



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00475

(22) Data de depozit: 06/07/2015

(41) Data publicării cererii:  
30/01/2017 BOPI nr. 1/2017

(71) Solicitant:  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
BIORESURSE ALIMENTARE-IBA  
BUCUREȘTI, STR.DINU VINTILĂ NR.6,  
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• CATANĂ MONICA, STR.AMINTIRII NR.69,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;  
• CATANĂ LUMINIȚA, STR.FRUMUȘANI  
NR.14, BL.99, ET.1, AP.11, SECTOR 4,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• IORGA ENUȚA, BD.LACUL TEI NR.73,  
BL.17, SC.B, ET.1, AP.43, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• BELC NASTASIA, STR.FLUVIULUI NR.14,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(54) BRIOȘĂ FORTIFIATĂ CU FRUCTE DE ARONIA  
MELANOCARPA

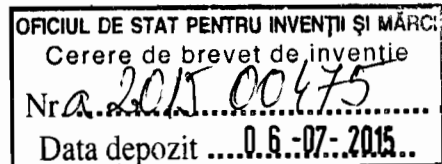
(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de aluat pentru brioșe. Compoziția conform invenției cuprinde, în procente masice, 10,5...12,5% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 28...30% făină albă de grâu, 28...30% iaurt cu 3,5% grăsime, ouă, zahăr brun, ulei

de floarea-soarelui, alte ingrediente uzuale, produsul având o valoare energetică de 305 kcal/100 g.

Revendicări: 1  
Figuri: 1





### DESCRIEREA INVENȚIEI

**Titlul invenției: „Brioșă fortifiată cu fructe de *Aronia melanocarpa*”**

Invenția se referă la o compoziție de aluat pentru produsul „Brioșă fortifiată cu fructe de *Aronia melanocarpa*” benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc.).

Produsul „Brioșă fortifiată cu fructe de *Aronia melanocarpa*” se realizează într-un singur sortiment: ”Brioșă cu *Aronia*”.

#### Stadiul tehnicii

Alimentația reprezintă una din legile fundamentale ale vieții. O alimentație corectă trebuie să conțină componente naturale într-o proporție corespunzătoare și cu o valoare biologică și energetică la nivelul cerut de desfășurarea normală a proceselor metabolice ale organismului. Dar, în ultimele decenii, consumul excesiv de produse alimentare care conțin din ce în ce mai mulți aditivi, schimbările în dieta zilnică și în stilul de viață ale consumatorilor, constituie factori de risc în apariția *bolilor de nutriție* (diabet, obezitate, sindrom metabolic etc.), *carențelor nutriționale* și a *afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi* (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc.). Rezultate științifice comunicate și publicate pe parcursul câtorva zeci de ani, legate de experimente de laborator și observații clinice, studii pe grupe de populații și date epidemiologice au demonstrat rolul incontestabil al nutriției în prevenirea și terapia adjuvantă în aceste maladii.

Având în vedere aspectele prezentate, *realizarea unor produse alimentare cu valoare nutritivă ridicată și conținut ridicat în antioxidanți este de mare importanță*. Fructele de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot, denumite de specialiștii în domeniu și „*superfructe*”, datorită conținutului ridicat în antioxidanți, vitamine, elemente minerale, acizi organici și fibre, constituie o materie primă importantă, pentru realizarea acestor produse.

Fructele de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot au cel mai mare conținut în polifenoli, reprezentați, în special, de antociani și proantocianidine. Acești compuși conferă fructelor de *Aronia melanocarpa*, *un potențial antioxidant foarte ridicat*. Conținutul total de compuși fenolici variază în funcție de soi, condiții de cultură și data recoltării fructelor, în intervalul 2 g/100 g s.u. - 8 g/100 g s.u. Fructele de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot au cea mai mare capacitate de a neutraliza radicalii liberi din organismul uman, comparativ cu fructele altor arbuști (soc, merișor, mur, zmeur, coacăz, afin etc.). În tabelul 1 este prezentată capacitatea antioxidantă a fructelor de *Aronia melanocarpa* și a altor fructe.

