CZU:634.22:631.56

<https://doi.org/10.53040/gppb7.2021.12>

APRECIEREA UNOR INDICI DE CALITATE LA FRUCTELE DE PRUN, CRESCUTE DIRECȚIONAT PENTRU PĂSTRARE

Gaviuc Ludmila, Bejan Nina

Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Chișinău, Republica Moldova

e-mail: ludmila_gaviuc@mail.ru

Abstract

Foliar treatments of plum trees with the natural growth regulator Reglalg and microelements B, Zn, Mn, Mo stimulate photosynthetic activity and the accumulation of assimilates in trees and plum fruits, participates in the formation of organic compounds in plants. Our investigations demonstrate that the use of these preparations favored the accumulation of dry matter, total carbohydrates, primary products of the photosynthesis process, and the achievement of balanced taste harmony, characteristic for the studied varieties at the time of harvest. In the maturity stage of fruits, the variant with the application of SBA Reglalg with m.e. B, Zn, Mn, Mo proved to be more resultant in relation to the control variant, a fact registered for both varieties.

Key words: foliar treatments, quality indices, SBA Reglalg, targeted growth, dry matter, carbohydrates, gluco / acid index.

Introducere

Fructele de prun cu un conținut bogat în substanțe minerale și vitamine, precum și o putere calorică scăzută, sunt recomandate pentru regimurile alimentare pe o perioadă cât mai extinsă a anului. Creșterea producției și calității fructelor la prun, reprezintă obiective esențiale pentru cercetarea pomicolă. În pomicultură sarcinile principale ale agrotehnicii constau în obținerea unor recolte constante și superioare atât cantitativ dar mai ales calitativ, utilizând tehnologii de cultură moderne. Intervenția rațională a omului în cultura speciilor pomicole constă în dirijarea conștientă a creșterii și dezvoltării acestora, printr-o serie întreagă de acțiuni, aplicate la timp asupra mediului înconjurător cât și direct asupra speciilor pomicole în vederea obținerii unei producții de calitate. Optimizarea procesului producțional la pomii fructiferi se realizează prin utilizarea reglatorilor de creștere exogeni, în scopul sporirii conservabilității fructelor proaspete, obținute în rezultatul creșterii direcționate [2, 5]. Necesitatea elaborării elementelor unei tehnologii de formare condiționată a fructelor de prun pentru păstrare îndelungată a motivat cercetările din această lucrare, esența căreia constă în formarea dirijată a fructelor prin reglarea intensității proceselor de creștere, fructificare, formare a calității și capacității de păstrare [6].

Materiale și metode

Cercetările planificate au inclus studiul pomilor și fructelor de prun, soiuri tardive Stanley și Prezident, crescute în livada Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare. Tratamentele foliare cu substanța biologic activă (SBA) de origine naturală Reglalg în amestec cu microelementele B, Zn, Mn, Mo s-au efectuat pe perioada vegetației în două faze de creștere. Drept martor au servit pomii tratați cu apă. A fost evaluată influența acestora asupra diferențelor calitative și cantitative dintre fructele recoltate din pomii tratați și pomii martor, asupra proceselor de acumulare a unor substanțe biochimice, indicatori ai calității fructelor: substanță uscată (SU), zaharurile totale și indicelui gluco/acid (Z/A), la momentul maturității detașabile. Analizele biochimice au fost realizate, utilizând metode propuse de Ermacov A.I. și Arasimovici V.V. [9].

Rezultate și discuții

Calitatea produselor horticole se concepe în faza de creștere, se realizează în procesul de maturare - păstrare și se manifestă în procesul de consum. Calitatea unui produs este determinată de ansamblul caracteristicilor fizico-chimice și tehnologice, realizate la un moment dat [4]. Pe toată perioada de valorificare, fructele proaspete suferă o serie de modificări, de transformări, în care procesele biochimice au un rol hotărâtor: reducerea conținutului în apă, procesele metabolice, modificări ale gustului și mirosului ș.a. După recoltare produsele horticole sunt expuse influenței negative a factorilor abiotici și a celor biotici care pot in-

