

TABILIREA MODIFICĂRILOR ÎN CONȚINUTUL POLIZAHARIDELOR (SUBSTANȚELE PECTICE, CELULOZA ȘI HEMICELULOZA) ÎN FRUCTELE DE PĂR, ÎN FUNCȚIE DE METODA DE PĂSTRARE APLICATĂ

Svetlicenco Valentina, *cercetător științific stagiar*, Plămădeală L., Bujoreanu Nicolae, *doctor habilitat, conferențiar cercetător*, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al AȘM

Was made an analysis of the changes in the parameters of the polysaccharide complex in the pear fruits of the varieties Văstavochnaia and Noiabrskaiia for long-term storage under the conditions of the ULO and under the influence of the preparation „Fitomag”. It is shown that the applied storage methods have significantly slowed down the intensity of processes biodegradation of polysaccharides.

Key words: *pear fruit, storage, pectin substances, hemicellulose, cellulose, ethylene, controlled atmosphere.*

INTRODUCERE

La fructele de păr, pe parcursul păstrării au loc diferite procese biochimice ireversibile [2, 3]. Pierderea apei din fructe stimulează semnificativ activitatea fermenției hidrolitice, care catalizează procesele de descompunere a compușilor organici în substanțe mai simple. În procesul de respirație are loc hidroliza amidonului și zaharozei, diminuează cantitatea totală de zaharuri și acizi organici [4]. Anumite schimbări cantitative în fructe suferă și polizaharidele peretelui celular (hemiceluloza și celuloza), conținutul cărora scade în urma hidrolizei, intensificând procesele de maturare și supramaturare.

Pentru a micșora ritmul de descompunere hidrolitică a substanțelor organice este necesar de a crea condiții optime de păstrare, care ar putea reduce intensitatea proceselor de maturare-sinescență a fructelor de păr. Una dintre cele mai eficiente metode de păstrare a fructelor este atmosfera controlată (AC). În aceste condiții, în rezultatul conținutului scăzut de oxigen și sporit de dioxid de carbon, în fructe se produce o frânare semnificativă a proceselor metabolice, care conduc la prelungirea perioadei de păstrare [7]. O alternativă a metodei de păstrare în AC poate fi tratarea fructelor recoltate cu preparatul Fitomag. Mecanismul de acțiune constă în alipirea substanței active a preparatului Fitomag de receptorii de etilenă [1].

MATERIALE ȘI METODE

Ca obiect de studiu au servit fructele de păr de soiurile Văstavocinaia și Noiabriskaiia. În primul experiment, fructele de păr au fost tratate cu preparatul Fitomag în concentrație de $0,44\text{g/m}^3$, ambalate în lădițe și păstrate în camera frigorifică la $t\ 1^{\circ}\text{C}$. În al doilea experiment: soiurile susnumite au fost păstrate în condițiile AC, cu conținutul amestecului de gaze de $3\% \text{CO}_2 + 5\% \text{O}_2$; $5\% \text{CO}_2 + 3\% \text{O}_2$ la $t\ 1^{\circ}\text{C}$. Fructele martor au fost păstrate în condițiile atmosferei obișnuite (AO) ($21\% \text{O}_2$). Pentru determinarea conținutului hemicelulozei, celulozei și substanțelor pectice s-a utilizat metoda Ermacov A.I. ș.a. [6]; prelucrarea statistică a rezultatelor obținute s-a efectuat după metoda Dospehov B.A. [5].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Biochimia poliglucidelor este mai puțin studiată în comparație cu alte glucide. Din punct de vedere cantitativ, acestea ocupă primul loc după zaharurile solubile, iar transformările lor au fost mult timp asociate cu modificările în calitățile de consum ale fructelor în timpul păstrării [4].

