

## REZUMATUL PROIECTULUI

Raportul științific conține 35 p., figuri 19, bibliografie 32 surse.

### ***CONSERVANȚI NATURALI DE ORIGINE CIANOBACTERIANĂ PENTRU PĂSTRAREA MICROORGANISMELOR.***

În calitate de obiecte de studiu au servit microorganisme din grupul levurilor depuse în cadrul Colecției Naționale de Microorganisme Nepatogene ca surse de proteine și carbohidrați și a bacteriilor – agenți activi împotriva fungilor fitopatogeni. De asemenea, ca sursă de obținere a extractelor policomponente cu caracter conservativ a servit tulpina cianobacteriei *Spirulina platensis* – sursă de substanțe bioactive.

**Scopul proiectului** constă în obținerea conservanților naturali în baza biomasei cianobacteriei *Spirulina platensis* și utilizarea acestora în calitate de agent protector asupra șocurilor osmotice și termice în procesul liofilizării microorganismelor.

Atingerea scopului propus a fost asigurat prin realizarea următoarelor **obiective**:

- ✓ Obținerea extractelor policomponente din spirulină și determinarea cantitativă a componentelor bioactive cu potențial de conservanți;
- ✓ Testarea capacităților antioxidante și antradicalice ale extractelor policomponente obținute din biomasa cianobacteriei *Spirulina platensis*;
- ✓ Determinarea capacității extractelor policomponente din spirulină ca agenți de protecție a culturilor de microorganisme (levuri și bacterii) în procesul de liofilizare;
- ✓ Stabilirea influenței extractelor bioactive asupra indicilor biochimici a culturilor de levuri incluse în studiu după un an de păstrare în stare liofilizată în prezența extractelor bioactive din spirulină;
- ✓ Evaluarea proprietăților antifungice ale tulpinilor de bacterii, după un an de conservare cu utilizarea extractelor policomponente din biomasa de spirulină.

La obținerea extractelor cu potențial de conservanți au fost aplicate metode de extragere fracționată cu utilizarea extractanților nontoxici iar pentru aprecierea proprietăților extractelor policomponente obținute au fost utilizate metodele de determinare a conținutului componentelor bioactive și a activității antioxidante și antiradicalice cu utilizarea radicalilor ABTS și DPPH.

De asemenea au fost utilizate metodele de cultivare, liofilizare și păstrare îndelungată a microorganismelor și metoda de determinare a activității antifungice care a fost efectuată conform metodei de difuziune a metaboliților prin utilizarea discurilor de geloză cu utilizarea în calitate de culturi de referință tulpinile fitopatogene de micromicete.

În rezultatul proiectului au fost obținute din biomasa cianobacteriei *Spirulina platensis* cinci extracte policomponente cu efect de conservant natural. A fost demonstrată capacitatea antioxidantă

și antiradicalică sporită a extractelor obținute din biomasa de spirulină. Au fost efectuate cercetări de stabilire a efectului conservanților naturali obținuți din biomasa cianobacteriei *Spirulina platensis* asupra creșterii și dezvoltării microorganismelor din colecție în procesul liofilizării. A fost monitorizată dinamica viabilității tulpinilor de levuri și bacterii de interes biotehologic în procesul de conservare a acestora prin liofilizare în prezența extractelor policomponente obținute din biomasa de spirulină. A fost determinată evoluția conținutului componentelor biomasei levuriene după un an de păstrare în stare conservată în prezența extractelor bioactive, după primul și al treilea pasaj de cultivare și a fost stabilit efectul extractelor policomponente din spirulină asupra sintezei metaboliților unor tulpini de bacterii prin sporirea activității antifungice.

**Originalitatea și noutatea cercetărilor** realizate în cadrul proiectului constă în aceea că, se propune obținerea conservanților naturali din biomasa de spirulină în formă de preparate policomponente în cadrul tehnologiilor intensive ce prezintă rentabilitate economică și beneficii majore datorită activității antioxidante și antiradicalice înalte pe care o posedă. S-a demonstrat că, extractele policomponente din spirulină posedă capacitatea de protejare a culturilor de microorganisme în procesul de liofilizare și asigură viabilitate sporită și păstrarea caracterelor morfoculturale. De asemenea, s-a stabilit că în urma liofilizării microorganismelor în prezența extractelor policomponente din spirulină, după un an de conservare în stare liofilizată are loc majorarea conținutului de proteine și carbohidrați în biomasa levurilor și sporirea activității antifungice a tulpinilor de bacterii.

**În aspect teoretic**, a fost demonstrată posibilitatea utilizării extractelor de origine cianobacteriană ca agenți de protejare a tulpinilor de microorganisme din cadrul Colecției în procesul de conservare prin liofilizare prin stimularea viabilității, a conținutului substanțelor bioactive în biomasa levurilor și a activității antifungice a tulpinilor de bacterii.

**În aspect aplicativ**, se propun cinci extracte policomponente din spirulină în calitate de conservanți naturali în procesul de liofilizare a microorganismelor. De asemenea, se propun patru procedee noi de conservare a tulpinilor de levuri în prezența extractelor bioactive din biomasa de spirulină, ce asigură sporirea conținutului de proteine și carbohidrați în biomasă după un an de păstrare în stare liofilizată.

Beneficiarii rezultatelor pot fi instituțiile de stat sau private și întreprinderile care se ocupă cu industria alimentară sau cu protecția plantelor de cultură afectate de fungii fitopatogeni.

**Domeniul de aplicare** – microbiologie, biotehnologie, protecția plantelor, industria alimentară.