



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00845

(22) Data de depozit: 18/12/2020

(41) Data publicării cererii:  
30/06/2022 BOPI nr. 6/2022

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE  
AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ  
DIN BUCUREȘTI, BD.MĂRĂȘTI NR.59,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• STAN ANDREEA, DRUMUL GURA  
FĂGETULUI, NR.56A, ET.2, AP.19,  
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;

• BĂDULESCU LILIANA-AURELIA,  
ALEEA VALEA PRAHOVEI, NR.1A, BL.825  
BIS, SC.2, ET.4, AP.64, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• FRÎNCU MIHAI, SAT POROSCHIA,  
COMUNA POROSCHIA, TR, RO;  
• ION VIOLETA ALEXANDRA, NR.136,  
SAT LERA, COMUNA CHIOJDU, BZ, RO

(54) TEHNOLOGIE DE PĂSTRARE ÎN ATMOSFERĂ MODIFICATĂ  
A FRUCTELOR ECOLOGICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de păstrare în atmosferă modificată a fructelor provenite din culturi ecologice. Metoda conform invenției constă în recoltarea manuală pe vreme uscată a fructelor ecologice direct în lădițe, răcirea acestora timp de minim 2 ore, cântărirea fructelor, încărcarea lor în lădițe și transportarea lor către depozit cu vehicule izoterme la temperaturi cuprinse între 10...12°C în cel mult 24 ore de la recoltare, descărcarea, sortarea și trecerea fructelor în caserole dreptunghiulare biodegradabile cu volumul de 1000 ml și capac rabatabil, umplute până la un volum de maxim 85...90% pentru evitarea presării fructelor, așezarea caserolelor în lădițe suport și stivuirea acestora în depozitul frigorific cu asigurarea unui spațiu de

circulație a aerului de minim 5 cm între rânduri, coloane, podea și pereți, menținerea în depozitul frigorific a unei umidități relative de 85...100% și a unei temperaturi de 1...4°C pe toată perioada depozitării prin cicluri automate de măsurare, cu abateri de 5% pentru umiditatea relativă și 0,5°C pentru temperatură și pentru atingerea unei atmosfere modificate în interiorul ambalajului de 15...20% O<sub>2</sub> și 4...10% CO<sub>2</sub> astfel încât fructele să-și păstreze caracteristicile calitative cât mai apropiate de a fructelor proaspete pentru o perioadă de minimum 40 zile.

Revendicări: 4



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI BREVETE	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. ....	a 2020 00845
Data depozit ....	18-12-2020

8

## Tehnologie de păstrare în atmosferă modificată a fructelor ecologice

Prezenta invenție se referă la o tehnologie de păstrare în atmosferă modificată a prunelor ecologice.

Fructele reprezintă o clasă de alimente cu aport nutritiv crescut și constituie elemente primordiale ale unei alimentații echilibrate și sănătoase, fiind în același timp materii prime vegetale de bază pentru industria alimentară [1].

După recoltare, fructele continuă să își mențină ritmul fiziologic și procesele metabolice [2] și sunt expuse influențelor negative ale factorilor biotici și abiotici din mediu. Pierderile provocate sunt calitative și cantitative [3].

Atfel, există fructe climaterice (exemplu: mere, pere, prune, etc.) – care se recoltează la maturitatea fiziologică și ajung la maturitatea de consum în depozit și fructe nonclimaterice (exemplu: aronia, afine, etc.) - care se recoltează la maturitatea de consum; acestea din urmă au nevoie de condiții speciale de păstrare în depozite frigorifice sau în spații cu atmosferă controlată în vederea menținerii parametrilor de la recoltare.

Condițiile optime de păstrare a fructelor depind de temperatura și umiditatea mediului, de durata de păstrare și de metoda de păstrare (vrac sau ambalate).

Ambalarea este o componentă inevitabilă în prelucrarea alimentelor, aceasta asigurând manipularea și livrarea produselor agricole (proaspete și prelucrate) în siguranță, de la producător la consumator [4, 5].

Ambalarea în atmosferă modificată (MAP) și depozitarea în atmosferă controlată (CAS) sunt două tehnici noi care sunt aplicate pe scară largă pentru conservarea produselor agricole, în special pentru fructe și legume [5]. Ambalarea în atmosferă modificată prelungește durata de valabilitate a fructelor proaspete. Aceasta este utilizată din ce în ce mai mult la nivel global ca valoare adăugată în industria alimentelor proaspete [6].

