

APRECIEREA CALITĂȚII TEHNOLOGICE A UNOR SOIURI NOI DE CAISE

PROCESSING QUALITY ASSESSMENT OF NEW APRICOT CULTIVARS

VOICU ADRIANA¹, CÂMPEANU GHEORGHE²,
BIBICU MIRUNA¹, MOHORA ANGELA¹

¹I.C.D.I.M.P.H.-HORTING București

²Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București

Abstract. *The results of the researches emphasize two aspects essential for the fruit processing: the quality of the raw material and the applied technology, which has to keep or to improve the natural qualities of the fruit, as well to satisfy the consumer's taste. There were studied 5 cultivars (hybrids) of apricots: B 7/56, B 21/3, B 21/39, Viorica and Carmela (control cultivars), on whom there were analyzed an entire number of technological parameters which had contributed at the stabilizing of the valuation directions through the processing. The new cultivars (hybrids) of apricots were processed as canned by thermal sterilization: nectar and compote, in similar conditions of technology with those of control cultivars, in concordance with the technologies used in production for the respective assortments. After a stabilization period of the canned products (min. 21 days) the following analyses were carried out: sensorial, biochemical analyses with established the energetic value and microbiological analyses.*

INTRODUCERE

În practica testării soiurilor noi de fructe în vederea omologării, pe lângă verificarea calității agro-biologice și tehnologice, se acordă importanță valorii nutriționale și calității optime de prelucrare în produs industrializat.

Pentru ca fructele să poată fi folosite în alimentație tot timpul anului se aplică diferite metode de prelucrare care să mențină, pe cât posibil, însușirile organoleptice și valoarea lor alimentară (Gherghi A. și colab. 1999).

În procesul prelucrării fructelor, însușirile lor inițiale se modifică de multe ori în mod intenționat pentru a se obține produse noi, cu valoare nutritivă ridicată și de calitate mai bună. Ca urmare, se dorește crearea de soiuri noi cu destinație precisă de valorificare și în același timp fructe valoroase din punct de vedere alimentar (Williamson G., 1996).

Fructele destinate prelucrării industriale sunt considerate de calitate dacă alături de însușirile organoleptice au și un conținut mare de substanță uscată, substanțe pectice și își păstrează culoarea și aroma în timpul transformării lor în compoturi, gemuri, dulcețuri, sucuri etc (Liu R. H., 2003).

Testând soiurile noi de fructe se face verificarea calității nutriționale, senzoriale și tehnologice.

MATERIAL ȘI METODĂ

Materialul destinat testării în vederea valorificării prin industrializare a fost furnizat de către Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Băneasa.

S-au luat în studiu 2 soiuri martor de caise: Viorica și Carmela și 3 hibrizi noi de caise: B 7/56, B 21/3, B 21/39. La aceste soiuri (hibrizi) de caise s-au analizat o serie de parametri tehnologici (organoleptici, fizici și biochimici) ce au contribuit la stabilirea direcțiilor de valorificare prin industrializare.

Controlul și aprecierea calității tehnologice a soiurilor (hibridilor) de caise s-au realizat prin: analiza materiei prime, a produsului conservat și a comportării pe fluxul tehnologic utilizând metode standardizate:

- analize senzoriale (aspect, culoare, gust, aromă, consistență, textură);
- analize biochimice (substanță uscată solubilă, glucide, lipide, proteine, vitamina C, aciditate) cu stabilirea valorii energetice;
- analize microbiologice (bacterii aerobe și anaerobe mezofile, drojdii și mucegaiuri).

Soiurile (hibridii) de caise au fost prelucrate sub formă de produse din gama conservelor termosterilizate: nectar și compot, conform tehnologiilor folosite în producție pentru sortimentele respective.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În vederea aprecierii potențialului calitativ al soiurilor și hibrizilor noi de caise, privind valorificarea fructelor, au fost făcute observații și analize privind proprietățile lor tehnologice.

