



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2018 00917**

(22) Data de depozit: **20/11/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2020 BOPI nr. **6/2020**

(71) Solicitant:
• **CASA GROZA S.R.L., STR.COMETEI,
NR.21, CLUJ NAPOCA, CJ, RO**

(72) Inventatori:
• **CHIȘ MARIA SIMONA, STR.DEZROBIRII,
NR.72, SĂRMAȘU, MS, RO;**
• **PĂUCEAN ADRIANA,
STR.RADU STANCA NR.7A,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**

• **MUSTE SEVASTIȚA, STR.ZAMBILEI,
NR.2, CLUJ - NAPOCA, CJ, RO;**
• **MAN SIMONA MARIA, STR.COLINEI,
NR.28, BL.D, AP.4, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
• **STAN LAURA,
STR.POET GRIGORE ALEXANDRESCU
NR.24, AP.62, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
• **COLDEA TEODORA,
STR.MARAMUREȘULUI NR.143,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

(54) **PRODUS DE PANIFICAȚIE ELABORAT CU RADICELE
DIN MALȚ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un produs de panificație de tip pâine cu radicele de malț îmbogățită în fibre, proteine, aminoacizi. Produsul, conform invenției, este constituit din 1 kg făină integrală, 5% procente masice raportate

la cantitatea de făină, radicele, 15% maia seacă, 1,5% sare iodată, 1% drojdie, 90% apă.

Revendicări: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



DESCRIEREA INVENȚIEI

PRODUS DE PANIFICAȚIE ELABORAT CU RADICELE DIN MALȚ

În 2004, la nivel european, la fiecare 1000 de tone de produs finit procesat, au fost generate 323 de tone de deșeuri. Această cantitate de deșeuri generate a crescut la 369 de tone în anul 2012, ceea ce semnifică o creștere de 15% (Hutner și colab., 2017).

Orzul (*Hordeum vulgare L.*) este cea mai importantă cereală pentru industria malțului, utilizată pe scară largă în producția de băuturi: bere, whisky, vinuri din orz și extracte de malț, pentru hrana animalelor și în elaborarea de produse alimentare (Reis și colab., 2018), (Özcan și colab., 2018). Malțul din orz este caracterizat prin prezența unor cantități ridicate de zaharuri fermentescibile, aminoacizi și vitamine (Hattingh și colab., 2014).

Pentru obținerea malțului, orzul este supus operației de germinație în urmă căreia se dezvoltă embrionul și radicele. Pentru a putea fi utilizat în fabricarea berii, orzul germinat este supus mai multor operațiuni tehnologice, printre care și operațiunea de îndepărtare (degerminare) a radicele rezultate în urma procesului de germinație (Farzaneh și colab., 2017). Aceste radicele rezultate în urma operației de degerminare a orzului reprezintă un subprodus al industriei alimentare, care se utilizează cu preponderență în furajarea animalelor sau este aruncat ca deșeu.

Producția anuală la nivel global a orzului este de 132,35 milioane de tone, din care 13% este folosită pentru producerea malțului (Chen și colab., 2016). În funcție de calitatea orzului și de puritatea acestuia, din 120-130 kg de orz se obțin 100 kg de malț (FAO, 2007). Producția anuală globală a malțului este cuprinsă între 18-22 milioane de tone, din care cantitatea de radicele rezultată în urma procesului de degerminare este cuprinsă între 67.500-82.500 de tone (Gorzolka și colab., 2012), (Budaraju și colab., 2018).

Radicele rezultate în urma procesului de degerminare au o compoziție chimică bogată în proteine 25%, fibre 14%, sunt o sursă naturală bogată de antioxidanți, cu un conținut ridicat de polifenoli: 3,49 g/kg de materie uscată, așa cum este raportat în literatura de specialitate (Budaraju și colab., 2018). Cejas și colab., 2017) raportează radicele din orz ca un subprodus rezultat în urma degerminării orzului, cu o compoziție chimică bogată în proteine (21-25%) și carbohidrați (46%) alcătuiți în principal din fructo-oligozaharide.

