

PREPARATUL *MELONGOZIDA O* ÎN AMESTEC CU MICROELEMENTE ȘI IMPACTUL ASUPRA CONȚINUTULUI GLUCIDELOR ȘI A SUBSTANȚEI USCATE ÎN FRUNZE LA POMII DE MĂR

Anatol CECAN, Gheorghe ȘIȘCANU, Pentru CHINTEA, Serghei ȘVEȚ

Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor al AȘM

It was found that the foliar treatments with the Melongozida O preparation, used separately and in combination with microelements was felt at the accumulation of the carbohydrates and dry substances in the leaves of the apple trees. In the conditions of the vegetation house, with normal water supply conditions of the soil, the treatments at the variant Melongozida O+ Zn+B, were more evident at the grafted dwarf.

În ultimii ani, în unele țări se practică pomicultura ecologică, menită să asigure recolte de fructe optime și stabile, veritabile pentru valorificare. În acest context, un rol important îi revine administrării substanțelor biologice active (SBA), îndeosebi a celor de proveniență naturală [1-3 etc.]. Utilizarea acestora va permite nu doar modificări în metabolismul substanțelor, dar și creșterea productivității plantelor.

Datorită unei activități biologice active și specifice, microelementele, ca și SBA, influențează intensitatea și dezvoltarea proceselor fiziologice, productivitatea și calitatea. În legătură cu exigența sporită a plantelor la cerințele condițiilor mediului ambiant, este necesară elaborarea regimului nutriției minerale, cu atât mai mult că în ultimele decenii administrarea îngrășămintelor practic este limitată. Reacțiile biochimice de sinteză și dezagregare au loc cu participarea fermenților în a căror componență intră și microelemente. Prezența acestora se manifestă prin intensificarea și translocarea substanțelor energogene. Insuficiența Zincului (Zn) se manifestă prin diminuarea sintezei auxinelor și, ca urmare, prin încetinirea creșterii vegetative, conținutul amidonului se micșorează, iar fructele în mare parte cad până la recoltare. Borul (B) intervine în diverse procese fiziologice – creșterea rădăcinilor, formarea organelor reproductive, stimularea absorbției unor elemente nutritive din sol etc. Carența acestui element cauzează necrozarea țesuturilor meristemice, dereglarea absorbției și translocării unor microelemente [4-6 etc.]. Studiul în cauză vizează influența preparatului Melongozida O de proveniență naturală utilizat separat și în combinație cu microelementele Zn și B asupra conținutului de glucide și a substanței uscate în frunze la pomii de măr.

Material și metode

Investigațiile au fost efectuate în condiții de livadă cu soiurile *Starkrimson* și *Melba*, portaltui semipitic M-IV și în căsuța de vegetație (lizimetre) – cu soiurile *Florina* și *Golden Delicions* altoite pe portaltui semipitic MM106 și pitic – M26. Schema experienței: martor – stropire cu apă; Melongozida O (0,001%) și Melongozida O (0,001%) + Zn (0,1%, sulfat de zinc) + B (0,05%, acid boric). Tratamentele foliare au fost efectuate în două reprize; prima – în condiții de livadă la 10-12 zile după înflorire, a doua – la 12-14 zile, iar în lizimetre – la atingerea a 5-8 cm în lungime a lăstarilor, a doua – la 10-12 zile.

Probele de frunze pentru determinările analitice de pe lăstarii anuali și de pe pintenii cu fructe și fără fructe (ultimii se consideră că vor forma muguri florali pentru recolta anului următor) au fost colectate pe parcursul perioadei de vegetație, conform fazelor fenologice. Conținutul de glucide și de substanțe uscate a fost determinat conform metodei descrise în literatura de specialitate [7], iar materialele obținute au fost prelucrate statistic [8].

Rezultate și discuții

Glucidele rezultă din activitatea aparatului fotosintetic și reprezintă cea mai substanțială parte a metabolismului, constituie substratul energetic al proceselor fiziologice și biochimice ce au loc în plante, iar zaharoza, ca parte solubilă, reprezintă și substratul respirator. S-a constatat rolul glucidelor și în procesele fructificării [9, 10 etc.].

Investigațiile efectuate în condiții de livadă constată că conținutul glucidelor reducătoare în frunze la soiul *Starkrimson* prezintă valori mai sporite la varianta tratării foliare a pomilor cu preparatul Melongozida O. De

menționat că în perioada intrării fructelor în pârgă, maturării lor, formării și diferențierii mugurilor de rod (august), nivelul cantitativ al glucidelor în frunze este în diminuare (de 3,5-4,8 ori) față de cea existentă în fenofaza încetinirii creșterii lăstarilor (iulie). Această legitate se poate explica prin utilizarea substanțelor energogene în alte procese metabolice sau prin translocarea acestora din frunze în alte organe de stocare ale plantei.

