

**ACTIVITATEA ENZIMATICĂ ȘI CONȚINUTUL GLUCIDELOR ÎN FRUNZE,
CREȘTEREA VEGETATIVĂ ȘI FORMAREA MUGURILOR DE ROD
SUB INFLUENȚA PREPARATULUI *MELONGOZIDA O* ȘI A
MICROELEMENTELOR LA POMII DE MĂR**

Anatol CECAN, Gheorghe ȘIȘCANU

Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor al AȘM

The investigations made to the grafted trees on dwarf rootstocks – M26 have established the significant results of the foliar treatments with the preparation Melongozida O and the microelements Zn and B on enzyme activity of carbohydrates content, on chlorophyll index, on vegetative growth and on fructification of apple trees. Similar results were found to the grafted trees on semi dwarf rootstocks – MM106. In the case of the preparation Melongozida O.

Fiind una dintre ramurile principale ale agriculturii, pomicultura necesită în continuare efectuarea investigațiilor în scopul obținerii unor recolte de fructe optime și stabile, ecologic pure de calitate veritabilă pentru valorificare. O pârghie eficientă este utilizarea pe baze științifice a substanțelor biologice active (SBA), îndeosebi de proveniență naturală [1,2] și a microelementelor [3,4]. Posedând activitate biologică specifică, aceste substanțe influențează nu doar unele procese ale metabolismului, dar și condiționează modificări morfologice ce determină menținerea unui echilibru fiziologic între creștere și fructificare, rezistența la acțiunea factorilor nefavorabili ai mediului ambiant [5,6].

Importanța substanțelor biologice active în optimizarea proceselor fiziologice, rezistenței și productivității plantelor cultivate este deja stabilită. În același timp, rolul unor clase de regulatori, cum sunt glicozidele steroidale, de proveniență vegetală, a fost mai puțin studiat, îndeosebi la plantele pomicole.

Cercetările destinate utilizării SBA de proveniență naturală în combinație cu microelemente invocă aprofundarea și detalizarea investigațiilor științifice de perspectivă, atât în aspect fundamental, cât și aplicativ.

Material și metode

Pentru realizarea sarcinii menționate cercetările au fost efectuate în condițiile casuței de vegetație (lizi-metre) cu soiurile *Golden Delicious* și *Florina* altoiți pe portaltoi pitic M26 și semipitic MM106. Schema experienței: 1 – martor, tratarea cu apă; 2 – Melongozida O (0,001%); 3 – Melongozida O (0,001%) + Zn (0,1% sulfat de zinc) + B (0,05% acid boric). Tratamentele s-au aplicat în două reprize: prima – la 8-10 zile după înflorire, a doua – la 12-14 zile. Probele de frunze pentru analizele biochimice de pe piteni cu fructe și fără fructe au fost colectate pe parcursul perioadei de vegetație.

Conform programei de cercetare, au fost determinați următorii indici:

- ✓ evidența intensității înfloririi pomilor;
- ✓ măsurări biometrice – diametrul tulpinii, axului central și al lăstarilor;
- ✓ determinarea indicelui clorofilic (cu aparatul CM 1000) și a suprafeței foliare;
- ✓ activitatea enzimelor Peroxidaza (PO), Polifenoloxidaza (PFO) și determinarea conținutului glucidelor în frunze conform metodelor descrise în literatura de specialitate [7]. Materialele obținute au fost prelucrate statistic [8].

Rezultate și discuții

Procesele biochimice ce au loc în metabolismul plantei sunt condiționate de activitatea catalizatorilor biologici – enzime. Cercetările efectuate au constatat influențe semnificative ale preparatului Melongozida O de proveniență naturală utilizat separat și în combinație cu microelementele Zn și B asupra intensității PO și PFO în frunzele formațiunilor fructifere la pomii de măr altoiți pe portaltoi pitic M26 și semipitic MM106 (Fig.1). Mai accentuat s-a manifestat în fazele fenologice încetinirea creșterii lăstarilor, intrării fructelor în pârghă, formării și diferențierii mugurilor de rod la pomii altoiți pe portaltoi pitic. De asemenea, s-a constatat că influența preparatului menționat în amestec cu microelemente asupra activității enzimatice a fost benefică nu numai în comparație cu martorul, dar și la varianta Melongozida O. Determinările biochimice efectuate la

soiul *Golden Delicious* în perioada maturării fructelor, formării și diferențierii mugurilor de rod (16.08.2010) au constatat diminuarea activității enzimatice în frunzele formațiunilor fructifere, cu excepția a PFO la varianta Melongozida O în combinație cu microelemente.