Consumul de pâine anual în România este de 96 kg/locuitor și se situează peste media europeană de 82 kg/locuitor (conform date statistice Rompan: Patronatul Român

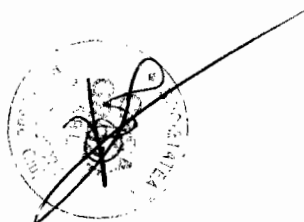


din Industria Morărit și Panificație, 2015). Pâinea albă, este fabricată în principal din făină de grâu, care, supusă procesului de măcinare pierde din proprietățile nutriționale, și astfel, produsul finit este unul cu o valoare nutrițională mai scăzută (Păucean Adriana, 2017). Prin introducerea acestui subprodus din industria fabricării malțului în rețeta de fabricare a pâinii integrale, se aduce un aport de proteine, fibre și carbohidrați produsului finit, având loc o creștere a valorii nutritive. La momentul actual, în țara noastră nu se produce un astfel de sortiment de pâine.

În baza de date <http://online.osim.ro/cgi-bin/invsearch8> nu există nici o publicație care să facă referire la produse de panificație elaborate cu radicele din malț. În baza de date internațională, utilizarea radicelelor de malț este brevetată în producerea unei compoziții medicamentoase cu efect de îmbunătățire a tractului digestiv (constipație)- **CN107050351**, de producere a unei băuturi de bază de malț **JP2013172752**, utilizarea radicelelor pentru fabricarea unui compozit granulat bogat în proteine și vitamine utilizat ca și bază furajeră **RU02396006**, dar nu există nici un brevet care să facă referire la utilizarea radicelelor din malț în producția produselor de panificație.

Prin această invenție s-a elaborat un nou produs de panificație funcțional, cu un aport îmbunătățit în proteine, aminoacizi, fibre, polifenoli, minerale datorită compoziției chimice bogate în compuși bioactivi ai radicelelor din malț. Acestea, conform literaturii de specialitate, au o compoziție chimică bogată în β -glucani, fibre solubile cu efecte directe asupra diminuării apariției bolilor cardiovasculare și a scăderii nivelului de glucoză din sânge, în aminoacizi esențiali (metionină, triptofan, leucină, prolină, treonină), în minerale (Ca, Mg, Na, Mg, Zn, Fe), acizi grași (lauric, miristic, stearic, linoleic, palmitic, palmitoleic, oleic, arahidronic), polifenoli (Waters și colab., 2013), (Bonnely și colab., 2000).

În prepararea acestui produs propus spre brevetare se utilizează doar materii prime neaditivate, produsul putând fi etichetat ca și „clean label”, adică produs cu „etichetă curată”. Materiile prime utilizate precum și parametrii fluxului tehnologic sunt prezentați în figura 1, astfel: făina integrală din grâu și sarea se cern cu ajutorul unei site, pentru îndepărtarea eventualelor impurități de natură fizică, drojdia comprimată se emulsionează cu apă caldă (28-30°C), sarea iodată se dizolvă în apă.