În condițiile căsuței de vegetație, cu regim optimal de aprovizionare cu apă, tratamentele aplicate au contribuit la acumularea celor trei forme de glucide – totale, reducătoare și a zaharozei în frunzele lăstarilor anuali la soiurile *Florina* și *Golden Delicions* altoite pe portaltoi semipitic MM106 (Fig.1). La pomii altoiți pe portaltoi pitic M26, dimpotrivă, nivelul cantitativ al glucidelor în frunzele menționate este în diminuare în comparație cu martorul.

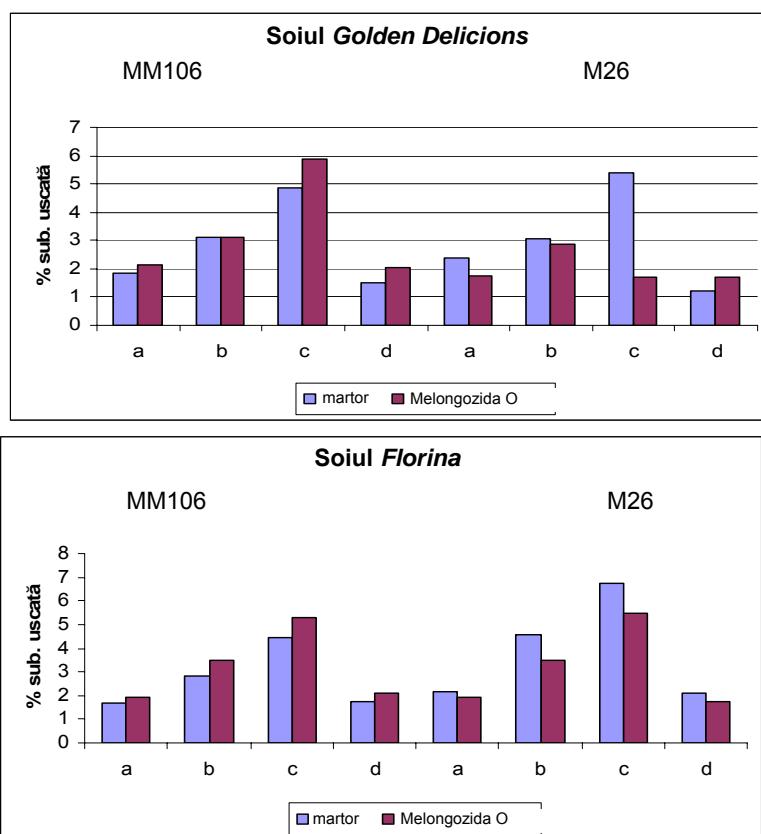


Fig.1. Conținutul glucidelor în frunzele lăstarilor anuali la pomii de măr sub influența preparatului Melongozida O, % subs. uscată, 13.08.2007.

Legendă: a – glucide reducătoare, b – zaharoză, c – glucide totale, d – raportul glucide reducătoare/zaharoză.

Proporția glucide reducătoare / zaharoză în frunze la ambele soiuri constată favorizarea sintezei glucidelor reducătoare la varianta Melongozida O, cu excepția acumulării zaharozei la soiul *Florina*, altoit pe portaltoi M26. Diminuarea nivelului cantitativ al glucidelor reducătoare la pomii altoiți pe portaltoi pitic este, probabil, urmare a distribuirii în alte organe sau a sintezei polizaharidelor – amidonul, celuloza etc. – ca derivate din mono- și dizaharide.

În alte cercetări s-a studiat impactul preparatului Melongozida O în combinație cu microelementele Zn și B. În comparație cu plantele netratate, tratamentele menționate au stimulat sinteza glucidelor în frunzele pintenilor fără fructe în fenofaza creșterii intensive a lăstarilor (16.06.2008). Mai accentuat s-a manifestat la soiul *Starkrimson*, urmat de *Melba*.

Ulterior, în fenofaza încetinirii creșterii lăstarilor, creșterii intensive a fructelor, intrării acestora în pârgă, maturării lor, diferențierea mugurilor (06.08.2008), conținutul glucidelor în majoritatea cazurilor la varianta Melongozida O +Zn+B se micșorează în frunzele pintenilor cu fructe.