**Tabel 1.** Capacitate antioxidantă, măsurată ca ORAC, a fructelor de *Aronia melanocarpa* și a altor fructe

Fruct	ORAC <sup>a</sup> (μmol TE/g) <sup>b</sup>	Număr de probe/soiuri
Fructe de <i>Aronia melanocarpa</i>	160,2	(1)
	158,2	(1)
Soc	145,0	(1)
Afine ochi de iepure	123,4 ± 9,1	(4)
Afine de tufă joasă	64,4 ± 3,7	(4)
	87,8	(1)
Afine de tufă înaltă	60,1 ± 2,8	(4)
Mure	52,3 ± 23,8	(15)

Cătălina M.  
Cătălina Z

Zorica

Nartaria Sele

	15,9 ± 5,3	(87)
	55,7 ± 14,7	(5)
Coacăze negre	56,7 ± 13,5	(32)
Merișoare de munte	38,1	(1)
Căpșuni	20,6 ± 2,3	(4)
	15,4 ± 2,4	(3)
Coacăze roșii	32,6	(1)
Zmeură	21,4 ± 2,2	(4)
Agrise josta	28,1 ± 4,4	(5)
Agrise	17,0	(1)
	33,0 ± 8,1	(6)
Merișor	18,5	(1)
	10,4 ± 1,9	(10)
Portocale	7,5 ± 1,0	(3)
Struguri roșii	7,4 ± 0,5	(3)
Struguri albi	4,5 ± 1,9	(3)
Mere	2,2 ± 0,2	(3)

<sup>a</sup>ORAC, capacitatea de absorbție a radicalului de oxigen.

<sup>b</sup>Date exprimate ca micromoli de echivalenți Trolox (TE) per gram substanță proaspătă.

Principalii radicali liberi (specii reactive ale oxigenului) sunt:

- ✓ radicalul peroxil (ROO.)
- ✓ radicalul hidroxil (HO.)
- ✓ radicalul superoxid (O<sub>2</sub>.-)

Un alt studiu comparativ, în ceea ce privește capacitatea de inhibare a radicalilor liberi, a arătat faptul că extractul în acetonă al fructelor de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot, are capacitatea antioxidantă cea mai ridicată, comparativ cu a altor fructe, după cum urmează:

- ✓ de peste 5 ori față de afinul de cultură (*Vaccinium corymbosum*)
- ✓ de peste 8 ori față de merișorul canadian (*Vaccinium macrocarpon*)
- ✓ de peste 4 ori față de merișor (*Vaccinium vitisidaea*)

De asemenea, alt studiu bazat pe activitatea radicalului liber 2,2-difenil-1-picrilhidrazil a demonstrat faptul că extractul alcoolic al fructelor de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot, are potențialul antioxidant cel mai ridicat, comparativ cu cel al murelor (*Rubus fruticosus*), zmeurei (*Rubus idaeus*) și căpșunilor (*Fragaria ananassa*).

Numeroase studii efectuate pe plan internațional au demonstrat faptul că *extractele din fructe de Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot au potențial antioxidant, antimutagen, anticancerigen, antiinflamator, antibacterian, antiviral, antidiabetic (acțiune hipoglicemiantă), cardioprotector, hepatoprotector, gastroprotector, radioprotector, imunomodulator.

*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot (*Scorușul negru*) este un arbust originar din America de Nord, care a fost adus în fosta URSS și Europa de Est în anii 1940. Datorită compoziției biochimice complexe, din anul 1959 fructele de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot au fost introduse în alimentația cosmonauților ruși. În România arbustul *Aronia melanocarpa* este întâlnit în flora spontană și cultura bio. Din păcate, aceste fructe sunt puțin valorificate în produse finite, care să conducă la creșterea valorii adăugate, ci sunt exportate în stare proaspătă sau deshidratate.

În stare proaspătă, fructele de *Aronia melanocarpa* sunt mai greu de acceptat de către consumatori, deoarece au un gust amar și sunt foarte astringente. Se cunosc produse de panificație și patiserie din fructe de *Aronia melanocarpa* realizate pe plan internațional:

✓ „Pâine cu tescovină de *Aronia*” (Produs realizat de firma Aronia Original din Germania)

Cătălina M. Z-7  
Cătălina

Nartaria Sele

- ✓ „Pâine cu pudră de *Aronia*” (Produs realizat de firma Aronia Original din Germania)
- ✓ „Prăjitură cu fructe de *Aronia* deshidratate” (Produs realizat de firma Aronia Original din Germania)
- ✓ „Melc cu fructe de *Aronia*” (Produs realizat de firma Aronia Original din Germania)

*Problema tehnică pe care o rezolvă invenția, soluții tehnice, avantaje*

*Problema tehnică pe care o rezolvă invenția* este valorificarea superioară a fructelor deshidratate de *Aronia melanocarpa*, prin realizarea unui sortiment de briose fortificate cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, cu valoare nutritivă ridicată și potențial antioxidant și, totodată, cu proprietăți senzoriale (aspect, gust, miros) corespunzătoare.

