



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00798**

(22) Data de depozit: **28/10/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/11/2021** BOPI nr. **11/2021**

(41) Data publicării cererii:
29/04/2016 BOPI nr. **4/2016**

(73) Titular:
• **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**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**RO125813 A0; DE10200452882 A1;
JPH0520057 B2.**

(54) **COMPOZIȚIE PENTRU PRODUSE CONCENTRATE
DIN FRUCTE DE ARONIA MELANOCARPA, MERE
ȘI MORCOVI**



RO 131020 B1

1 Invenția de față constă într-o compoziție destinată obținerii de produse alimentare,
concentrate, din fructe de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi, benefice în alimentația
3 persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale
radicalilor liberi (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă,
5 poliartrită reumatoidă, boli autoimune etc). Produsele concentrate din *Aronia melanocarpa*,
mere și morcovi sunt realizate în următoarele sortimente:

- 7 - „Gem de *Aronia melanocarpa* și mere" (îndulcitor: zahăr);
- „Gem de *Aronia melanocarpa* și mere" (îndulcitor: suc concentrat de mere);
- 9 - „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi" (îndulcitor: zahăr);
- „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi" (îndulcitor: suc concentrat de mere).

11 Alimentația reprezintă una din legile fundamentale ale vieții. O alimentație corectă
trebuie să conțină componente naturale într-o proporție corespunzătoare și cu o valoare bio-
13 logică și energetică la nivelul cerut de desfășurarea normală a proceselor metabolice ale
organismului. Dar, în ultimele decenii, consumul excesiv de produse alimentare care conțin
15 din ce în ce mai mulți aditivi, schimbările în dieta zilnică și în stilul de viață ale consuma-
torilor, constituie factori de risc în apariția bolilor de nutriție (diabet, obezitate, sindrom meta-
17 bolic etc), carențelor nutriționale și a afecțiunilor determinate de efectele nocive ale radicalilor
liberi (cancer, boli cardiovasculare, maladiile Alzheimer și Parkinson, cataractă, poliartrită
19 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
21 de populații și date epidemiologice au demonstrat rolul incontestabil al nutriției în prevenirea
și terapia adjuvantă în aceste maladii.

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

Aronia melanocarpa (Michx.) Elliot (Scorușul negru) este un arbust originar din
29 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.)
31 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
33 valorificate în produse finite, care să conducă la creșterea valorii adăugate, ci sunt exportate
în stare proaspătă sau deshidratate.

35 În stare proaspătă, fructele de *Aronia melanocarpa* sunt mai greu de acceptat de
către consumatori, deoarece au un gust amăru și sunt foarte astringente. Se cunosc pro-
37 duse concentrate din fructe de *Aronia melanocarpa* realizate pe plan internațional:

 Gem bio de Aronia este un produs realizat de firma Aronia Original din Germania, din
39 următoarele ingrediente: suc concentrat bio de struguri albi, fructe proaspete, bio de *Aronia*
melanocarpa, suc bio de lămâie, pectină. Produsul este ambalat în recipiente din material
41 plastic de uz alimentar, masa netă de 3 kg.

 Gem bio de *Aronia* este un produs realizat de firma *Aronia Poland* din Polonia.

43 Gem de *Aronia* este un produs realizat de firma Podravka din Croația, din
următoarele ingrediente: zahăr, piure de Aronia, acid citric, pectină.

45 Din literatura de specialitate sunt cunoscute câteva produse alimentare pe bază de
fructe, cu valoare nutritivă ridicată, potențial antioxidant, și, totodată, cu proprietăți senzoriale
47 (aspect, gust, miros) corespunzătoare.

RO 131020 B1

RO 125813 A0 se referă la o dulceață din fructe fără adaos de zahăr, obținută prin fierberea a 85 părți pulpă de fructe cu 94 părți suc de mere ca îndulcitor, și 0,1 părți suc de lămâie adăugat în funcție de conținutul de pectină al fructelor. 1
3

DE 102004052882 A1 descrie un supliment alimentar realizat dintr-o multitudine de fructe și legume, printre care se regăsesc concentratele din mere, morcovi, lămâie și fructe de aronia, administrat ca imunostimulant, cardiovascular și citostatic. 5

JPH 0520057 B2 prezintă o metodă de obținere a unui produs sub formă de gem, marmeladă sau pastă vegetală, utilizând printre altele, mere și morcovi, la care se adaugă opțional zahăr, agent de gelifiere, acid citric. 7
9

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția o reprezintă creșterea biodisponibilității nutrienților și compușilor bioactivi din concentratele de fructe. 11