MAP este definit ca „ambalarea unui produs perisabil într-o atmosferă care a fost modificată astfel încât compoziția sa fie diferită de cea a aerului” [7, 8]. În timp ce păstrarea în atmosferă controlată (CAS) implică menținerea unei concentrații fixe de gaze care înconjoară produsul prin monitorizarea și adăugarea atentă a gazelor, compoziția gazoasă a produselor proaspete MAP se modifică constant datorită reacțiilor chimice și activității microbiene [5]. Oxigenul, dioxidul de carbon și azotul sunt principalele gaze utilizate în MAP având ca scop prelungirea duratei de valabilitate în condiții de siguranță cu menținerea proprietăților organoleptice optime ale produsului. Controlul temperaturii are o importanță deosebită asupra proprietăților de permeabilitate la gaz ale ambalajului. De asemenea intensitatea respirației a fructelor din interiorul ambalajului este afectată de temperatura de păstrare, masa produselor ambalate, stadiul maturității, oxigenul, dioxidul de carbon și etilena [5, 9, 10, 11]. Reacțiile biologice se dublează, chiar triplează la fiecare creștere a temperaturii cu 10°C [12].

Utilizarea atmosferei modificate ca metodă de depozitare a fructelor este intens studiată datorită cerințelor tot mai mari ale consumatorilor cu privire la calitatea fructelor proaspete.

În acest scop, sunt cunoscute și utilizate diferite tipuri de ambalaje și **tehnicile de realizare ale atmosferei controlate**. Atmosfera controlată poate fi creată activ prin injectarea gazelor în diferite concentrații, sau **pasiv prin procesul de respirație al fructelor ambalate**. Spre exemplu, două soiuri de prune europene ('Ramasin' și 'Arido di Core') au fost ambalate în caserole de tip PET de 0,250 kg (14 x 9,5 x 5 cm) care au fost acoperite cu diferite filme (multistrat, polipropilenă, polietilenă și biofilm) și sigilate la cald. Ambalarea s-a realizat în condiții de atmosferă normală (0,2 kPa CO<sub>2</sub> și 21,2 kPa O<sub>2</sub>), iar realizarea atmosferei modificate s-a realizat pasiv pe parcursul depozitării la rece (1±0,5°C, 90-95% umiditate relativă (UR) și întuneric), prin acțiunea sinergică a metabolismului respirator al fructelor. Prunele astfel ambalate au avut o perioadă maximă de depozitare de 21 zile [13].

Într-un alt experiment, prunele din soiurile 'Sanacore' au fost ambalate în atmosferă normală (0,003% CO<sub>2</sub> și 21% O<sub>2</sub>) în caserole de tip PET de 0,250 kg, apoi acoperite cu diferite tipuri de filme (polipropilenă perforată, polipropilenă neperforată, biofilm din amidon și uleiuri vegetale, polietilenă cu densitate mică și polietilenă cu densitate mare). Prunele astfel ambalate au fost păstrate în condiții de 1±1°C și 90-95% umiditate relativă. Și în acest caz atmosfera modificată din interiorul ambalajului a fost realizată pasiv prin procesele de respirație ale prunelor. În aceste condiții prunele și-au păstrat calitatea pentru o perioadă de 20 zile [14].

Prunele din soiurile 'Blackamber', 'Larry Ann' cu pielea (epicarp) mov și 'Golden Globe' și 'Songold' cu pielea (epicarp) galbenă au fost ambalate în caserole de 750-800g acoperite cu diferite tipuri de filme (polipropilenă macro-perforată, film compus din poliester și polipropilenă în două concentrații) și păstrate în atmosferă modificată pasivă, 2°C și 90% UR. În acest caz prunele au fost analizate pe o perioadă de 35 zile [15].

Tipurile de filme utilizate în ambalarea prunelor și tehnicile de realizare a atmosferei controlate prezentate anterior, pot fi eficiente și benefice extinderii perioadei de păstrare a fructelor, **însă acestea, majoritatea, nu pot fi aplicate pentru păstrarea fructelor produse în sistem ecologic datorită contaminării și pierderii calității de fruct ecologic. Mai mult perioada de păstrare raportată este mică.**

**Problema tehnică** pe care o rezolvă invenția, constă în identificarea unei tehnologii care să permită **prelungirea duratei de păstrare a prunelor provenite din culturi ecologice**, prin ambalarea lor în ambalaje biodegradabile, prietenoase cu mediul/compostabile, care să le asigure menținerea cât mai îndelungată a proprietăților fizico-chimice și nutritive.

