

## OBSERVAȚII ASUPRA UNOR MICROMICETE PARAZITE PE SPECII ȘI SOIURI DE CRIZANTEME

PROFIRA VIDRAȘCU, M. MITTIUC

We had in view the install of the attack and its pathological effects upon some species and varieties of chrysanthemum caused by the parasite micromycets: *Septoria chrysanthemella*

Sacc. and *Erysiphe cichoracearum* DC. The observations was effectuated for 4-5 years running, upon a number of 350 taxons from the collection of the Botanical Garden Jassy.

Viața tuturor organismelor este permanent amenințată de alte organisme, aceasta constituind una din caracteristicile esențiale ale lumii vii.

Din toate timpurile plantele cultivate de către om au fost afectate de boli (viroze, bacterioze, micoze) sau pradă dăunătorilor (insecte, păsări, mamifere), cauze care nu întotdeauna sunt recunoscute perfect, iar pagubele produse sunt menționate încă din sec. I de către Plinius și sec. III de către Theophrast.

În lucrarea de față ne-am propus depistarea și urmărirea atacului provocat de micromicetele parazite, pe soiuri și specii de crizanteme luate în cultură în condițiile climatice ale Grădinii Botanice Iași.

### Metoda de lucru

S-au efectuat observații, timp de 4-5 ani pe specii și soiuri de crizanteme, iar materialul vegetal afectat de agenții fitopatogeni existenți s-a recoltat și

ierborizat. Recoltarea materialului s-a făcut în așa fel încât să cuprindă aspectele legate de frecvența și distribuirea agentului fitopatogen sesizat, cât și de intensitatea atacului în raport cu starea de vegetație a taxonilor în corelație cu factorii de mediu ambianți.

*Specii și soiuri de plantă gazdă urmărite.* Observațiile s-au efectuat pe un număr de 350 taxoni din colecția Grădinii Botanice Iași, colecție care numără un total de 420 taxoni.

S-au urmărit 340 soiuri aparținând speciei *Chrysanthemum morifolium* Ramat. și 10 specii de crizanteme.

În condițiile unei tehnologii clasice de cultură a crizantemelor în spații protejate (sere temperate) și riguros controlați factorii de mediu determinați în apariția de boli (umiditatea și temperatura atmosferică), au fost depistați pe taxonii luați în observație, din numărul mare de ciuperci fitopatogene [23] care provoacă micoze pe specii și soiuri de crizanteme luate în cultură, conform literaturii de specialitate consultate [1, 6, 7, 10, 12] numai doi agenți fitopatogeni și anume: *Septoria chrysanthemella* Sacc. și *Erysiphe cichoracearum* DC. (sin. *Oidium chrysanthemi* Rab.)

În urma atacului provocat de *Septoria chrysanthemella* Sacc. la soiurile de crizanteme existente în colecția G.B.I., se constată comportarea redată în Tab. 1.

Apariția formelor de atac la nivelul frunzelor mature se declanșează în prima decadă a lunii august, moment în care se evidențiază numai la soiurile aparținând grupei – soiuri târzii – soiuri la care declanșarea înfloritului în condițiile de la Iași se situează între 18-20 octombrie, cu un maxim în a doua decadă a lui octombrie, când atacul se depistează într-un procent mai ridicat sau mai scăzut la toate grupele de soiuri de crizanteme existente în colecție, astfel: urmărind intensitatea atacului provocat de *Septoria chrysanthemella* la soiurile din grupa foarte timpurii (30 taxoni în colecție) constatăm un procent scăzut de soiuri atacate de acest agent fitopatogen și anume 6,6% (2 soiuri); iar în cadrul soiurilor atacate, atât frecvența cât și intensitatea atacului se situează între 8,8 – 10%, ceea ce ne permite să considerăm soiurile din această grupă ca foarte rezistente la atacul acestui agent fitopatogen (Tab.1).

În cadrul grupei soiuri foarte timpurii nu se înregistrează pagube de recoltă, provocate de acest agent patogen, întrucât nu se ajunge la uscarea totală a frunzelor bazale sau la degarnisirea tulpinilor până la recoltarea inflorescențelor.

Soiuri timpurii – (41 taxoni în colecție) cu declanșarea perioadei de înflorire 1-15 octombrie. Atacul provocat de *Septoria chrysanthemella* în cadrul acestei grupe se situează într-un procent mai ridicat decât la soiurile din grupa anterioară, dar în limite apreciabil scăzute de 9,8 – 10% în anumiți ani, la unele soiuri ca :Escapade, Levender Queen. La aceste soiuri atacul se manifestă cu o intensitate și o frecvență ridicată de 25-30%, deprecind calitatea în trebuințării soiurilor pentru flori tăiate, dar nu se ajunge la pierderi însemnate de recoltă, soiurile putnd fi valorificate. Ținnd cont de procentul atacului manifestat și de evoluția procesului patologic în cadrul acestei grupe, putem aprecia soiurile ca rezistente până la foarte rezistente la atacul agentului patogen.