fluența calitatea. O atenție deosebită se acordă biosintezei și biodegradării compușilor chimici și proceselor fiziologice, care au loc atât în perioada creșterii și maturării, cât și în perioada postrecoltă. În faza de creștere și maturare predomină procesele de sinteză [7]. Conform literaturii de specialitate acțiunea SBA Reglalg stimulează procesele formogenezei datorită includerii unor mecanisme naturale specifice și fiind administrat în comun cu elementele minerale în livadă, influențează în mare măsură roada, calitatea și capacitatea de păstrare a fructelor [3, 10]. Amestecul SBA Reglalg și microelementele B, Zn, Mn, Mo stimulează activitatea unor enzime, care participă la reglarea proceselor vitale și catalizează procesele de oxidoreducere, participând la formarea compușilor organici în plante. Astfel B intervine în metabolismul glucidelor, Zn – în sporirea conținutului în glucide, Mo – în acumularea acidului ascorbic [1]. Vom evalua influența acestor preparate asupra acumulării la momentul maturității detașabile a unor compuși chimici, respondenți de calitate, respectiv și de capacitatea de păstrare a fructelor de prune soiuri tardive Stanley și Prezident și consumul acestor compuși chimici pe perioada păstrării. Rezultatele cercetărilor au dovedit, că utilizarea substanțelor minerale în comun cu reglatorul de creștere de origine vegetală Reglalg a avantajat acumularea de substanță uscată, glucide solubile și respectiv valoarea indicelui gluco/acid (Z/A), numit și armonie gustativă. Legitatea e valabilă pentru fructele ambelor soiuri de prune la atingerea momentului de recoltare. Acest lucru se explică prin efectul favorabil al tratamentelor asupra activității fotosintetice, stimulând creșterea intensității ei și respectiv acumularea de asimilate la pomii și fructele de prune (figura 1, 2).

Fig. 1. Acumularea compușilor chimici în fructele de prune s.Stanley, în funcție de tratările foliare

Fig. 2. Acumularea compușilor chimici în fructele de prune s.Prezident, în funcție de tratările foliare

Unul dintre indicatorii importanți ai păstrării calității fructelor este și conținutul de substanță uscată. Acest indicator depinde direct de starea fiziologică a fructului, genotipul, condițiile climatice ale anului, tehnologia de cultură aplicată, momentul de recoltare, condițiile și durata păstrării acestora etc. În funcție de schimbările climatice din ultimii ani conținutul în SU în fructele de prune s. Stanley și s.Prezident a înregistrat valori variind între 18% – 22%, atribuind prunelor o suculență și o fermitate echilibrată. În mod constant cercetările au dovedit, că fructele ambelor soiuri, recoltate din pomii tratați foliar au înregistrat un conținut al SU% mai sporit față de fructele- martor cu 1,5%-1,7% (figura 3).

Fig. 3. Acumularea de substanță uscată în funcție de tratările foliare

În mod sigur, conținutul în zahăr al fructelor de prun constituie un element de calitate hotărâtor, care combinat cu aciditatea fructelor duce la obținerea unui fruct cu un gust mai mult sau mai puțin echilibrat (dulce-acrișor sau acru-dulciu). Raportul zahăr/aciditate variază mult în funcție de gradul de maturitate tehnică a fructului și de durata păstrării acestuia. Conform literaturii [8] în cazul în care raportul Z/A atinge valori de 20%-30% fructele capătă un gust echilibrat, fapt confirmat și de cercetările noastre la prun. Tratările foliare au influențat valoarea raportului Z/A în fructe. La momentul recoltării fructele martor nu au înregistrat un gust la fel de armonios ca cele experimentale, fapt caracteristic pentru ambele soiuri (figura 4).

Fig. 4. Influența tratărilor foliare asupra valorii Z/A, %

Variantele experimentale și variantele martor au fost depozitate la păstrarea de lungă durată. După recoltare procesele de sinteză se reduc mult în intensitate, iar cele de descompunere încep să predomină. Pe derularea păstrării timpul de biodegradare a substanțelor chimice a fost mai lent în fructele de prun, recoltate din pomii tratați cu amestecul Reglalg și micro îngrășăminte. Atât cantitatea de SU, cât și cantitatea de glucide totale au fost mai bine conservate, înregistrând valori numerice mai înalte la externarea fructelor de la păstrare.

