

ACADEMIA DE ȘTIINȚE
A MOLDOVEI
SECȚIA ȘTIINȚE EXACTE ȘI
INGINEREȘTI

bd. Ștefan cel Mare , 1
MD-2001 Chișinău, Republica
Moldova
Tel. (373-22) 27-07-06
E-mail: dep.ssei.asm@gmail.com



ACADEMY OF SCIENCES
OF MOLDOVA
DIVISION OF EXACT AND
ENGINEERING SCIENCES

Stefan cel Mare Ave., 1
MD-2001 Chisinau, Republic of
Moldova
Tel. (373-22) 27-07-06
E-mail: dep.ssei.asm@gmail.com

AVIZUL BIROULUI SECȚIEI ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI

asupra raportului pe proiectul din cadrul Programului de Stat (2020-2023) 20.8009.5007.27, conducătorul proiectului – acad. Gheorghe DUCA, Institutul de Chimie (Prioritatea Strategică *Competitivitate economică și tehnologii inovative*), perfectat în baza audierii raportului științific final al implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării la Adunarea Generală a secției din 19 februarie 2024 și a concluziilor experților.

S-a discutat: Raportul final pe proiectul de cercetare din cadrul Programului de Stat (2020–2023), Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu, conducătorul proiectului – acad. Gheorghe DUCA

S-a decis:

Luând în considerare dezbaterile din cadrul audierii publice și avizele experților, se aprobă următorul aviz consultativ asupra proiectului:

Proiectul este „**Aprobat**”, cu calificativul general „**foarte bine**” (punctaj calculat – 29,0).

Calificative pe criterii:

- D) *Atingerea scopului, obiectivelor și rezultatelor declarate în propunerea de proiect în corelare cu cele obținute pe durata executării/implementării proiectului - “foarte bine”.*
- Au fost identificate prin metode de calcul 45 de izomeri ai acidului dihidroxifumaric, inclusiv 23 de forme cetonice și 22 enediolice.
 - A fost investigat procesul de izomerizare și tautomerizare a trei izomeri stabili, cu determinarea parametrilor cinetici și termodinamici. Au fost calculați indicii de reactivitate globală și locală, validând procedura KID și explorând mecanismul antioxidant al acidului ascorbic.
 - Au fost create protocoale optimizate pentru producerea vitaminei B12 în condiții de fermentație anaerobă, cu aplicabilitate directă în industria biogazului și nutrițională.
 - Au fost elaborate metode avansate de analiză pentru vitaminele din grupul B, incluzând modele detaliate ale proceselor redox și fotochimice, utile pentru înțelegerea rolului vitaminelor în medii acvatice și biologice.
 - A fost obținute date experimentale privind impactul proceselor oxidative asupra calității vinurilor, inclusiv modificările de aromă și culoare, esențiale pentru îmbunătățirea proceselor de vinificație.
 - Au fost studiate vitaminele din grupul B, analizând comportamentul lor redox și fotochimic, care au permis cercetarea legilor cinetice ale transformărilor acestor vitamine în apă, precum și dinamica parametrilor cinetici redox în microcosme bazate pe apă.

II) *Diseminarea rezultatelor obținute* - “foarte bine”.

- monografiile internaționale – 5
- monografiile naționale – 6
- capitole în monografiile - 56
- articole în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS – 37
- articole în reviste naționale - 24
- articole în culegeri ale conferințelor – 44
- teze la conferințe – 48

III) *Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute, materializarea rezultatelor și perspective de implementare* - “foarte bine”.

- impactul științific al rezultatelor obținute aduc contribuții semnificative la înțelegerea proceselor de izomerizare, tautomerizare, reactivitate moleculară, și mecanismelor de transfer proton-cuplat la electron (PCET) și transfer secvențial de proton și electron (SPLET).
- impactul social subliniază importanța compușilor naturali prezenți în fructe, legume și plante, ceea ce poate influența practicile alimentare și de sănătate publică, promovând utilizarea resurselor naturale în scopuri terapeutice și nutriționale.
- studiile privind activitatea antioxidantă a diverselor compuși organici și interacțiunile lor cu radicalii liberi pot duce la dezvoltarea de tratamente noi și eficiente împotriva bolilor legate de stresul oxidativ.
- rezultatele pot contribui la perceperea interacțiunilor dintre compușii antioxidanți și non-antioxidanți în alimente, care au potențialul de a influența pozitiv alegerile alimentare ale populației.
- descoperirile privind proprietățile antioxidanților deschid noi oportunități pentru dezvoltarea de medicamente bazate pe aceste proprietăți, cu potențialul de a revoluționa piața farmaceutică.
- aplicațiile în industria alimentară, inclusiv înțelegerea proceselor de oxidare în vinuri, poate conduce la producerea de alimente și băuturi de calitate superioară, stimulând astfel economia în aceste sectoare.
- studiul eliminării compușilor farmaceutici și surfactanților din apele reziduale poate duce la tehnologii de epurare mai eficiente, cu impact pozitiv asupra mediului și reducerea costurilor.
- au fost obținute 5 brevete de invenție și depusă o cerere de brevet.
- au fost primite 8 acte de implementare.
- au fost prezentate expozate la expoziții și târguri de invenție internaționale, care au fost menționate cu 35 medalii și diplome.

IV) *Participarea tinerilor în proiect, pregătirea cercetătorilor în cadrul proiectului prin doctorat/postdoctorat* - ” foarte bine”.

Pondere tinerilor cercetători pe parcursul a patru ani a fost în mediu 35%. A fost susținută o teză de doctor și o teză de doctor habilitat.

Recomandări – de valorificat rezultatele cercetărilor științifice în domenii precum sănătatea, mediul, agricultura, industria alimentară și vinificația.

Conducător al
Secției Științe Exacte și Inginerești
m. c.

Svetlana Cojocaru

Secretar Științific al Secției

Dr.

Adelina Dodon