Soiurile târzii – în număr de 182 în colecție, din care 100 taxoni sunt produși în condițiile de la Iași, prin hibridări și producere de semințe, au declanșarea înfloritului după 20 octombrie.

Urmărind manifestarea atacului produs de această ciupercă în cadrul grupei, constatăm un atac pe total în procent de 6,04%. Verificnd intensitatea și frecvența atacului la nivel de soi precizăm că sunt soiuri în procent de 36,3% din cele atacate la care evoluția bolii duce până la deprecierea culturii în proporție de 40-50%, dar nu se ajunge până la sfârșitul perioadei de vegetație, să se compromită cultura. Soiurile se pot folosi pentru flori tăiate, întrucât inflorescențele sunt fantastic de frumoase. Ca exemplu putem arăta soiurile Dragon, La Cagouille, William Turner și White Turner, care nu sunt compromise de atacul Septoriei, dar sunt depreciate, după cum am arătat, în proporție de 40-50%, frunzele bazale uscându-se și degarnisind tija florală în lungimea ei mai mult de jumătate. Specificăm că în cazul acestor soiuri, atacul se manifestă chiar din luna aprilie-mai, pe plantule, dar că la Iași există tendința de a se elimina plantulele cu semne de atac.

Soiuri foarte târzii – 87 taxoni în colecție, cu declanșarea perioadei de înflorire între 28 octombrie – 2 noiembrie. Sunt soiurile la care atacul produs de *Septoria* se încadrează între 4,6-5%. Pe total grupă se înregistrează cel mai scăzut procent de septorioză, în cultură, ceea ce ne permite să precizăm că sunt soiuri foarte rezistente la atacul acestui agent patogen. Atacul fiind slab până la sfrșitul perioadei de vegetație, soiurile nu sunt depreciate.

Al doilea agent patogen frecvent întâlnit pe soiurile luate în observație, în colecția G.B.I. este *Erysiphe cichoracearum* DC. (sin. *Oidium chrysanthemi* Rab.). Urmărind evoluția atacului produs de *Erysiphe* pe soiurile de

crizanteme luate în observație, putem constata următoarele: apariția formelor de atac începe în interiorul comunității floricole, în decada a doua a lunii septembrie, prima decadă a lunii octombrie, cu un maxim de manifestare în a doua decadă a lunii noiembrie (Tab.2).

Atacul cu Erysiphe la soiurile foarte timpurii cu declanșarea perioadei de înflorire între 20-28 august, care în condițiile climatice de la Iași pot fi cultivate și în terenuri deschise, încheindu-și perioada de înflorire până la apariția primelor brume, nu provoacă daune culturii. Boala se manifestă spre sfârșitul perioadei de vegetație, când majoritatea tulpinilor florale sunt deja valorificate. La nivel de individ (soi) atacul este slab, intensitatea și frecvența fiind minime 5,6%.

Soiuri timpurii – intensitatea atacului cu *Erysiphe cichoracearum* DC. la aceste soiuri este ridicată, încadrându-se între 21, 9-22,5% pe total. Intensitatea atacului manifestat și evoluția procesului patologic la nivel de individ prezintă un procent de 7,3% soiuri puternic atacate, ajungându-se în anumiți ani până la deprecierea parțială sau totală a soiului (ex. Cassandra).

Soiuri târzii – în urma atacului produs de Erysiphe la soiurile din această grupă, constatăm un atac pe total de 13,4%, însă intensitatea și frecvența la nivel de soi prezintă un procent scăzut de 2,5 – 3%. Deci, în urma observațiilor efectuate putem admite că soiurile respective sunt rezistente până la foarte rezistente la atacul acestei ciuperci.

Soiuri foarte târzii. Sunt soiurile la care atacul produs de Erysiphe se manifestă pe total în procent de 12,3%, dar a cărei frecvență și grad de atac sunt foarte reduse, un procent de 5,6% la nivel de individ. În condițiile normale de cultură și cu respectarea tehnologiei prin menținerea factorilor favorizanți în limite ce nu permit dezvoltarea acestei ciuperci, putem afirma că soiurile din grupa foarte târzii sunt foarte rezistente la atacul făinării. Nu s-au înregistrat deprecieri, pnă la ora actuală în calitatea nici unui soi aflat în cultură, de asemenea, nu se poate vorbi de culturi compromise prin cultivarea acestor soiuri.