Problema este rezolvată prin obținerea unor compoziții originale, fundamentate științific, din fructele rehidratate de *Aronia melanocarpa*, mere, morcovi, îndulcitor (zahăr sau suc concentrat de mere) și suc de lămâie, în care sunt valorificate atât calitățile senzoriale ale acestor ingrediente, cât și sinergismul compușilor bioactivi. Alături de fructele de *Aronia melanocarpa*, care prezintă compoziție biochimică complexă (conținut ridicat în antioxidanți, vitamine, elemente minerale, acizi organici și fibre), merele și morcovii sunt surse importante de compuși bioactivi și nutrienți. Astfel, merele se remarcă prin conținutul în fibre solubile și insolubile, elemente minerale, fitosteroli și polifenoli, iar morcovii prezintă conținut ridicat în β -caroten, fibre solubile și insolubile, elemente minerale. Clase importante de polifenoli din mere includ pro-antocianidine, flavanoli (catechine), flavonoli, dihidrocalcone, antociani (în mere roșii), și acizi hidroxicinamici. Totodată, sucul concentrat de mere, care se remarcă prin conținutul în glucoză și fructoză (zaharuri ușor asimilabile) și polifenoli, crește biodisponibilitatea nutrienților și compușilor bioactivi din produsele realizate și, totodată, capacitatea antioxidantă a acestora. Sucul de lămâie, utilizat în compoziția produselor, asigură o aciditate corespunzătoare a acestora (necesară pentru obținerea unui gust plăcut, echilibrat și pentru asigurarea pH-ului optim de formare al gelului pectic) și, totodată, constituie un aport de vitamina C. 13
15
17
19
21
23
25
27

Totodată, problema este rezolvată, prin rehidratarea, în condiții optime, determinate experimental (raport fructe:apă = 1:7, fierbere în apă la 100°C, timp de 2...3 min, apoi, menținere timp de 8 h în acest mediu de rehidratare), a fructelor deshidratate de *Aronia melanocarpa*. Fructele de *Aronia melanocarpa*, rehidratate, sunt turgescențe, au o textură asemănătoare cu cea a fructelor în stare proaspătă și permit o difuzie corespunzătoare a siropului de zahăr/sucului concentrat de mere, asigurându-se astfel păstrarea formei fructului și obținerea unui produs concentrat omogen. 29
31
33
35

Compoziția pentru produsul „Gem de *Aronia melanocarpa* și mere” (îndulcitor: zahăr) conform invenției, cuprinde 25...27% fructe rehidratate de *Aronia melanocarpa*, 53...55% mere, 42...44% zahăr, 6...8% suc de lămâie, 0,14...0,16% scorțișoară, procentele fiind exprimate în greutate. 37
39

Compoziția pentru produsul „Gem de *Aronia melanocarpa* și mere” (îndulcitor: suc concentrat de mere) conform invenției, cuprinde 22...24% fructe rehidratate de *Aronia melanocarpa*, 47...49% mere, 63...65% suc concentrat de mere, 1...3% suc de lămâie, 0,13...0,15% scorțișoară, procentele fiind exprimate în greutate. 41
43

Compoziția pentru produsul „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi” (îndulcitor: zahăr) conform invenției, cuprinde 23...25% fructe rehidratate de *Aronia melanocarpa*, 34...36% mere, 15...17% morcovi, 41...43% zahăr, 6...8% suc de lămâie, 0,15...0,17% scorțișoară, procentele fiind exprimate în greutate. 45
47

RO 131020 B1

1 Compoziția pentru produsul „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi”
(îndulcitor: suc concentrat de mere) conform invenției, cuprinde 22...24% fructe rehidratate
3 de *Aronia melanocarpa*, 34...36% mere, 13...15% morcovi, 64...66% suc concentrat de mere,
1...3% suc de lămâie, 0,14...0,16% scorțișoară, procentele fiind exprimate în greutate.

5 Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:
7 - dietoterapia carențelor nutriționale ale grupelor vulnerabile din cadrul populației
(copii, adolescenți, femei însărcinate);

9 - 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;

11 - transferul tehnologic al rezultatelor cercetării în producție și dezvoltarea pieței
românești de produse dietetice, cu valoare nutrițională ridicată și potențial antioxidant;

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

15 Pentru obținerea unui kg produs „Gem de *Aronia melanocarpa* și mere” (îndulcitor:
zahăr), se utilizează:

17 - fructe de *Aronia melanocarpa* rehidratate 0,260 kg;
- mere divizate tăiței 0,550 kg;
- zahăr 0,440 kg;
19 - suc de lămâie 0,072 kg;
- scorțișoară pulbere 0,150 x 10⁻² kg.

21 Pentru obținerea unui kg produs „Gem de *Aronia melanocarpa* și mere” (îndulcitor:
suc concentrat de mere), se utilizează:

23 - fructe de *Aronia melanocarpa* rehidratate 0,235 kg;
- mere divizate tăiței 0,485 kg;
25 - suc concentrat de mere 0,640 kg;
- suc de lămâie 0,021 kg;
27 - scorțișoară pulbere 0,140 x 10⁻² kg.

29 Pentru obținerea unui kg produs „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi”
(îndulcitor: zahăr), se utilizează:

31 - fructe de *Aronia melanocarpa* rehidratate 0,240 kg;
- mere divizate tăiței 0,350 kg;
- morcovi 0,160 kg;
33 - zahăr 0,420 kg;
- suc de lămâie 0,076 kg;
35 - scorțișoară pulbere 0,160 x 10⁻² kg.