Analizând datele obținute, constatăm că administrarea preparatelor menționate au asigurat creșterea activității enzimelor PO și PFO în frunzele formațiunilor fructifere fără fructe în fenofaza încetinerii creșterii lăstarilor (30.06.2010). Diminuarea activității enzimatice în următoarele perioade fenologice se poate explica prin participarea acestor enzime în reacțiile de oxidare [9].

S-a constatat că în fenofaza încetinerii creșterii lăstarilor (30.06.2010) tratamentele aplicate la pomii altoiți pe portaltoi pitic M26 au contribuit la sinteza glucidelor totale și la diminuarea acumulării zaharozei în frunzele formațiunilor fructifere fără fructe (Fig.2). Date similare se afirmă și în perioada intrării fructelor în pârgă, maturării lor, formării și diferențierii mugurilor floralii (21.08.2010).

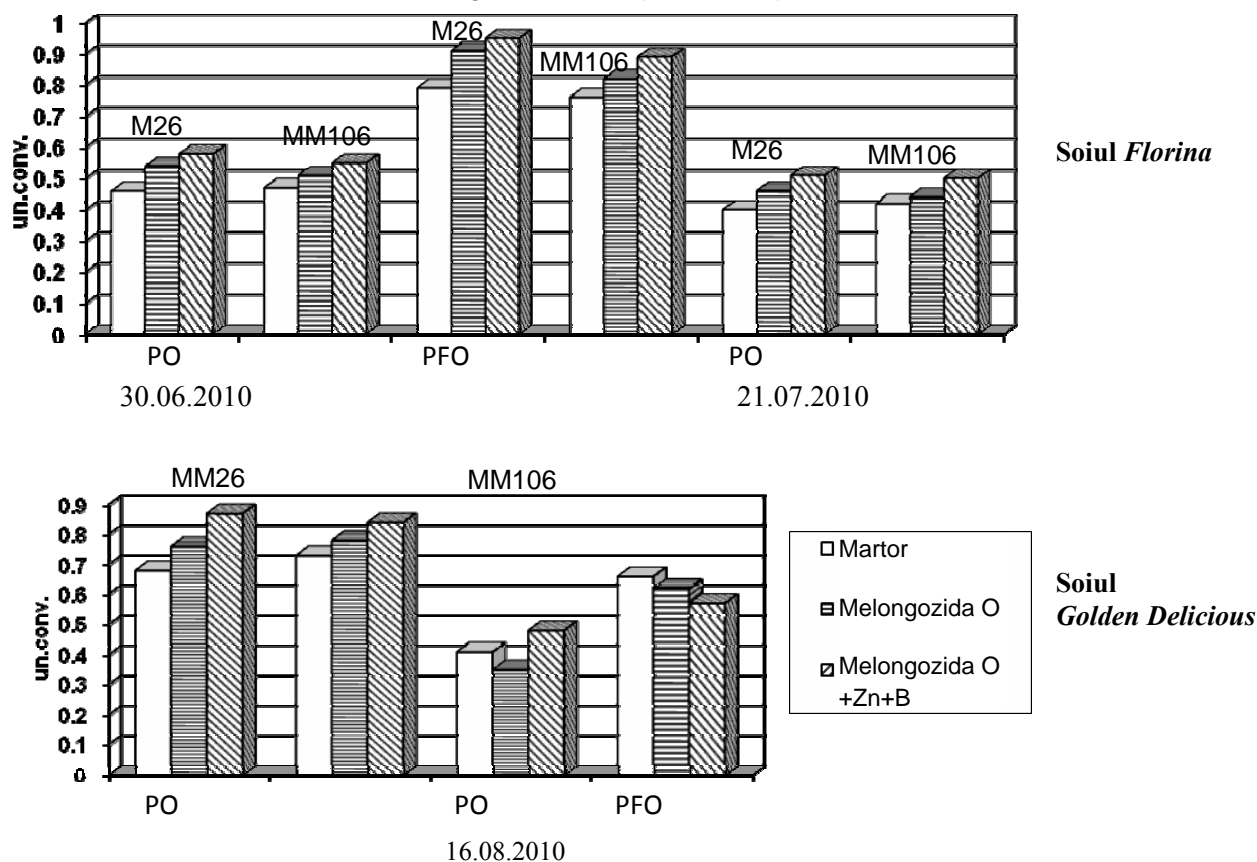


Fig.1. Impactul preparatului Melongozida O utilizat separat și în combinație cu microelemente asupra activității enzimatice în frunzele formațiunilor fructifere fără rod la pomii de măr, un. conv., 2010.

