



UNIVERSITATEA
„ALEXANDRU IOAN CUZA”
din IAȘI



FACULTATEA de
BIOLOGIE

SSASN

SESIUNEA ȘTIINȚIFICĂ ANUALĂ A STUDENȚILOR NATURALIȘTI



Ediția a VI-a
Iași
21 mai 2022

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
Facultatea de Biologie

Sesiunea Științifică Anuală a Studenților Naturaliști
Ediția a VI-a
Volum de rezumate

Iași
21 mai 2022

Sesiunea Științifică Anuală a Studenților Naturaliști
Ediția a VI-a, Iași, 21 mai 2022

Comitetul științific:

Prof. dr. habil. Marius Mihășan

Prof. dr. Ștefan Zamfirescu

Conf. dr. Ion Cojocaru

Șef lucr. dr. Anca Narcisa Neagu

Șef lucr. dr. Ciprian Claudiu Mânzu, coordonator al evenimentului

Drd. Andreea Sandu, secretar

Sesiunea Științifică Anuală a Studenților Naturaliști

Program

10:00 – 10:15

Deschiderea sesiunii

10:15 – 10:30

Cosmin Dumitru HORAICU - Prezentarea Asociației Studenților Biologi din Iași

10:30 – 10:45

Cristina VASILIȚA (Muzeul de Istorie Naturală, Stuttgart, Germania)
Biochimist la muzeu de istorie naturală: continuitate vs. tradiție

10:45 – 13:45

Prezentarea lucrărilor sesiunii pe secțiuni

14:00 – 14:15

Festivitatea de premiere și închiderea sesiunii

***Sesiunea Științifică Anuală a Studenților
Naturaliști***

Secțiunile sesiunii științifice

I Biologie și ecologie animală

II Biologie și ecologie vegetală

III Biochimie și științe biomoleculare

Sesiunea Științifică Anuală a Studenților Naturaliști

***Secțiunea I
Biologie și ecologie animală***

HISTOLOGICAL PARTICULARITIES OF THE LIVER AND PANCREAS IN ZEBRAFISH (*Danio rerio*)

Iasmina Honceriu¹ & Carmen Solcan²

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

²Universitatea de Științele Vieții „Ion Ionescu de la Brad” din Iași

honceriu.iasmina@yahoo.com

The zebrafish (*Danio rerio*) is an exotic species belonging to the Cyprinidae family of the order Cypriniformes. They are omnivorous and live in cold freshwater, especially in rivers and lakes. Its study does not imply major ethical issues, the main disadvantage being that it is not a mammal. Zebrafish benefits diverse research fields, such as neurology, gastroenterology, cardiology, and oncology. In gastroenterology, zebrafish is a model for different liver and pancreas diseases which affect a substantial percent of the human population. Understanding normal histology is crucial in histopathology studies.

Herein, we aimed to describe the normal histology of the liver and pancreas in zebrafish, accentuating their particularities. The observations were made on six zebrafish (wt): three males and three females. In the beginning, the cross-sectioning was performed, followed by fixation, the inclusion of whole fish in paraffin, histological sectioning, and ending with the staining using HEA, PAS, and PAS with Alcian Blue, and Novelli staining and microscopic examination. Following the study, we first highlighted the distinctive architecture of the liver tissue in zebrafish: the hepatocytes are arranged in cords in two layers, with precanalicular cells between the layers. Like in mammals, hepatocytes have an endocrine, vascular pole towards the sanguine capillary and an exocrine pole implicated in the construction of the bile duct. Along with endothelial cells, Kupffer cells are present. Second, the pancreatic endocrine cells have an arrangement in bands, with a large, main Langerhans island and smaller islands. The exocrine pancreas is dispersed along the intestinal tract.

Coordonator științific: Carmen Solcan

O DEPUNERE ANIMALĂ DESCOPERITĂ ÎN SITUL ARHEOLOGIC DE LA COSTEȘTI-CIER (JUDEȚUL IAȘI)

Eliza-Ioana Crețu¹ & Luminița Bejenaru¹

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
cretuelizaioana99@yahoo.com

În campania arheologică din anul 2021 desfășurată în situl de la Costești-Cier (județul Iași) au fost cercetate mai mult complexe cu diferite încadrări cronologico-culturale: Cucuteni, Horodiștea-Erbiceni II și Evul Mediu. În cadrul Complexului Cx07/2021/Groapa nr. 22 au fost descoperite fragmente ceramice și un străpungător din cupru aparținând culturii Horodiștea-Erbiceni II (3700-3500 cal. BC), precum și resturile scheletice ale unei bovine domestice (*Bos taurus*), aflate în conexiune anatomică, presupusă a fi o depunere rituală. Datarea radiocarbon realizată pe un dinte molar superior și un os carpian confirmă apartenența culturală precizată anterior.