Problema este rezolvată prin realizarea unei compoziții originale, fundamentate științific, din fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, făină de grâu tip 650, iaurt cu 3,5% grăsime, ouă, ulei de floarea soarelui, zahăr brun, zahăr vanilat Bourbon, praf de copt, sare de mare și coajă de lămâie bio, în care sunt valorificate alături de calitățile senzoriale ale acestor ingrediente, potențialul antioxidant și sinergismul compușilor bioactivi. Utilizarea iaurtului cu 3,5% grăsime, în compoziția brișelor, determină creșterea valorii nutriționale a acestora, prin aportul de calciu, magneziu, potasiu, fosfor, vitamina A și vitamina D. De asemenea, utilizarea ouălor în compoziția brișelor, determină creșterea valorii nutriționale a acestora, prin aportul în proteine, calciu, fier, fosfor, seleniu, vitamina A, vitamina E și vitamina D. Zahărul brun, obținut din trestia de zahăr, conține elemente minerale (K, Ca, Mg, P, Na, Fe, S) și are o aromă plăcută, datorită melasei din trestie de zahăr, iar utilizarea lui în compoziția brișelor, crește conținutul în elemente minerale al acestora și le îmbogățește aroma. Totodată, datorită proprietăților antivirale, antibacteriene și a capacității mari de legare a apei, pe care le prezintă fructele deshidratate de *Aronia melanocarpa*, brișele fortificate cu fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa* au termen de valabilitate de 7 zile, cu menținerea prospețimii în toată această perioadă de timp.

Compoziția pentru produsul „Brioșă cu *Aronia*” conform invenției, cuprinde 10,5...12,5% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 28...30% făină albă de grâu tip 650, 28...30% iaurt cu 3,5% grăsime, 22...24% ouă, 16,5...18,5% zahăr brun, 5,5...6,5% ulei de floarea soarelui, 1,5...2% zahăr vanilat Bourbon, 0,9...1,2% praf de copt, 0,22...0,24% coajă de lămâie bio, 0,110...0,125% sare de mare, procentele fiind exprimate în greutate.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- dietoterapia carențelor nutriționale ale grupelor vulnerabile din cadrul populației (copii, adolescenți, femei însărcinate)
- prevenirea carențelor nutriționale și afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc.), din cadrul populației
- creșterea calității senzoriale, nutriționale și a potențialului antioxidant, ale brișelor
- creșterea durabilității minimale a brișelor realizate doar din ingrediente naturale
- transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței românești de produse de patiserie dietetice, cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant
- creșterea cifrei de afaceri și a profitului agenților economici de profil

*Exemplu concret de realizare a invenției*

Se dă, în continuare, un exemplu concret de realizare a invenției.

Pentru obținerea a 1 kg produs „Brioșă cu *Aronia*” (18 buc. cu masa nominală de 0,055 kg ± 3%), se utilizează:

- fructe de *Aronia melanocarpa* deshidratate ..... 0,114 kg
- făină albă de grâu tip 650 ..... 0,290 kg

Cătălina M. Zinga  
Cătălina Z

Nartaria Sele

- iaurt cu 3,5 % grăsime .....	0,292 kg
- ulei de floarea soarelui .....	0,058 kg
- ouă .....	0,227 kg
- zahăr brun .....	0,175 kg
- zahăr vanilat Bourbon .....	0,019 kg
- praf de copt .....	0,012 kg
- sare de mare .....	0,0012 kg
- coajă de lămâie bio.....	0,0023 kg

Pentru obținerea produsului "Brioșă cu *Aronia*", se efectuează următoarele operații tehnologice:

- Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje
- Pregătire materii prime și materiale auxiliare
- Batere-spumare
- Preparare aluat
- Modelare aluat
- Coacere
- Răcire
- Ambalare
- Marcare
- Depozitare

#### **Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje**

Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare și a ambalajelor se execută cantitativ și calitativ, în conformitate cu standardele în vigoare.

#### **Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje**

Depozitarea făinii albe de grâu tip 650, a fructelor de *Aronia melanocarpa* deshidratate, a zahărului brun, a zahărului vanilat Bourbon, a prafului de copt, a uleiului de floarea soarelui, a sării de mare se realizează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maxim +20°C și umiditatea relativă a aerului de maxim 80%.

Depozitarea iaurtului, ouălor și a lămâilor se realizează în frigider la temperatura de 2-4°C.

