

INFLUENȚA PREPARATULUI MELONGOZIDĂ DE PROVENIENȚĂ NATURALĂ ÎN COMBINAȚIE CU MICROELEMENTE ASUPRA ACTIVITĂȚII REGULATORILOR ENDOGENI DE CREȘTERE ÎN ORGANELE POMILOR DE MĂR

Autori: Maia RUSU, Gh BALMUȘ, Natalia MAȘCENCO

Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al AȘ a RM

Abstract: The action of Melongozid and microelements on the productivity of an apple trees is considered. Melongozid and microelements changed the direction of metabolic processes and growth stimulators/growth inhibitors ratio increase of apple productivity. The positive action of Melongozid and microelements was manifested in more degree to new perspective apple trees and can be used for increase the productivity.

Key words: apple trees growth, stimulators, growth inhibitors, Melongozid, biological activity period vegetation.

Introducere

Depunerea și diferențierea mugurilor florali la fel ca și alte procese fiziologice sunt coordonate de activitatea sistemului hormonal al plantelor, care este mobilă și determină intensitatea proceselor de vegetație jucând un rol semnificativ pe parcursul întregii perioade de vegetație. Traversarea momentului de la o fază la alta este precedată de modificarea claselor principale a stimulatoarelor și inhibitorilor de creștere, ce influențează transportul asimilatelor și metabolismul organismului vegetal când compușii auxin – fenolici manifestă proprietăți de bază a reglării activității mecanismelor endogene a plantelor, modificările cărora au fost cercetate pe parcursul diferitor fenofaze. Conform literaturii de specialitate, atât glicozidele steroidale, cât și microelementele studiate influențează mecanismul activității stimulatoarelor și inhibitorilor endogeni, îndeosebi, celor auxin–fenolici. S-a constatat că acțiunea factorilor exogeni influențează activitatea mecanismului endogen, îndeosebi celui auxin –fenolic, care prezintă unul dintre cele mai răspândite modele de sinteză și distribuire a asimilatelor între părțile componente și organele coroanei pomilor de măr. Aceste condiții contribuie la crearea stării fiziologice optime determină caracterul proceselor de creștere și dezvoltare reproductivă a pomilor de măr. Reieșind din cele expuse am studiat acțiunea statutului hormonal asupra activității biologice a stimulatoarelor și inhibitorilor de creștere, îndeosebi, a complexului auxin – fenolic, precum și bilanțul acestora sub influența unui dintre reprezentanții clasei glicozid-steroidale, Melongozidă O în combinație cu microelementele Zn și B.

Materiale și metode

S-a cercetat influența preparatului Melongozida O (reprezentant al clasei fitosteroidelor) în combinație cu microelementele Zn și B asupra activității fitohormonilor endogeni în diferite organe ale pomilor de măr a soiurilor Florina și Golden Delicious.

Activitatea biologică a fitohormonilor endogeni a fost studiată conform metodei descrise de către V. Chefeli etc. (1973).

Investigațiile au fost efectuate în condițiile de lizimetre a casei vegetale a Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecție a plantelor al AȘM.

Schema experienței:

1. Pomi martor (tratați cu apă).
2. Pomi tratați cu soluție de Melongozidă O (0,001%);
3. Pomi tratați cu soluție de Melongozidă O (0,001%) +Zn (0,1% sulfat de zinc)+B(0,5% acid boric).

Aceste cercetări le-am efectuat pe parcursul diferitor etape a perioadei de vegetație în organele pomilor de măr a soiurilor Florina și Golden Delicious cultivați în condițiile casei de vegetație. Conform informației din literatura de specialitate și datelor obținute, bilanțul auxin – fenolic în organele pomilor de măr depinde în măsură hotărâtoare de proprietățile biologice ale soiurilor, faza de vegetație, timpul tratării pomilor, prezența sau absența fructelor etc.