37 Pentru obținerea unui kg produs „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi”
(îndulcitor: suc concentrat de mere), se utilizează:

39 - fructe de *Aronia melanocarpa* rehidratate 0,235 kg;
- mere divizate tăiței 0,350 kg;
- morcovi 0,140 kg;
41 - suc concentrat de mere 0,655 kg;
- suc de lămâie 0,021 kg;
43 - scorțișoară pulbere 0,150 x 10⁻² kg.

45 Pentru obținerea produsului „Gem de *Aronia melanocarpa* și mere” se efectuează
următoarele operații tehnologice:

47 - recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
- depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
- sortare;

RO 131020 B1

- spălare;	1
- curățare-divizare;	
- rehidratare fructe deshidratate de <i>Aronia melanocarpa</i> ;	3
- preparare suc de lămâie;	
- preparare produs;	5
- pregătire ambalaje;	
- dozare;	7
- închidere;	
- pasteurizare;	9
- răcire;	
- condiționare recipiente pline;	11
- depozitare.	
<i>Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje</i>	13
Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare și a ambalajelor se execută cantitativ și calitativ, în conformitate cu standardele în vigoare.	15
<i>Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje</i>	
Depozitarea merelor (soi Jonathan) se face doar în depozite frigorifice (3...4°C).	17
Depozitarea sucului concentrat de mere și a lămâilor se realizează în condiții frigorifice (2...5°C). Depozitarea fructelor de <i>Aronia melanocarpa</i> , deshidratate, se realizează în depozite curate și uscate, bine aerisite, fără animale rozătoare sau insecte, la o temperatură de maximum 15°C, la o umiditate relativă a aerului de 65...75%.	19
Depozitarea zahărului și a scorțișoarei (pulbere) se realizează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maximum +20°C și umiditatea relativă a aerului de maximum 80%. Depozitarea ambalajelor se realizează în spații închise, curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț.	23
<i>Sortare</i>	25
Sortarea merelor se efectuează manual, pe mese de sortare sau pe benzi de sortare cu role și are drept scop îndepărtarea fructelor alterate, atacate de boli, mucegăite, fermentate etc. și a altor corpuri străine. În acest mod, se evită încărcarea excesivă cu corpuri străine a apei de spălare, infectarea apei de spălare, a merelor sănătoase și a utilajelor.	27
Merele introduse în procesul de producție trebuie să fie întregi, sănătoase, proaspete, fără pete, fără urme de mucegai, fără semne de fermentare, fără leziuni mecanice sau cauzate de boli, insecte sau alți dăunători, fără gust și/sau miros străine.	29
Sortarea lămâilor se efectuează manual, pe mese de sortare sau pe benzi de sortare cu role și are drept scop îndepărtarea fructelor alterate, atacate de boli, mucegăite, fermentate etc.	31
Sortarea fructelor de <i>Aronia melanocarpa</i> , deshidratate, se efectuează manual, pe mese de sortare și are drept scop îndepărtarea pendunculilor reziduali, a fructelor necorespunzătoare din punct de vedere calitativ (atacate de mucegai, atacate de insecte etc.) și a corpurilor străine.	33
Fructele de <i>Aronia melanocarpa</i> , deshidratate, introduse în procesul de producție trebuie să fie sănătoase, curate (practic lipsite de materii străine vizibile), fără semne de mucegaiuri sau fermentație, fără vătămări mecanice, fără urme de insecte, acarieni sau alți paraziți, fără corpuri străine, fără produse fitofarmaceutice toxice.	35
<i>Spălare</i>	39
Spălarea merelor are drept scop îndepărtarea impurităților minerale (nisip, praf, pământ), a resturilor vegetale, precum și a unei părți însemnate din microfloră. De asemenea, prin spălare se îndepărtează urmele de substanțe insecto-fungice, folosite în pomi-cultură.	41
	43
	45
	47
	49

RO 131020 B1

1 Spălarea merelor se realizează în mașina de spălat cu ventilator. În lipsa mașinilor
de spălat, spălarea merelor se realizează manual, prin imersie și frecare în băi din inox care
3 conțin apă caldă și, apoi, se clătesc sub jet de apă rece. De asemenea, lămâile se spală
manual, prin imersie și frecare în băi din inox care conțin apă caldă și, apoi, se clătesc sub
5 jet de apă rece.

Spălarea fructelor de *Aronia melanocarpa*, deshidratate, are drept scop îndepărtarea
7 eventualelor impurități minerale și se realizează în coșuri din inox, sub jet de apă rece.

Curățare-divizare

9 Curățarea merelor are drept scop îndepărtarea pedunculului și a casei seminale și
se realizează mecanic sau manual cu ajutorul unui cuțit din oțel inoxidabil. Divizarea merelor
11 se realizează sub formă de tăiței, utilizând un robot de divizare legume și fructe.

