

TEHNOLOGII NOI PENTRU OBȚINEREA PASTELOR DE LEGUME



dr. Valentina CALMĂȘ,
lector superior, ASEM,

dr. Pavel TATAROV,
dr. hab., prof univ., UTM



Pastele și piureurile semifabricate din fructe și legume se folosesc ca materii prime în diverse ramuri ale industriei alimentare. În industria de conserve, de exemplu, ele sunt utilizate la producerea sucurilor cu miez, nectarurilor, băuturilor nealcoolice, sosurilor, gustărilor, condimentelor etc. Pastele naturale au un rol important și în industria cărnii, produselor lactate, în panificație, cofetărie, alimentație publică în calitate de stabilizatori și coloranți.

Din ce în ce mai mult se resimte necesitatea componentelor omogenizați din fructe și legume la producerea maionezei, înghețatei, pastelor făinoase, compozițiilor pentru alimentația copiilor, la fabricarea salamurilor, produselor vegetariene etc.

Constatăm, însă, cu regret că sortimentul produselor concentrate din legume, fabricate în Republica Moldova, este foarte redus. El include următoarele tipuri de conserve: pastă și piureu de tomate, piureu de dovleac, piureu de măcriș, piureu de spanac și compoziții pe baza tomatelor pentru fabricarea sosurilor și ketchupurilor.

Compozițiile din legume fabricate în Moldova au o serie de deficiențe. Dezavantajul sosurilor noastre constă în faptul că ele prezintă un produs caramelizat de culoare brună, cu un conținut redus de substanțe biologice active, cu gust de legume rășierte. Unele compoziții de sosuri au gust picant și acru (contraindicat în cazul alimentației dietetice) și, deci, pot fi utilizate de un număr limitat de consumatori.

Cea mai înaltă pondere în volumul producției de conserve concentrate din legume o deține pasta și piureul de tomate.

Multiple studii [1, 2, 3] au demonstrat

următoarele:

consumul tomatelor, mai ales al produselor din tomate, obținute prin prelucrare termică, micșorează riscul apariției cancerului căilor respiratorii, tractului gastro-intestinal, cavitații bucale, prostatei, bolilor cardiovasculare. Se presupune că aceasta se datorează atât licopinei (antioxidantului major din tomate), cât și altor micronutrienți biologici: β -carotenului, vitaminei C, polifenolilor, vitaminei E.

Lycopina din tomate proaspete nu prezintă proprietăți antioxidante. Aceste proprietăți aparțin unor izomeri ai lycopinei ce se formează în urma tratamentului termic al tomatelor. Iată de ce produsele din tomate (suc, paste, piureuri, sosuri, ketchup) și cele

obținute cu adaos de tomate au o pondere tot mai mare în volumul total al produselor obținute din fructe și legume.

Annual pe glob se recoltează circa 70 milioane tone de tomate, dintre care aproximativ 25-30 mln tone se prelucrează.

Tomatele constituie mai mult de 2/3 din volumul legumelor recoltate în SUA și Italia.

În tabelul 1 este prezentată evoluția volumului de tomate prelucrate în principalele țări producătoare de conserve din tomate. [2]

Cantitatea tomatelor prelucrate (mii tone) în țările ce practică cultivarea și prelucrarea tomatelor în ultimii 25 de ani

TABELUL 1

Țara	1975	1980	1985	1990	1995	1999
SUA	7715	5646	6525	9307	10235	11724
Italia	1575	3083	3785	3850	3535	4900
Turcia	520	600	1100	1500	1920	1800
Spania	827	499	819	1134	916	1480
Grecia	979	1500	1180	1150	1178	1200
Brazilia	-	-	-	600	930	1100
Portugalia	800	454	716	760	831	996
China	-	-	-	420	550	900
Chile	-	275	-	609	822	900
Tunisia	-	-	-	100	435	720
Canada	350	379	476	580	524	480
Franța	280	416	392	340	281	370
Argentina	-	-	-	267	190	330
Mexic	210	220	230	365	275	310
Israel	163	166	257	300	315	287
Total	-	-	-	21507	22937	27497

Moldova a fost o perioadă îndelungată un furnizor important al produselor din tomate prelucrate pentru fostele republici sovietice. În prezent suprafețele cultivate cu tomate s-au redus până la 12600 ha, ceea ce constituie doar 50% față de anul 1991. Volumul total al roșiilor recoltate s-a redus de la 394 mii tone în 1992 la 215 mii tone în 1997, iar roada medie s-a redus până la 13-14

tone la ha, productivitatea la scară mondială constituind peste 73 tone/ha [4]. De asemenea, este într-o continuă scădere și volumul tomatelor prelucrate. Astfel, în anul 1997 volumul de tomate prelucrate a constituit 8,5 mii tone sau de 27 ori mai puțin decât în anul 1991 (238 mii tone) [4].

