

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI
MEDICINĂ VETERINARĂ,
BUCUREȘTI**

Ing. CRISTINA SPIRIDON

TEZĂ DE DOCTORAT

**„CERCETĂRI PRIVIND STUDIUL AGENTULUI
PATOGEN *ERYSIPHE GRAMINIS* F. SP. *HORDEI*
(MARCH.) ȘI COMBATEREA LUI”**

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:

Prof. dr. doc. EUGENIU DOCEA

2005

CUPRINS

CAPITOLUL I : Considerații generale privind cultura orzului pe plan mondial și în țara noastră

1.1. Importanța culturii cerealelor.....	1
1.2. Importanța și utilizările orzului	3
1.3. Evoluția suprafețelor și a producțiilor de orz și orzoaică.....	5

CAPITOLUL II: Stadiul actual al cercetărilor privind ciuperca *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*

2.1. Istoricul semnalării <i>Erysiphaceelor</i>	8
2.2. Arealul de răspândire al făinării orzului pe glob și în România.....	11
2.2.1. Răspândirea ciupercii <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> pe glob.....	11
2.2.2. Răspândirea ciupercii <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> în România.....	12
2.3. Manifestarea bolii.....	13
2.4. Biologia patogenului.....	14
2.5. Patogeneză și epidemiologie.....	15
2.6. Factorii ecologici ai bolii.....	17
2.6.1. Temperatura.....	17
2.6.2. Umiditatea relativă a aerului și precipitațiile.....	18
2.7. Prevenire și combatere.....	19
2.7.1. Factori agrotehnici.....	19
2.7.2. Rezistența genetică a soiurilor.....	22
2.7.3. Combaterea chimică.....	26
2.7.4. Combatere biologică.....	29

CAPITOLUL III : Obiectivele cercetărilor experimentale

CAPITOLUL IV : Condițiile pedoclimatice a zonei de cercetare

4.1. Caracterizarea condițiilor pedoclimatice de la ICDA Fundulea.....	32
4.1.1. Poziția geografică.....	32
4.1.2. Condiții de sol și climă.....	32
4.1.3. Precipitațiile.....	33
4.1.4. Umiditatea atmosferică.....	34
4.1.5. Insolația.....	34
4.1.6. Regimul eolian.....	34
4.2. Caracterizarea anilor climatici in perioada 1998 – 2002.....	34

CAPITOLUL V : Materialul biologic si metodele de cercetare

5.1. Sisteme de organizare a experiențelor.....	39
5.1.1 Experiențe de laborator.....	39
5.1.1.1. Studiul morfologiei, biologiei și ecologiei agentului patogen.....	39
5.1.1.2. Determinarea unor parametrii biochimici și ai unor indici fiziologici ai plantelor de orz atacate de făinare comparativ cu plante sănătoase.....	40
5.1.1.3. Evaluarea rezistenței unor soiuri de orz și orzoaica la făinare prin metoda frunzelor detașate.....	41
5.2. Experiențe de câmp.....	42
5.2.1. Influența unor elemente tehnologice asupra incidentei atacului de <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i>	42
5.2.1.1. Rotația și asolamentul.....	42
5.2.1.2. Epoca de semănat.....	42
5.2.1.3. Densitatea plantelor.....	43
5.2.1.4. Ingrășămintele chimice.....	43
5.2.2. Evaluarea reacției la făinare a unui sortiment de soiuri și linii de orz și orzoaică de toamnă.....	43