Analiza arheozoologică a evidențiat absența neurocraniului și a proceselor cornulare, precum și lipsa urmelor de tranșare pe oasele recuperate din sit și identificate, iar aceste caracteristici pot susține ipoteza unei depuneri rituale. Vârsta animalului a fost apreciată ca fiind de circa 3-4 ani (în acord cu stadiul eroziunii dentare și a epifizării oaselor lungi), iar sexul feminin. A fost estimată și o înălțime la greabăn de circa 136 cm.

Coordonator științific: Luminița Bejenaru

EFFECTUL PROTECȚIEI PE TERMEN LUNG ASUPRA MAMIFERELOR
MICI MONTANE: SUNT *Sorex araneus* ȘI *S. minutus* MAI SENSIBILI
DECÂT AU FOST CONSIDERAȚI ANTERIOR?

**Niculina-Viorica Moș¹, Ana-Maria Benedek¹, Ioan Sîrbu¹, Anamaria
Lazăr² & Maria Denisa Cocârlea¹**

¹Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu

²Universitatea „Transilvania” din Brașov

niculnaviorica53@yahoo.com

Protejarea ariilor naturale prin limitarea activităților umane urmărește prezervarea comunităților de plante și animale și a unor întregi comunități, asigurând conservarea diversității biologice și sporirea serviciilor ecosistemului. Acestea fiind spuse, este de așteptat ca efectele dorite să fie mai puternice în cadrul protecției pe termen lung. Am evaluat răspunsul mamiferelor mici la nivel populațional și comunitar la protecția din sudul Carpaților. Am supravegheat mamiferele mici pe o perioadă de șase ani, începând cu anul 2002, în patru zone, în situri lipsite de protecție, situri cu protecție de scurtă și lungă durată. Pe lângă statutul de protecție, am inclus altitudinea, eterogenitatea habitatului și luna de observație ca și predictorii în modelele noastre, considerând abundența, compoziția specifică și bogăția specifică ca și variabile de răspuns. Abundența comunității a răspuns la toți predictorii, bogăția specifică a fost influențată doar de eterogenitatea habitatului și compoziția specifică de altitudine și statutul de protecție. Chițcanii *Sorex araneus* și *S. minutus* au prezentat un răspuns puternic la protecție atât în ceea ce privește abundența, cât și abundența relativă (proporția lor în cadrul comunității). Rezultatele noastre confirmă răspunsul general pozitiv al comunităților de mamifere mici la protecția pe termen lung, dar arată și că *S. araneus* și *S. minutus*, deși considerați generaliști datorită faptului că pot popula o gamă largă de habitate, pot fi de fapt sensibili la îmbunătățirea calității habitatului prin protecție.

Coordonatori științifici: Ana-Maria Benedek

HEAT RESISTANT BACTERIAL SPORES FROM SOIL

Laurentiu-Adrian Urucu¹ & Dana Gina Radu¹

¹Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
urucu_laurentiu_adrian@yahoo.com

The aim of this paper is to determine the microbial load of endospore-forming bacteria on the soil surface of the “Aurel Vlaicu” University’s campus in order to assess the risk of contamination with heat-resistant bacteria, for food processed in technology laboratories and cafeterias. Endospore-forming bacteria ubiquitous in soil, conveyed by air currents, are able to withstand food processing, becoming a major problem for food quality and consumer safety. Collected samples of soil surface with grass were suspended in sterile saline and the extracts were subjected to a thermal treatment at 80°C for 20 minutes. Two different methods, the standard plate count (SPC) and a quick turbidimetric measurement, were used for the evaluation of endospore-forming bacteria. SPC results (3 log CFU/g) were much lower than turbidimetric method results (5 log CFU/g), because SPC method being more specific, measures only viable cells able to grow on aerobic conditions, whereas turbidimetric method takes into account the whole bacterial biomass (both viable and nonviable). The obtained results are in line with those published in other studies, suggesting that endospore-forming bacteria should be monitored and prevented to contaminate the processing line or to provoke food quality and safety issues in the final product.