Rezultate și discuții

Pe parcursul fazei butonului roz, frunzele și butonii pomilor se caracterizează prin activitatea stimulatorică sumară unde predomină influența sporită a AIA și minoră, a inhibitorilor de creștere, îndeosebi, florizina și cvercicina, care conform datelor literaturii de specialitate, exercită funcția de reglator al creșterii și dezvoltării plantelor, influențând transportul auxinelor. Dinamica activității auxinelor și inhibitorilor în fenofaza menționată în pețiolul este analogică cu cea din frunze. În același timp, constatăm că activitatea sumară a stimulatorilor și activitatea AIA posedă indici mai majori în pețiolul frunzelor comparativ cu pedunculul butonului. Printre inhibitorii endogeni în pețiolul frunzelor o importanță majoră o manifestă activitatea cvercicinei, care determină ameliorarea elasticității și plasticității vaselor conductoare, prin urmare, a sistemului de transport a substanțelor sintetizate.

În fenofaza formării fructelor, frunzele și fructele tinere se disting prin acumularea semnificativă a stimulatorilor și, neesențială, a inhibitorilor de creștere din clasa fenolilor, care joacă un rol important în reglajul activității auxinice și care blochează transportul auxinelor, prin urmare, a substanțelor nutritive, fapt ce ameliorează mersul proceselor de fotosinteză și creștere a plantelor. Frunzele și fructele tinere se deosebesc printr-un conținut sporit a AIA și a raporturilor majore AIA/florizina și AIA /cvercicina. O situație asemănătoare a fost evaluată și în pețiolul frunzelor și pedunculul fructelor. Diferența a fost depistată numai în valoarea indicilor cantitativi.

Fructele căzute și pețiolul lor posedă indici minori ai activității stimulatorice ceea ce adevărește faptul prezenței transportului nesatisfăcător a substanțelor nutritive și, în final provoacă căderea prematură a lor. Pe parcursul creșterii lăstarilor anuali au fost stabilite diferențe semnificative a indicilor menționați. Faza inițierii creșterii vegetative a lăstarilor anuali se caracterizează prin sporirea activității, îndeosebi, a AIA și concomitent a acumulării unor inhibitori din clasa flavanolilor. În timpul lansării creșterii vegetative a lăstarilor anuali frunzele amplasate la mijlocul lăstarilor și cele de la baza lor se disting prin activitatea stimulatorică sumară, unde predomină și activitatea sporită a AIA.

Valoarea sumară a stimulatorilor și activitatea AIA este mai mare în timpul fazei creșterii intensive a lăstarilor anuali.

Pe parcursul fenofazei menționate în frunzele amplasate la vârful lăstarilor și la baza lor a pomilor soiului Florina, altoiți pe portaltoi pitic M26 și semipitic MM106 se caracterizează prin activitatea sumară stimulatorică mai mare comparativ cu faza precedentă creșterii intensive a lăstarilor, unde predomină activitatea sporită a AIA - regulatorul principal al proceselor de creștere. Informații analogice au fost publicate în literatura de specialitate. În același timp constatăm că pomii soiului Florina altoiți pe portaltoi M26 posedă indici mai majori comparativ cu cele de pe portaltoiul MM106. În aceasta fază un interes deosebit prezintă activitatea biologică a inhibitorilor de origine fenolică care se manifestă mai intensiv comparativ cu cea stimulatorică ceea ce probabil, indică asupra participării lor în reglajul metabolismului auxinelor, și blochează transportul lor în alte organe.

O activitate stimulatorică a fost observată și în pețiolul frunzelor, care joacă un rol important în transportul și a dislocarea asimilatelor. Însă valoarea acestor indici se manifestă este mai mică comparativ cu ale frunzelor. Acumularea florizinei și cvercicinei decurge accentuat, fapt, care contribuie la ameliorarea elasticității sistemului vaselor conductoare. Prezența comună a AIA, florizinei și cvercicinei, contribuie la activitatea concomitentă a acestora.

