

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ
VETERINARĂ BUCUREȘTI
FACULTATEA DE HORTICULTURĂ**

Ing. Mihaela Roșu

**POSSIBILITĂȚI DE UTILIZARE A UNOR TIPURI DE FOLII
LA PROTEJAREA CULTURILOR TIMPURII
DE TOMATE ȘI SALATĂ**

Teză pentru obținerea titlului științific de
„doctor în horticultură”

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:

Prof. univ. dr. Ruxandra Ciofu

**Membru asociat al Academiei
de Științe Agricole și Silvice**

BUCUREȘTI

2008

CUPRINS

Introducere.....	1
Importanța și obiectivele cercetărilor.....	3
CAPITOLUL I. Importanța, situația actuală și perspectiva de dezvoltare a legumiculturii....	7
1.1 Importanța și locul legumiculturii în producția agricolă.....	7
1.2 Scurt istoric al dezvoltării legumiculturii pe plan mondial și național.....	12
1.3 Evoluția, situația actuală și perspectiva legumiculturii pe plan mondial și național.....	14
CAPITOLUL II. Stadiul actual al cercetărilor privind utilizarea foliilor protectoare în legumicultură pe plan național și internațional.....	23
2.1. Importanța plasticurii în legumicultură.....	23
2.2. Scurt istoric al utilizării foliilor de polietilenă în legumicultură.....	27
2.2.1. Tipurile și proprietățile materialelor plastice utilizate în legumicultură.....	29
2.2.2. Posibilități de utilizare a foliilor protectoare în legumicultură.....	45
2.2.2.1. Tipuri de construcții legumicole acoperite cu folii de polietilenă.....	46
2.2.2.2. Microclimatul specific solarilor acoperite cu folii din material plastic.....	55
2.2.2.3 Utilizarea foliilor de polietilenă la mulcirea solului în diferite sisteme de cultură.....	63
2.3 Cercetări privind influența foliilor protectoare și de mulcire la cultura salatei și a tomatelor pe plan mondial și în țara noastră.....	69
CAPITOLUL III. Caracterizarea biologică și tehnologică a speciilor studiate: salata și tomatele.....	73
3.1 Importanța cultivării salatei și a tomatelor în sistem protejat în țara noastră.....	73
3.2 Salata - caracteristicile biologice și tehnologice.....	75
3.2.1 Origine și răspândire.....	75
3.2.2 Particularități morfologice și biologice.....	76
3.2.3 Cerințe față de factorii de mediu.....	76
3.2.4 Tehnologia de cultură a salatei în solarii.....	77
3.3 Tomatele - caracteristicile biologice și tehnologice.....	80
3.3.1 Origine și răspândire.....	80
3.3.2 Particularități morfologice și biologice.....	81
3.3.3 Cerințe față de factorii de mediu.....	84
3.3.4 Tehnologia de cultură a tomatelor în solarii.....	94

CAPITOLUL IV. Organizarea experiențelor, material și metoda de lucru.....	98
4.1 Condițiile experimentale.....	98
4.1.1 Prezentarea zonei și amplasarea geografică.....	98
4.1.2 Prezentarea condițiilor pedoclimatice.....	98
4.1.3 Descrierea solarului tip tunel înalt.....	105
4.2 Organizarea experiențelor.....	107
4.2.1 Experiența I – privind influența foliilor protectoare asupra obținerii răsadurilor de salată și tomate.....	108
4.2.2 Experiența II - privind influența foliilor protectoare și a mulcirii în cultura salatei	110
4.2.3 Experiența III - privind influența foliilor protectoare în cultura tomatelor.....	117
4.2.4 Experiența IV - privind modificarea în timp a caracteristicilor foliilor polimerice fotoselective.....	120
4.3 Material și metoda de lucru.....	121
4.3.1 Materialul folosit.....	121
4.3.2 Observații și determinări - metode de lucru.....	126
CAPITOLUL V. Rezultate și discuții	132
5.1 Rezultate și discuții privind influența foliilor fotoselective asupra microclimatului.....	132
5.1.1 Modificarea microclimatului în minitunele protectoare.....	132
5.1.2 Caracteristicile microclimatului solarilor acoperite cu folii fotoselective.....	141
5.1.3 Concluzii parțiale privind influența foliilor fotoselective asupra microclimatului creat în minitunelele protectoare și solarii.....	154
5.2 Rezultate și discuții privind influența foliilor fotoselective asupra calității răsadurilor.....	156
5.2.1 Influența foliilor fotoselective asupra răsadurilor de salată.....	156
5.2.2 Influența foliilor fotoselective asupra răsadurilor de tomate.....	170
5.2.3 Concluzii parțiale privind influența foliilor fotoselective asupra răsadurilor de salată și de tomate.....	182
5.3 Rezultate și discuții privind influența foliilor fotoselective asupra creșterii și dezvoltării plantelor de salată și tomate.....	184
5.3.1 Influența foliilor fotoselective asupra creșterii plantelor de salată.....	184
5.3.2 Influența combinată a utilizării foliilor de polietilenă la acoperirea solarilor și la mulcirea solului asupra creșterii plantelor de salată.....	192