În prezent, datorită influenței diferitor factori și, în primul

rând, a incapacității de adaptare la condițiile dinamice ale economiei de piață, unele întreprinderi, ce dețin o cotă importantă în prelucrarea roșiilor, sunt în prag de falimentare [4].

Producătorii locali nu-și mai pot menține pozițiile pe piața Rusiei, principalul nostru importator. Cauza acestei cedări de poziții nu este doar

prețul înalt, în comparație cu prețurile oferite de alte țări, ci și calitatea joasă a produselor.

Actualmente pe piața internațională sunt considerate de calitate superioară acele produse alimentare care au o valoare nutritivă sporită, sunt bogate în vitamine, microelemente și alte substanțe biologic active [1, 3, 5, 6].

Obținerea alimentelor conservate din legume cu conținut de bioantioxidanți poate fi realizată doar cu ajutorul unor tehnologii moderne ce asigură o calitate constantă.

În lucrările noastre de cercetare ne-am propus obținerea unor produse noi de legume care, într-o măsură mai mare sau mai mică, ar corespunde următoarelor cerințe:

- valoare nutritivă și biologică înaltă;
- stabilitate sporită la păstrare;
- calități gustative și estetice înalte;
- obținute din materii prime autohtone, relativ ieftine, tradiționale agriculturii Moldovei;
- destinate unui număr mare de consumatori;
- folosite frecvent în alimentație;
- fabricate cu utilizarea echipamentelor tehnologice existente la fabricile de conserve din Moldova sau cu utilaje care ar necesita

unele modificări (cu investiții accesibile întreprinderilor);

- competitive atât pe piața internă, cât și pe cea externă.

Studiind literatura de specialitate și analizând rezultatele obținute din experimentele proprii, am ajuns la concluzia că în calitate de materii prime pot servi următoarele legume: ardeii dulci (în faza fiziologică de maturitate), tomatele și dovleacul. La combinarea în proporții bine echilibrate a pulpelor din aceste legume se obțin produse cu calitățile pe care le-am preconizat.

Menționăm, cu părere de rău, că astfel de materii prime importante pentru produsele conservate, precum sunt tomatele, ardeii dulci și dovleacul, în Republica Moldova încă nu au fost valorificate la justa lor valoare.

Tomatele constituie, practic, unica sursă importantă de lycopină, ardeii dulci sunt legumele cele mai bogate în vitamina C (100-300 mg/100g), vitamina P (300-500 mg/100g), β-caroten (2-6 mg/100g), iar dovleacul conține β-caroten (10-100 mg/100g), o cantitate considerabilă de glucide simple, fibre alimentare și alte componente nutritive.

În rezultatul examenului organoleptic și fizico-chimic, s-au ales compozițiile optime pentru obținerea a două tipuri noi de paste de legume:

- pastă de ardei dulci și tomate;
- pastă de ardei dulci, tomate și dovleac.

Producerea pastelor de legume poate fi realizată după trei scheme tehnologice:

- producerea pastei din legume proaspete: tomate, ardei dulci și dovleac;
- producerea pastei din legume proaspete și semifabricate – piureu de legume;
- producerea pastei din semifabricate – piureuri de tomate, ardei și dovleac.