La pomii altoiți pe portaltoi semipitic MM106 tratamentele menționate au stimulat acumularea celor trei forme de glucide – reducătoare, totale și a zaharozei în frunzele cercetate în fenofaza încetinerii creșterii lăstarilor. Ulterior, s-a constatat sinteza glucidelor reducătoare și totale în frunzele pintenilor fără fructe la varianta Melongozida O. La varianta utilizării preparatului menționat în amestec cu microelemente acumularea celor trei forme de glucide în frunze este în diminuare, ceea ce, probabil, se explică prin faptul că au fost incluse în diverse procese metabolice. De menționat că la pomii altoiți pe portaltoi pitic influența tratamentelor foliare cu preparatul Melongozida O în amestec cu microelemente a fost mai pronunțată asupra conținutului glucidelor în frunze.

Măsurările biometrice efectuate la soiul *Florina* altoit pe portaltoi pitic M26 au relevat influențe apreciabile ale preparatului Melongozida O utilizat separat și în amestec cu microelemente asupra creșterii diametrului tulpinii, axului central și diametrului lăstarilor anuali (Fig.3). Aceeași legitate vizează și diametrul ramurii de schelet a primului etaj la varianta Melongozida O+Zn+B.

La pomii altoiți pe portaltoi semipitic MM106 rezultate semnificative asupra indicilor menționați s-au constatat la plantele tratate cu preparatul Melongozida O, cu excepția creșterii lăstarilor în lungime și în diametru.

Din cele expuse reiese că pomii altoiți pe portaltoi pitic în majoritatea cazurilor au reacționat la tratamentele foliare cu preparatul Melongozida O în amestec cu microelemente, iar plantele altoite pe portaltoi semipitic – la varianta Melongozida O, utilizat separat.

