

ANALIZA COMPARATIVĂ A CALITĂȚII PERELOR ȘI PIERSICELOR USCATE PRIN METODA DE CONVECȚIE

Anastasia BARAN, Mihaela ȘTIRBU,
Mihai MELENCIUC, Vitalie VIȘANU, Silvia RUBȚOV

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract : Importanța fructelor asupra organismului, poate fi estimată prin aportul lor de vitamine și surse nutritive. Fructele sunt principalul furnizor de vitamine în organism. Păstrarea acestora în stare proaspătă este un proces foarte specific. Astfel păstrarea fructelor în stare conservată a devenit o prerogativă în Industria Alimentară. Uscarea este una din metodele de conservare. Calitatea fructelor uscate este determinată de siguranța lor și indicii organoleptici. Siguranța este determinată de inocuitatea produselor, valoarea lor energetică și valoarea nutritivă precum și de biodisponibilitatea acestora. Indicii organoleptici sunt factori decesivi în preferințele consumatorilor. Calitatea fructelor uscate depinde de metoda și regimul termic de uscare. În R.Moldova se utilizează uscarea prin convecție, prin conducție, cu gaz etc. În lucrarea dată sa analizat calitatea fructelor uscate prin metoda uscării convective.

Cuvinte cheie: calitatea, siguranța, pere, piersici, uscare, regim, păstrare,

I. Introducere

Pentru cercetarea procesului de uscare s-au utilizat drept obiect de studiu perele soi Abate și piersici soi Redhaven. Perele Abate este un soi de toamna, foarte dulce și aromat. Cea mai mare pondere în compoziția fructelor de păr o constituie apa – 78-88%, fiind factorul ce determină perisabilitatea fructelor. Dintre substanțele organice, glucidele sunt cele care reprezintă 50 % din masa uscată. Perele sunt recomandate în rația zilnică, pentru proprietățile biologice, însă uscarea ca metodă de păstrare permite mărirea perioadei de păstrare a perelor.

Piersicul Redhaven este un soi de piersic de bază cultivat în Republica Moldova. Piersicile sunt apreciate atât pentru consum în stare proaspătă, dar și industrializată ca dulceață, compoturi, gemuri, nectar, fructe congelate etc. Datorită perisabilității naturale a fructelor, piersicii nu pot fi păstrați în stare proaspătă o perioadă îndelungată de timp, de aceea se recurge la metode de păstrare precum uscarea.

II. Materiale și metode

Ca material pentru cercetare sa utilizat perele soi Abate și piersici soi Redhaven. Metoda de uscare utilizată în condiții de laborator este uscarea convectivă. Uscarea convectivă reprezintă un proces prin care încălzirea și evaporarea în vederea reducerii umidității materialelor se face cu ajutorul aerului umed sau cald sau a gazelor de ardere fierbinți. Ca agentul de uscare la uscarea prin convecție este gazul încălzit. În procesul de uscare gazul încălzit are două funcții: una este absorbirea umidității, iar alta este cedarea căldurii. Pe parcursul efectuării acestei cercetări fructele a fost supuse uscării prin convecție la mai multe regimuri termice: 60°C, 70°C, 80°C, 90°C, 100°C. Pentru determinarea regimului termic optim recomandat au fost efectuate analizele a calității fructelor uscate: determinarea substanței uscate totale/a umidității, ce presupune uscarea probelor într-o capsulă pînă la obținerea unei mase constante a reziduului uscat (ISO 6540:2010); determinarea conținutului vitaminei C prin metoda fotocolorimetrică în produsul proaspăt și descreșterea conținutului în produsul uscat. S-a analizat activitatea enzimei polifenoloxidaza, prin metoda titrimetrică de laborator. Determinarea numărului total de microorganisme, ce presupune aprecierea indirectă pe baza numărului de colonii generate de celulele microorganismelor după termostatare la 37°C timp de 48 ore (GOST 9225-84). Ulterior s-a apreciat calitatea senzorială în baza scării de punctaj, ce presupune evaluarea fiecărei caracteristici în parte printr-un punctaj de la 0 la 5 puncte. Cercetările au avut loc în cadrul Universității Tehnice a Moldovei în blocul nr.5 Departamentul „Alimentație și Nutriție” și în blocul nr.6 Departamentul „Procese, Mașini și Aparate Industriale“.

