

ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
MINISTERUL AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE
INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO - PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE

Etapa 4.2.1: Procesarea materiei prime vegetale

**cu obținerea produselor de calitate cu
valoare nutritivă și biologică sporită**

Responsabil: Linda Liudmila

Chișinău-2018

Scopul cercetărilor:

Optimizarea rețetelor și extinderea sortimentului de conserve, asigurând necesarul zilnic de vitamine (antociane, β -caroten) utilizând materii prime vegetale cu valoarea nutritivă și biologică sporită.

Sarcinile pentru anul 2018:

1. Determinarea indicilor de calitate a sosurilor în timpul păstării – organoleptici, fizico-chimici și microbiologii.
2. Determinarea valorii nutritive și biologice în sosurile din fructe și legume.
3. Elaborarea anteproiect SM „Sosuri din fructe și legume”.



Sortimentul de mostre experimentale fabricate:

- sos din morcov și gutui
- sos din morcov și gutui cu sorbat de potasiu
- sos din corcodușe roșii și mere
- sos din corcodușe roșii și pere cu sorbat de potasiu
- sos din corcodușe și piersic cu hrean
- sos din corcodușe și piersic cu hrean și cu sorbat de potasiu
- sos din mere și dovleac cu extract de hrean
- sos din mere și dovleac cu extract de hrean și cu sorbat de potasiu