Coordonator științific: Dana Gina Radu

Sesiunea Științifică Anuală a Studenților Naturaliști

***Secțiunea a II-a
Biologie și ecologie vegetală***

FUNGI CU ROL ÎN BIOCONVERSIA REZIDUURILOR AGRO-SILVICE PENTRU OBȚINEREA DE ENZIME LIGNINOLITICE

Delia-Eliana Necula¹ & Tiberius Balaș¹

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
delia.necula@yahoo.com

Enzimele ligninolitice sunt implicate în degradarea polimerului recalitrant extrem de complex, lignina - a doua sursă abundentă de carbon din natură. Aceste enzime prezintă numeroase utilizări în biotehnologie, precum delignificarea celulozei în industria celulozei și a hârtiei, industria alimentară, farmaceutică sau pentru decontaminarea poluanților organici, nanotehnologii.

Producția de enzime din surse microbiene este o afacere costisitoare și singura alternativă pentru a minimiza costul de producție este utilizarea de materii prime ieftine. Din acest punct de vedere, utilizarea reziduurilor agro-industriale este mult apreciată datorită costului redus și disponibilității acestora. Fungii lignicoli din încregătura Basidiomycota sunt importante specii producătoare de ligninaze, dintre care cele mai valoroase sunt lacaza, mangan-peroxidaza și lignin-peroxidaza. Dintre acestea, lacaza este produsă la nivel industrial în cantitățile cele mai mari, iar cererea pe piață este în continuă creștere.

Preocuparea față de reducerea impactului asupra mediului este tot mai mare și impune utilizarea unor tehnologii ecologice în fiecare sector industrial. În prezentul studiu, au fost testate diferite specii de fungi din încregătura Basidiomycota, în scopul selectării unor izolate înalt producătoare de lacaze, pe substraturi organice ieftine, precum reziduurile agro-alimentare. A fost evaluată influența unor factori fizico-chimici asupra randamentului producției de lacază. Cele mai eficiente izolate au fost *Polyporus arcularius*, *Trametes versicolor*, dar și *Abortiporus biennis* pe medii cu tărâțe. Cea mai crescută activitate enzimatică a fost înregistrată la *Polyporus arcularius*, sugerând potențialul acestei specii pentru obținerea industrială a lacazei.

Rezultatele obținute demonstrează posibilitatea utilizării reziduurilor agro-silvice, cum ar fi tărâțe sau paie, pentru producerea de enzime ligninolitice, utilizând diferite specii de Basidiomycetes.

Coordonator științific: Tiberius Balaș

FUNGI CU POTENȚIAL ÎN OBTINEREA DE MATERIALE BIODEGRADABILE

Bianca-Mihaela Radu¹ & Tiberius Balaș¹

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
bianca98radu@gmail.com

Deșeurile reprezintă o problemă majoră la nivel mondial în ceea ce privește protecția mediului, cauzată de acumularea în cantități foarte mari și eliminarea necorespunzătoare a acestora. Acumularea necontrolată a deșeurilor reprezintă o problemă majoră în multe tipuri de habitate terestre și marine.

Deșeurile sunt clasificate în principal în două categorii: deșeuri biodegradabile (se descompun prin acțiunea microorganismelor) și deșeuri ne-biodegradabile (sunt refractare degradării biologice). Deșeurile ne-biodegradabile sunt foarte stabile, iar eliminarea acestora reprezintă o preocupare majoră, având în vedere creșterea constantă a producției și consumului.

În prezent, se urmărește obținerea de biomateriale, care nu necesită metode de procesare costisitoare și sofisticate, iar funghi filamentoși reprezintă alternative promițătoare. Lucrarea de față se bazează pe capacitatea fungilor de a crește pe materiale organice, rezultate din alte activități economice, și de a obține materiale regenerabile și biodegradabile pe bază de miceliu. Aceste materiale au potențialul de a înlocui produse convenționale non-biodegradabile și utilizarea lor poate contribui la transformarea economiei bazate pe petrol în economie circulară bazată pe biotehnologie.

Scopul studiului de față constă în obținerea de materiale biodegradabile, ieftine, prin creșterea miceliului fungic pe diferite suporturi organice rezultate ca deșeuri din alte activități. În acest sens, au fost testate 8 tulpini fungice și 7 substraturi organice (reziduuri agricole), în diferite condiții de cultură și incubare. Inocularea substratului steril a fost realizată utilizând culturi de funghi filamentoși, omogenizate pe medii lichide. Selecția izolatelor eficiente a fost realizată în funcție de viteza de creștere, gradul de acoperire cu miceliu a substratului și rezistența la rupere / impermeabilitatea materialului obținut. Cele mai eficiente izolate fungice au fost *Irpex lacteus* și *Abortiporus biennis*.