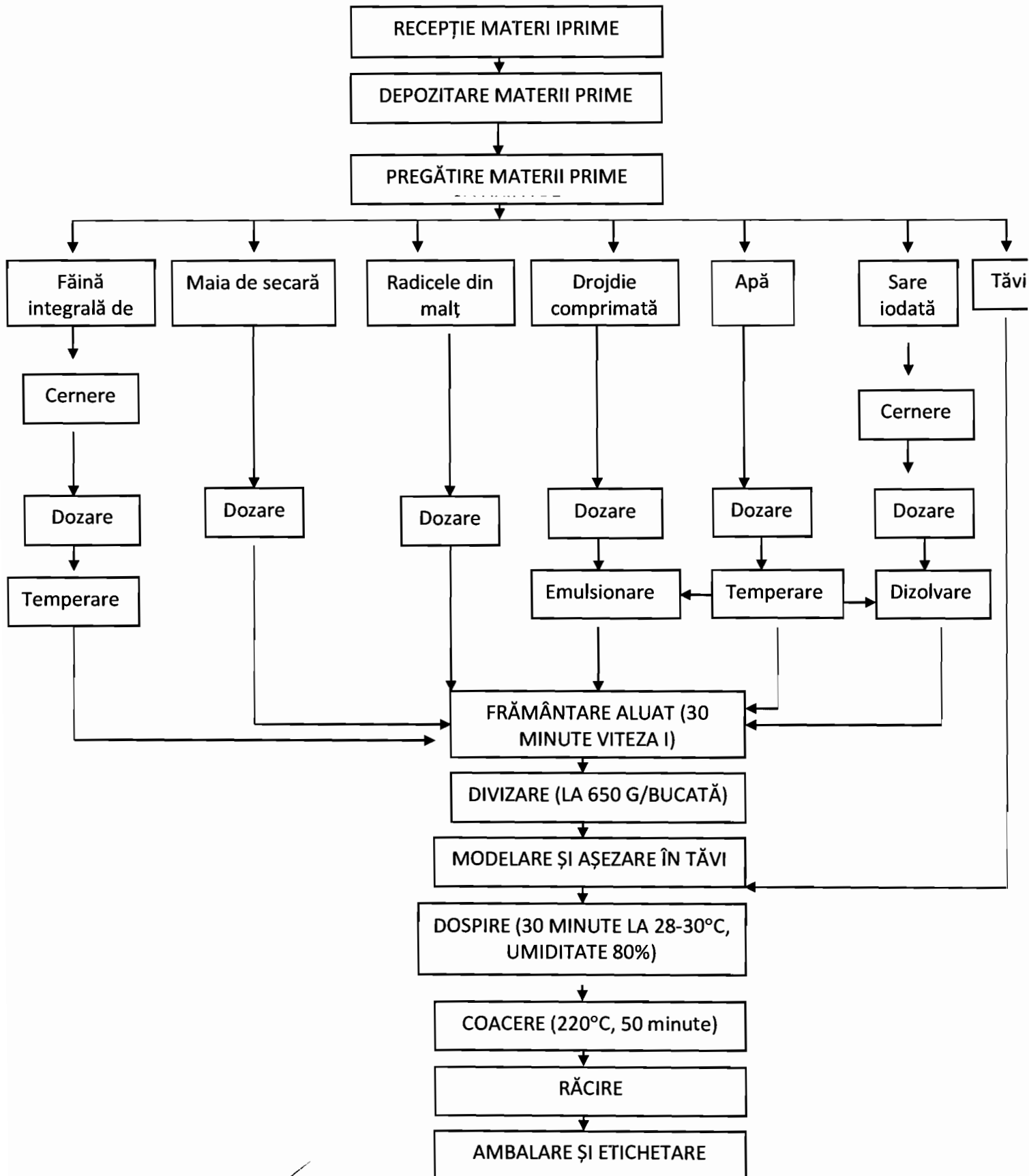


Figura 1: Schema tehnologică de fabricație a produsului pâine cu radicele din malț



Rețeta pentru 1 kg de făină integrală este următoarea: 50 g radicele (5% raportat la cantitatea totală de făină), 15 g maia seacă (1,5%, raportat la cantitatea totală de făină), 15 g sare iodată (1,5% raportat la cantitatea totală de făină), 10 g drojdie (1% raportat la cantitatea totală de făină), 900 ml apă (90%, raportat la cantitatea totală de făină).

Toate materiile prime se malaxează timp de 30 de minute la viteza I mecanic, sau manual. Aluatul astfel obținut se divizează la 650 g/bucată, manual sau mecanic utilizând un divizor volumetric, se modelează lung fie manual fie cu autorul unei linii automate de modelare, se așează în tavă, se pune la dospit la 28-30°C timp de 30 de minute, umiditate relativă a aerului de 75...85%, după care se coace la 220°C timp de 50 de minute. După Răcirea produsului, acesta se ambalează și etichetează

Ambalare și etichetare

Eticheta trebuie să conțină: denumirea produsului, ingredientele în ordinea lor descrescătoare, denumirea producătorului cu adresa și număr de telefon, alergenii, termenul de valabilitate, lotul, informațiile nutriționale și calorice, condițiile de păstrare.

Din punct de vedere nutrițional, pâinea cu radicele de malț, are următoarea compoziție:

- Umiditate miez, maximum.....52%
- Conținut de proteine, maximum.....15%
- Lipide, maxim.....2%
- Carbohidrați, maxim.....45%, din care zaharuri (0,85%).
- Sare, maxim.....0,5%
- Fibre maxim.....12%

Valoare calorică: 150,36 kcal/100g produs finit.

Masa nominală a produsului finit este de 550 g/bucată \pm 5%.