**Procedeul conform invenției oferă o soluție tehnică de realizare a unei tehnologii de păstrare în atmosferă modificată a prunelor ecologice și constă în următoarele etape:**

- a) Recoltarea manuală pe vreme uscată a fructelor ecologice, în lădițe
- b) Răcirea fructelor pentru minim 2 h, imediat după recoltare,
- c) Cântărirea prunelor ecologice și încărcarea lădițelor în mijlocul de transport,
- d) Transportarea la depozit a lădițelor cu fructe cu vehicule izoterme, în cel mult 24h de la recoltare,
- e) Descărcarea lădițelor din mijlocul de transport,
- f) Sortarea prunelor ecologice direct în caserole dreptunghiulare bio PLA (acid polilactic, poliester biodegradabil obținut din resurse regenerabile: amidon de porumb sau trestie de zahăr) cu capac rabatabil și volum total de 1000 mL (de exemplu cu dimensiuni de 162.5 x 182 x 65 mm),



- g) Umplerea caserolelor cu fructe în 1 sau 2 straturi, în funcție de mărimea fructelor, până la 85-90% din volumul disponibil (pentru evitarea presării fructelor în timpul închiderii capacului și ulterior stivuirii),
- h) Închiderea capacului caserolelor și așezarea lor în lădițe suport,
- i) Introducerea și stivuirea lădițelor cu prune ecologice în depozitul frigorific de păstrare, cu asigurarea spațiului de circulație a aerului de minim 5 cm între rânduri, coloane, podea și pereți,
- j) Închiderea depozitului frigorific,
- k) Menținerea în depozitul frigorific a unei umidități relative de 85-100% și a unei temperaturi interioare de 1-4°C, pe toată perioada depozitării prunelor ecologice, prin cicluri automate de măsurare, cu abateri de 5% pentru umiditatea relativă și 0,5°C pentru temperatură,
- l) Atingerea unei atmosfere modificate în interiorul ambalajului de aprox. 15-20% O<sub>2</sub> și 4-10% CO<sub>2</sub>
- m) Păstrarea pentru o perioadă de minim 40 de zile a prunelor ecologice în atmosferă modificată.

Tehnologia de păstrare în atmosferă modificată a prunelor ecologice prezintă următoarele avantaje:

- respectă normele în vigoare cu privire la păstrarea și procesarea fructelor precizate în Regulamentul (UE) 2018/848 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 mai 2018 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007 al Consiliului [16];

- menține indicatorii de calitate ai prunelor ecologice în intervale cât mai apropiate de valorile înregistrate imediat după recoltare, cu abateri de maxim 1-25% la substanță uscată solubilă, 0,2-6% la pH, 15-37% la aciditatea totală titrabilă și 10-45% la conținutul în polifenoli totali.

Se prezintă în continuare 1 exemplu de realizare a invenției, utilizând atmosfera modificată realizată în ambalaje biodegradabile.

Exemplele descrise se bazează pe rezultatele experimentale obținute de noi pe parcursul păstrării în atmosferă modificată a prunelor ecologice; aceste date sunt prezentate sintetic în Tabelul nr. 1 și Tabelul nr. 2.

**Exemplul 1. Tehnologia de păstrare a prunelor ecologice 'Tita' în atmosferă modificată pe parcursul anilor 2019 și 2020 prezintă următoarele etape:**

- Recoltarea manuală pe vreme uscată a prunelor ecologice 'Tita', în lădițe
- Răcirea fructelor pentru minim 2 h, imediat după recoltare,
- Cântărirea prunelor ecologice și încărcarea lădițelor în mijlocul de transport,
- Transportarea la depozit a lădițelor cu fructe cu vehicule izoterme, în cel mult 24h de la recoltare,
- Descărcarea lădițelor din mijlocul de transport,
- Sortarea prunelor ecologice 'Tita' direct în caserole dreptunghiulare bio PLA (acid polilactic, poliester biodegradabil obținut din resurse regenerabile: amidon de porumb sau trestie de zahăr) cu capac rabatabil și volum total de 1000 mL (de exemplu cu dimensiuni de 162.5 x 182 x 65 mm),