*Specii de crizanteme-gază studiate.* Urmărind și un număr de 10 specii de crizanteme luate în cultură din cele 22 specii existente în colecția Grădinii Botanice Iași, constatăm următoarele: La speciile de crizanteme perene, în condițiile climatice de la Iași, sesizăm faptul că în anii cu precipitații abundente și temperaturi moderate între 15-16<sup>0</sup>C, unele din aceste specii sunt atacate de micromicete parazite, producând pagube prin deprecierea calității ornamentale a acestor specii, după cum urmează:

1. *Ch. coccineum* Willd. (*Ch. roseum* Adam.; *Pyrethrum roseum* (Adam.) M.B.; *Pyr. carneum* M.B.). Originară din Caucaz, Orient, poate fi atacată de *Erysiphe cichoracearum* DC. producând făinare, care depreciază cultura într-un procent de 25-30%.

2. *Ch. frutescens* L. (*Anthemis frutescens* L.) specie originară din Insulele Canare, întrebuințată în colecția noastră ca plantă pentru cultura la ghivece, nu a prezentat pe parcursul a patru ani de observații, atac de ciuperci.

3. *Ch. indicum* L. (*Ch. japonicum* Thunb.), originară din India, China, Japonia, specie apreciată ca una din formele parentale care a contribuit la formarea majorității soiurilor aflate astăzi în cultură, este frecvent făinată în condițiile climatice de la Iași, fiind considerată de noi ca specie sensibilă la atacul micromicetelor parazite.

4. *Ch. maximum* Ram. (*Leucanthemum maximum* (Ram.) DC.), originară din Pirinei, poate fi atacată de *Peronospora radii* de Barry și de *Septoria leucanthemi* Sacc. et Speg.

5. *Ch. nankingense* Hand-Mazz., originară din China, în condițiile de la Iași, nu a prezentat, în decursul anilor de observație, nici un fel de atac al agenților patogeni.

6. *Ch. nipponicum* (Franch. ex Maxim.) Spreng., originară din Japonia, foarte rar și într-un procent scăzut de 10-15% se sesizează atacul cu *Peronospora tanacetii* Gum., în anii ploioși cu temperaturi moderate.

7. *Ch. weyrichii* (Maxim.) Miyabe, originară din Japonia, la care nu s-a sesizat atac de ciuperci.

Speciile anuale de crizanteme și anume: *Ch. carinatum* Schuasb *Ch. coronarium* L., și *Ch. x spectabile* (Lilja) Arvid. luate în cultură în colecția Grădinii Botanice Iași, nu au prezentat, pe parcursul anilor de observație, atac provocat de ciupercile fitopatogene, în condițiile climatice de la Iași, cu toate că literatura de specialitate consultată indică acești agenți patogeni care provoacă daune acestor specii.

### Concluzii

– Atacul cu *Septoria chrysanthemella* Sacc. se manifestă în limite scăzute la nivel de grupe de soiuri, dar înregistrează o intensitate ridicată la nivel de individ în cadrul soiurilor timpurii și târzii.

– În cadrul agentului fitopatogen *Erysiphe cichoracearum* DC. atacul se manifestă târziu, spre sfârșitul perioadei de vegetație, cu o intensitate ridicată la soiurile din grupa timpurii și târzii și scăzut la soiurile foarte târzii.

– Constatăm că în ambele cazuri, atacul acestor agenți fitopatogeni, nu cauzează pierderi însemnate sau compromisuri de recoltă în cadrul colecției de crizanteme.

– În comunitatea floricolă studiată se evidențiază diferențe notabile în privința rezistenței la atacul agenților fitopatogeni identificați pe soiurile și speciile de crizanteme.