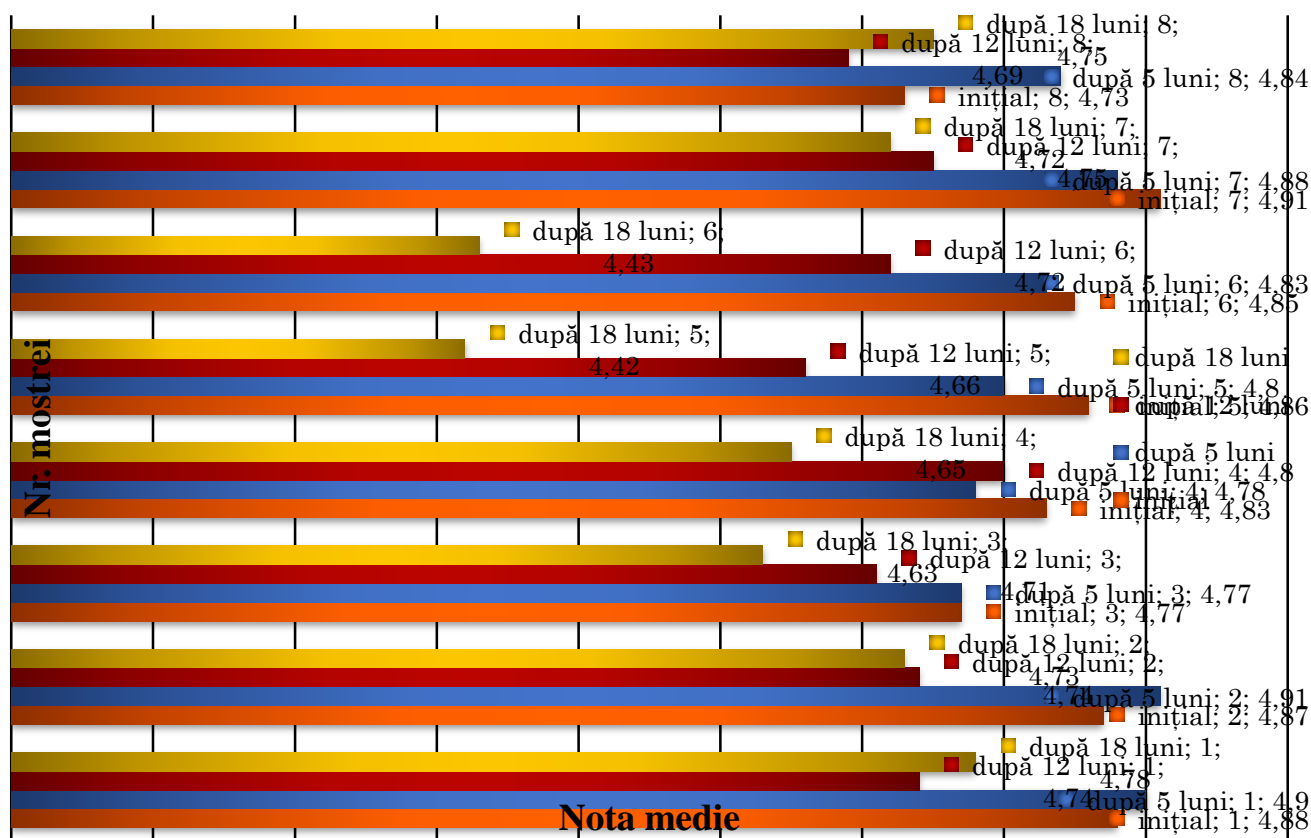


Figura 2. Aprecierea organoleptică a mostrelor propuse la degustare

Tabelul 1. Indicii fizico-chimici în sosuri

Denumirea produsului, termenul de valabilitate	Fracția masică a substanțelor uscate solubile, %	pH	Fracția masică a acizilor titrabili, recalculat în acid malic, %	Fracția masică a clorurilor, %	Conținutul de substanțe polifenolice, mg/kg	Cantitatea de antioxidanți, echivalentă la quercetină (AOA), mg/g
Sos din morcov și gutui. inițial	20,5	3,95	0,69	1,71	170	0,06
după 5 luni	19,8	3,95	0,68	1,72	80	0,07
după 1 an	19,6	3,95	0,68	1,71	73	0,05
după 18 luni	19,4	3,90	0,68	1,71	70	0,06
Sos din morcov și gutui cu sorbat de potasiu. inițial	19,0	4,15	0,68	1,69	180	-*
după 5 luni	19,2	4,15	0,68	1,69	100	0,10
după 1 an	19,0	4,15	0,68	1,69	90	0,05
după 18 luni	19,5	4,15	0,68	1,69	80	0,06
Sos din corcodușe roșii și mere. inițial	26,0	2,92	0,89	1,69	520	0,09
după 5 luni	26,6	2,90	0,90	1,69	380	0,10
după 1 an	26,6	2,90	0,90	1,69	359	0,06
după 18 luni	26,8	2,90	0,90	1,69	330	0,05
Sos din corcodușe roșii și pere cu sorbat de potasiu. inițial	27,8	3,17	1,05	1,69	700	0,11
după 5 luni	28,4	3,16	1,06	1,69	540	0,13
după 1 an	28,4	3,20	1,06	1,69	510	0,08
după 18 luni	28,2	3,15	1,06	1,69	487	0,07
Sos din corcodușe albe și piersic cu hrean. inițial	28,1	3,10	0,94	1,64	500	0,09
după 5 luni	28,8	3,10	0,95	1,65	340	0,10
după 1 an	28,8	3,10	0,95	1,65	320	0,05
după 18 luni	28,9	3,10	0,95	1,65	300	0,04
Sos din corcodușe albe și piersic cu hrean și cu sorbat de potasiu. inițial	31,2	3,27	1,04	1,78	630	0,10
după 5 luni	30,0	3,25	1,00	1,75	440	0,11
după 1 an	30,0	3,25	1,00	1,75	413	0,05
după 18 luni	31,0	3,20	1,00	1,75	393	0,05
Sos din mere și dovleac cu extract de hrean. inițial	21,4	3,70	0,72	1,52	250	0,09
după 5 luni	21,2	3,70	0,72	1,52	180	0,10
după 1 an	21,4	3,70	0,72	1,52	160	0,04
după 18 luni	21,6	3,70	0,72	1,52	150	0,06
Sos din mere și dovleac cu extract de hrean și cu sorbat de potasiu. inițial	24,2	3,90	0,78	1,69	340	0,09
după 5 luni	23,2	3,85	0,76	1,67	190	0,09
după 1 an	23,0	3,85	0,76	1,67	173	0,07
după 18 luni	23,0	3,85	0,76	1,67	163	0,06
Sos din roșii	21,4	3,90	0,60	2,53	260	0,07
Sos din porumbar și mere	23,4	3,55	1,00	1,89	1226	0,10
Sos din sfeclă și coacăză roșie	23,8	3,30	0,73	1,54	500	0,08