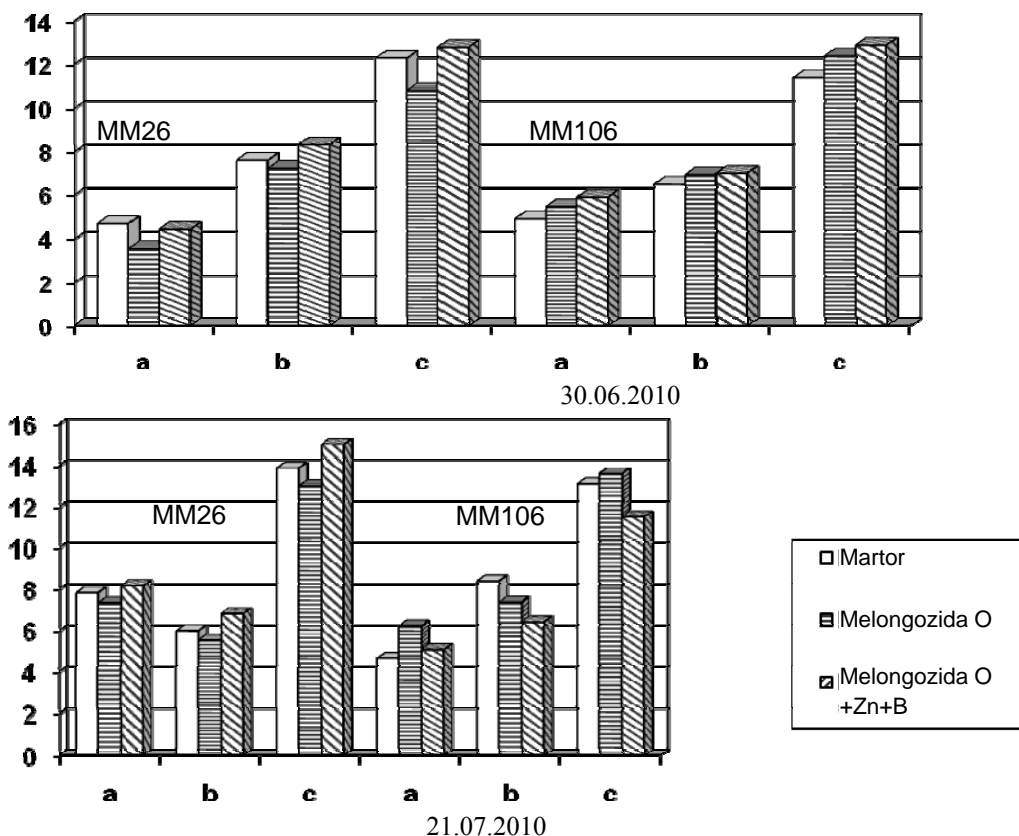


Fig.2. Influența preparatului Melongozida O utilizat separat și în amestec cu microelemente asupra conținutului glucidelor în frunze la pomii de măr, % sub. uscată (soiul *Florina*, 2010).

Legendă: a – glucide reducătoare; b – zaharoză; c – glucide totale.

Determinările efectuate cu aparatul CM 1000 la ambele grupe de pomi soiul *Florina* au constatat aceeași legitate în dinamica activității indicelui clorofilic în frunze; cu valori minime în fenofaza creșterii intensive a lăstarilor și maxime în perioada intrării fructelor în pârgă, maturării lor. La pomii altoiți pe portaltoi pitic M26 intensitatea indicelui clorofilic în acest interval de timp la plantele martor a crescut de 2,0 ori (120 și 240 un. conv.). La tratamentele foliare cu preparatul Melongozida O utilizat separat și în amestec cu microelemente – de 2,5 și 2,4 ori. Activitatea indicelui clorofilic în frunze în perioadele menționate la tratamentele foliare a fost mai intensă la varianta Melongozida O+Zn+B. Această legitate s-a evidențiat și la pomii altoiți pe portaltoi semipitic MM106 în fenofaza creșterii intensive a lăstarilor (10.06.2010). Activitatea mai intensă a indicelui clorofilic în frunze la tratamentele aplicate este, probabil, în legătură și cu procesele fiziologice ce favorizează declanșarea inducției florale, formarea și diferențierea mugurilor de rod pentru recolta anului viitor.

S-a constatat că tratamentele foliare cu preparatul Melongozida O utilizat în amestec cu microelemente au contribuit la formarea suprafeței foliare a pomilor altoiți pe ambele portaltoae în fenofaza încetirii creșterii lăstarilor, formării și diferențierii mugurilor de rod. Mai accentuat s-a manifestat la pomii altoiți pe portaltoi pitic. De menționat că după a doua tratare (20 mai) a plantelor cu preparatele menționate formarea suprafeței foliare la pomii altoiți pe portaltoi pitic M26 a fost mai sporită în fenofaza creșterii intensive a lăstarilor la varianta tratării cu preparatul Melongozida O, iar la cei altoiți pe portaltoi semipitic MM106 – la varianta utilizării preparatului menționat în amestec cu microelementele Zn și B.