Analizând datele privind conținutul glucidelor în frunze, se constată acumulări maxime în frunzele pîntenilor fără fructe în faza încetării creșterii lăstarilor, perioadă ce corespunde cu declanșarea proceselor de formare și diferențiere a mugurilor de rod. Mai accentuat s-a evidențiat la soiul *Melba*, ceea ce se explică prin faptul că în anul de cercetare plantele au înflorit slab și, respectiv, fructele slab formate, procesele fiziologice au favorizat desfășurarea inducției florale.

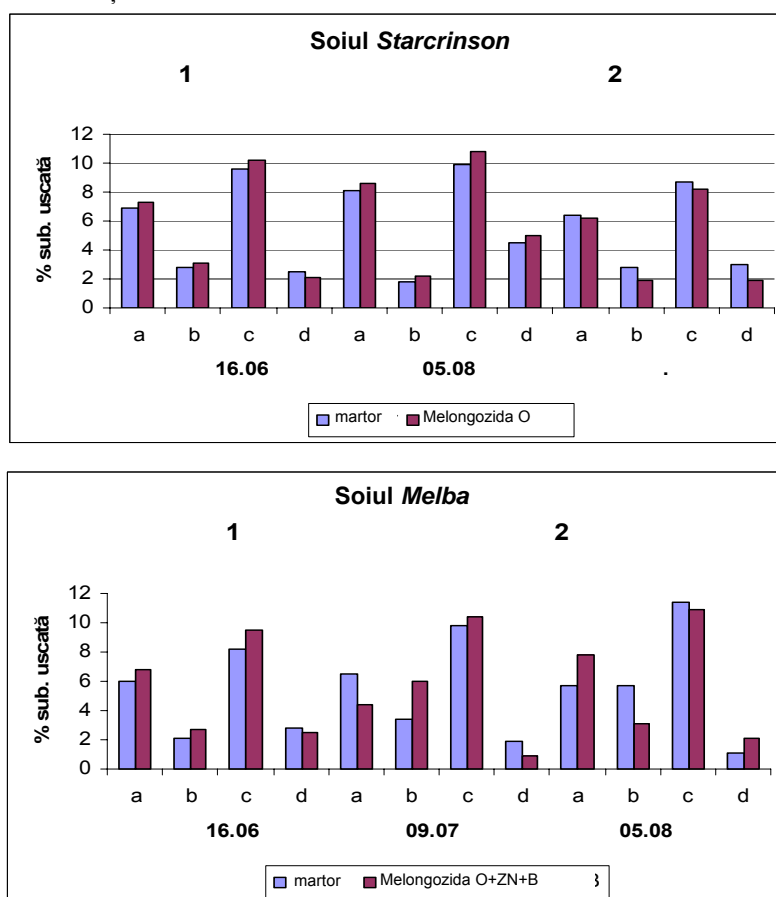


Fig.2. Impactul preparatului Melongozida O în combinație cu microelemente asupra conținutului glucidelor în frunzele pomii de măr, % subst. uscată, 2008.

Legendă: a – glucide reducătoare, b – zaharoză, c – glucide totale, d – raportul glucide reducătoare /zaharoză; 1 – frunzele pîntenilor fără fructe, 2 – frunzele pîntenilor cu fructe.

Proporția glucidelor reducătoare față de cea a zaharozei constată că în cazul tratamentelor aplicate cu preparatul Melongozida O în combinație cu microelemente valorile, în majoritatea cazurilor, sunt mai mici decât la martor. Aceasta confirmă că în perioada cu activitate mai intensă de creștere a frunzelor, lăstarilor și a fructelor, precum și de diferențiere a mugurilor, nivelul cantitativ al glucidelor reducătoare este în diminuare față de cel al zaharozei, ceea ce presupune că primele sunt mai intens utilizate în diverse procese metabolice. Nu este exclusă și intensitatea cu care sunt translocate anabolitele din frunze în alte organe, incluse ulterior în metabolismul general al plantei.

În condițiile căsuței de vegetație tratamentele menționate au realizat sporuri în acumularea glucidelor totale, reducătoare și a zaharozei cu 11,8-29,7% în frunzele pîntenilor (pomii sunt în anul trei după plantare) la pomii soiului *Florina* altoit pe portaltoi semipitic, iar raportul glucide reducătoare/zaharoză a asigurat sinteza glucidelor reducătoare și diminuarea acumulării zaharozei (Fig.3). La pomii de măr altoiți pe portaltoi pitic se realizează acumulări în frunze a glucidelor totale și a zaharozei și diminuează sinteza celor reducătoare, ceea ce, probabil, este în legătură cu faptul că ultima fracție, participând la reacțiile de reducere, este utilizată în procese biochimice.