Rezultatele obținute sunt promițătoare și susțin utilizarea materialelor biodegradabile pe bază de miceliu ca alternativă la materialele convenționale ne-biodegradabile.

Coordonator științific: Tiberius Balaș

Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști

Secțiunea a II-a
Biochimie și științe bio-moleculare

SECVENȚA COMPLETĂ A GENOMURILOR A DOUĂ TULPINI
STRÂNS ÎNRUDITE DE *Paenarthrobacter nicotinovorans*

**Amada El-Sabeh¹, Iasmina Honceriu¹, Fakhri Kallabi^{1,2}, Răzvan-Ștefan
Boianțiu¹, Marius Mihășan¹**

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

²Laboratorul de Genetică Moleculară Umană, Facultatea de Medicină din Sfax, Universitatea
din Sfax, Tunisia

amadaelsabeh@gmail.com

Raportăm genomul a două tulpini strâns legate de *Paenarthrobacter nicotinovorans*, o bacterie din sol care utilizează calea piridinei pentru a degrada nicotina. Prima tulpină este ATCC 49919, genomul său fiind compus dintr-un cromozom circular de ~4,3 Mbp cu un conținut G+C de 63,2% și o plasmidă (pAO1) de ~165 kbp cu un conținut global de GC de 59,7%. A doua tulpină, numită aici nic-, este un derivat lipsit de plasmida pAO1 și incapabil să degradeze nicotina.

Coordonator științific: Marius Mihășan

IMPACTUL ADMINISTRĂRII EXTRACTULUI DE *Glaucosciadium cordifolium* ASUPRA MEMORIEI LA *Danio rerio*

**Bianca Daniela Parvana¹, Gabriela Dumitru¹, Elena Todirașcu-Ciornea¹
& Lucian Hrițcu¹**

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
biianca740@gmail.com

Cercetările de față au avut drept scop principal inducerea modelului de boală Alzheimer la peștele zebură și identificarea efectelor administrării tratamentului cu scopolamină și ulei esențial de *Glaucosciadium cordifolium* asupra memoriei speciei *Danio rerio*, animalele fiind supuse testelor comportamentale. În cadrul acestui studiu, memoria peștilor a fost evaluată utilizând testul labirintului Y și testul de recunoaștere a obiectului nou. Testele au fost efectuate succesiv, cu un interval de 2 zile de repaus între acestea și programate în intervalul orar 8:00 – 17:00.

Datele obținute în urma testărilor comportamentale asupra peștelui zebură sugerează că uleiului esențial de *Glaucosciadium cordifolium* ameliorează deficitul cognitiv și efectele antagonice ale scopolaminei asupra memoriei.

În cadrul testării labirintului Y, loturile de peștișori aflate sub efectele induse de scopolamină și tratate cu uleiul esențial, au manifestat o modificare comportamentală care denotă o îmbunătățire a memoriei. Administrarea de *Glaucosciadium cordifolium* în cantități crescătoare a evidențiat o stare de îmbunătățire a memoriei de la un lot la altul, efectele cele mai evidente putând fi observate, în general, la peștii tratați cu cea mai mare cantitate de extract (100μl/L).

Pentru testul de recunoaștere a obiectului necunoscut au fost înregistrate date care demonstrează clar ameliorarea și chiar eliminarea în totalitate a efectelor induse de scopolamină. Astfel, peștii zebură au petrecut din ce în ce mai mult timp explorând cele două obiecte, în mod special obiectul nou.

În plus, efectele antagonistului muscarinic sunt reduse treptat, odată cu creșterea concentrației de ulei esențial, stimularea dorinței de explorare manifestându-se cel mai mult în cadrul loturilor tratate cu uleiul esențial, care manifestă o capacitate de descoperire mai mare decât loturile netratate. Astfel, uleiul de *Glaucosciadium cordifolium* nu doar că reduce comportamentul apatic indus de scopolamină, ci stimulează atât dorința de explorare, cât și memoria peștelui zebură.