III. Rezultate și discuții

În cadrul cercetărilor au fost supuse uscării pere și piersici soi Abate și respectiv Redhaven. S-a constatat că uscarea fructelor la temperaturi înalte, stopează procesul de respirație a fructului (fig.1) deshidratîndu-l pînă la cantitatea de apă minim admisă. Pentru acceptarea fructelor uscate în comerț, umiditatea lor trebuie să fie de la 23% pînă la 18% conform Reglementărilor Tehnice pentru fructele uscate aprobate de Guvern Nr. 1523 din 29.12.2007. În procesul de uscăre nu s-au utilizat agenți de conservare, sau aditivi alimentari. În

vederea optimizării procesului de uscare, s-a analizat masa uscată, vitamina C, activitatea enzimei polifenoloxidaza și microflora fructelor uscate, iar ulterior fructele au fost supuse unui control organoleptic.

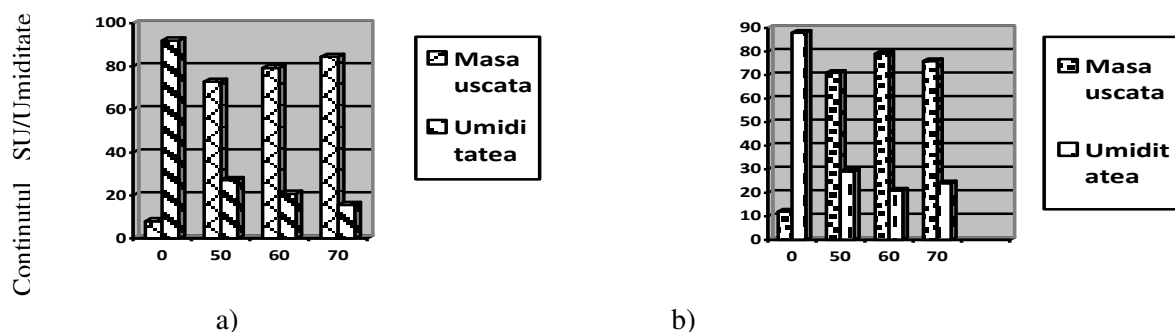


Fig. 3 Modificarea substanței uscate/umidității în funcție de regimul termic: a) piersici b) pere

Analizând umiditatea, prin metoda standard la etuvă, a produsului în stare proaspătă în comparație cu umiditatea fructelor uscate s-a constatat regimul termic optim. Pentru uscarea perelor se recomandă temperatura 65 °C, iar pentru uscarea piersicilor se recomandă 60 °C. Analizele s-au efectuat în laborator, cu o marjă de eroare $\pm 0,2\%$. Fiind cercetată și analizată vitamina C în fructe în stare proaspătă și uscate sa constatat o diminuare în conținutul vitaminei C în fructele uscate. Acestea fiind pentru pere în stare proaspătă 6mg/% iar în procesul de uscare această cantitate sa diminuat pînă la 3,1mg/%. Vitamina C în piersici în stare proaspătă este 4,25mg/% iar în procesul de uscare cantitatea vitaminei C sa diminuat pînă la 3,2mg/%. Această diminuare se explică prin instabilitatea termică vitaminei C, care la temperaturi mai mari de 65°C își pierde din activitate. Astfel în urma acestei analize se recomandă regim de uscare a fructelor 60-65°C.

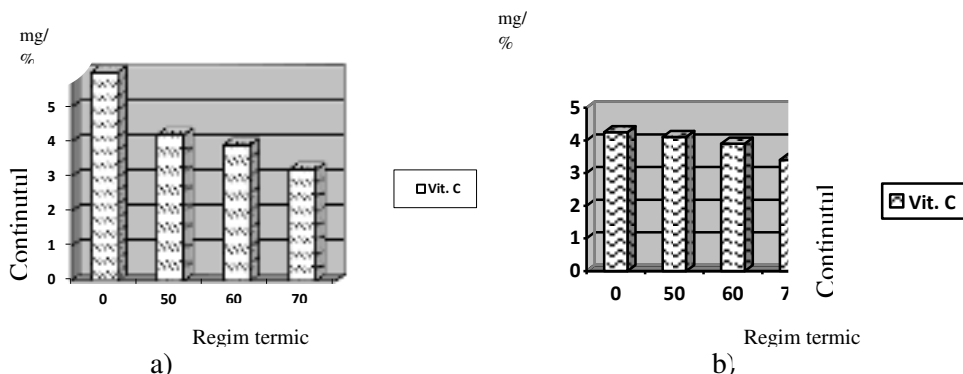


Fig.2 Modificarea conținutului vitaminei C în funcție de regimul termic: a) piersici b) pere

