității producției	169
5.2.4. Evoluția principalilor parametrii agrochimici ai solului	188
5.2.5 Influența sistemului de fertilizare asupra stării de aprovizionare a plantelor cu elemente minerale	195
5.2.6 Influența sistemului de fertilizare asupra compoziției chimice a fructelor de tomate	199
5.2.7 Concluzii privind rezultatele din experiențele efectuate în anul 2003	202
5.3 Interpretarea rezultatelor de sinteză privind experiențele din anul 1999 și 2003	212
5.3.1 Influența sistemului de fertilizare asupra creșterii și dezvoltării plantelor de tomate	212
5.3.2 Influența sistemului de fertilizare asupra potențialului de fructificare al hibridului de tomate IH-50	221
5.3.3 Influența sistemului de fertilizare asupra nivelului și calității producției	230
5.3.4. Evoluția principalilor parametrii agrochimici ai solului	249
5.3.5 Influența sistemului de fertilizare asupra stării de aprovizionare a plantelor cu elemente minerale	256
5.3.6 Influența sistemului de fertilizare asupra compoziției chimice a fructelor de tomate	259
5.3.7 Concluzii privind sinteza rezultatelor din experiențele efectuate în anii 1999 și 2003	263
Capitolul VI	
Eficiența economică a cultivării tomatelor în solar, în condițiile aplicării unui sistem de fertilizare organomineral diferențiat	270
6.1 Eficiența economică a experiențelor din anul 1999	270
6.2 Eficiența economică a experiențelor din anul 2003	272
Capitolul VII	
Concluzii generale și recomandări privind influența sistemului de fertilizare organomineral asupra producției și calității tomatelor în sistem protejat	276
Bibliografie	280

INTRODUCERE

Revoluția industrială și-a pus amprenta și asupra cultivării plantelor legumicole la modul general, dar, la modul special, tomatele reprezintă una dintre culturile profund marcate de acest fenomen mondial, care a produs schimbări majore în ceea ce privește sistemele de cultură, caracteristicile sortimentului și cerințele pieței.

Având în vedere faptul că, pe plan mondial, cultura tomatelor ocupă primul loc atât ca pondere din totalul suprafețelor cultivate cu legume, cât și la nivelul principalelor sisteme de cultură, cercetările privind utilizarea diferitelor sisteme de fertilizare cât și cele referitoare la utilizarea sau testarea diferiților fertilizanți sunt extrem de numeroase și s-au desfășurat pe parcursul unei perioade de timp îndelungate.

Nikola Alexiev și Rankov, V. (1997) menționează faptul că există puține date în literatura de specialitate care să evidențieze efectul diferitelor tipuri și metode de fertilizare asupra producției de tomate cultivate în spații protejate cu materiale plastice și asupra activității biologice a solului din aceste spații.

Acest fapt nu se poate explica decât prin concurența acerbă ce guvernează atât piața producătorilor de legume, cât și pe cea a producătorilor de îngrășăminte, cercetările privind testarea de noi formule de îngrășăminte fiind aproape confidentiale. Evoluția acestui sector poate fi doar bănuită, având în vedere numărul extrem de mare de produse comerciale recomandate și utilizate ca fertilizanți.

O altă tendință în acest domeniu este cea de specializare strictă a formulelor de fertilizanți, atât la nivel de sistem de cultură cât și la nivel de specie.

La polul opus, în ultimii ani, se observă o tendință din ce în ce mai puternică de revenire la sistemele clasice, neconvenționale, de cultură, în care primează protejarea și conservarea mediului și nu nivelul producțiilor realizate și nici costurile. Pe acest fond, întâlnim din ce în ce mai des termenii de legumicultură ecologică, biologică, organică sau durabilă, aceștia confundându-se de cele mai multe ori între ei, iar produsele obținute pe baza acestor concepte sunt unele foarte scumpe, prohibitive pentru marea majoritate a consumatorilor.

Agricultura sustenabilă trebuie înțeleasă, în mod practic, ca un compromis între agricultura de tip intensiv (industrial, convențional) și tipurile de agricultură organică, biologică, ecologică sau biodinamică. Compromisul are ca scop să atenueze "excesele" celorlalte două tipuri de agricultură: chimizarea - în cazul agriculturii convenționale și diminuarea producției - în cazul tipurilor de agricultură organică, biologică, ecologică sau biodinamică (Munteanu și Stan, 1998).

Stan N. și colaboratorii (2005) căutând să integreze conceptul modern de agricultură sustenabilă în contextul tipurilor de agricultură existente în țara noastră, remarcă faptul că “în prezent, la o analiză mai atentă a conținutului agriculturii sustenabile, se observă că aceasta are multe similitudini cu agricultura „integrată”, promovată în România în perioada 1970 - 1980. Din păcate, ideea promovării în mod sistematic a agriculturii integrate a fost în mare parte compromisă, pe fondul lipsurilor care au marcat agricultura românească în perioada care a urmat.”¹

În contextul orientării politicii agricole comunitare spre o agricultură “naturală”, în care conceptul de agricultură ecologică are un loc bine definit, este necesară intensificarea eforturilor de promovare a practicilor agriculturii ecologice și de informare largă a agricultorilor, privind importanța și rolul pe care le au tehnologiile ecologice și, nu în ultimul rând, de avantajele economice, precum și cele de ameliorare ale mediului în care trăim.

Strategia și politicile agricole din acest domeniu precum și implementarea acestora în țara noastră vor duce la creșterea contribuției agriculturii ecologice la dezvoltarea unei agriculturi durabile și, ținând cont de tradițiile și de condițiile naturale de care dispunem, România poate deveni un lider al acestui tip de agricultură.

În prezent, România este prezentă pe piețele europene cu produse agroalimentare ecologice certificate. Având în vedere această oportunitate existentă pe piața internațională de produse agricole și, implicit, de legume, Ministerul Agriculturii Alimentației și Pădurilor a adoptat cadrul legislativ și instituțional de bază, armonizat parțial cu reglementările Uniunii Europene în domeniul Agriculturii ecologice.

¹ Revista de Politica Științei și Scientometrie - Număr Special 2005 - ISSN- 1582-1218, pag. 2