Rehidratare fructe deshidratate de Aronia melanocarpa

13 Rehidratarea fructelor deshidratate de *Aronia melanocarpa* se realizează în apă
(raport fructe:apă = 1:7), într-un cazan duplicat. Mai întâi fructele se fierb în apă la 100°C,
15 timp de 2...3 min, apoi, se mențin timp de 8 h în acest mediu de rehidratare.

Textura fructelor de *Aronia melanocarpa* rehidratate influențează semnificativ
17 calitatea Produselor concentrate din *Aronia melanocarpa* și mere. Astfel, fructele
turgescute, cu o textură asemănătoare cu cea a fructelor în stare proaspătă, vor permite
19 o difuzie corespunzătoare a siropului de zahăr/sucului concentrat de mere, asigurându-se
păstrarea formei fructului și obținerea unui produs concentrat omogen. Fructele de *Aronia*
21 *melanocarpa* rehidratate conform procedurii de mai sus, prezintă caracteristici senzoriale,
asemănătoare cu cele ale fructelor în stare proaspătă:

23 - aspect: fructe de formă sferică, suculente, cu textură asemănătoare cu cea a
fructelor de *Aronia melanocarpa*, în stare proaspătă;

25 - culoare: violet închis/negru;

- gust: gust specific fructelor de *Aronia melanocarpa*, astringent, ușor amarui.

Preparare suc de lămâie

27 După spălare, lămâile se taie în jumătăți, folosind cuțite de inox, apoi, se storc la un
29 storcător manual sau electric. Sucul de lămâie obținut, se strecoară, utilizând o strecurătoare
din inox.

Preparare produs

31 Prepararea produsului „Gem de *Aronia melanocarpa* și mere” include următoarele
33 etape:

- alcătuirea șarjei (cântărirea componentelor din rețeta produsului: mere divizate,
35 fructe de *Aronia melanocarpa* rehidratate, zahăr, suc concentrat de mere, apă, suc de
lămâie, scorțișoară pulbere);

37 - fierberi de scurtă durată (2...3 min) și difuzii repetate ale componentelor din rețeta
de fabricație, până la concentrarea produsului, la o substanță uscată solubilă, de minimum
39 55°R.

Pregătire ambalaje

41 Operația constă în examinarea vizuală a recipientelor, în vederea eliminării celor cu
defecte (ciobite și neplane) și spălarea celor corespunzătoare din punct de vedere calitativ.
43 Spălarea recipientelor se realizează mecanic, utilizând mașini de spălare. Capacele pentru
recipientele se spală în bazine cu apă caldă, se clătesc sub jet puternic de apă rece. După
45 spălare recipientele din sticlă și capacele acestora se usucă cu aer cald, fiind astfel pregătite
pentru dozarea produsului.

RO 131020 B1

<i>Dozare</i>	1
Dozarea produsului „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” se realizează mecanic, utilizând mașina de dozat pentru produse vâscoase, în recipiente cu capacitate de 220 ml, 314 ml și 370 ml, la temperatura de circa 70°C.	3
<i>Închidere</i>	5
Închiderea recipientelor cu produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” se realizează manual sau mecanizat (utilizând mașini de închis), imediat după dozare, utilizând capace tip Twist-off.	7
<i>Pasteurizare</i>	9
Recipientele cu produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” se pasteurizează în cazan duplicat, la presiunea atmosferică și la temperatura de 100°C, următoarele intervale de timp:	11
- 15 min în cazul recipientelor cu capacitate 220 ml;	13
- 23 min în cazul recipientelor cu capacitate 314 ml și 370 ml.	
<i>Răcire</i>	15
Răcirea recipientelor ce conțin produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” se face cu apă rece, până ce temperatura acestora este de 40°C.	17
<i>Condiționare recipiente pline</i>	
După pasteurizare, coșurile cu produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” se descarcă în containere de metal și, apoi, sunt transportate către depozitul intermediar (spații curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț). Produsele sunt depozitate aici, timp de circa 21 de zile în vederea stabilizării acestora.	19
Fiecărui container i se aplică o etichetă de control pe care sunt menționate următoarele: denumirea produsului, numărul de recipiente, data de fabricație, numele pasteurizatorului, schimbul de fabricație.	23
Condiționarea recipientelor cu produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” se realizează după stabilizare și constă în:	25
- ștergere de praf sau spălare și uscare ale recipientelor (dacă este cazul);	27
- verificare aspect exterior;	29
- etichetare;	
- baxare.	31
<i>Depozitare</i>	
Depozitarea recipientelor cu produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” se face în spații închise curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maximum 25°C și umiditatea relativă a aerului de maximum 80%.	33
Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” (îndulcitor: zahăr), realizat din compoziția de fructe rehidratate de <i>Aronia melanocarpa</i> , mere, zahăr, suc de lămâie, scorțișoară, conform invenției, are următoarea compoziție:	37
- substanță uscată solubilă, grade Brix, la 20°C, minimum 55;	39
- aciditate, g acid malic/100 g, minimum 0,6;	
- acid ascorbic, mg/100 g, minimum 30;	41
- capacitate antioxidantă (extract hidrosolubil), umol acid ascorbic/g 18.	
Produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” (îndulcitor: zahăr) are o valoare energetică de 223 kcal/100 g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.	43
Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> și mere” (îndulcitor: suc concentrat de mere), realizat din compoziția de fructe rehidratate de <i>Aronia</i>	45
	47