Caracteristicile organoleptice și fizice ale soiurilor și hibrizilor noi de caise analizate sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Caracteristicile biochimice ale soiurilor (hibridilor) de caise

Nr. crt	Denumire soi	Greutate medie (g)	Forma	Culoare epiderma	Pulpa		Gust
					culoare	textura	
1	Viorica (M)	35	sferică ușor aplăzită	galben - portocalie	galben - portocalie	făinoasă	dulce, ușor fad
2	Carmela (M)	32,5	sferic -alungită	galben – portocalie, cu roșu carmin pe 45 % din suprafață	galben - portocalie	fermă	dulce - acidulat
3	B 21/3	33	sferic –alungită	galben – portocalie cu roșu pe 40 % din suprafață	galben - portocalie	fermă	dulce - acidulat
4	B 7/56	45,5	sferic –alungită	galben – portocalie cu roșu pe 40 % din suprafață	galben - portocalie	fermă	dulce - acidulat
5	B 21/39	32	sferic -alungită	portocalie cu roșu pe 20 % din suprafață	portocaliu aprins	fermă	dulce plăcut

Marimea, forma și culoarea hibrizilor noi de caise B 21/3, B 7/56 și 21/39 sunt asemănătoare ce cele ale soiurilor martor Viorica și Carmela. Hibridii B 21/3 și B 7/56 prezintă un gust dulce-acidulat asemănător matorului Carmela, iar sâmburele este neaderent la pulpa. Hibridul 21/39 prezintă un gust mai dulce, iar sâmburele este semiaderent la pulpă.

Hibrizii B 7/56 și 21/39 au o aromă intensă, la fel ca și soiul martor Carmela, în timp ce hibridul B 21/3 și soiul martor Viorica au o aromă mai fină.

De asemenea, hibrizii de caise analizați au pulpa de consistență fermă, la fel ca și soiul martor Carmela. Soiul Viorica are pulpa de consistență mai făinoasă, gustul ușor fad, iar sâmburele este aderent la pulpă.

Soiurile martor și hibrizii noi de caise luate în studiu au fost analizate din punct de vedere al caracteristicilor biochimice (substanță uscată solubilă, aciditate totală, glucide totale, vitamina C, raport glucide/aciditate), rezultatele fiind prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Caracteristicile biochimice ale soiurilor (hibrizilor) de caise

Nr. crt.	Denumire soi (hibrid)	Substanța ucată solubilă (°R la 20°C)	Aciditate totală (g ac. malic/100 g)	Glucide totale (%)	Vitamina C (mg/100 g)	Raport glucide/aciditate
1	Viorica (M)	13,5	1,68	9,82	11,20	5,85
2	Carmela (M)	19,5	1,41	16,15	17,20	11,45
3	B 21/3	17,5	1,18	14	14,15	11,86
4	B 7/56	19,5	1,35	16,35	18,20	12,11
5	B 21/39	18	1,49	14,45	15,25	9,70

În urma analizelor biochimice, cele mai bune rezultate s-au înregistrat la soiul martor Carmela și la hibridul B 7/56, care au avut substanța uscată solubilă 19,5 °R, glucide totale 16,15-16,35 % și vitamina C 17,20 - 18,20 mg/100g.

Cea mai ridicată valoare a acidității totale a fost înregistrată la soiul martor Viorica 1,68 g acid malic/100g, în timp ce raportul glucide/aciditate în cazul acestui soi a fost doar de 5,85 datorită conținutului scăzut în glucide totale 9,82%. Hibrizii B 7/56 și 21/3 au prezentat cele mai ridicate valori ale raportului glucide/aciditate: 12,11 și respectiv, 11,86.

Este cunoscut faptul că, în general, caisele prezintă un conținut ridicat al acidității totale peste 1 g acid malic/100g produs, în comparație cu alte fructe cum ar fi piersicile și merele (Gherghi A. și colab. 2001).

Acizii organici influențează calitățile organoleptice ale fructelor prin acțiunea lor asupra gustului. Cu cât raportul glucide/aciditate este mai mare, cu atât fructele au un gust mai bun (Beceanu D. și colab., 2003).

Hibrizii noi de caise B 21/3, B 7/56 și 21/39 au fost prelucrați sub formă de nectar și compot, în condiții similare de tehnologie cu soiurile martor Viorica și Carmela.

Pentru aprecierea calitativă a produselor procesate din soiurile și hibrizii noi de caise, acestea au fost analizate din punct de vedere organoleptic, biochimic și al randamentului la prelucrare. Rezultatele acestor analize pentru produsul „Nectar de caise” sunt prezentate în tabelul 3.

