

INFLUENȚA ENZIMELOR ȘI A AZOTULUI AMINIC ÎN REZISTENȚA LA BOLI A UNOR SPECII ȘI SO- IURI DE CRIZANTEME ÎN CURSUL PERIOADEI DE VEGETAȚIE

PROFIRA VIDRAȘCU, M. MITTIUC, MARIA OPRÎȘ VACARU,
DOINA TOMA, CARMEN HAZAPARU

We have observed the dynamics of breath enzymes, the catalase and peroxidase and of the aminic nitrogen for the various *Chrysanthemum* species and varieties during their vegetative stage.

A number of 18 taxons were taken under observation, of which 5 species and 13 varieties of *Chrysanthemum* in

the collection of the Botanical Gardens in Iași, comprising a total of 378 taxons.

The analyses and observations made throughout the vegetative stage have evidenced a close connection between the action of the enzymes studies and the degree of sensitivity to diseases of the taxons under study.

Crizantele au fost introduse în cultură în China, în urmă cu aproximativ 2500 de ani. În China numai lotusul și bambusul rivalizează cu popularele crizantele.

A doua țară de cultură a crizantemelor a fost Japonia, unde la sfârșitul veacului al VIII-lea, crizantema devine emblema națională a țării, fiind redată pe stema Japoniei, de unde și numele de «țara crizantemelor».

Astăzi, crizantema, regina grădinilor de toamnă, se înscrie în rândul florilor de mare valoare ornamentală, nelipsind din glastre și grădini.

Genul *Chrysanthemum* din familia *Compositae* cuprinde aproximativ 150 de specii, dintre care majoritatea sunt indigene în Europa și regiunea

mediteraneeană până în Iran. Două specii își au originea în Africa de sud, circa 20 de specii în regiunea Himalaia până în Tibet, China și Japonia, 7 specii în America de Nord și circa 12 specii în Insulele Canare.

Afară de speciile indigene, în Europa s-au introdus importante specii, folosite ca plante ornamentale, printre care *Chrysanthemum indicum* L. și *Ch. morifolius* Ramat., originare din China și Japonia.

Materialul pe care s-a lucrat provine din colecția Grădinii Botanice Iași care numeră 378 de taxoni din care 362 soiuri aparținnd speciilor *Ch. indicum* L. și *Ch. morifolium* Ramat. și 16 specii de crizanteme de origini diferite.

Material și metodă de lucru

S-a urmărit dinamica enzimelor de respirație, catalaza și peroxidaza cât și azotul aminic total pe specii și soiuri de crizanteme, în cursul perioadei de vegetație.

S-au luat în observație un număr de 5 specii de crizanteme și 13 soiuri. Speciile luate în studiu se încadrează în specii anuale și specii perene, apreciate ca sensibile sau rezistente la boli în condițiile climatice ale Grădinii Botanice din Iași. Soiurile, de asemenea, încadrate în aceeași colecți, sunt soiuri foarte timpurii, timpurii, târzii și foarte târzii, după declanșarea perioadei de înflorire, sensibile sau rezistente la bolile frecvente în culturile de crizanteme.

Datele privind rezultatele observațiilor și analizelor efectuate asupra speciilor și soiurilor de crizanteme luate în lucru sunt consemnate rezumativ în tabelul 1, determinarea enzimelor s-a făcut prin metoda gazometrică, iar azotul aminic s-a determinat titrimetric din acizii aminici totali.

Rezultate și interpretări

Urmărind activitatea catalazei la soiurile foarte timpurii, în cursul perioadei de vegetație, constatăm că soiurile sensibile la boli din această grupă prezintă activitatea catalazei mai scăzută în comparație cu a soiurilor rezistente la boli pe întreaga perioadă de vegetație, pe când activitatea peroxidazei crește odată cu înaintarea în vârstă.