#### **Pregătire materii prime și materiale auxiliare**

Dozarea făinii albe de grâu tip 650, a uleiului de floarea soarelui, a zahărului brun, a iaurtului cu grăsime 3,5%, a zahărului vanilat Bourbon, a prafului de copt, a sării de mare, se realizează conform rețetei de fabricație cu ajutorul unui cântar.

Fructele de *Aronia melanocarpa* deshidratate se macină grosier, cu ajutorul unei mori adecvate și se dozează conform rețetei de fabricație, cu ajutorul unui cântar. De asemenea, fructele de *Aronia melanocarpa* deshidratate, care se utilizează la ornarea brioșelor, se rehidratează în apă timp de 6-7 ore.

Ouăle se spală cu apă caldă la temperatura de 34-35°C, și se sparg, pe rând, pentru a le putea îndepărta pe cele improprie consumului uman.

Lămâile bio se spală cu apă caldă la temperatura de 34-35°C, se șterg cu un prosop de hârtie și, apoi, se rade coaja, utilizând o răzătoare. Coaja de lămâie se dozează cu ajutorul unui cântar, conform rețetei de fabricație.

Cătălina M. King  
Cătălina

Nartaria Selc

### Batere-spumare

Gălbenușurile și zahărul brun se introduc în cuva unui malaxor prevăzut cu bătător tip „pară” și se omogenizează până se obține o cremă spumoasă.

Albușurile se bat spumă cu un robot prevăzut cu bătător tip „pară”.

### Preparare aluat

Peste crema spumoasă se adaugă sub omogenizare continuă, treptat, zahărul vanilat Bourbon, sarea de mare, coaja de lămâie, uleiul de floarea soarelui, pulberea de fructe de *Aronia melanocarpa*, iaurtul cu 3,5% grăsime, praful de copt și făina albă tip 650. Apoi, peste compoziția rezultată se adaugă treptat și se omogenizează albușurile spumă.

### Modelare aluat

Aluatul se toarnă cu ajutorul unui dispenser, în tăvi speciale de copt briose, în care au fost introduse, în prealabil, forme de hârtie de copt, de dimensiuni adecvate. Semifabricatele se ornează cu fructe de *Aronia melanocarpa*, rehidratate.

### Coacere

Scopul operației de coacere este transformarea aluatului în produs finit („Brioșă cu *Aronia*”). Coacerea semifabricatelor pentru obținerea produsului „Brioșă cu *Aronia*” se realizează timp de 22 - 23 minute, într-un cuptor, la temperatura de 210°C.

### Răcire

După coacere, produsul „Brioșă cu *Aronia*”, se scoate din tăvi și se lasă să se răcească în navete din plastic, căptușite cu hârtie, timp de circa 2 ore, până la temperatura camerei.

### Ambalare

Produsul „Brioșă cu *Aronia*” se ambalează în pungi din polipropilenă, cu un conținut net de 330 g ± 5% (6 buc. cu masă nominală de 0,055 kg ± 3%).

### Marcare


Marcarea produsului se realizează prin etichetare, conform legislației în vigoare.


### Depozitare

Depozitarea produsului „Brioșă cu *Aronia*” se realizează în încăperi uscate, curate, dezinfectate și deratizate, ferite de umezeală, fără mirosuri străine. Temperatura de depozitare trebuie să fie de max. 25°C.

Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Brioșă cu *Aronia*” realizat din compoziția de aluat, conform invenției, are următoarea compoziție:

- Umiditate, %, max. ....	29,9
- Cenușă, %, min. ....	1,7
- Proteine, %, min. ....	8,5
- Grăsime, % max . ....	12,0
- Zahăr total invertit, % max. ....	31,0
- Glucide, % max . ....	44
- Fibre totale, %, min. ....	6,0
- Conținut de fier, mg/100 g, min. ....	3,5
- Conținut de calciu, mg/100 g, min. ....	140,0
- Conținut de magneziu, mg/100 g, min. ....	40,0

Cătălina M.   
Cătălina Z

Nartaria Sele 

- Conținut de polifenoli totali, mg GAE/100g .....214,0
- Capacitate antioxidantă, mg Trolox/g..... 2,68

Produsul "Brioșă cu *Aronia*" are o valoare energetică de 305 kcal/100g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.