Ulterior s-a determinat activitatea enzimei polifenoloxidazei, care are o influență în aspectul fizic, inhibarea activității acesteia se manifestă prin culoarea fructului. Prin metoda titrimetrică de laborator sa determinat activitatea enzimei în fructele proaspete în comparație cu activitatea enzimei în fructele uscate (fig.3). În pere proaspete activitatea enzimei este 5,1UE, iar în cele uscate 1,7UE, în piersicii proaspeți activitatea enzimei este 4,1UE, iar în piersicii uscați este 2,5UE, astfel inactivarea enzimei duce ulterior la obținerea unei culori atractive a fructelor.

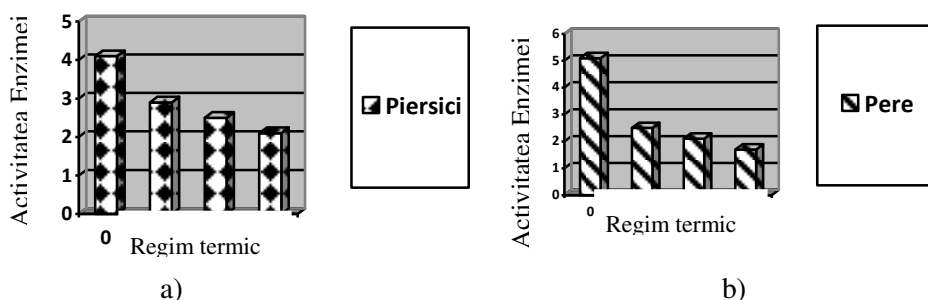


Fig.3 Activitatea enzimei polifenoloxidaza în fructe uscate

Astfel se recomandă regim termic pentru uscarea perelor și piersicilor 60-65°C în vederea obținerii unui aspect plăcut.

Analizând microflora fructelor uscate s-a confirmat inocuitatea metodei de uscare. Astfel s-au obținut date ce confirmă lipsa unor agenți patogeni – mucegai, bacterii ș.a. Fiind supuse analizelor organo-leptice fructele uscate au fost apreciate și admise către consum.

Concluzii :

Cercetările teoretice și experimentale realizate au condus la formularea următoarelor concluziili:

- Regimul termic de uscare prin convecție recomandat este pentru piersici – 60 C, pentru pere 65 C;
- Conținutul SU totale recomandate conform RT Nr . 1523 din 29.12.2007 se atinge după 4 ore de prelucrare a fructelor;
- Pierderile vitaminei C constituie pentru piersici - 25%, pere 50% ;
- Calitatea organoleptică a fructelor uscate, corespunde cerințelor fiind apreciată în limitele 4,5-5,0 puncte pe scara de punctaj de 5 puncte;
- Analiza microbiologică a confirmat inocuitatea fructelor uscate.

Bibliografie

1. Ciobanu V. si Nicolescu S. *Prăsada Conferința, oportunitate de afaceri pentru fermierii si investitorii din Romania*, Bucuresti, 2003.
2. Brad I, 1995, Efectele terapeutice ale prăsadelor și beneficiile lor.
3. *Biochimia*. Manual: VRABIE Tatiana, conf. univ., dr., MUSTEAȚĂ Grigore, conf. univ., dr., decan FTMIA.
4. SM SR EN ISO 4388:2014 *Microbiologia produselor alimentare și furajelor*.
5. 60:2005. *Fructe proaspete. Piersici si nectarine: conditii tehnice*. - Ed. oficiala. - Взамен SM 60:2000; Введ. с 15.03.2006. - Ch.: Dep. Moldovastandard, 2005. - 9 p. - 33.601
6. Popa S.,Manziuc V., Braghiș A., Cumanici A. *Producerea piersicilor Chișinău* 2016, p.208.
7. Ciumac J. *Merceologia produselor alimentare*. Chișinău :Editura Tehnica,UTM,1995.-p 167.