Cercetările au arătat că hemiceluloza și celuloza fructelor în timpul păstrării au fost supuse semnificativ unor modificări cantitative. Cu toate acestea, în funcție de condițiile de păstrare, rata de reducere a celulozei și hemicelulozei din fructe nu a fost aceeași. Diferențele între martor și fructele experimentale, care au fost păstrate în AC au fost evidente (Fig. 1). Rezultate semnificative au fost obținute la soiul de păr Noiabriskaiia utilizând conținutul amestecului de gaze $5\% \text{CO}_2 + 3\% \text{O}_2$. La fructele acestui soi, la finele păstrării conținutul de hemiceluloză a fost mai sporit cu $0,28\%$, iar a celulozei cu $0,20\%$ comparativ cu varianta martor.

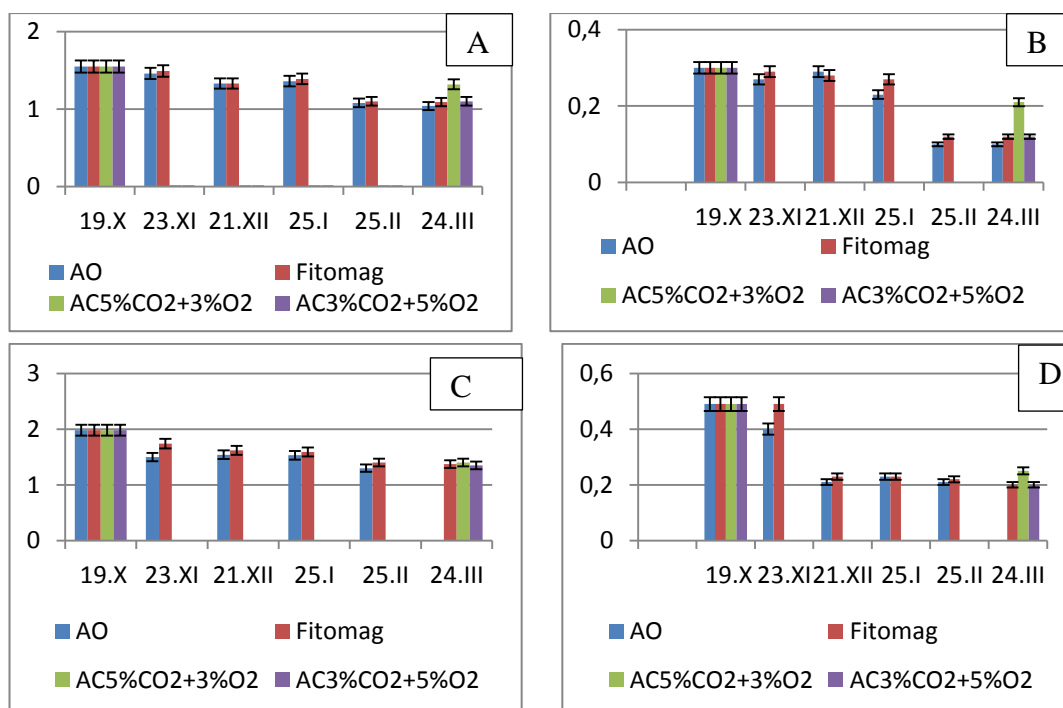


Figura 1. Conținutul de hemiceluloză și celuloză în fructele de pere în timpul păstrării, în condițiile AO, AC și sub influența preparatului Fitomag. Fructele de păr ale soiului Noiabriskaia («a» - hemiceluloza; „b” - celuloză); fructele de păr ale soiului Văstavocinaia («c» - hemiceluloza; „d” - celuloză).

Rezultate similare au fost obținute și la determinarea conținutului de substanțe pectice în fructele de păr studiate (Fig. 2). La soiul Noiabriskaia, la finele perioadei de păstrare conținutul substanțelor pectice a fost la fel mai sporit cu 0,24% comparativ cu varianta martorului.

