

Rezumatul proiectului

Proiectul a urmărit tratarea și modificarea printr-o metodă neconvențională în fascicul de electroni a amidonului de porumb în vederea îmbunătățirii unor proprietăți funcționale pentru aplicații alimentare. Activitățile experimentale au urmărit elaborarea și testarea procedurii de tratament a amidonului, modificarea și caracterizarea fizico-chimică și structurală a amidonului modificat, precum și testarea în diverse produse alimentare.

Aplicarea metodei de tratare în fascicul de electroni accelerați impune controlul parametrilor specifici: doza de iradiere, debitul dozei și uniformitatea dozei. Alegerea corectă a sistemului dozimetric permite măsurarea dozei și a distribuției de doză, care împreună cu determinarea parcursului util pe baza densității materialelor, permit dimensionarea probelor și stabilirea geometriei de iradiere în condițiile de uniformitate impuse.

Tratarea amidonului în domeniul 10 – 50 kGy induce modificări în proprietățile funcționale ca urmare a fenomenului de scindare a lanțului polimeric și de formare a unor fragmente cu diferite mase moleculare, care îi modifică masa moleculară și distribuția de masă, într-o manieră dependentă de doza de iradiere. Pe baza vîscozității aparente a fost elaborat un model care descrie evoluția acesteia cu doza de iradiere și a fost definită pentru prima oară o mărime caracteristică amidonului de porumb, *doza specifică de iradiere D_m* , pentru care vîscozitatea scade de e ori, făcând posibilă determinarea prin calcul a dozei de iradiere necesară pentru obținerea unei anumite valori a vîscozității.

Amidonul modificat prin metoda propusă a fost testat în diverse produse alimentare demonstrând că acesta le conferă caracteristici practic similare cu cele oferite de un amidon modificat printr-un tratament clasic. Libertatea de alegere a gradului de tratament în fascicul de electroni și posibilitatea de ajustare a rețetei de preparare a produselor finale permit obținerea acestora astfel încât să răspundă exigențelor consumatorului.

Rezultatele obținute s-au concretizat în 3 lucrări științifice, 1 capitol carte, 5 comunicări științifice și o cerere de brevet de invenție.