3/5

5

- Umplerea caserolelor cu prune ecologice în 1 sau 2 staturi, în funcție de mărimea fructelor, până la 85-90% din volumul disponibil (pentru evitarea presării fructelor în timpul închiderii capacului și ulterior stivuirii),
- Închiderea capacului caserolelor și așezarea lor în lădițe suport,
- Introducerea și stivuirea lădițelor cu prune ecologice 'Tita' în depozitul frigorific de păstrare, cu asigurarea spațiului de circulație a aerului de minim 5 cm între rânduri, coloane, podea și pereți,
- Închiderea depozitului frigorific,
- Menținerea în depozitului frigorific a unei umidități relative de  $85 \pm 5\%$  UR și a unei temperaturi de  $1-3 \pm 0,5^\circ\text{C}$ , pe toată perioada depozitării prunelor ecologice, prin cicluri automate de măsurare.
- Atingerea unei atmosfere modificate în interiorul ambalajului de aprox.  $18,5 \pm 1\%$  O<sub>2</sub> și  $6 \pm 0,5\%$  CO<sub>2</sub>
- Păstrarea pentru o perioadă de minim 40 de zile a prunelor ecologice în atmosferă modificată.

Efectul tehnic nou realizat prin procedeul revendicat prin brevet este evidențiat de rezultatele experimentale comparative expuse în Tabelul nr. 1 și Tabelul nr. 2. Comparația se face cu un lot martor de prune ecologice care a fost păstrat vrac în lădițe în depozitul frigorific cu atmosferă normală la aceeași temperatură și umiditate relativă ( $1-3 \pm 0,5^\circ\text{C}$  și  $85 \pm 5\%$  UR); probele de control din loturile comparate au fost prelevate și analizate simultan.

Rezultatele obținute pentru indicatorii de calitate ai prunelor ecologice 'Tita' depozitate în cele 2 condiții sunt centralizate în Tabelul nr. 1 și Tabelul nr. 2.

**Tabelul nr.1. Efectul aplicării tehnologiei revendicate asupra indicatorilor de calitate ai prunelor ecologice 'Tita' conform exemplului nr. 1**

Soiul ecologic de prun	Anul de studiu	Momentul de analiză (zile)	Condițiile de păstrare în depozitul frigorific	pH	Aciditatea totală titrabilă (mg acid citric/100 g produs)	Substanța uscată solubilă (%)	Substanța uscată totală (%)	Fermitatea (kg/cm <sup>2</sup> )
Tita	2019	0	Fructe proaspete	3.42 ± 0.06	1.16 ± 0.01	17.85 ± 1.10	8.13 ± 1.47	1.54 ± 0.19
		43	Ambalate	3.43 ± 0.03	0.89 ± 0.01	13.94 ± 1.93	12.3 ± 0.90	1.24 ± 0.50
			Vrac	3.60 ± 0.20	0.74 ± 0.04	16.87 ± 2.14	15.74 ± 0.87	0.67 ± 0.23
	2020	0	Fructe proaspete	3.25 ± 0.02	0.96 ± 0.01	13.31 ± 2.06	12,03 ± 2,20	1.84 ± 0.49
		43	Ambalate	3.43 ± 0.14	0.75 ± 0.01	13.49 ± 0,99	10,46 ± 1,57	0,92 ± 0.17
			Vrac	3.28 ± 0.03	0.77 ± 0.01	14.73 ± 0.38	14,04 ± 0.56	0,75 ± 0.21

Rezultatele obținute în anul 2019 după depozitarea timp de 43 de zile în atmosferă controlată definită de concentrațiile revendicate, demonstrează că prunele ecologice 'Tita' au păstrat valori foarte bune ale indicatorilor de calitate comparativ cu cele ale fructelor proaspăt culese: pH 3,43 v/s 3,42; aciditate totală titrabilă 0,89 v/s 1,16; substanța uscată solubilă 13,94 v/s 17,85; substanța uscată totală 12,3 v/s 8,13 și fermitatea 1,24 v/s 1,54.

Rezultatele obținute în anul 2020 după depozitarea timp de 43 de zile în atmosferă controlată definită de concentrațiile revendicate, demonstrează că prunele ecologice 'Tita' au păstrat valori foarte bune ale indicatorilor de calitate comparativ cu cele ale fructelor proaspăt

culese: pH 3,43 v/s 3,25; aciditate totală titrabilă 0,75 v/s 0,96; substanța uscată solubilă 13,49 v/s 13,31 și substanța uscată totală 10,46 v/s 12,03.