Coordonator științific: Gabriela Dumitru

PEȘTELE ZEBRĂ – ORGANISM MODEL EXPERIMENTAL

**Claudia Melissa Păuleț¹, Denisa Elena Petrescu¹, Gabriela Dumitru¹,
Elena Todirașcu-Ciornea¹, Lucian Hrițcu¹**

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
melissamelissa2013@yahoo.com

Peștele zebură - *Danio rerio* este un organism model important în genetica dezvoltării, neurofiziologie și biomedicină, devenind, în ultimii ani, un organism model larg acceptat în studiul biologiei dezvoltării vertebratelor, însă se cunosc puține date despre ecologia și comportamentul său natural.

Peștele zebură prezintă multe caracteristici care sunt utile în studierea proceselor biologiei dezvoltării. Este un organism ieftin și ușor de întreținut, are un ciclu de reproducere relativ scurt, durează doar trei luni până la începerea reproducerii și o fecunditate ridicată.

Este un ciprinid mic, originar din câmpiile inundabile ale subcontinentului indian, unde se găsește în ape puțin adânci, care au curgere lentă.

Studiile de laborator ale comportamentului peștilor zebură au inclus învățarea și memoria, percepția senzorială, starea de anxietate, hrănirea și reproducerea. Aceste studii sunt tot mai des dezvoltate, în legătură cu utilizarea cât mai eficientă a peștelui zebură ca model pentru cercetările privind cunoașterea și învățarea, dezvoltarea, ecologia comportamentală și evolutivă, precum și genetică comportamentală.

De altfel, în ultimii ani, tot mai multe studii au arătat că peștele zebură este un organism model promițător în studiul diferitelor tulburări ale sistemului nervos central, inclusiv boala Alzheimer - principala cauză a demenței în populația umană, ce determină micșorarea progresivă a creierului și moartea celulelor acestuia. Demența are drept consecință pierderea memoriei și a capacității de gândire care interferează cu funcționarea de zi cu zi, fiind universal fatală, de obicei, în 10 ani de la debut.

În acest sens, dezvoltarea de noi modele animale pentru a studia mecanismele neurodegenerative care stau la baza bolii Alzheimer devine o problemă tot mai stringentă.

Coordonator științific: Gabriela Dumitru

MECANISMUL DE ACȚIUNE AL FLAVONOIDEI BrCl ASUPRA TULPINILOR REZISTENTE DE *Candida*

Mihaela Savu¹ & Marius Ștefan¹

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
mihaelasavu2@gmail.com

Rezistența tulpinilor de *Candida* la substanțele antifungice existente, precum și infecțiile produse de acestea reprezintă o problemă majoră pentru sănătatea umană. Multe specii de *Candida* cum ar fi *Candida albicans*, *Candida krusei*, *Candida glabrata* și *Candida parapsilosis* sunt responsabile pentru producerea infecțiilor și provoacă decese la pacienții imunocompromiși. De asemenea, foarte multe studii arată că infecțiile produse de tulpinile de *Candida* rezistente la fluconazol sunt foarte greu de tratat. Prin urmare, identificarea de noi compuși antifungici reprezintă o prioritate în cercetarea științifică. În acest context, am investigat potențialul antifungic și mecanismele de acțiune ale unei noi flavonoide sintetice triciclice cu sulf. Activitatea antifungică a fost identificată prin determinarea concentrației minime inhibitorii (CMI) și a concentrației minime fungicide (CMF). Mecanismul de acțiune al flavonoidei BrCl a fost investigat utilizând microscopia cu fluorescență și microscopia electronică cu baleiaj (SEM). Flavonoida BrCl prezintă o importantă activitate anti-*Candida*, având o valoare CMI de 15,62 μg/ml și o valoare CMF de 31,25 μg/ml. Investigațiile mecanismului de acțiune al flavonoidei folosind microscopia cu fluorescență și microscopia electronică arată că flavonoida BrCl inhibă creșterea celulelor de *Candida* prin afectarea integrității membranare. De asemenea, în prezența flavonoidei BrCl este inhibată trecerea celulelor de *Candida* de la forma de dermatoplast la cea de hifă sau pseudohifă și este inhibată formarea biofilmului. Rezultatele obținute sugerează că flavonoida BrCl prezintă un potențial ridicat de a fi utilizată ca agent antifungic.