Remarcă: * - nu s-a determinat

Tabelul 2. Indicii microbiologici ai sosurilor

Denumirea produsului	Denumirea indicilor (normelor) și rezultatele analizelor microbiologice															
	NMMAFA, UFC/g($5 \cdot 10^3$)				Bacterii coliforme în 1,0 g și 0,1 g Nu se admit				Staphylococcus aureus la 1 g și 0,1 g Nu se admit				Mucegai și drojdii, UFC la 1 g ($5 \cdot 10^1$)			
	inițial	după 5 luni	după 1 an	după 18 luni	inițial	după 5 luni	după 1 an	după 18 luni	inițial	după 5 luni	după 1 an	după 18 luni	inițial	după 5 luni	după 1 an	după 18 luni
Sos din morcov și gutui	$4 \cdot 10^3$	$1,8 \cdot 10^2$	$2,9 \cdot 10^2$	$1,2 \cdot 10^2$	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$
Sos din morcov și gutui cu sorbat de potasiu	$5 \cdot 10^3$	$1,3 \cdot 10^2$	$1,7 \cdot 10^2$	$1,6 \cdot 10^2$	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$
Sos din corcodușe roșii și mere	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$
Sos din corcodușe roșii și pere cu sorbat de potasiu	$2 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$
Sos din corcodușe și piersic cu hrean	$4 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$
Sos din corcodușe și piersic cu hrean și cu sorbat de potasiu	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$
Sos din mere și dovleac cu extract de hrean	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$
Sos din mere și dovleac cu extract de hrean și cu sorbat de potasiu	$7 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$	$< 1 \cdot 10^1$
Sos din roșii	$< 1 \cdot 10^1$				n/d				n/d				$< 1 \cdot 10^1$			
Sos din porumbar și mere	$< 1 \cdot 10^1$				n/d				n/d				$< 1 \cdot 10^1$			
Sos din sfeclă și coacăză roșie	$< 1 \cdot 10^1$				n/d				n/d				$< 1 \cdot 10^1$			
Sos din mere și cătină albă	$< 1 \cdot 10^1$				n/d				n/d				$< 1 \cdot 10^1$			

Tabelul 3. Valoarea nutritivă a sosurilor din fructe și legume în 100 g de produs

Denumirea sosului, 100 g produs	Proteine, g	Grăsimi, g	Carbhidrați, g	Calorii, kcal	Carotenoizi, mg/100g	Conținutul de substanțe polifenolice, mg/kg
Sos din corcodușe	0,2	0	19.68	78.28	0,39	-
Sos din dovleac și corcodușe	0.6	1.78	15.16	78.52	1,80	-
Sos din morcov și corcodușe	0.38	0.09	18.94	77.53	5,94	-
Sos din gutui și morcov (cu acid citric)	1.2	1.24	20.17	93.86	3,32	-
Sos din gutui și morcov cu acidulant noah	0.85	0.81	30.18	129.11	2,14	-
Sos din gutui și corcodușe (acidulant – piure din corcodușe)	0.86	0.81	31.22	132.55	-	-
Sos din coacăză neagră	0.77	0.29	17.47	80.5	0,19	-
Sos din agriș roșu	0.69	0.3	20.89	81.91	0,23	-
Sos din agriș alb	0.68	0.3	25.68	101.38	0,32	-
Sos din struguri și corcodușe	0.45	0.14	10.32	41.49	0,52	-
sos din morcov și gutui	0.7	0.26	16.54	69.94	-	inițial - 170 după 1 an-73 după 18 luni - 70
sos din morcov și gutui cu sorbat de potasiu	0.69	0.26	16.5	69.75	-	inițial - 180 după 1 an-90 după 18 luni - 80
sos din corcodușe roșii și mere	0.31	0.06	23.52	95.64	-	inițial - 520 după 1 an -359 după 18 luni - 330
sos din corcodușe roșii și pere cu sorbat de potasiu	0.31	0.06	23.5	95.56	-	inițial - 700 după 1 an -510 după 18 luni - 487
sos din corcodușe și piersic cu hrean	0.56	0.05	23.38	94.19	-	inițial - 500 după 1 an -320 după 18 luni - 300
sos din corcodușe și piersic cu hrean și cu sorbat de potasiu	0.56	0.05	23.36	94.11	-	inițial - 630 după 1 an -413 după 18 luni - 393
sos din mere și dovleac cu extract de hrean	0.75	0.98	22.35	101.81	-	inițial - 250 după 1 an -160 după 18 luni - 150
sos din mere și dovleac cu extract de hrean și cu sorbat de potasiu	0.75	0.98	22.34	101.73	-	inițial - 340 după 1 an -173 după 18 luni - 163