BIBLIOGRAFIE

1. Adriana Păucean, Tendințe moderne privind creșterea valorii nutritive a făinii de grâu și a produselor de panificație, Ed.Mega, Cluj-Napoca, 2017.
2. Bonnely, S., Peyrat-Maillard, M. N., Rondini, L., Masy, D., & Berset, C. (2000). Antioxidant activity of malt rootlet extracts. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48(7), 2785–2792.
3. Budaraju, S., Mallikarjunan, K., Annor, G., Schoenfuss, T., & Raun, R. (2018). Effect of pre-treatments on the antioxidant potential of phenolic extracts from barley malt rootlets. *Food Chemistry*, 266(February), 31–37.
4. Cejas, L., Romano, N., Moretti, A., Mobili, P., Golowczyc, M., & Gómez-Zavaglia, A. (2017). Malt sprout, an underused beer by-product with promising potential for the growth and dehydration of lactobacilli strains. *Journal of Food Science and Technology*, 54(13), 4464–4472.
5. Chen, W., Turkington, T. K., Lévesque, C. A., Bamforth, J. M., Patrick, S. K., Lewis, C. T., Gräfenhan, T. (2016). Geography and agronomical practices drive diversification of the epiphytic mycoflora associated with barley and its malt end product in western Canada. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 226, 43–55.
6. Farzaneh, V., Ghodsvali, A., Bakhshabadi, H., Zare, Z., & Carvalho, I. S. (2017). The impact of germination time on the some selected parameters through malting process. *International Journal of Biological Macromolecules*, 94, 663–668.
7. Gorzolka, K., Lissel, M., Kessler, N., Loch-Ahring, S., & Niehaus, K. (2012). Metabolite fingerprinting of barley whole seeds, endosperms, and embryos during industrial malting. *Journal of Biotechnology*, 159(3), 177–187.
8. Hattingh, M., Alexander, A., Meijering, I., van Reenen, C. A., & Dicks, L. M. T. (2014). Malting of barley with combinations of *Lactobacillus plantarum*, *Aspergillus niger*, *Trichoderma reesei*, *Rhizopus oligosporus* and *Geotrichum candidum* to enhance malt quality. *International Journal of Food Microbiology*, 173, 36–40.
9. Hutner, P., Thorenz, A., & Tuma, A. (2017). Waste prevention in communities: A comprehensive survey analyzing status quo, potentials, barriers and measures. *Journal of Cleaner Production*, 141, 837–851. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.156>
10. Özcan, M. M., Aljuhaimi, F., & Uslu, N. (2018). Effect of malt process steps on bioactive properties and fatty acid composition of barley, green malt and malt grains. *Journal of Food Science and Technology*, 55(1), 226–232.



15

11. Reis, G., Carvalho, D., Carregari, T., Darros-barbosa, R., Bon, J., & Telis-romero, J. (2018). Effect of intermittent high-intensity sonication and temperature on barley steeping for malt production, 82(February), 138–145.
12. Waters, D. M., Kingston, W., Jacob, F., Titze, J., Arendt, E. K., & Zannini, E. (2013). Wheat bread biofortification with rootlets, a malting by-product. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(10), 2372–2383.

*** (RU02396006) Method of production of protein-vitamin feeding stuff from brewing waste

***(CN107050351) Traditional Chinese medicinal composition with effects of loosening bowel to relieve constipation and preparation method and application thereof

*** (JP2013172752) Method for producing malt-based beverage using malt fractionated by tissue



REVENDICĂRI

1. Pâinea cu radicele din malț alcătuită din următoarele materii prime: 1 kg făină integrală, 50 g radicele (5% raportat la cantitatea totală de făină), 15 g maia seacă (15%, raportat la cantitatea totală de făină), 15 g sare iodată (1,5% raportat la cantitatea totală de făină), 10 g drojdie (1% raportat la cantitatea totală de făină), 900 ml apă (90%, raportat la cantitatea totală de făină).
2. Procedeu de obținere a pâinii cu radicele din malț îmbogățită în fibre, proteine, aminoacizi, caracterizată prin malaxarea materiilor prime timp de 30 de minute doar la viteza 1, divizarea aluatului manual sau mecanic utilizând un divizor volumetric, modelarea lungă, așezarea în tăvi, dospirea la 28-30°C timp de 30 de minute, umiditate relativă a aerului de 75...85%, coacerea la 220°C timp de 50 de minute.

REZUMATUL INVENȚIEI

Prezenta invenție face referire la o pâine obținută prin utilizarea unui subprodus funcțional din industria alimentară: radicelele din malț rezultate în urma procesului de malțificare al orzului. Pâinea are în compoziție făină integrală din grâu, radicele din malț, apă, maia de seacă, drojdie, sare iodată și apă.

Revendicări: 2.