Din punct de vedere biochimic, produsul „Nectar de caise” a înregistrat cel mai ridicat conținut în vitamina C pentru hibridul B 7/56 (10,67 mg/100g produs), în timp ce valoarea energetică cea mai ridicată s-a înregistrat pentru hibrizii B 21/3 cu 56,52

kcal/100g produs și B 7/56 cu 55,20 kcal/100g produs, comparativ cu martorii care au prezentat valori mai scăzute.

Tabelul 3

Indicatorii de calitate la produsul „Nectar de caise” realizat din soiurile și hibridii de caise

Nr. crt.	Specificație	Soiul/hibridul				
		Viorica (M)	Carmela (M)	B 21/3	B 7/56	B 21/39
I.	Caracteristici organoleptice					
	Aspectul produsului	Lichid tulbure, omogen, cu particule fine de pulpă în suspensie. Separare ușoară în două straturi, prin sedimentarea pulpei				
	Culoare	portocalie	portocaliu închis	portocaliu închis	portocaliu închis	portocalie
	Gust	dulce acrișor	dulce, fad	dulce, fad	dulce acrișor echilibrat	dulce acrișor
	Aroma	intensă	intensă	intensă	intensă	intensă
	Consistență	semifluidă				
II.	Caracteristici biochimice					
	Substanța uscată solubilă (°R la 20 °C)	13,5	14,8	14,5	14,5	15
	Glucide (%)	12,35	13,35	13,18	13,35	13,70
	Lipide (%)	0,035	0,03	0,031	0,04	0,036
	Proteine (%)	0,33	0,32	0,32	0,36	0,35
	Vitamina C (mg/100 g)	5,95	9,75	8,20	10,67	8,94
	Valoarea energetică (kcal/100 g)	51,035	54,95	54,28	55,20	56,52
III.	Deșeuri la prelucrare (%)	7,2	4,1	7,0	6,12	6,2

Randamentul la prelucrarea sub formă de nectar a fost foarte bun atât în cazul hibridilor noi cât și a soiurilor martor de caise.

Produsul „Nectar de caise” realizat din soiurile martor și hibridii noi de caise a fost supus analizei senzoriale, în urma careia s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul 4.

Tabelul 4

Rezultatele analizei senzoriale pentru produsul „Nectar de caise”

Nr. crt.	Indicator de calitate	Soiul/hibridul				
		Viorica (M)	Carmela (M)	B 21/3	B 7/56	B 21/39
1	Aspect (fi = 0,2)	4	4	4	3,904	4
2	Culoare (fi = 0,3)	5,46	5,46	5,328	5,328	6
3	Gust (fi = 0,3)	5,46	5,46	5,064	6	5,46
4	Aroma (fi = 0,2)	3,288	3,64	3,288	3,904	3,728
5	Punctaj mediu total (Pmt)	18,21	18,6	17,7	19,1	19,2
6	Calificativ	foarte bun	foarte bun	bun	foarte bun	foarte bun

Hibrizii B 7/56 și 21/39 prelucrați sub formă de nectar au obținut calificativul „foarte bun”, la fel ca și soiurile martor Viorica și Carmela, și s-au caracterizat prin calități senzoriale deosebite cum ar fi culoarea portocalie și gustul echilibrat. Hibridul B 21/3 prelucrat sub formă de nectar a obținut calificativul „bun” datorită gustului fad.

Datorită faptului că fructele au avut dimensiuni medii, soiurile martor și hibrizii noi de caise au fost prelucrate sub formă de „Compot de caise” cu fructele întregi, la care s-au analizat principalele caracteristici biochimice și organoleptice (tab. 5).

Tabelul 5

Indicatorii de calitate la produsul „Compot de caise” realizat din soiurile și hibrizii de caise

Nr. crt.	Specificație	Soiul/hibridul				
		Viorica (M)	Carmela (M)	B 21/3	B 7/56	B 21/39
I	Caracteristici organoleptice					
	Aspectul fructelor	fructe întregi acoperite cu sirop cu același grad de coacere și cu dimensiuni apropiate, nedestramate				
	Aspectul lichidului	limpede				
	Consistența fructelor	moi	potrivit de tari	potrivit de tari	potrivit de tari	potrivit de tari
	Culoarea fructelor	portocaliu închis	portocaliu	portocaliu	portocaliu	portocaliu
	Culoarea lichidului	ușor galbui	ușor galbui	galben - portocalie	gălbui	gălbui
	Gust	dulce-acrișor	dulce-acrișor	dulce-acrișor	dulce-acrișor	dulce-acrișor
	Aroma	intensă	intensă	intensă	intensă	intensă
II.	Caracteristici biochimice					
	Glucide (%)	17,15	16,46	16,58	16,42	16,58
	Lipide (%)	0,033	0,038	0,030	0,030	0,034
	Proteine (%)	0,35	0,39	0,30	0,36	0,34
	Substanța uscată solubilă (°R la 20 °C)	18,5	17,8	18,3	18	18
	Valoarea energetică (kcal/100 g)	71,697	67,74	69,47	67,39	67,99