RO 131020 B1

- 1 *melanocarpa*, mere, suc concentrat de mere, suc de lămâie, scorțișoară, conform invenției,
are următoarea compoziție:
- 3 - substanță uscată solubilă, grade Brix, la 20°C, minimum 59;
 - aciditate, g acid malic/100 g, minimum 1,3;
- 5 - acid ascorbic, mg/100 g, minimum 30;
 - capacitate antioxidantă (extract hidrosolubil), umol acid ascorbic/g 30.
- 7 Produsul „Gem de *Aronia melanocarpa* și mere” (îndulcitor: suc concentrat de mere)
are o valoare energetică de 232 kcal/100 g și este benefic în alimentația persoanelor care
9 prezintă carențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.
Pentru obținerea produsului „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi” se
11 efectuează următoarele operații tehnologice:
- recepție calitativă [li cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
- 13 - depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje;
 - sortare;
- 15 - spălare;
- curățare-divizare;
- 17 - rehidratare fructe deshidratate de *Aronia melanocarpa*;
- preparare suc de lămâie;
- 19 - preparare produs;
- pregătire ambalaje;
- 21 - dozare;
- închidere;
- 23 - pasteurizare;
- răcire;
- 25 - condiționare recipiente pline;
- depozitare.
- 27 **Recepție calitativă și cantitativă materii prime, materiale auxiliare și ambalaje**
Recepția materiilor prime, materialelor auxiliare și a ambalajelor se execută cantitativ
29 și calitativ, în conformitate cu standardele în vigoare.
- Depozitare materii prime, materiale auxiliare și ambalaje**
- 31 Depozitarea merelor (soi Jonathan) se face doar în depozite frigorifice (3...4°C).
Depozitarea morcovilor se realizează în condiții frigorifice (1...4°C). Depozitarea sucului
33 concentrat de mere și a lămâilor se realizează în condiții frigorifice (2°C - 5°C). Depozitarea
fructelor de *Aronia melanocarpa*, deshidratate, se realizează în depozite curate și uscate,
35 bine aerisite, fără animale rozătoare sau insecte, la o temperatură de maximum 15°C, la o
umiditate relativă a aerului de 65...75%.
- 37 Depozitarea zahărului și a scorțișoarei (pulbere) se realizează în spații închise,
curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maximum +20 C și umiditatea
39 relativă a aerului de maximum 80%. Depozitarea ambalajelor se realizează în spații închise,
curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț.
- 41 **Sortare**
- Sortarea merelor și morcovilor se efectuează manual, pe mese de sortare sau pe
43 benzi de sortare cu role și are drept scop îndepărtarea fructelor alterate, atacate de boli,
mucegăite, fermentate etc, și a altor corpuri străine. În acest mod, se evită încărcarea exce-
45 sivă cu corpuri străine a apei de spălare, infectarea apei de spălare, a merelor sănătoase,
a morcovilor sănătoși și a utilajelor.