**Tabelul nr.2. Efectul aplicării tehnologiei revendicate asupra parametrilor nutritivi ai prunelor ecologice ‘Tita’ conform exemplului de aplicare nr. 2**

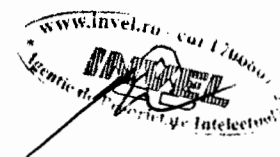
Soiul ecologic de prun	Anul de studiu	Momentul de analiză (zile)	Condițiile de păstrare în depozitul frigorific	Polifenoli totali (mg GAE/100 g probă proaspătă)	Activitatea antioxidantă (mg Trolox/ g substanța uscată)
Tita	2019	0	Fructe proaspete	107,4 ±31,7	154,38 ±11,94
		43	Ambalate	128,1 ±7,9	119,36 ±10,13
			Vrac	117,3 ±6,6	70,10 ±3,28
	2020	0	Fructe proaspete	52,00 ±5,7	100,25 ±5,41
		43	Ambalate	61,97 ±4,40	98,81 ±1,56
			Vrac	57,44 ±1,29	64,04 ±1,84

În ambii ani de studiu, prunele ecologice ‘Tita’ au păstrat valori foarte bune și pentru parametrii nutritivi comparativ cu cele ale fructelor proaspăt culese: pentru conținutul total de polifenoli 128,1 v/s 107,4 mg GAE/100 g probă proaspătă (2019) și 61,97 v/s 52,00 mg GAE/100 g probă proaspătă (2020); pentru activitatea antioxidantă 119,36 v/s 154,38 mg Trolox/ g SU (2019) și 98,81 v/s 100,25 mg Trolox/ g SU (2020).

Datele experimentale de mai sus demonstrează existența unui efect tehnic nou apărut în urma aplicării tehnologiei revendicate prin prezentul brevet.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Gallagher M.J. S., Mahajan P.V., 2011, 22 - The stability and shelf life of fruit and vegetables, In Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Woodhead Publishing, p. 641-656.
- [2] Ciulică L.G., 2012, Cercetări privind optimizarea procesului de mărunțire a legumelor și fructelor, teză de doctorat, Universitatea Transilvania, Brașov.
- [3] Rao C. G., 2015, Chapter 2 - Postharvest Physiology of Fruits and Vegetables, In Engineering for Storage of Fruits and Vegetables, Academic Press, p. 13-38.
- [4] Opara, U. L., & Mditshwa, A. (2013). A review on the role of packaging in securing food system: Adding value to food products and reducing losses and waste. African Journal of Agricultural Research, 8, 2621-2630.
- [5] Soltani, Mahmoud; Alimardani, Reza; Mobli, Hossein; and Mohtasebi, Seyed Saeid (2015) "Modified Atmosphere Packaging: A Progressive Technology for Shelf-Life Extension of Fruits and Vegetables," Journal of Applied Packaging Research: Vol. 7: No. 3, Article 2. Available at: <https://scholarworks.rit.edu/japr/vol7/iss3/2>.
- [6] Oluwafemi J. Caleb, Pramod V. Mahajan, Fahad Al-Julanda Al-Said, Umezuruike Linus Opara, 2013, Modified Atmosphere Packaging Technology of Fresh and Fresh-cut Produce and the Microbial Consequences—A Review, Food Bioprocess Technology, 6:303–329.
- [7] Hintlian, C. B., & Hotchkiss, J. H. (1986). The safety of modified atmosphere packaging: a review. Food Technology., 40, 70–76.
- [8] Coles, R., McDowell, D., & Kirwan, M. J. (Eds.). (2003). Food packaging technology (Vol. 5). CRC Press.
- [9] Kader, A. A., Zagory, D., Kerbel, E. L., & Wang, C. Y. (1989). Modified atmosphere packaging of fruits and vegetables. Critical Reviews in Food Science & Nutrition, 28, 1-30.
- [10] Ben-Yehoshua, S., Fishman, S., Fang, D., & Rodov, V. (1993, July). New developments in modified atmosphere packaging and surface coatings for fruits. In ACIAR PROCEEDINGS (pp. 250-250). Australian Centre for International Agricultural Research. Berins, M. L. (1991). Plastic engineering handbooks of the society of the plastic industry, 5th edn. Chapman and Hall, London, UK.
- [11] Das, H. (2005). Food processing operations analysis. Asian Books Private Limited, New Delhi.
- [12] Ščetar, M., Kurek, M. & Galić, K. (2010). Trends in Fruit and Vegetable Packaging – a Review. Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition, 5, 69-86.
- [13] N.R. Giuggioli, F. Sottile, C. Peano, 2016, Quality indicators for modified atmosphere packaging (MAP) storage of high-quality european plum (*Prunus domestica* L.) cultivars, Ital. J. Food Sci., vol 28, 376-390.
- [14] Francesco Sottile, Cristiana Peano, Nicole Roberta Giuggioli and Vincenzo Girgenti, 2013, The effect of modified atmosphere packaging on the physical and chemical quality of fresh yellow plum cultivars, Journal of Food, Agriculture & Environment Vol.11 (3&4 ): 3 6 3 - 3 6 7 .
- [15] H.M. Díaz-Mula, D. Martínez-Romero, S. Castillo, M. Serrano, D. Valero, 2011, Modified atmosphere packaging of yellow and purple plum cultivars. 1. Effect on organoleptic quality, Postharvest Biology and Technology 61 (2011) 103–109.
- [16] Regulamentul (UE) 2018/848 al parlamentului european și al consiliului din 30 mai 2018 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007 al Consiliului; <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/848/oj>.