Remarcă: * - nu s-a determinat

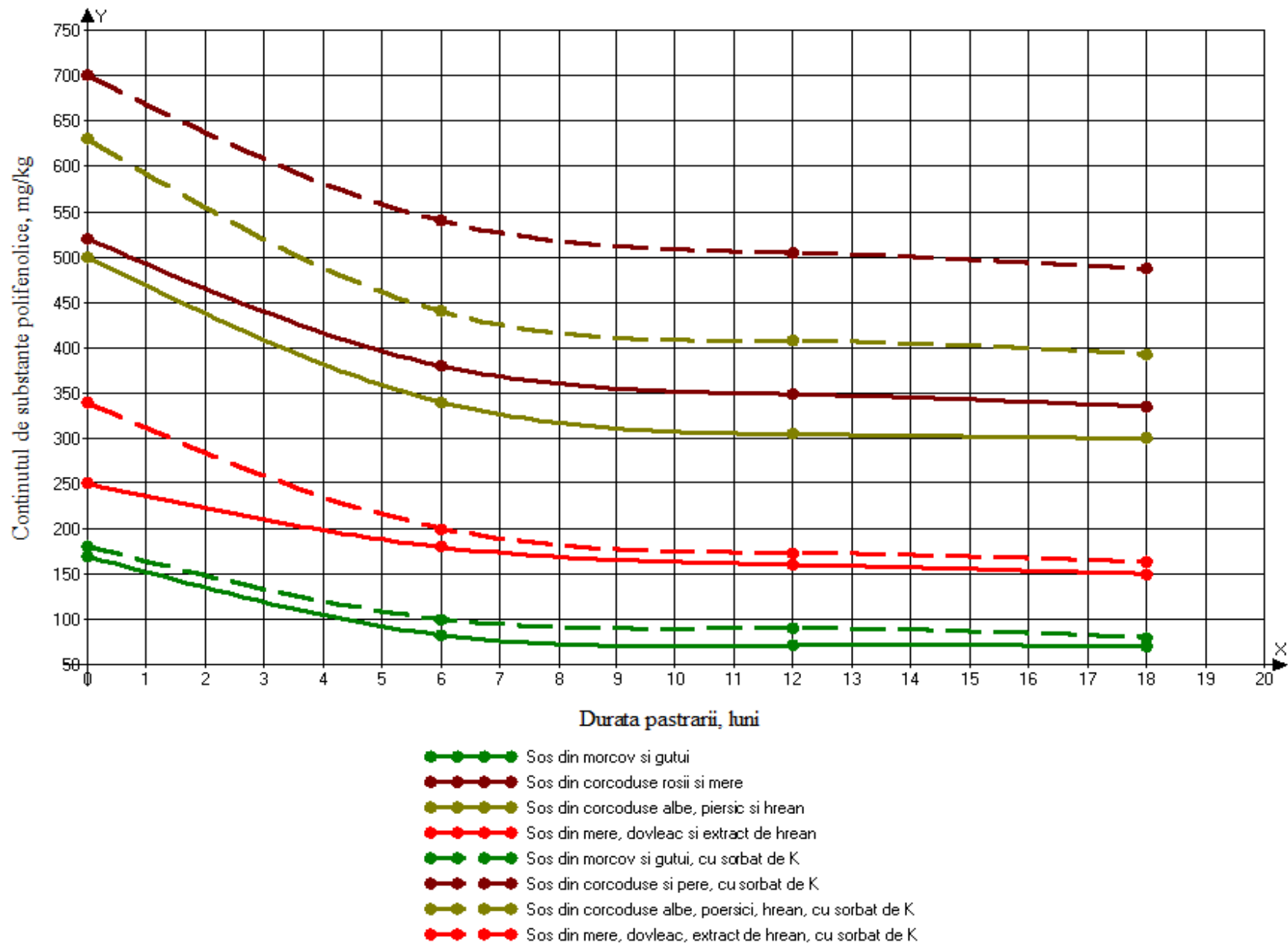


Figura 1. Conținutul de substanțe polifenolice în sosuri

Sosuri de fructe, pomuşoare şi legume. Specificaţii
Соусы фруктово-ягодно-овощные. Технические условия
Sauces fruit-baccate-vegetable. Specifications



Analiza rezultatelor obținute și concluzii

1. Pentru stabilirea termenului de valabilitate a fost fabricat și depozitat lotul experimental de sosuri din fructe și legume cu următorul sortiment: sos din morcov și gutui, sos din morcov și gutui cu sorbat de potasiu, sos din corcodușe roșii și mere, sos din corcodușe roșii și pere cu sorbat de potasiu, sos din corcodușe și piersic cu hrean, sos din corcodușe și piersic cu hrean și cu sorbat de potasiu, sos din mere și dovleac cu extract de hrean, sos din mere și dovleac cu extract de hrean și cu sorbat de potasiu. Acest sortiment a fost cercetat după 18 luni de păstrare.
2. S-a evaluat calitatea sosurilor după caracteristicile fizico-chimice, microbiologice și organoleptice, care au confirmat proprietăți gustative înalte.
3. Cele mai reușite mostre care au fost apreciate cu cel mai mare punctaj sunt următoarele: sos din morcov și gutui (4,78), sos din mere și dovleac cu extract de hrean și cu sorbat de potasiu (4,75), sos din morcov și gutui cu sorbat de potasiu (4,73) și sos din mere și dovleac cu extract de hrean (4,72).
4. S-a evaluat calitatea sosurilor depozitate pentru determinarea termenului de valabilitate, ceea ce a confirmat stabilitatea produsului în timpul depozitării, în decurs de 18 luni.