RO 131020 B1

Materiile prime vegetale (mere, morcovi) introduse în procesul de producție trebuie să fie întregi, sănătoase, proaspete, fără pete, fără urme de mucegai, fără semne de fermentare, fără leziuni mecanice sau cauzate de boli, insecte sau alți dăunători, fără gust și/sau miros străine.	1
Sortarea lămâilor se efectuează manual, pe mese de sortare sau pe benzi de sortare cu role și are drept scop îndepărtarea fructelor alterate, atacate de boli, mucegăite, fermentate etc.	3
Sortarea fructelor de <i>Aronia melanocarpa</i> , deshidratate, se efectuează manual, pe mese de sortare și are drept scop îndepărtarea pedunculilor reziduali, a fructelor necorespunzătoare din punct de vedere calitativ (atacate de mucegai, atacate de insecte etc.) și a corpurilor străine.	5
Fructele de <i>Aronia melanocarpa</i> , deshidratate, introduse în procesul de producție trebuie să fie sănătoase, curate (practic lipsite de materii străine vizibile), fără semne de mucegaiuri sau fermentație, fără vătămări mecanice, fără urme de insecte, acarieni sau alți paraziți, fără corpuri străine, fără produse fitofarmaceutice toxice.	7
Spălare	9
Spălarea merelor și morcovilor are drept scop îndepărtarea impurităților minerale (nisip, praf, pământ), a resturilor vegetale, precum și a unei părți însemnate din microfioră. De asemenea, prin spălare se îndepărtează urmele de substanțe insecto-fungice.	11
Spălarea merelor se realizează în mașina de spălat cu ventilator. Spălarea morcovilor se realizează în mașini cu tambur și perii. În lipsa mașinilor de spălat, spălarea merelor și a morcovilor se realizează manual, prin imersie și frecare în băi din inox care conțin apă caldă și, apoi, se clătesc sub jet de apă rece. De asemenea, lămâile se spală manual, prin imersie și frecare în băi din inox care conțin apă caldă și, apoi, se clătesc sub jet de apă rece.	13
Spălarea fructelor de <i>Aronia melanocarpa</i> , deshidratate, are drept scop îndepărtarea eventualelor impurități minerale și se realizează în coșuri din inox, sub jet de apă rece.	15
Curățare-divizare	17
Curățarea merelor are drept scop îndepărtarea pedunculului și a casei seminale și se realizează, mecanic sau manual, cu ajutorul unui cuțit din oțel inoxidabil. Divizarea merelor se realizează sub formă de tăiței, utilizând un robot de divizare legume și fructe.	19
Curățarea morcovilor are drept scop îndepărtarea coletului și a epicarpului și se realizează, mecanic sau manual, cu ajutorul unui cuțit din oțel inoxidabil. Divizarea morcovilor se realizează sub formă de tăiței, utilizând un robot de divizare legume și fructe.	21
Rehidratare fructe deshidratate de <i>Aronia melanocarpa</i>	23
Rehidratarea fructelor deshidratate de <i>Aronia melanocarpa</i> se realizează în apă (raport fructe:apă = 1:7), într-un cazan duplicat. Mai întâi, fructele se fierb în apă la 100°C, timp de 2...3 min, apoi, se mențin timp de 8 h în acest mediu de rehidratare.	25
Textura fructelor de <i>Aronia melanocarpa</i> rehidratate influențează semnificativ calitatea Produselor concentrate din <i>Aronia melanocarpa</i> , mere și morcovi. Astfel, fructele turgescente, cu o textură asemănătoare cu cea a fructelor în stare proaspătă, vor permite o difuzie corespunzătoare a siropului de zahăr/sucului concentrat de mere, asigurându-se păstrarea formei fructului și obținerea unui produs concentrat omogen. Fructele de <i>Aronia melanocarpa</i> rehidratate conform procedurii de mai sus, prezintă caracteristici senzoriale, asemănătoare cu cele ale fructelor în stare proaspătă:	27
- aspect: fructe de formă sferică, suculente, cu textură asemănătoare cu cea a fructelor de <i>Aronia melanocarpa</i> , în stare proaspătă;	29
- culoare: violet închis/negru;	31
- gust: gust specific fructelor de <i>Aronia melanocarpa</i> , astringent, ușor amarui;	33

RO 131020 B1

1 *Preparare suc de lămâie*

După spălare, lămâile se taie în jumătăți, folosind cuțite de inox, apoi, se storc la un storcător manual sau electric. Sucul de lămâie obținut, se strecoară, utilizând o strecurătoare din inox.

5 *Preparare produs*

Prepararea produsului „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi” include următoarele etape:

9 - alcătuirea șarjei (cântărirea componentelor din rețeta produsului: mere divizate, morcovi divizați, fructe de *Aronia melanocarpa* rehidratate, zahăr, suc concentrat de mere, apă, suc de lămâie, scorțișoară pulbere);

11 - fierberi de scurtă durată (2...3 min) și difuzii repetate ale componentelor din rețeta de fabricație, până la concentrarea produsului, la o substanță uscată solubilă, de minimum 13 59°R.

Pregătire ambalaje

15 Operația constă în examinarea vizuală a recipientelor, în vederea eliminării celor cu defecte (ciobite și neplane) și spălarea celor corespunzătoare din punct de vedere calitativ. 17 Ambalajele trebuie să fie curate, astfel încât acestea să nu constituie surse de contaminare ale produselor finite. Spălarea recipientelor se realizează mecanic, utilizând mașini de 19 spălare. Capacele pentru recipiente se spală în bazine cu apă caldă, se clătesc sub jet puternic de apă rece. După spălare, recipientele din sticlă și capacele acestora se usucă cu 21 aer cald, fiind astfel pregătite pentru dozarea produsului.

Dozare

23 Dozarea produsului „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi” se realizează mecanic, utilizând mașina de dozat pentru produse vâscoase, în recipiente cu capacitate de 25 220 ml, 314 ml și 370 ml, la temperatura de circa 70°C.

Închidere

27 Închiderea recipientelor cu produsul „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi” se realizează manual sau mecanizat (utilizând mașini de închis), imediat după dozare, 29 utilizând capace tip Twist-off.

Pasteurizare

31 Recipientele cu produsul „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi” se pasteurizează în cazan duplicat, la presiunea atmosferică și la temperatura de 100°C, următoarele 33 intervale de timp:

- 35 - 15 min în cazul recipientelor cu capacitate 220 ml;
- 23 min în cazul recipientelor cu capacitate 314 ml și 370 ml.

