

# FAZA DE EXECUȚIE NR. 1

## Raportul Științific și Tehnic (RST)

### Cuprins

#### 1. Obiectivele generale ale proiectului

#### 2. Obiectivele fazei

#### 3. Rezumatul fazei

#### 4. Descrierea științifică și tehnică

##### 4.1. Amidonul

###### 4.1.1. Structura granulei de amidon

###### 4.1.2. Proprietățile fizico-chimice și funcționale

###### 4.1.3. Compoziția amidonurilor native

###### 4.1.4. Utilizările amidonurilor native

##### 4.2. Metode de tratare și modificare a amidonului nativ

###### 4.2.1. Metode chimice

###### 4.2.1.1. Degradarea alcalină

###### 4.2.1.2. Hidroliza acidă

###### 4.2.1.2.1. Agenți de hidroliză

###### 4.2.1.2.2. Mecanismul de reacție

###### 4.2.1.3. Reacția de oxidare

###### 4.2.1.3.1. Agenți de oxidare

###### 4.2.1.3.2. Reacții de oxidare

###### 4.2.1.4. Reticularea

###### 4.2.1.5. Reacția de esterificare

###### 4.2.1.5.1. Acetilarea

###### 4.2.1.5.2. Fosforilarea

###### 4.2.1.6. Reacția de eterificare

###### 4.2.1.7. Grefarea

##### 4.3. Metode fizice

###### 4.3.1. Tratarea mecanică

###### 4.3.2. Tratarea termică

###### 4.3.2.1. Înghețarea

###### 4.3.2.2. Sinereza repetată

###### 4.3.3. Tratamentul prin iradiere

###### 4.3.3.1. Iradierea cu raze X

###### 4.3.3.2. Iradierea cu electroni de înaltă energie

- 4.3.3.3. Iradierea gamma
      - 4.3.3.4. Iradierea cu ultraviolete
      - 4.3.3.5. Iradierea cu radiație infraroșie
      - 4.3.3.6. Iradierea cu microunde
    - 4.3.4. Tratamentul cu ultrasunete
    - 4.3.5. Tratamentul cu descărcări electrice
  - 4.4. Metode enzimaticice
  - 4.5. Amidonuri modificate utilizate în industria alimentară
  - 4.6. Metode generale de caracterizare a proprietăților fizico-chimice, funcționale și structurale ale amidonurilor
    - 4.6.1. Determinarea umidității
    - 4.6.2. Determinarea solubilității și a puterii de umflare
    - 4.6.3. Claritatea și stabilitatea pastei
    - 4.6.4. Analiza reologică
    - 4.6.5. Analiza spectrocolorimetrică
    - 4.6.6. Determinarea maselor moleculare ale amilozei și amilopectinei
    - 4.6.7. Analiza DSC
    - 4.6.8. Microscopia electronică de baleiaj
  - 4.7. Situația actuală națională și internațională referitoare la calitatea și iradierea produselor alimentare
    - 4.7.1. Cadrul legislativ în România privind siguranța alimentelor
    - 4.7.2. Aspecte privind reglementarea folosirii aditivilor alimentari
    - 4.7.3. Aspecte privind reglementarea iradierii alimentelor
  - 4.8. Prezentarea metodelor și protocoalelor de lucru selecționate pentru analiza fizico-chimică și structurală a amidonurilor de porumb și cartof
    - 4.8.1. Determinarea mirosului
    - 4.8.2. Determinarea gustului
    - 4.8.3. Determinarea umidității
    - 4.8.4. Determinarea acidității
    - 4.8.5. Determinarea cenușii
    - 4.8.6. Determinarea substanțelor proteice
    - 4.8.7. Determinarea grăsimilor
    - 4.8.8. Determinarea pH-ului
    - 4.8.9. Determinarea solubilității
    - 4.8.10. Determinarea puterii de umflare
    - 4.8.11. Determinarea consistenței gelului
    - 4.8.12. Claritatea și stabilitatea pastei
    - 4.8.13. Analiza reologică

- 4.8.14. Analiza spectrocolorimetrică
- 4.8.15. Analiza GPC
- 4.8.16. Analiza DSC
- 4.8.17. Termomicroscopia
- 4.8.18. Calorimetria adiabatică de combustie
- 4.8.19. Microscopia electronică de baleiaj

4.9. Stabilirea succesiunii etapelor experimentale în cadrul proiectului

**5. Concluzii**

**6. Stadiul valorificării rezultatelor științifice**

**7. Prezentarea succintă a obiectivelor prevăzute pentru etapa următoare**

---