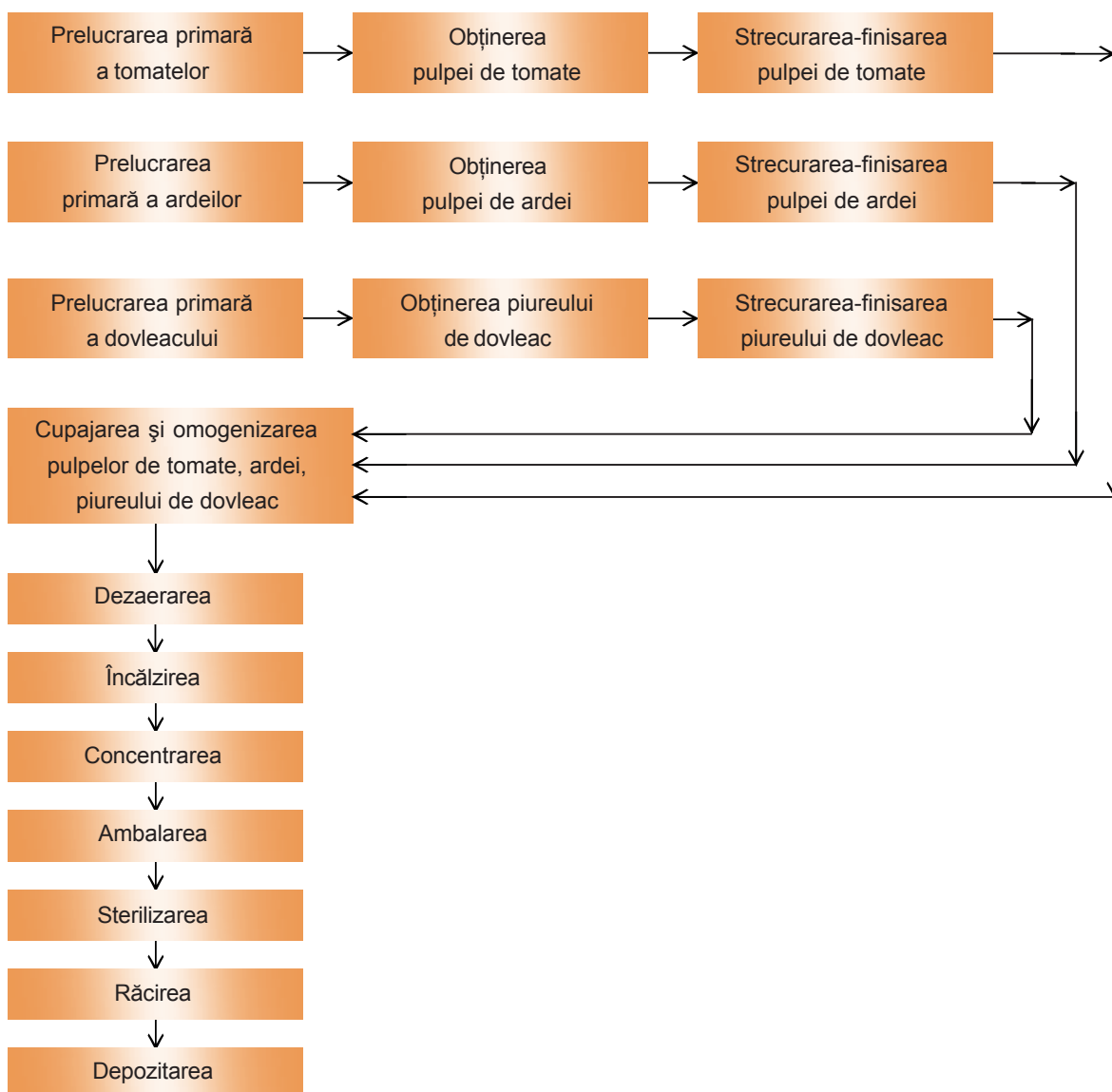
Etapile principale ale procesului de producere a pastelor de legume sunt prezentate în schemele 1 și 2.

Schema tehnologică a procesului de obținere a pastelor de legume, propusă de noi, se deosebește de cele aplicate până în prezent în industria de conserve prin faptul că include suplimentar următoarele operațiuni tehnologice:

- cupajarea pulpelor de legume în vederea obținerii unor produse cu cantități sporite de bioantioxidanți;
- dezaerarea în vid a compozițiilor de pulpe înainte de concentrare;
- reducerea conținutului de celuloză și hemiceluloză în pulpele de legume prin tratarea deșeurilor obținute în urma strecurării-finisării

Schema tehnologică de producere a pastei de tomate, ardei și dovleac

SCHEMA 1



cu preparatul enzimatic "Celloviridin A20X".