Răcire

37 Răcirea recipientelor ce conțin produsul „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi” se face cu apă rece, până ce temperatura acestora este de 40°C.

39 *Condiționare recipiente pline*

După pasteurizare, coșurile cu produsul „Gem de *Aronia melanocarpa*, mere și 41 morcovi” se descarcă în containere de metal și, apoi, sunt transportate către depozitul intermediar (spații curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț). Produsele sunt depozitate 43 aici, timp de circa 21 de zile, în vederea stabilizării acestora.

Fiecărui container i se aplică o etichetă de control pe care sunt menționate următoarele: 45 denumirea produsului, numărul de recipiente, data de fabricație, numele pasteurizatorului, schimbul de fabricație.

RO 131020 B1

Condiționarea recipientelor cu produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> , mere și morcovi” se realizează după stabilizare și constă în:	1
- ștergere de praf sau spălare și uscare ale recipientelor (dacă este cazul);	3
- verificare aspect exterior;	
- etichetare;	5
- baxare.	
<i>Depozitare</i>	7
Depozitarea recipientelor cu produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> , mere și morcovi” se face în spații închise curate, uscate, bine aerisite, ferite de îngheț, la temperaturi de maxim 25°C și umiditatea relativă a aerului de maximum 80%.	9
Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> , mere și morcovi” (îndulcitor: zahăr), realizat din compoziția de fructe rehidratate de <i>Aronia melanocarpa</i> , mere, morcovi, zahăr, suc de lămâie, scorțișoară, conform invenției, are următoarea compoziție:	11
- substanță uscată solubilă, grade Brix, la 20°C, minimum	59; 15
- aciditate, g acid malic/100 g, minimum	0,65; 17
- acid ascorbic, mg/100 g, minimum	30; 19
- β-caroten, mg/kg, minimum	30; 21
- capacitate antioxidantă (extract hidrosolubil), urnol acid ascorbic/g	17. 23
Produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> , mere și morcovi” (îndulcitor: zahăr) are o valoare energetică de 219 kcal/100 g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă deficiențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.	25
Din punct de vedere fizico-chimic, produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> , mere și morcovi” (îndulcitor: suc concentrat de mere), realizat din compoziția de fructe rehidratate de <i>Aronia melanocarpa</i> , mere, morcovi, suc concentrat de mere, suc de lămâie, scorțișoară, conform invenției, are următoarea compoziție:	27
- substanță uscată solubilă, grade Brix, la 20°C, minimum	59; 29
- aciditate, g acid malic/100 g, minimum	1,4; 31
- acid ascorbic, mg/100 g, minimum	30; 33
- β-caroten, mg/kg, minimum	30; 35
- capacitate antioxidantă (extract hidrosolubil), urnol acid ascorbic/g	20.
Produsul „Gem de <i>Aronia melanocarpa</i> , mere și morcovi” (îndulcitor: suc concentrat de mere) are o valoare energetică de 231 kcal/100 g și este benefic în alimentația persoanelor care prezintă deficiențe nutriționale și afecțiuni determinate de efectele nocive ale radicalilor liberi.	

RO 131020 B1

Revendicări

1

3

1. Compoziție pentru produse concentrate din fructe de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din 22...27% fructe rehidratate de *Aronia melanocarpa*, 34...55% mere, 1...8% suc de lămâie, 0,13...0,17% scorțișoară și conține opțional 41...44% zahăr, 63...66% suc concentrat de mere și 13...17% morcovi.

7

2. Compoziție conform revendicării 1 pentru gem de *Aronia melanocarpa* și mere, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din 25...27% fructe rehidratate de *Aronia melanocarpa*, 53...55% mere, 6...8% suc de lămâie, 0,14...0,16% scorțișoară și 42...44% zahăr.

11

3. Compoziție conform revendicării 1 pentru gem de *Aronia melanocarpa* și mere, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din 22...24% fructe rehidratate de *Aronia melanocarpa*, 47...49% mere, 1...3% suc de lămâie, 0,13...0,15% scorțișoară și 63...65% suc concentrat de mere.

15

4. Compoziție conform revendicării 1 pentru gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din 23...25% fructe rehidratate de *Aronia melanocarpa*, 34...36% mere, 6...8% suc de lămâie, 0,15...0,17% scorțișoară, 15...17% morcovi și 41...43% zahăr.

19

5. Compoziție conform revendicării 1 pentru gem de *Aronia melanocarpa*, mere și morcovi, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din 22...24% fructe rehidratate de *Aronia melanocarpa*, 34...36% mere, 1...3% suc de lămâie, 0,14...0,16% scorțișoară, 13...15% morcovi și 64...66% suc concentrat de mere.

21

(51) Int.Cl.