Cătălina M.  
Cătălina

Șoșu

Nartaria Sele

## REVENDICARE

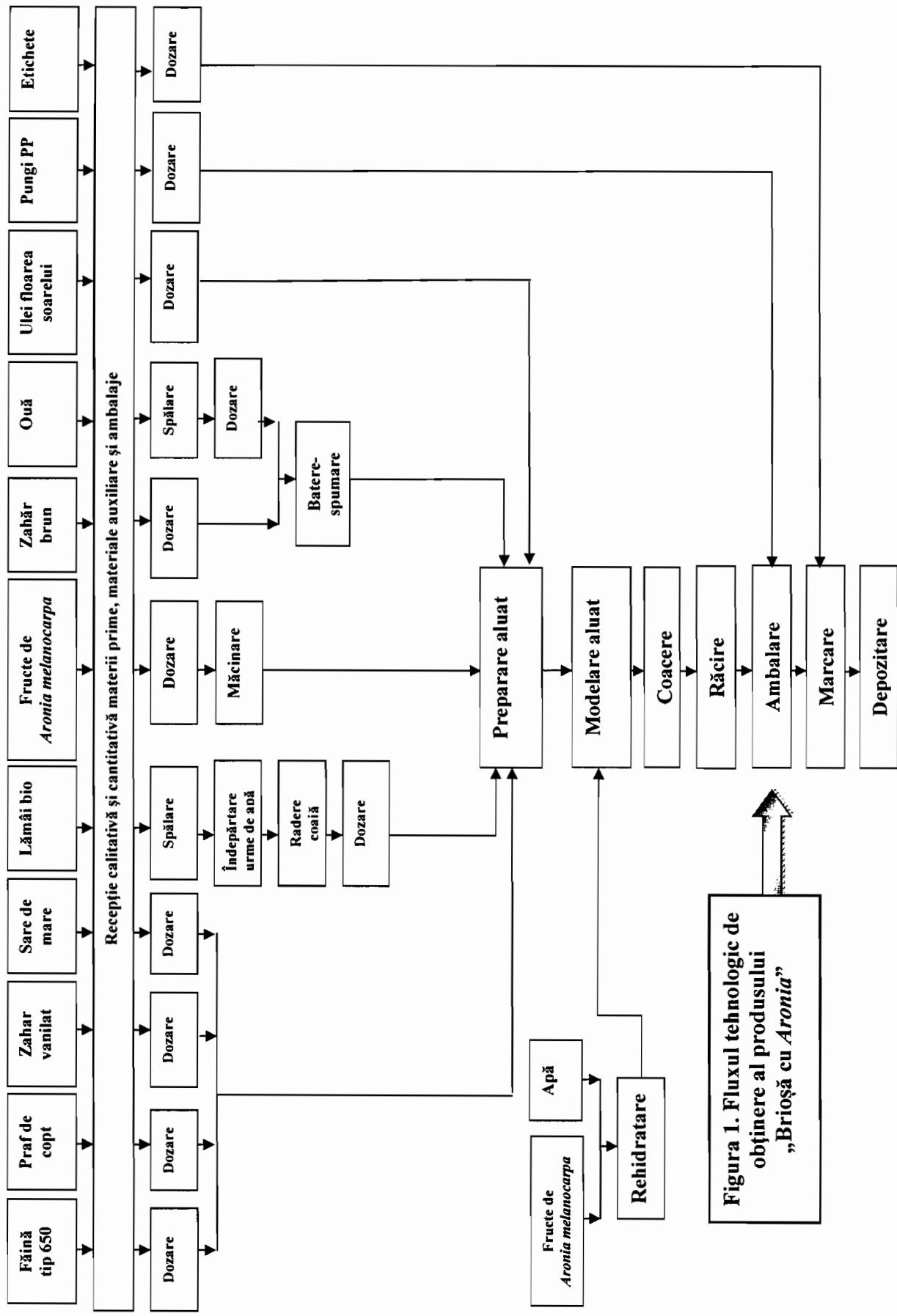
1. Compoziție de aluat pentru produsul „Brioșă cu *Aronia*” caracterizată prin aceea că, este constituită din: 10,5...12,5% fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*, 28...30% făină albă de grâu tip 650, 28...30% iaurt cu 3,5% grăsime, 22...24% ouă, 16,5...18,5% zahăr brun, 5,5...6,5% ulei de floarea soarelui, 1,5...2% zahăr vanilat Bourbon, 0,9...1,2% praf de copt, 0,22...0,24% coajă de lămâie bio, 0,110...0,125% sare de mare, procentele fiind exprimate în greutate.

Cătălina M.  
Cătălina Z

Zmp

Nartaria Selc





Cătălina M.  
Cătălina

Fig 1

Narmaria Jele