În fenofaza încetinirii creșterii vegetative a lăstarilor anuali a fost depistată o diminuare a activității sumare stimulatorice, nivelul AIA, fiind mai mic și sporirea activității inhibitorice de creștere, în deosebi, a florizinei și cvercicinei, care, probabil, determină rolul de marcher în procesul inhibării creșterii vegetative a plantelor.

În faza menționată, sub acțiunea preparatelor utilizate în frunze crește semnificativ activitatea inhibitorică, îndeosebi, a florizinei și cvercicinei, comparativ cu pomii martor. Menționăm că pețiolul frunzelor se distinge prin indici mai sporți ai activității inhibitorice comparativ cu frunzele.

Fenofaza depunerii și diferențierii mugurilor florali la pomii de măr (tratați și netratați) se caracterizează prin diminuarea continuă a activității sumare stimulatorice, parțial, a AIA și majorarea activității inhibitorilor, în primul rând a florizinei și cvercicinei ceea ce se explică prin faptul că frunzele pintenilor sintetizează asimilate destinate depunerii butonilor generativi și asigurării recoltei anului viitor. De menționat, că florizina este substanța de bază a pomilor roditori de măr, care determină depunerea și diferențierea mugurilor florali, iar cvercicina joacă rolul hotărâtor în protejarea sistemului conductor al plantelor.

Sub influența Melongozidei + Zn + B are loc modificarea vectorului proceselor metabolice, precum și a unor compuși indolici și fenolici (AIA florizina, cvercicina). Soiul Florina reacționează mai adecvat în cazul tratării cu Melongozidă +Zn +B în comparație cu Golden Delicious.

Totalizând cele expuse concluzionăm:

- ✓ fenofaza depunerii și diferențierii mugurilor florali este condiționată de modificările raportului stimulator-inhibitor, canalizat în direcția componentei inhibitorice;
- ✓ cele mai semnificative modificări le suportă AIA, florizina, cvercitina, ceea ce atestă participarea acestor compuși în procesele metabolice și care induc depunerea și diferențierea mugurilor floralii;
- ✓ influența Melongozidei în amestec cu microelementele Zn și B se efectuează prin modificarea complexului auxin-fenolic, care exercită controlul sintezei, transportului și utilizării asimilatelor, participă la funcționarea relațiilor donor-acceptor, unde AIA joacă rolul de activant al proceselor de diferențiere, iar florizina și cvercitina participă la reglarea metabolismului, transportului asimilatelor și distribuirea substanțelor de rezervă, asigurând realizarea deplină a potențialului genetic al plantelor.

Melongozida O în amestec cu microelementele Zn și B, interacționând cu componentele sistemului hormonal a pomilor de măr, probabil, participă la reglarea proceselor de sinteză și a activității auxinelor și polifenolilor endogeni, îndeosebi florizina și cvercitina rolul cărora se manifestă prin reglarea metabolismului auxinelor, transportul asimilatelor și a substanțelor de rezervă.

Bibliografie

1. Головацкая О.А., Карначук А.С. Динамика роста растений и содержание эндогенных фитогормонов. Физиология растений 2007, т.54, №3, с.461-468.
2. Гончарова Э.А. Особенности плодоношения сочноплодных растений в аномальных условиях среды. Матер. конф. «Актуальные проблемы экологии и физиологии живых организмов», Саранск, 15-17 мая 2013.
3. Кефели В.И. и др. Методы определения фитогормонов, ингибиторов роста, дефолиантов и гербицидов. М., Наука, 1973, с.7-21.
4. Киселева И.С., Каминская О.А. Гормональная утилизация ассимилятов в листьях ячменя в связи с формированием донорной функции. Физиология растений 2002, т.49, №4, с.596-602.
5. Киризий Д.А. Фотосинтез и рост в аспекте донорно – акцепторных отношений. Киев "Логос", 2004, 189 с.