A23L 21/00 (2016.01);

A23L 21/12 (2016.01)

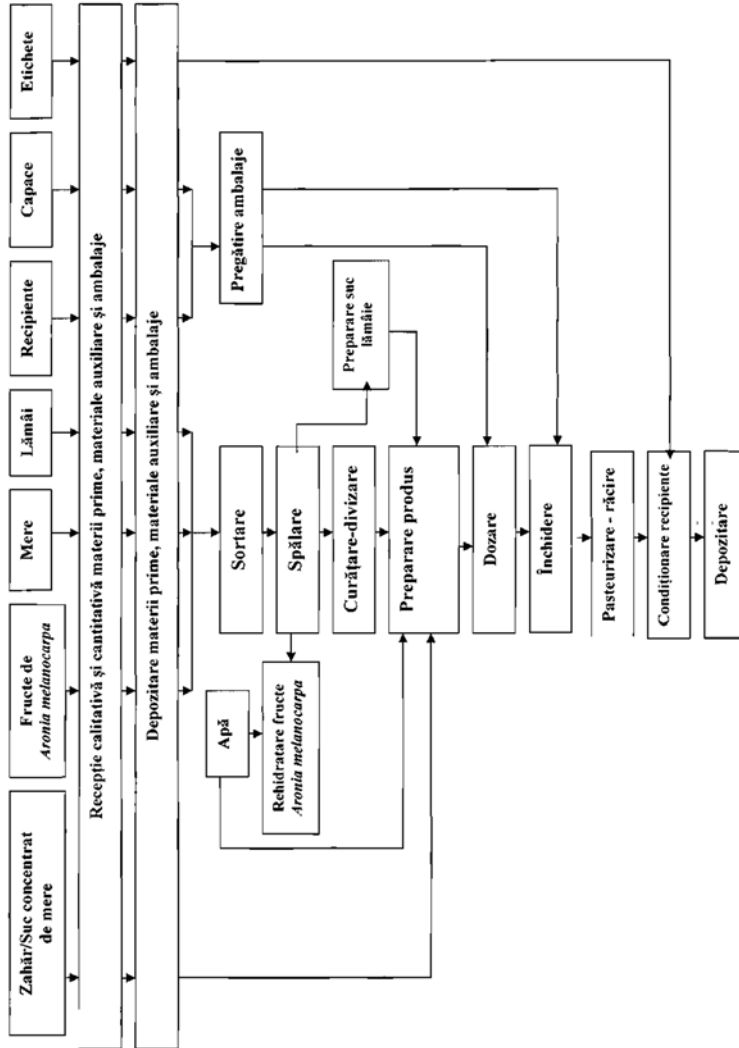


Fig. 1

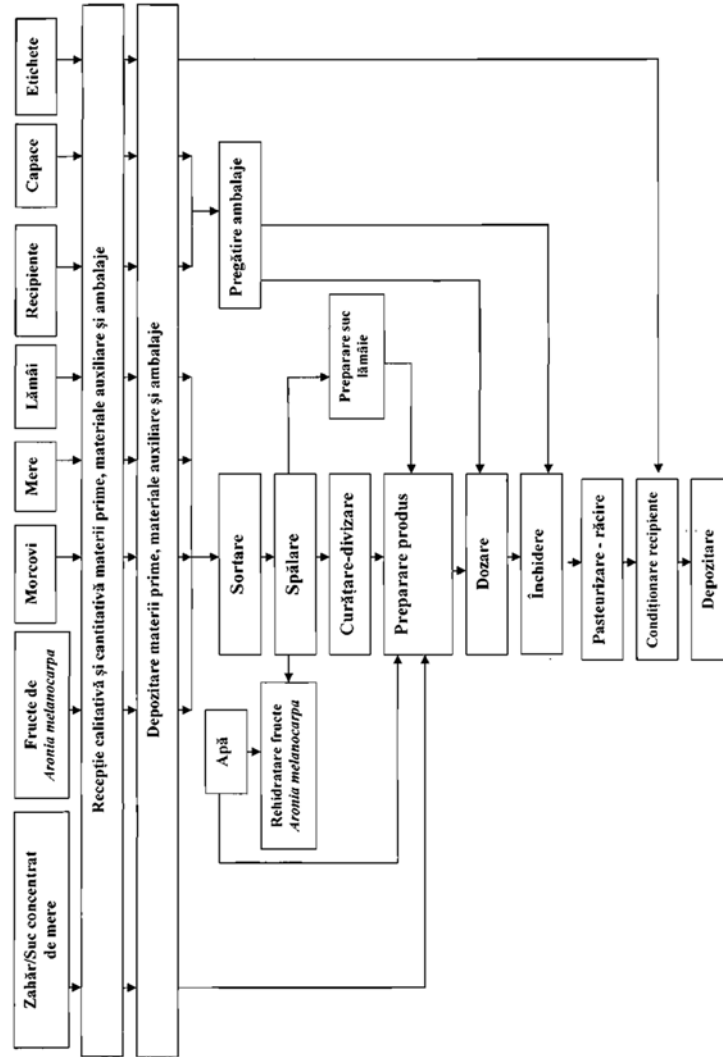


Fig. 2