5.2.3. Tratamente chimice efectuate pentru prevenirea și combaterea fâinării.....	45
---	----

CAPITOLUL VI : Rezultate și discuții

6.1. Dinamica atacului patogenului <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> la cultura orzului în perioada 1998-2002.....	46
6.1.1. Dinamica patogenului <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> la ICDA Fundulea in perioada 1999-2002.....	48
6.2. Influența factorilor ecologici asupra dezvoltării conidiilor.....	51
6.2.1. Influența temperaturii asupra germinării conidiilor.....	51
6.2.2. Influența umidității relative a aerului asupra germinării conidiilor.....	53
6.2.3. Influența luminii asupra germinării conidiilor și a perioadei de incubare până la apariția simptomelor atacului de fâinare.....	55
6.3. Modificările biochimice din plante în cazul atacului de fâinare.....	57
6.3.1. Efectul atacului ciupercii <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> asupra conținutului de apă al plantelor.....	57
6.3.2. Efectul atacului patogenului <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> asupra conținutului de substanță uscată.....	59
6.4. Impactul patogenului <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> asupra intensității proceselor de respirație și fotosinteză ale plantelor.....	63
6.5. Simptomele atacului de fâinare produs de <i>Blumeria graminis</i> f.sp. <i>hordei</i>	68
6.5.1. Ciclul de viață al ciupercii <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> (DC.) Speer.....	68
6.6. Influența unor elementelor tehnologice asupra incidenței atacului de <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i>	70
6.6.1. Rotația și asolamentul	70
6.6.2. Epoca de semănat, genotipul și condițiile climatice.....	72
6.6.3. Densitatea plantelor.....	77
6.6.4. Ingrășămintele chimice.....	82
6.7. Evaluarea reacției la fâinare a unui sortiment de soiuri și linii de orz și orzoaică de toamnă.....	86

6.7.1. Evaluarea rezistenței unor soiuri de orz și orzoaica la făinare prin metoda frunzelor detașate.....	86
6.7.2. Evaluarea rezistenței unor soiuri de orz și orzoaica la făinare în condiții de infecție naturală.....	88
6.8. Influența elementelor chimice asupra combaterii ciupercii <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i>	92
6.8.1. Influența numărului de tratamente în vegetație și a soiului cultivat asupra atacului ciupercii <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> și a producției.....	94
6.8.2. Influența atacului ciupercii <i>Blumeria graminis</i> f. sp. <i>hordei</i> asupra unor elemente ce concură la formarea producției.....	103
CAPITOLUL VII: Concluzii.....	113
Bibliografie.....	117

CUVÂNT ÎNAINTE

Orzul, sub formă de boabe este folosit în special în furajarea animalelor, fabricarea berii și a altor produse de fermentație, dar este utilizat și într-o măsură mai mică în alimentația omului.

Prin introducerea în cultură a unor soiuri de orz tot mai valoroase, precum și prin îmbunătățirea permanentă a tehnologiilor de cultivare se creează premisele creșterii importanței culturii orzului în anii următori.

Obținerea de producții ridicate, de calitate superioară este influențată în foarte mare măsură și de atacul agenților patogeni și al daunătorilor, care în anumite condiții pot să provoace pierderi importante de recoltă.

Lucrarea de față și-a propus să abordeze diferite aspecte legate de ciuperca *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*, un patogen al orzului care în anii favorabili climatic, poate duce la diminuarea producției.

În realizarea tezei, am beneficiat de o îndrumare competentă și un îndemn permanent din partea conducătorului meu științific, Domnul Profesor Dr. Doc Eugeniu Docea, căruia îi datorez respectuoase mulțumiri, profundă recunoștință și aleasă considerație.

Doresc să aduc sincerele mele mulțumiri domnului Dr. Alexandru Bărbulescu, sub a cărui îndrumare competentă, mi-am început activitatea de cercetare, pentru sugestiile acordate cu multă bunăvoință.

De asemenea exprim mulțumiri alese domnului Dr. Constantin Popov, care în calitatea actuală de șef de laborator, m-a încurajat permanent și m-a sprijinit cu amabilitate și multă căldură în realizarea tezei de doctorat.

Sincere mulțumiri și toată recunoștința adresez conducerii Institutului de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Fundulea, cu deosebire domnului director general Dr. Marian Verzea și domnului director științific, Dr. Alexandru Bude, pentru sprijinul acordat, în realizarea acestei lucrări.

Pe parcursul cercetărilor am beneficiat de sprijinul, sfaturile și îndrumarea doamnei Dr. biolog Mariana Ittu, căreia îi aduc prinosul meu de recunoștință.

Aduc deosebite mulțumiri colegilor mei din cadrul laboratorului care mi-au fost alături și m-au ajutat pe tot parcursul efectuării prezentei lucrări.

De asemenea mulțumesc colegilor din cadrul laboratorului de Ameliorarea orzului și cu precădere doamnei drd. Liliana Vasilescu, pentru sprijinul acordat în realizarea experiențelor.

Tuturor celor care, într-o formă sau alta, mi-au fost de ajutor pentru realizarea tezei de doctorat le exprim din toata inima, sincere mulțumiri.

Autorul,