### BIBLIOGRAFIE

1. Bontea Vera, 1953 – *Ciuperci parazite și saprofite din Republica Populară Română*. Edit. Acad. R. P. R., București
2. Bontea Vera, 1985, 1987 – *Ciuperci parazite și saprofite din România*, vol. I-II, Edit. Acad. R. S. R., București
3. Comes I., Lazăr Al., Bobeș I., Hatman M., Dracea A. El., 1982 – *Fitopatologie*. Edit. did. și ped., București
4. Constantineanu I.C., 1920 – *Les Uredines de la Roumanie*
5. Corbaș Roger, 1990 – *Principes de phytopythologie et de lutte contre les maladies des plantes*, Paris
6. Docea E., Severin V., 1991 – *Ghid pentru recunoașterea și combaterea bolilor plantelor agricole*. Edit. Ceres, București
7. Marinescu Gh., Costache M., Stoenescu A., 1988 – *Bolile plantelor floricole*. Edit. Ceres, București
8. Mititiuc M., 1973 – «Al. I. Cuza» Iași. II. An. șt. Univ. Iași, sect. II, T. XIX, fasc. 1, Iași
9. Mititiuc M., 1980 – *Biologia paraziților vegetali*, Iași, lito.
10. Rădulescu E., Negru Al., Docea E., 1973 – *Septoriozele din România*. Edit. Acad. R.S.R. București
11. Săvulescu Olga, Barbu Valeria, Eliade Eugenia, Năgler M., Tudosescu-Bănescu Veronica – *Bolile plantelor ornamentale din România*. Edit. Acad. R. S. R., București
12. Smâgun V.N. 1982 – *Hrizantem*, Moscova
13. Vidrașcu Profira, 1982 – Culeg. de stud. și art. de biol., vol. 2, Iași
14. Vidrașcu Profira, Vișalariu Cristina, Rusan M., 1984 – 150 ani de la înființarea Muz. de Ist. Nat., Iași
15. Vidrașcu Profira, Mititiuc M., 1992 – *Lucrările Congresului de Biologie*, Iași.

TABELUL I – Comportarea soiurilor de crizanteme din colecția Grădinii Botanice Iași la atacul ciupercii *Septoria chrysanthemella* Sacc.

Soiul și grupa de încadrare	Total soiuri	Organul atacat	F%	1%	G.A.	Aprecierea rezist. soiului	Manifest. atac. ciup. pe total grupă %	Aprecierea pe ansamblu a rez. soiurilor la atacul ciupercii
<i>Soiuri foarte timpurii</i>	30							
Blanche		frunze	3%	8,8%	0,26	Rezistent	6,6%	F. rezistente
Brietner		frunze	3	10%	0,3	Rezistent		
<i>Soiuri timpurii</i>	41							
Duchesse d'Orleans		frunze	4%	10%	0,4	Rezistent	9,8-10%	Rezistente până la f. rezistente
Rayonnante		frunze	3%	12%	0,36	Rezistent		
Escapade		frunze	25%	35%	8,75	F. sensibil		
Levender		frunze	30%	30%	9	F. sensibil		
<i>Soiuri târzii</i>	182							
L'Africane		frunze	3%	10%	0,3	Rezistent	6,4%	F. rezistente
Fred Shoensmit		frunze	10%	25%	2,5	Sensibil		
General Kouropatkine		frunze	10%	35%	3,5	F. sensibil		
La Cagouille		frunze	10%	40%	4	F. sensibil		
Pallisade		frunze	10%	3%	0,3	Rezistent		
Dr. Rouge		frunze	10%	2%	0,2	Rezistent		
Dragon		frunze	10%	35%	3,5	F. sensibil		
Marechal Foch		frunze	8%	3%	0,24	Rezistent		

Soiul și grupa de încadrare	Total soiuri	Organul atacat	F%	I%	G.A.	Aprecierea rezist. soiului	Manifest. atac. ciup. pe total grupă %	Aprecierea pe ansamblu a rez. soiurilor la atacul ciupercii
William Turner		frunze	10%	50%	5	F. sensibil		
White Turner		frunze	10%	50%	5	F. sensibil	6,4%	F. rezistente
White Horin		frunze	10%	35%	3	Sensibil		
<i>Soiuri foarte târzii</i>	87							
Alice Rowe		frunze	10%	5%	0,5	Rezistent		
Cheroche		frunze	10%	15%	1,5	Sensibil	4,6-5%	F. rezistente
Gigi		frunze	12%	25%	3	F. sensibil		
Purpur Luna		frunze	10%	2%	0,2	Rezistent		



**TABELUL II – Comportarea soiurilor de crizanteme din colecția Grădinii Botanice Iași la atacul ciupercii *Erysiphe cichoracearum* DC. (sin. *Oidium chrysanthemi* Rab.)**