## Tehnologie de păstrare în atmosferă modificată a fructelor ecologice

### REVENDICĂRI

**1. Tehnologie de păstrare în atmosferă modificată a prunelor ecologice, constituită din următoarele etape:** a) Recoltarea manuală pe vreme uscată a fructelor ecologice direct în lădițe, b) Răcirea fructelor pentru minim 2 h, imediat după recoltare, c) Cântărirea fructelor ecologice și încărcarea lădițelor cu fructe în mijlocul de transport, d) Transportarea la depozit a lădițelor cu fructe cu vehicule izoterme, în cel mult 24h de la recoltare, e) Descărcarea lădițelor din mijlocul de transport, f) Sortarea prunelor ecologice direct în caserole dreptunghiulare bio PLA (acid polilactic, poliester biodegradabil obținut din resurse regenerabile: amidon de porumb sau trestie de zahăr) cu capac rabatabil și volum total de 1000 mL (de exemplu cu dimensiuni de 162.5 x 182 x 65 mm), g) Umplerea caserolelor cu fructe în 1 sau 2 straturi, în funcție de mărimea fructelor, până la 85-90% din volumul disponibil (pentru evitarea presării fructelor în timpul închiderii capacului și ulterior stivuirii), h) Închiderea capacului caserolelor și așezarea lor în lădițe suport, i) Introducerea și stivuirea lădițelor cu prune ecologice în depozitul frigorific de păstrare, cu asigurarea spațiului de circulație a aerului de minim 5 cm între rânduri, coloane, podea și pereți, j) Închiderea depozitului frigorific, k) Menținerea în depozitul frigorific a unei umidități relative de 85-100% și a unei temperaturi interioare de 1-4°C, pe toată perioada depozitării prunelor ecologice, prin cicluri automate de măsurare, cu abateri de 5% pentru umiditatea relativă și 0,5°C pentru temperatură, l) Atingerea unei atmosfere modificate în interiorul ambalajului de aprox. 15-20% O<sub>2</sub> și 4-10% CO<sub>2</sub>, m) Păstrarea pentru o perioadă de minim 40 de zile a prunelor ecologice în atmosferă modificată.

**2. Tehnologie de păstrare în atmosferă modificată a prunelor ecologice, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că durata minimă de păstrare este de 40 de zile, cu menținerea unor valori ale caracteristicilor calitative la sfârșitul perioadei de păstrare, apropiate caracteristicilor fructelor proaspete introduse în ambalaje.**

**3. Tehnologie de păstrare în atmosferă modificată a prunelor ecologice, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că etapa f) de sortare a fructelor ecologice se poate realiza direct în caserole comerciale de 250-500-1000 ml, așezate apoi în ambalaje colective de tip lădițe perforate.**

**4. Tehnologie de păstrare în atmosferă modificată a prunelor ecologice conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că etapa d) de transport a fructelor ecologice se realizează cu un vehicul izoterm prevăzut cu instalație frigorifică, ce asigură prerăcirea fructelor la o temperatură de (10-12)°C pe durata deplasării la depozit.**

*Am*

*L*

*Am*

*Am*