Biodegradarea mai intensă a acizilor organici și mai lentă a conținutului în glucide pe perioada derulării păstrării duce după sine creșterea indicelui gluco/acid, contribuind la realizarea gustului (figura 5).

Fig.5 Biodegradarea compușilor biochimici pe derularea păstrării de lungă durată, s Stanley

Examenul organoleptic a scos în evidență, că varianta cu aplicarea SBA Reglalg în amestec cu microelementele B, Zn, Mn, Mo a înregistrat valori, ce predispun proprietăți gustative echilibrate, caracteristice prunelor de calitate, în timp ce fructele de prun din varianta martor au realizat un gust dulce - fad (fără expresivitate, șters).

Concluzii

- Rezultatele cercetărilor au estimat efectul pozitiv al tratărilor foliare a pomilor de prun soiul Stanley și soiul Prezident cu SBA Reglalg în comun cu microelementele B, Zn, Mn, Mo asupra acumulării de substanță uscată și glucide, favorizând gustul armonios al fructelor de prun la momentul recoltării.
- Aplicarea în comun a regulatorului de creștere de origine naturală Reglalg și microelementele B, Zn, Mn, Mo a înregistrat valori numeric sporite a acestor compuși chimici în raport cu varianta martor, fapt ce predispune proprietăți gustative echilibrate, garantând calitatea și capacitatea potențială de depozitare a fructelor ambelor soiuri de prun.
- Prin prisma cercetărilor biochimice efectuate se poate concluziona, că implementarea unei tehnologii de creștere și formarea condiționată a fructelor de prun, destinate păstrării poate asigura cantitatea, calitatea și consumul acestora pentru o perioadă îndelungată a anului.

Cercetările au fost realizate în cadrul proiectului Programului de Stat 20.80009.5107.18 “Formarea direcționată a calității și sistemului imunitar la fructele soiurilor tardive de prun preconizate păstrării de lungă durată”, finanțat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.

Bibliografie

1. BURZO, I., TOMA, S. și al. Fiziologia plantelor de cultură. Chișinău: Știința, 1999. Vol. 3. 349p.
2. BUJOREANU, N. Formarea direcționată a fructelor pentru păstrare îndelungată Ch: ”Magna-princeps” SRL., 2010, 256 p.
3. CAUȘ, M., DASCALIUC, A. Aplicarea regulatorului natural de creștere Reglalg pentru plantele horticoale. In: *Aspecte ameliorative în ameliorarea plantelor*. 6 septembrie 2018, Pașcani. Pașcani: 2018, pp. 511-519.
4. CHIRA, A. Calitatea produselor agricole și alimentare. București, Editura Ceres, 2001. 127 p.
5. DAVIDESCU, D., DAVIDESCU, V. Agrochimia modernă. Edit. Academiei, București, 1981, 559 p.
6. GAVIUC, L., BEJAN, N. Cercetări privind acumularea principalilor compuși biochimici în fructele de prun soiul Stanley în funcție de tratările foliare. In: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective* Conferință științifică națională cu participare internațională, 29-30 iunie 2021, Bălți, p. 50-54.
7. GHERGHI, A. și al. Biochimia și fiziologia legumelor și fructelor. București, 2001, Editura Academiei Române, București, 2001, 319 p.
8. WANG, Y., WYLLIE, S., LEACH D. Chemical Changes during the Development and Ripening of the Fruit of *Cucumis melo* (Cv. Makdimon). In: *J. Agric. Food Chem.*, 1996, 44 (1), p. 210-216. <https://doi.org/10.1021/jf9503568>.
9. ЕРМАКОВ, А.И., АРАСИМОВИЧ, В.В. и др. Методы биохимического исследования растений, Агропромиздат, Ленинград, 1987, 430 с.
10. КИРИЧЕНКО, Е. В., СЕРГИЕНКО, В. Г. Роль растительных биологически активных веществ в регуляции развития болезней овощных культур. В: *Вестник защиты растений*, 2011, № 1, с. 340–346.