

Invenția se referă la industria alimentară, în special la micul dejun uscat și poate fi aplicată la producerea prin extruziune a pufuleților sau fulgilor din cereale.

Este cunoscut un mic dejun uscat care se obține prin metoda extruziunii și conține: făină de orez, zahăr și sare [1]. Produsul se caracterizează prin gust și aromă nenaturală, precum și prin valoare nutritivă scăzută.

Mai este cunoscut un mic dejun uscat, care include: 30,0...50,0% făină de orz, 1,0...2,5% sare și făină de grâu de calitate a doua (restul) [2]. Produsul se caracterizează printr-un conținut înalt de fibre alimentare, gust și miros specifice de orz.

Cel mai apropiat de micul dejun propus este micul dejun obținut prin metoda extruziunii din boabe și/sau făină de triticale cu adaos de apă, sare și lizină în cantități respectiv de 2,0...3,0 și 1,0...1,4 mg/kg de triticale [3]. Amestecul se prelucurează în extruder la temperatura de 60...160°C, iar apa se adaugă din considerentele ca umiditatea produsului să fie cuprinsă între 6...20%.

Produsul se caracterizează prin valoare nutritivă înaltă și componență biologică echilibrată.

Triticalele nu constituie un produs cerealier specific pentru Republica Moldova, iar fortificarea produsului cu aminoacizi complică schema tehnologică.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în lărgirea asortimentului de produse cerealiere în formă de mic dejun uscat, obținerea pufuleților sau a fulgilor suplimentați cu calciu din materie primă locală, care se caracterizează printr-un conținut înalt de substanțe vitroase, datorită cărora produsul obținut are calități organoleptice sporite și un preț de cost redus. Valoarea biologică înaltă a produsului, datorită suplimentării cu calciu, clasează acest produs în grupa alimentelor dietetice, recomandate în special copiilor și persoanelor în etate.

Micul dejun uscat, conform invenției, obținut prin extruziunea la 80...160°C a amestecului format, conform unei variante, din produsul prelucrării sorizului, sare, clorură de calciu și apă, conține, la un kg de produs al prelucrării sorizului: sare 10,0...20,0 g, clorură de calciu 1,1...2,2 g, apă până la umiditatea 6...16%. Conform altei variante, amestecul mai conține 62,0...180,0 g de zahăr la un kg de produs al prelucrării sorizului.

Rezultatul constă în sporirea valorii biologice și a calităților organoleptice ale produsului solicitat.

Produsul prelucrării sorizului poate fi luat în formă de boabe decorticate, crupe sau făină.

Pentru prepararea amestecului la 1 kg de soriz decortecat, crupe sau făină de soriz se adaugă 110...220 mg de clorură de calciu, sare sau zahăr. Amestecul obținut este supus extruziunii. În calitate de componenți de receptură pot fi administrați coloranți alimentari, aromatizatori și edulcoranți.

Pentru prepararea micului dejun în formă de pufuleți amestecul este supus extruziunii la temperatura de 80...160°C.

Pentru prepararea micului dejun în formă de fulgi amestecul este supus extruziunii la temperatura de 80...110°C.

Apa se adaugă în cantitatea necesară pentru a asigura umiditatea produsului de 6...16% și poate fi administrată atât în amestecul inițial, înainte de a-l supune extruziunii, cât și direct în extruder, în timpul prelucrării termice.

Prelucrarea termică se realizează în extruder la creșterea treptată a temperaturii în intervalul 80...160°C (pufuleți) sau 80...140°C (fulgi).

Utilizarea extruziei pentru prepararea micului dejun uscat pe bază de soriz permite de a obține un produs cu valoare nutritivă înaltă și cu grad sporit de digestibilitate a macronutrienților (proteine, amidon).

Sorizul reprezintă o cultură cerealieră hibridă, care după componența chimică și calitățile tehnologice se aseamănă cu orezul. Sorizul este cultivat în Republica Moldova, în special în ultimii ani, fiind o cultură rezistentă la secetă. Conținutul înalt de amidon și substanțe vitroase impune necesitatea unei prelucrări termice considerabile, în acest sens metoda extruziunii fiind cea mai preferabilă, deoarece produsul se caracterizează prin proprietăți plastice excelente și printr-un grad sporit de digestibilitate a proteinelor și a amidonului, datorită faptului că pe parcursul prelucrării termice în extruder are loc clasterizarea parțială a amidonului.

Produsele obținute conform invenției au o valoare biologică sporită, deoarece conțin un supliment de calciu activ (40...80 mg Ca la 100 g produs), ceea ce este foarte important pentru combaterea osteoporozei și a insuficienței de calciu în alimentație.

Exemplul 1. Micul dejun uscat în formă de fulgi

Boabele de soriz decorticate și curățate de impurități se mărunțesc până la obținerea fragmentelor cu diametrul de 160...180 μm. Se amestecă 45 kg de făină astfel obținută cu 8 kg de zahăr tos, 450 g de sare de bucătărie și 60 g de clorură de calciu.

Amestecul obținut se plasează în extruder, unde prelucrarea termică decurge la creșterea treptată a temperaturii în intervalul 80...140°C. Concomitent în extruder se administrează apa în cantitate necesară pentru a asigura umiditatea produsului la ieșire de 15...16%.

Produsul se obține în formă de granule, din care, după uscare, se formează fulgi. Fulgii au culoare albă (pot fi puțin gălbui) și aromă specifică plăcută.

Exemplul 2. Micul dejun uscat în formă de bastonașe

Boabele de soriz decorticate și curățate de impurități se mărunțesc. Se amestecă 48 kg de făină de soriz cu 800 g de sare, 3 kg de zahăr și 100 g de clorură de calciu. Amestecul obținut după omogenizare și umețare este supus extruziunii la creșterea treptată a temperaturii de la 80 până la 150°C. Pe parcursul prelucrării termice amestecul se umețează în așa mod, încât umiditatea produsului la ieșire să constituie 8%. La ieșirea din extruder produsul se fracționează și se glazurează cu zahăr. Bastonașele au o structură foarte omogenă, un miros plăcut și un gust excelent. În lipsa coloranților bastonașele se obțin de culoare albă.

Exemplul 3. Micul dejun uscat în formă de inele

Se amestecă 48 kg făină de soriz cu 900 g de sare, 75 g de clorură de calciu și colorant alimentar.

Amestecul obținut după omogenizare și umectare este supus extruziunii la creșterea treptată a temperaturii de la 80 până la 150°C. Pe parcursul prelucrării termice amestecul se umectează în așa mod, încât umiditatea produsului la ieșire să constituie 6%. Aromatizatorul se adaugă înainte de ieșirea amestecului din extruder. La ieșire produsul se modelează, se glazurează cu zahăr, se usucă și se ambalează. Produsul obținut se deosebește prin calități plastice și gustative excelente.