5.3.3 Influența foliilor fotoselective asupra creșterii plantelor de tomate.....	201
5.4 Rezultate și discuții privind influența foliilor fotoselective asupra producției și calității la salată și tomate.....	207
5.4.1 Influența foliilor fotoselective utilizate la acoperirea solarilor asupra producției și calității la salată.....	207
5.4.2 Influența combinată a utilizării foliilor de polietilenă la acoperirea solarilor și la mulcirea solului asupra producției de salată.....	211
5.4.3 Influența foliilor fotoselective asupra producției și calității la tomate.....	215
5.5 Rezultate privind modificarea în timp a caracteristicilor foliilor fotoselective.....	234
5.6 Concluzii parțiale privind influența foliilor fotoselective asupra culturilor protejate de salată și tomate	273
CAPITOLUL VI. Eficiența economică a culturilor protejate de salată și tomate în solarile acoperite cu diferite tipuri de folii de polietilenă.....	280
6.1 Eficiența economică a culturii de salată protejată cu diferite tipuri de folii fotoselective și în condițiile mulcirii solului cu diferite tipuri de folii de polietilenă.....	280
6.1.1. Eficiența economică a culturii de salată în solarile acoperite cu diferite tipuri de folii de polietilenă.....	280
6.1.2 Eficiența economică a culturii de salată protejată cu diferite tipuri de folii fotoselective și în condițiile mulcirii solului cu diferite tipuri de folii de polietilenă.....	284
6.2 Eficiența economică a culturii de tomate în solarile acoperite cu diferite tipuri de folii de polietilenă.....	287
6.3 Eficiența economică la culturile asociate de salată și tomate în solarile acoperite cu diferite folii fotoselective	290
6.4 Concluzii parțiale privind eficiența economică a culturilor de salată și tomate ca urmare a protejării cu diferite tipuri de folii de polietilenă.....	291
CAPITOLUL VII. Concluzii generale și recomandări.....	294
BIBLIOGRAFIE.....	306

Introducere

Introducere

Modelul european de agricultură se bazează pe un sector competitiv, orientat spre piață, care îndeplinește, totodată, și alte funcții publice, ca de exemplu protejarea mediului înconjurător, oferirea unor așezări rezidențiale mai convenabile pentru populația din spațiul rural, precum și integrarea agriculturii cu mediul înconjurător (**Agricultura României, 2007).

Horticultura joacă un rol important în implementarea conceptului conform căruia, în alimentația populației trebuie să se reducă consumul de pâine și produse de panificație pe locuitor și să crească consumul de legume, fructe, struguri, cartofi și de produse de origine animală.

Legumicultura este una dintre cele mai intensive ramuri ale horticulturii, producerea legumelor făcându-se în tot timpul anului în spații adăpostite (sere, solarii, răsadnițe), în câmp deschis, în exploatații comerciale mari, mijlocii și mici, dar și în grădinile de pe lângă casă (Dejeu, L., Petrescu, C., Chira, A., 1997).