Soiuri și grupe de încadrare	Total soiuri	Organul atacat	F%	I%	G.A.	Aprecierea rezist. soiului	Manifest. atac. ciup. pe total grupă %	Aprecierea pe ansamblu a rez. soiurilor la atacul ciupercii
<i>Soiuri foarte timpurii</i>	30							
Blanche		frunze	5%	6%	0,30	Rezistent	16,6%	Rezistent până la f. rezistent
Brietner		frunze	7%	8%	0,56	Rezistent		
Cameo		frunze	3%	4%	0,12	Rezistent		
Melody		frunze	5%	4%	0,20	Rezistent		
Nazelzwager		frunze	3%	3%	0,9	Rezistent		
<i>Soiuri timpurii</i>	41							
Cassandra		frunze	10%	40%	4	F. sensibil	21,9-22,5%	Sensibile până la rezistent
Duchesse d'Orleans		frunze	5%	4%	0,2	Rezistent		
Escapade		frunze	10%	50%	5	F. sensibil		
Hostens		frunze	7%	7%	0,49	Rezistent		
Rayonnante del perfecta alba		frunze	8%	5%	0,40	Rezistent		
Indianapolis Witve		frunze	10%	11%	1,1	Sensibil		
Levender Queen		frunze	30%	30%	9	F. sensibil		
Rosey Nook		frunze	6%	5%	0,3	Rezistent		

Soiuri și grupe de încadrare	Total soiuri	Organul atacat	F%	I%	G.A.	Aprecierea rezist. soiului	Manifest. atac. ciup. pe total grupă %	Aprecierea pe ansamblu a rez. soiurilor la atacul ciupercii
<i>Soiuri târzii</i>	182							
L' Africane		frunze	5%	10%	0,5	Rezistent		
Alb mare		frunze	8%	15%	1,2	Sensibil		
Allwais		frunze	3%	4%	0,2	Rezistent		
Daymark		frunze	5%	8%	0,4	Rezistent		
Dramatic		frunze	9%	10%	0,9	Rezistent		
Dr. Rouge		frunze	10%	20%	2	Sensibil		
Balcombe perfection		frunze	10%	35%	3,5	Sensibil	14,3%	Rezistent până la f. rezistent
Elegance		frunze	7%	9%	6,63	Rezistent		
Fred Schoesmit		frunze	10%	27%	2,7	Sensibil		
General Kouropatkine		frunze	10%	45%	0,45	Rezistent		
Indian Witve		frunze	9%	16%	1,44	Sensibil		
Indian Yellow		frunze	8%	14%	1,12	Sensibil		
La Cagouille		frunze	10%	45%	4,5	F. sensibil		
Mefo		frunze	9%	15%	1,35	Sensibil		
Madam Caillebot		frunze	8%	20%	1,60	Sensibil		

Soiuri și grupe de încadrare	Total soiuri	Organul atacat	F%	I%	G.A.	Aprecierea rezist. soiului	Manifest. atac. ciup. pe total grupă %	Aprecierea pe ansamblu a rez. soiurilor la atacul ciupercii
Minos		frunze	10%	25%	2,5	F. sensibil	14,3%	Rezistent până la f. rezistent
Pallisade		frunze	7%	15%	1	Sensibil		
Snowdon		frunze	10%	15%	1,5	Sensibil		
Yellow Snowdon		frunze	7%	10%	0,70	Rezistent		
Yellow Mahlador		frunze	10%	5%	0,50	Rezistent		
William Turner		frunze	10%	45%	4,5	F. sensibil		
White Turner		frunze	10%	50%	5,0	Sensibil		
White Horin		frunze	8%	25%	1,8	F. sensibil		
Dragon		frunze	10%	32%	3,2	F. sensibil		
Aglow		frunze	9%	30%	2,7	F. sensibil		
Chveinon		frunze	7%	20%	1,4	F. sensibil		
Jak Star		frunze	10%	28%	2,8	F. sensibil		
Marechal Foch		frunze	10%	15%	1,5	F. sensibil		
<i>Soiuri foarte târzii</i>	87						12,3%	F. rezistente
Alice Rove		frunze	7%	15%	1,0	Sensibil		
Cheroche		frunze	10%	5%	0,5	Rezistent		

Soiuri și grupe de încadrare	Total soiuri	Organul atacat	F%	I%	G.A.	Aprecierea rezist. soiului	Manifest. atac. ciup. pe total grupă %	Aprecierea pe ansamblu a rez. soiurilor la atacul ciupercii
Conny Maynew		frunze	10%	7%	0,7	Rezistent	12,3%	F. rezistente
Gigi		frunze	7%	22%	1,45	Sensibil		
Janett		frunze	5%	20%	1,0	Sensibil		
Monument		frunze	3%	25%	0,75	Sensibil		
Pink Champagne		frunze	8%	30%	2,4	Sensibil		
Super Cristal		frunze	9%	31%	2,79	Sensibil		
Purpur Luna		frunze	5%	6%	0,3	Rezistent		

PROFIRA VIDRAȘCU, M. MITTITUC