În urma analizelor biochimice s-a stabilit că valoarea energetică cea mai ridicată s-a înregistrat în cazul compotului obținut din soiul martor Viorica (71,697 kcal/100g) și din hibridul B 21/3 (69,47 kcal/100g), în timp ce pentru celelalte soiuri și hibridi valoarea energetică a fost cuprinsă între 67,39 – 67,99 kcal/100g.

Produsul „Compot de caise” realizat din soiurile martor și hibrizii noi de caise a fost supus analizei senzoriale, în urma căreia s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul 6.

Tabelul 6

Rezultatele analizei senzoriale pentru produsul „Compot de caise”

Nr. crt.	Indicator de calitate	Soiul/hibridul				
		Viorica (M)	Carmela (M)	B 21/3	B 7/56	B 21/39
1	Aspect ($f_i = 0,2$)	3,64	4	3,728	3,816	3,816
2	Culoare ($f_i = 0,3$)	5,856	6	5,856	5,856	5,856
3	Gust ($f_i = 0,3$)	5,46	5,856	5,724	5,592	5,724
4	Aroma ($f_i = 0,2$)	3,376	3,816	3,552	3,64	3,64
5	Punctaj mediu total (Pmt)	18,3	19,7	18,9	18,9	19
6	Calificativ	foarte bun	foarte bun	foarte bun	foarte bun	foarte bun

Din tabelul 6 rezultă faptul că soiurile și hibrizii noi de caise pot fi valorificați sub formă de compot, obținându-se în urma analizei senzoriale un punctaj mediu total de 18,9 – 19, încadrându-se în calificativul de „foarte bun”. Hibrizii B 21/3, B 7/56 și 21/39 prelucrați sub formă de compot s-au remarcat prin calități senzoriale deosebite cum ar fi gustul dulce-acrișor echilibrat și aroma intensă.

Toate produsele obținute din prelucrarea soiurilor și hibrizilor de caise au fost analizate din punct de vedere microbiologic, înregistrându-se absența bacteriilor aerobe și anaerobe, mezofile și termofile, precum și absența drojdiilor și mucegaiurilor.

CONCLUZII

Hibridul B 7/56 a prezentat cel mai ridicat conținut în substanță uscată solubilă, glucide totale, vitamina C, precum și cea mai ridicată valoare a raportului glucide/aciditate.

Hibrizii de caise B 7/56 și B 21/39 s-au remarcat din punct de vedere senzorial și biochimic, prin prelucrarea sub forma de *nectar*, iar hibridul B 21/3 prin prelucrarea sub formă de *compot*.

Toate soiurile și hibrizii noi de caise analizate sunt pretabile prelucrării industriale sub formă de *nectar* și *compot* și au obținut în urma testării senzoriale calificativele “bun” și “foarte bun”.

BIBLIOGRAFIE

1. Beceanu D., Chira A., 2003 – *Tehnologia produselor horticoale. Valorificarea în stare proaspătă și industrializare*. Ed. Economică București.
2. Gherghi A., Burzo I., Bibicu Miruna, Mărgineanu Liana., Bădulescu Liliana, 2001 – *Biochimia și fiziologia legumelor și fructelor*. Ed. Academiei Române București.
3. Gherghi A., 1999 – *Prelucrarea și industrializarea produselor horticoale*. Vol. III, Ed. Olimp București,
4. Liu R. H., 2003 – *Health benefits of fruits and vegetables are from additive and synergistic combinations of phytochemicals*. American Journal Clinic Nutrition, vol.78, 517-520.
5. Williamson G., 1996 – *Protective effects of fruits and vegetables in diet*. Nutrition and Food Science nr. 1, 6-10.