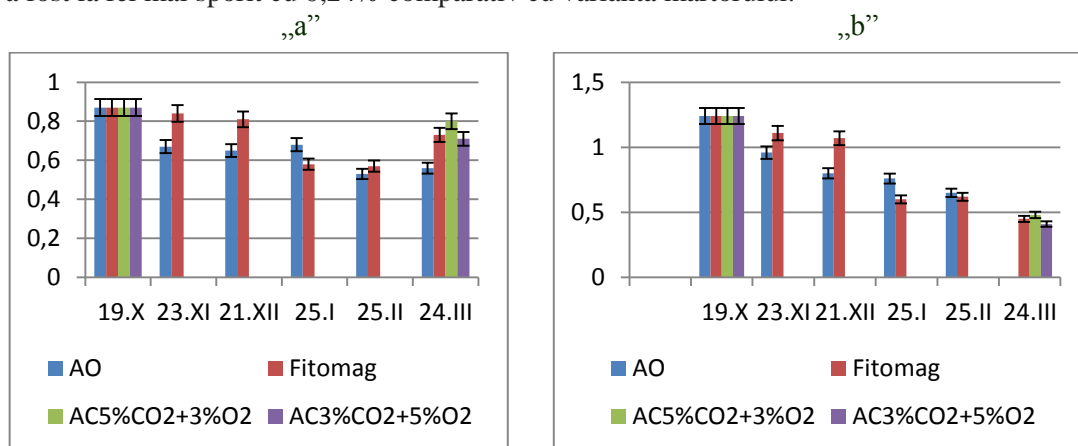


Figura 2. Conținutul de substanțe pectice în fructele de pere în timpul păstrării, în condițiile AO, AC și sub influența preparatului Fitomag.

Fructele de păr ale soiului Noiabriskaia („a”- cantitatea de pectină); fructele de păr ale soiului Văstavocinaia („b”- cantitatea de pectină).

La soiul Văstavocinaia, la finele păstrării în varianta martor toate fructele au fost afectate cu brunificarea miezului și epidermei. Se presupune că fructele soiului Văstavocinaia au fost afectate de această dereglare fiziologică din cauza capacității de păstrare mai interioare comparativ cu fructele soiului Noiabriskaia. Luând în considerație alte variante de păstrare a experienței se poate spune, că cel mai sporit conținut de hemiceluloză, celuloză și substanțe pectice a fost obținut la fructele păstrate în condițiile AC cu amestecul de gaze de 5% CO₂ + 3% O₂ (Fig. 1, 2).

În același timp, rezultate pozitive privitor parametrilor studiați au fost depistate la ambele soiuri de fructe, care au fost tratate cu inhibitorul de sinteză a etilenei Fitomag (Fig. 1 și 2).

CONCLUZII:

1. Rezultatele obținute sugerează, ca utilizarea metodelor de păstrare (AC și tratarea fructelor cu preparatul Fitomag), au încetinit tempoul de biodegradare a polizaharidelor peretelui celular în fructele de păr experimentale.
2. Cele mai bune rezultate au fost obținute la fructele soiului de pere Noiabriskaia păstrate în condițiile AC cu concentrația amestecului de gaze 5% CO₂ + 3% O₂.

Bibliografie:

1. Bujoreanu, N.; Chirtoca, A. *Ghid practic. Păstrarea și comercializarea merelor în stare proaspătă*. Chișinău, 2013. 128 p.
2. Арасимович, В.В. *Хранение яблок в Молдавии*. Кишинев, 1956. 64с.
3. Арасимович, В.В.; Пономарева, Н.П. *Обмен углеводов при созревании и хранении плодов яблони*. Кишинев: Штиинца, 1976. 122 с.
4. Арасимович, В.В. и др. *Биохимия культурных растений Молдавии*. Кишинев: Штиинца, 1962. 135с.
5. Доспехов, Б.А. *Методика полевого опыта*. Москва: Колос, 1979. 416с.
6. Ермаков, А.И. и др. *Методы биохимического анализа растений*. Ленинград: Агропромиздат, 1987. 430 с.
7. Криворот, А.М. *Интенсивность дыхания и ее влияние на результаты хранения плодов груши различных сроков созревания в модифицированной газовой среде*. В: Плодоводство, п. Самохваловичи, 2007, т. 19, с. 315-322.