5. S-a determinat valoarea nutritivă a sosurilor exprimată în carbohidrați și proteine, s-a stabilit valoarea energetică a sosurilor și s-a determinat valoarea biologică a acestora ca produse care sunt surse de substanțe polifenolice și carotenoizi în cantități semnificative, care pot fi recomandate ca produse bogate în substanțe polifenolice și carotenoizi.



Lista publicațiilor științifice

1. Линда Л. П, Князева С. Д. канд. с.-х. наук, Каражия В.Ф. канд. техн. наук, Саранди Т.А., Юшан Л.Д. канд. техн. наук , Одобеску Л.В., Гордеева В.Н. ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ИЗ ПЛОДОВ НЕТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ZIZIPHUS JUJUBA MILL. Конференция „Перспективные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции” Северо-Кавказский федеральные научный центр садоводства и виноградарства. Краснодар 3-7 сентября 2018, Том 17, стр. 163-166.



Mostre eMostre experimentale de sosuri: (1) sos din corcodușe roșii și mere, (2) sos din corcodușe roșii și pere cu sorbat de potasiu, (3) sos din morcov și gutui cu sorbat de potasiu, (4) sos din morcov și gutui, (5) sos din corcodușe și piersic cu hrean, (6) sos din corcodușe și piersic cu hrean și cu sorbat de potasiu, (7) sos din mere și dovleac cu extract de hrean, (8) sos din mere și dovleac cu extract de hrean și cu sorbat de potasiu.



MULȚUMESC
PENTRU ATENȚIE!