TABELUL I

Denumirea speciei de crizanteme și soiurilor luate în studiu	Perioada de înflorire	Manifestarea față de boli	Fazele de vegetație în care s-au prealțat probele								
			Catalaza			Peroxidaza			Azot aminic		
			Faza vegetativă	Apariția butonilor floralți	Perioada de înflorire	Faza vegetativă	Apariția butonilor floralți	Perioada de înflorire	Faza vegetativă	Apariția butonilor floralți	Perioada de înflorire
1. <i>Gompie</i>	F.timpurie	Rezistentă	5,6	17,5	14,7	0,8	1,3	1,2	0,4762	0,7964	0,6723
2. <i>Escorte</i>	F.timpurie	Rezistentă	5,0	22,0	14,5	1,2	1,1	1,8	0,3361	0,7000	0,6693
3. <i>Brietner Rose</i>	F.timpurie	Sensibilă	4,7	16,0	13,0	0,7	1,6	2,8	0,3492	0,7152	0,3922
4. <i>Prince de Monaco</i>	Timpurie	Rezistentă	5,1	18,5	14,5	1,1	1,5	2,0	0,3361	0,5223	0,3922
5. <i>Rayonnante tandre</i>	Timpurie	Sensibilă	5,8	18,5	13,5	1,4	1,4	2,3	0,2801	0,3922	0,4482
6. <i>Escapade</i>	Timpurie	Sensibilă	5,9	17,0	13,5	0,8	1,9	1,7	0,3361	0,6163	0,6723
7. <i>Balcombe perfection</i>	Târzie	Rezistentă	7,3	14,5	13,5	0,9	1,2	1,5	0,2801	0,4762	0,7564
8. <i>La Cagouille</i>	Târzie	Sensibilă	6,2	18,5	14,0	0,8	1,3	2,1	0,2962	0,4823	0,5122
9. <i>Yellow Turner</i>	Târzie	Sensibilă	7,4	18,0	12,5	1,0	1,3	1,6	0,4762	0,7864	0,7900
10. <i>Sandos</i>	F. târzie	Rezistentă	6,0	18,5	14,0	1,1	1,2	1,8	0,4823	0,5223	0,4206
11. <i>Princesse Amvgard</i>	F. târzie	Rezistentă	5,8	14,0	13,5	1,2	1,4	2,7	0,2801	0,4823	0,3922
12. <i>Aglow</i>	F. târzie	Sensibilă	6,2	14,0	13,0	1,2	1,1	3,5	0,5042	0,6724	0,6163
13. <i>Pink Sampogne</i>	F. târzie	Sensibilă	5,6	13,5	12,0	1,6	1,3	1,9	0,4762	0,8124	0,5223
14. <i>Chrysanthemum carinatum</i> Schousbae. (<i>C. tricolor</i> Andr.)	Timpurie	Rezistentă	6,5	15,5	13,6	0,7	1,4	1,9	0,3361	0,7564	0,5042
15. <i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	Timpurie	Rezistentă	6,9	15,5	13,0	1,1	1,1	1,5	0,2801	0,4202	0,5523
16. <i>Chrysanthemum indicum</i> L. (<i>Ch. japonicum</i>)	Târzie	Sensibilă	3,8	15,0	12,5	0,5	1,1	1,6	0,4762	0,6294	0,7564
17. <i>Chrysanthemum nipponicum</i> (Franch. ex Maxim.) Spreng.	F. târzie	Rezistentă	6,5	14,0	13,0	0,8	1,1	1,5	0,3642	0,6163	0,5223
18. <i>Chrysanthemum coccineum</i> Willd. (<i>C. roseum</i> Adam.)	Rezistentă	Rezistentă	5,2	15,0	14,0	0,8	-	1,1	0,2241	0,7564	0,3642

Azotul aminic înregistrează același mers pe parcursul perioadei de vegetație, dar scade simțitor în perioada înfloririi, având valori apropiate de faza vegetativă.

La soiurile sensibile la boli din grupa soiurilor timpurii luate în studiu se observă o activitate ridicată în catalaze în primele faze de vegetație, dar din nou scăzută în perioada înfloririi, când de fapt se manifestă și sensibilitatea la boli a acestor soiuri. Activitatea peroxidazei menține, în general, același sens ca și la soiurile sensibile din grupa soiurilor foarte timpurii, pe când azotul aminic total crește odată cu înaintarea în vârstă.

Activitatea catalazei își menține același sens și la soiurile târzii și foarte târzii din colecție, excepție făcând soiul *Balcombe perfection*, care, luat de noi ca foarte rezistent în colecție, în urma analizelor fitosanitare întreprinse, a reieșit că, de fapt, prezintă o micoplasmoză tipică (înverzirea florilor). Peroxidaza și azotul aminic crește odată cu înaintarea în vârstă a plantelor.

La speciile de crizanteme luate în studiu și în special la specia *Ch. indicum* L., care manifestă o oarecare sensibilitate la *Oidium chrysanthemi* Rabenh. în condițiile climatice din Iași, valoarea enzimelor unnează același curs.

Concluzii

- Există o strnsă legătură între activitatea enzimelor luate în studiu și starea de sensibilitate a plantelor la boli;
- Valorile azotului aminic total, de regulă, crește odată cu înaintarea în vrstă la soiurile sensibile la boli, în comparație cu valorile înregistrate la soiurile rezistente la boli luate în lucru;
- Activitatea catalazei, peroxidazei și azotului aminic, de-a lungul perioadei de vegetație, poate fi luată ca indici de verificare a rezistenței la boli a unor specii și soiuri de crizanteme.

BIBLIOGRAFIE

1. Dumitriu I.F., Iordăchescu Dana, 1974 - *Enzime*, Edit. medic., Buc.
2. Grisvard P., 1964 - *Le bon jardinier*, Encyclopedie horticoles, 152 ed., t. II, Edit. La Maison rustique, Paris
3. Heber R., 1969 - *Biologie vgtale, II, Nutrition et metabolisme*, Editeurs Masson et c^{ie}, Paris
4. Jurcă Valentina, 1973 - *Lucrări practice de chimie biologică*, lito, Iași
5. Nyarady E.I., 1964 - *Compositae*. În *Flora RPR*, t. IX, Edit. Acad. R. P. R., București
6. Vidrașcu Profira, 1982 - Culeg. de stud. și art. de biol., vol. 2, Iași
7. Vidrașcu Profira, 1990 - Cercet. agr. în Moldova, an XXIII, vol. 2(90), Iași