Pastele de legume obținute după tehnologiile noi posedă caracteristici senzoriale deosebite: aspect plăcut, culoare roșu-bordo sau roșu-oranj pronunțată, gust armonios plăcut, aromă buchetată de legume, consistență omogenă unguentă. Indicii fizico-chimici ai pastelor sunt prezentați în tabelul 2.

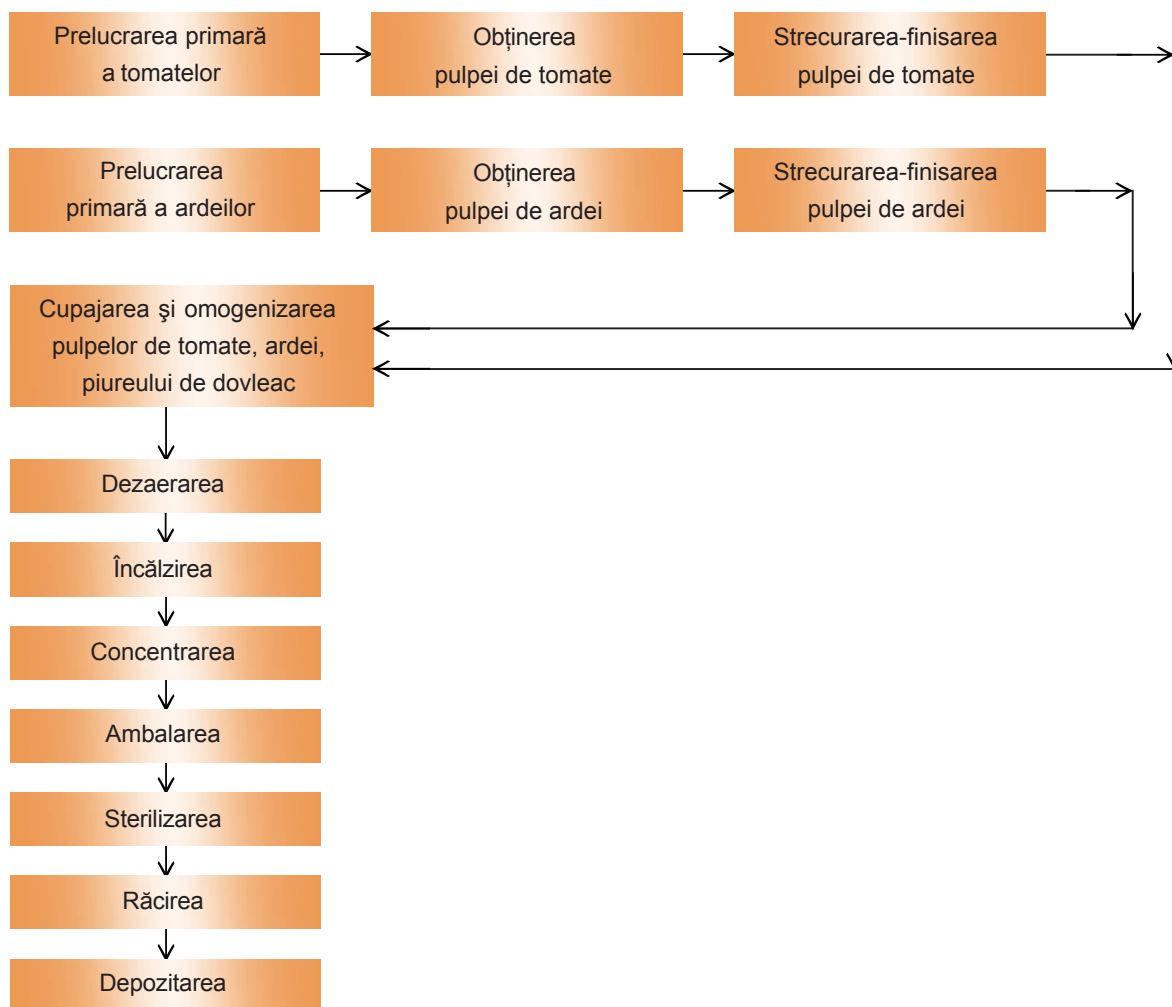
Pastele de legume se folosesc în alimentație direct sau în calitate de semifabricate, și anume: la prepararea bucatelor din legume, carne, pește, paste făinoase, sosuri etc.