Prin ponderea mare pe care o ocupă în alimentația omului, consumul de legume constituie un indicator important pentru aprecierea nivelului de trai, astfel legumicultura a devenit un factor determinant pentru creșterea și dezvoltarea unor direcții și unități de producție economică și industrială specializate (**Strategia Dezvoltării Agriculturii, Industriei Alimentare și Silvice, 2003).

Pe plan mondial, legumicultura deține puțin peste 2% din suprafața agricolă, dar participă la realizările valorice din ansamblul agriculturii cu 30%, date statistice care subliniază eficiența economică deosebit de ridicată a acestei ramuri, în economia întregului sistem al agriculturii (Duță, A., 2006).

Efectul economic favorabil al legumiculturii se explică prin particularitățile și specificitatea sectorului legumicol, comparativ cu alte ramuri de producție din cadrul agriculturii. Importanța economică a legumelor rezultă și din faptul că permite folosirea intensivă a terenului. Se apreciază că un hectar cultivat cu legume în câmp echivalează cu 10-12 hectare de grâu, iar un hectar cultivat cu legume în solar echivalează cu 150 hectare de grâu, pe când un hectar cultivat cu legume în seră echivalează cu 200 hectare cu grâu. Prin cultura legumelor se obțin producții foarte mari la unitatea de suprafață, asigurându-se o bună valorificare a terenului comparativ cu alte culturi (Ciofu, R., Apahidean, S., 2003).

Introducere

La începutul acestui nou secol, al XXI-lea, dezvoltarea agriculturii, inclusiv a horticulturii, nu poate să răspundă la marile probleme cu care se confruntă omenirea – creșterea demografică, criza energetică și de materii prime nereglabile, protecția mediului înconjurător, etc. Populația Terrei a ajuns în prezent la peste 6 miliarde de locuitori, iar în anul 2025, potrivit estimărilor Organizației Națiunilor Unite, ea va depăși 9 miliarde de locuitori și prin consecință cerințele de produse agroalimentare, printre care legumele și fructele, vor crește iar producția lor trebuie să se sporească în mod corespunzător (Bălan, V., 2003, Chilom, P., 2005).

De aceea necesitatea obținerii de legume pe o perioadă cât mai mare a anului în condiții economice superioare, a condus la extinderea rapidă a suprafețelor spațiilor protejate. Acestea asigură condițiile optime cerințelor speciilor și soiurilor de plante legumicole în scopul valorificării în măsură cât mai mare a potențialului lor biologic și pentru obținerea unor producții ridicate și de calitate superioară, eșalonate pe o perioadă cât mai lungă de timp, pe tot parcursul anului și în condiții economice avantajoase.

Culturile de legume efectuate sub adăposturi de polietilenă, cu utilizare primăvara și toamna prezintă avantajul folosirii acțiunii înghețului asupra solului și formelor de rezistență a agenților patogeni și a dăunătorilor (Dejeu, L., Petrescu, C., Chira, A., 1997).

Se estimează că în viitor sporirea producției agricole, și implicit și cea horticola, se va confrunta cu o criză energetică și de materii prime, nu în sensul că vor lipsi ci se vor scumpi și prin urmare măsurile ce se impun sunt de economisire a lor și de creștere a coeficientului de bioconversie. Soluția ce se propune este cunoașterea și folosirea unor tehnologii sau secvențe tehnologice alternative, față de cele convenționale, dintre care unele au avut repercursiuni negative asupra mediului înconjurător (Bălan, V., 2003).

Utilizarea foliilor de mase plastice dă posibilitatea folosirii mai intense a terenurilor, obținându-se astfel de pe aceeași suprafață 2-3 recolte pe an, producția și veniturile crescând simțitor. În sectorul vegetal se va acționa astfel pentru sporirea cantitativă a producției pe hectar, cu accent deosebit pe îmbunătățirea considerabilă a calității produselor.

Cercetarea științifică din domeniul legumiculturii are misiunea de a participa efectiv la efortul de dezvoltare a acestui sector de activitate prin extinderea și diversificarea studiilor și rezultatelor existente în prezent contribuind, astfel la redresarea acestuia.