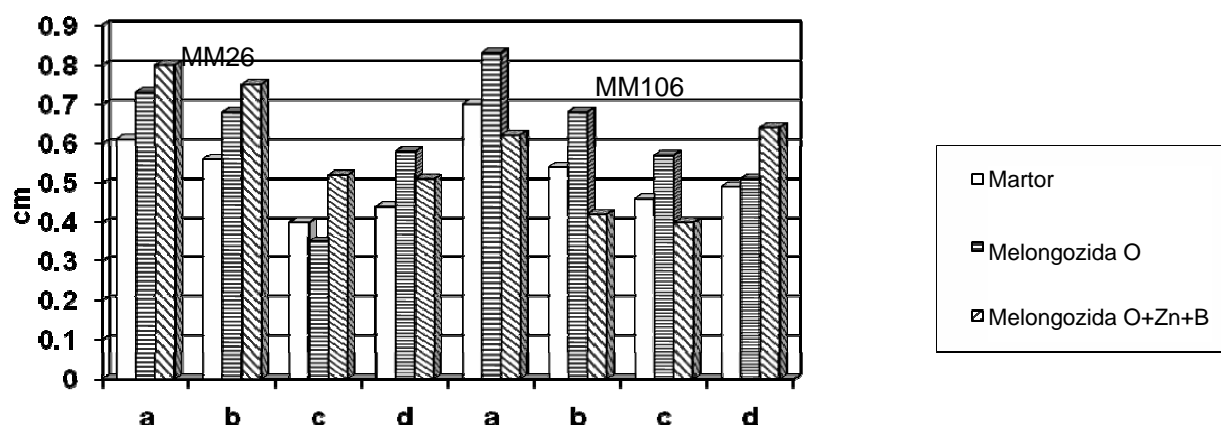


Fig.3. Influența preparatului Melongozida O utilizat separat și în amestec cu microelemente asupra creșterii vegetative la pomii de măr, cm, aprilie – septembrie (Soiul *Florina*, 2010).

Legenda: a – diametrul tulpinii; b – diametrul axului central; c – diametrul ramurii de schelet; d – diametrul lăstarilor anuali.

Tratamentele aplicate au influențat mai eficient asupra indicelui clorofilic în frunze și asupra formării suprafeței foliare la pomii de măr altoiți pe portaltol pitic M26.

Tratamentele aplicate au contribuit mai intens la formarea mugurilor de rod și a fructelor la pomii altoiți pe portaltol pitic M26, fapt care, probabil, se poate explica prin procesele fiziologice mai intense ale relațiilor donor- acceptor (Fig.4).



Martor



Melongozida O+Zn+B

Fig.4. Impactul preparatului Melongozida O în amestec cu microelemente asupra formării mugurilor de rod (soiul *Florina*, portaltol M26, 2010).

Concluzii

- Investigațiile efectuate au stabilit influențe semnificative ale tratamentelor foliare cu preparatul Melongozida O de proveniență naturală utilizat separat și în amestec cu microelementele Zn și B asupra activității

enzimatică, conținutului glucidelor și a indicelui clorofilic în frunze, creșterii vegetative și formării mugurilor de rod la pomii de măr.

- La pomii altoiți pe portaltoi pitic M26 rezultate similare asupra indicilor studiați în majoritatea cazurilor s-au evaluat la varianta tratării foliare cu preparatul Melongozida O în combinație cu microelementele menționate. La pomii altoiți pe portaltoi semipitic MM106 această legitate s-a manifestat la varianta utilizării separate a preparatului Melongozida O.
- În scopul ameliorării și reglării proceselor metabolice, creșterii și dezvoltării și, ca urmare, a productivității pomilor de măr, pot fi utilizate tratamente foliare cu preparatele menționate în calitate de supliment la administrarea îngrășămintelor de bază în sol.

Referințe:

1. Sherban M. The influence of natural bioregulators on tobacco development // Problemele fiziologiei și biochimiei plantelor. - Chișinău, 1994, p.76.
2. Șișcanu Gh. și colab. Răspunsul fotosintetic al plantelor pomicole la aplicarea preparatului Moldstim // Buletinul AȘM. Seria „Științele vieții”, 2006, nr.2, p.21-25.
3. Титова Н. Влияние микроэлементов на фотосинтетическую деятельность персика // Физиолого-биохимическая роль микроэлементов в управлении адаптивными реакциями и продуктивностью растений. - Кишинев: Штиинца, 1990, с.154-156.
4. Cescan A. și colab. Unele particularități ale metabolismului compușilor fosforici la măr sub influența microelementelor și a preparatului clorocolinloridă // Moldova: deschideri științifice și culturale spre vest. Congresul XVIII al Academiei Româno – Americane de Științe și Arte. Chișinău, 13-16 iulie 1993, p.187-200.
5. Șișcanu Gh. și colab. Optimizarea activității fotosintetice a plantelor de cais sub acțiunea Melongozidului O // Cercetări în pomicultură, vol.5, p.145, Chișinău, 2006.
6. Peterfi și colab. Fiziologia plantelor. - București, 1972, p.187-200.
7. Ермаков А. и др. Методы биохимического исследования растений. - Ленинград: Колос, 1982, с.47-49, 136-141.
8. Юдин Ф. Методика агрохимических исследований. - Москва: Колос, 1975, с.154-173.

Prezentat la 24.12.2010