Noutatea cercetărilor efectuate este confirmată prin obținerea a trei brevete de invenție naționale [Brevet de invenție MD 1244 A 23L 1/052; MD 1427 23L 1/052; MD 1549 A 23L 1/212, 1/06, 3/00].

Produsele fabricate conform tehnologiei elaborate au fost menționate cu Diplome de gradul II și III la expozițiile internaționale "INFOINVENT-1999", "INFOINVENT-2000", fiind recomandate pentru participare la expoziția internațională "EXPO-2000" cu genericul "Omul – Natura – Tehnica" de la Hanovra (Germania).

Schema tehnologică a procesului de producere a pastei de tomate și ardei dulci

SCHEMA2

**Indicii fizico-chimici ai pastelor de legume**

TABELUL 2

Nr.	Indicii fizico-chimici	Pastă din ardei și tomate	Pastă din ardei, tomate și dovleac
1	Substanțe uscate solubile, %	30	30
2	Proteine, %	5.0	4.86
3	Glucide (mono- și dizaharide), %	20.5	20.26
4	Amidon, %	0.8	0.85
5	Celuloză, %	0.8	1.37
6	Aciditatea totală, %	1.8	1.62
7	Substanțele cenușei, %	2.6	2.6
8	Caroteni, mg /100g	2.5 – 3.5	2.4 - 4.0
9	Vitamina B ₂ , mg /100g	0,183	0,094
10	Vitamina PP, mg /100g	2.2	2.02
11	Vitamina C, mg /100g	100 – 130	84
12	Valoarea energetică, kcal/100g	120 – 130	124

A fost elaborat și Regulamentul tehnologic de producere a pastelor de legume, recomandat pentru utilizare la întreprinderile de ramură ce

dispun de linii tehnologice pentru producerea conservelor concentrate de tomate. Metodele tehnico-științifice elaborate pot fi folosite

pentru obținerea altor compoziții de legume și fructe cu valoare nutritivă înaltă și conținut majorat de bioantioxidanți.

BIBLIOGRAFIE

1. C. R. Leric, M.C. Nicole and M. Anese, 2000, "The "WEIGHT" given to food procesing at the "Food and cancer prevention III" Simposium., Ital. J.Food Sci., n.1 vol.12pag.3-7.
2. "Role and control of the antioxidants in the tomato processing industry. Summary of the white book: The antioxidants in toma-
3. Antioxidants in tomatoes., F-FE 360/00.
4. Dezvoltarea marketingului agroalimentar în Republica Moldova, Material didactic, Ediția II, 1999, p. 139-159
5. Ratnatunga, Malini, 1979, "Effect of processing on
6. Riemer, J., Karel, M., 1977, "Shelf-life of vitamin C during food storage: Prediction of I-ascorbic acid retention in dehydrated tomato juice" J. Food Proc. Preserv. 1:29.3.

SUMMARY

Technology of fabricating the concentered products (pastes, purées etc.) used in the Republic of Moldova don't permit today to obtain some food rich with biologic active substances.

The proposed technological process, permit to resolve partially these problems by introduction of some additional tachnological and utilization of some composition of vegetables having a law redoxpotential.

CALENDAR

La 11 februarie 1944 s-a născut la Ochiul Alb, Drochia, Ion ABABII, academician, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, rector al USMF "Nicolae Testemițanu", "Om Emerit" al Republicii Moldova, inventator.

Acad. I. ABABII este autor și coautor a 279 publicații științifice, dintre care 2 monografii și 7 invenții. A participat la numeroase congrese și conferințe internaționale de la Viena, Paris, Budapesta, Varșovia, București, Moscova, Kiev, unde a făcut comunicări referitoare la otorinolaringologie. În 1988 a organizat la Chișinău lucrările celui de al IX Congres unional al otorinolaringologilor.

Preocupările sale științifice sunt, de asemenea, axate pe chirurgia funcțională endoscopică a sinusurilor paranazale, considerată una dintre cele mai notorii realizări în domeniul otorinolaringologiei.