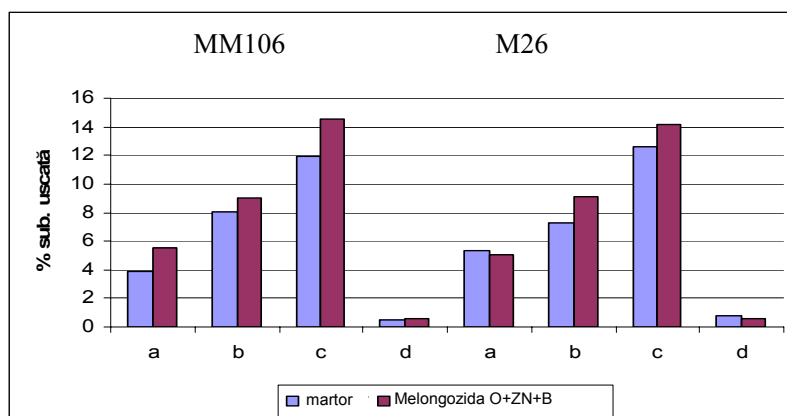


Fig.3. Conținutul glucidelor în frunzele pitenilor și influența preparatului Melongozida O în combinație cu microelemente la soiul *Florina*, % sub. uscată, 20.07.2009.

Legendă: a – glucide reducătoare, b – zaharoză, c – glucide totale, d – raportul glucide reducătoare și zaharoză

Conținutul de substanțe uscate în frunze reprezintă un indice al intensității activității aparatului fotosintetic. S-a constatat că acumularea substanței uscate în frunze la soiul *Starkrimson* pe parcursul perioadei de vegetație a oscilat între valori apropiate 39,6 – 48,9% la martor și 39,1–48,3 la varianta Melongozida O și, respectiv, 36,4–47,2 și 39,5–48,6% la soiul *Melba*. Diferențe semnificative ale influenței preparatelor menționate asupra acumulării substanței uscate în frunze s-a constatat în fenofaza încetării creșterii lăstarilor. La soiul *Melba* – cu 6,8% în frunzele lăstarilor anuali (43,7 și 40,9% la martor) și cu 7,2% în frunzele pitenilor fără fructe (44,5 și, respectiv, 41,5%). La soiul *Starkrimson* diferențele în această perioadă au fost neesențiale. Explicația poate fi estimată prin faptul că pomii în anul de secetă (2007) au fost cu înflorire optimă și sporită și, respectiv, fructe formate.

Concluzii

1. Tratamentele foliare cu preparatul Melongozida O de proveniență vegetală utilizat separat și în amestec cu microelementele Zn și B au influențat apreciabil asupra acumulării glucidelor și a substanței uscate în frunze la pomii de măr altoiți pe portaltoi pitic M26, față de cei altoiți pe portaltoi semipitic MM106.
2. În condițiile căsuței de vegetație (lizimetre), cu regim normal de aprovizionare cu apă a solului, tratamentele aplicate la varianta Melongozida O+Zn+B au influențat semnificativ asupra conținutului de glucide în frunze, în comparație cu utilizarea separată a preparatului.

Referințe:

1. Iurea D. și colab. Studii asupra conținutului de pigmenți la diferite soiuri de măr tratate cu Ecostim // Agrobiodiversitatea vegetală în RM: evaluarea, conservarea și utilizarea. - Chișinău, 2008, p.355-359.
2. Șișcanu Gh. și colab. Productivitatea plantelor de portaltoi sub influența substanțelor biochimice active de origine vegetală // Materialele Simpozionului Internațional „70 ani ai UASM”. - Chișinău 2003, p.38-40.
3. Бобейко В. и др. Спиросалановые гликозиды. - Кишинев, 1994 с.113.
4. Cescan A. Influența procedeeleor de utilizare a microelementelor asupra creșterii și productivității pomilor de măr // Fertilitatea și productivitatea plantelor agricole. - Chișinău, 1994, p.11-20.
5. Ансрок А. Микроудобрения. - Ленинград: Колос, 1978, с.7-29.
6. 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.
7. Ермаков А. др. Методы биохимического исследования растений. - Москва: Колос, 1987, с.42-120.
8. Доспехов Б. Методика полевого опыта. - Москва: Колос, 1979, с.410.
9. Библина Б.И. др. Физиологические особенности периодически плодоносящих деревьев яблони. - Кишинев: Штиинца, 1994, с.29-50.
10. Коломиец И. Преодоление периодичности плодоношения яблони. - Киев: Урожай, 1976, с.3-144.

Prezentat la 18.10.2010