Coordonator științific: Marius Ștefan

TESTAREA DIFERITELOR SURSE DE CARBON FOLOSITE ÎN
VEDEREA CREȘTERII POTENȚIALULUI DE BIOSINTEZĂ A
FUJIMICINEI ÎN FERMENTAȚIA ACTINOMICETULUI *Streptomyces*
tsukubaensis

Ioan Strungariu¹ & Marius Ștefan¹

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
ionut.strungariu@yahoo.com

Fujimicina (tacrolimus sau FK-506) este un agent imunosupresor folosit, în principal, în evitarea reacției de respingere a organismului față de alogrefe (în cazul transplantului de organ), dar este utilizat cu succes și în tratamentul dermatozelor sau chiar în cazul unor maladii de natură autoimună, cum ar fi poliartrita reumatoidă, lupus sau psoriazis. Este un metabolit secundar produs în timpul fermentației în care a fost utilizat ca material biologic actinomicetului *Streptomyces tsukubaensis*. Studiul de față a investigat influența diferitelor surse de carbon (amidon, glicerol, malto-dextrină, fructoză, sucroză, glucoză, melasă) asupra biosintezei de tacrolimus. Ca material biologic, așa cum este de așteptat, a fost folosit microorganismul *Streptomyces tsukubaensis*. Procesul de fermentație a fost efectuat la nivel de flacon, într-un agitator orbital (shaker), în care materialul biologic a fost incubat la o temperatură de +28 oC, la o agitare de 220 RPM, pentru 240 de ore (10 zile). Cantitatea de tacrolimus produsă a fost cuantificată utilizând echipamentul HPLC (High-performance liquid chromatography). Conform rezultatelor studiului de față, cea mai importantă cantitate de tacrolimus s-a obținut atunci când sursa de carbon a fost amidonul (251,76 mg/L), iar cel mai mic titru a fost înregistrat atunci când fructoza a fost folosită ca sursă de carbon (12,09 mg/L). Ca o mențiune suplimentară, în studiile viitoare ne propunem să folosim uleiul de nuci de Brazilia (*Bertholletia excelsa*) ca sursă de carbon, deoarece a fost menționat eficiența acestuia în vederea creșterii potențialului de biosinteză a fujimicinei în studiile de specialitate. Din punctul meu de vedere, utilizarea unui ulei vegetal ca sursă de carbon în comparație cu zaharurile tradiționale reprezintă un real avantaj.

Coordonator științific: Marius Ștefan

ACTIVITATEA ANTIBACTERIANĂ A FLAVONOIDEI Br-Cl ASUPRA UNOR TULPINI REZISTENTE LA ANTIBIOTICE

Cristina Veronica Moldovan¹ & Marius Ștefan¹

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
mcristina.veronica@gmail.com

Rezistența microorganismelor patogene la antibiotice constituie una dintre cele mai mari amenințări cu care se confruntă medicina secolului XXI. Acest fenomen conduce anual la creșterea mortalității în lume, precum și la diminuarea paletei de agenți antimicrobieni utili pentru combaterea tulpinilor multirezistente. În acest sens, descoperirea de noi substanțe biologic active cu eficiență crescută împotriva microorganismelor rezistente reprezintă o prioritate în lumea științifică. Din acest motiv, o posibilă soluție o constituie flavonoidele, compuși bine cunoscuți pentru proprietățile antimicrobiene pe care le manifestă. În cadrul acestei lucrări, ne-am propus investigarea activității antibacteriene a unei flavonoide sintetice triciclice cu brom și clor ca substituenți halogenați împotriva mai multor tulpinilor rezistente, printre care și bacterii responsabile de infecțiile nosocomiale potențial letale ce aparțin grupului ESKAPE - (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* și *Enterobacter* spp.). Efectele antimicrobiene ale flavonoidei Br-Cl au fost stabilite prin determinarea concentrației minime inhibitorii (CMI) și bactericide (CMB). De asemenea, a fost investigată influența compusului asupra creșterii și viabilității celulare. Efectele sinergice au fost evaluate prin metoda *checkerboard*. Aprecierea permeabilității membranei celulelor bacteriene s-a realizat cu ajutorul microscopiei cu fluorescență.

Flavonoida testată a prezentat o importantă activitate antimicrobiană, obținându-se valori ale CMI-ului cuprinse între 0,24 și 125 $\mu\text{g mL}^{-1}$. Mai mult decât atât, s-a observat că o concentrație echivalentă cu $2 \times \text{CMI}$ determină un efect bacteriostatic pentru mai mult de 12 ore. Tratarea celulelor cu flavonoida Br-Cl a condus la pierderea viabilității după numai 2 ore. Testul *checkerboard* a evidențiat apariția unui efect sinergic la combinații de până la 64 de ori mai scăzute pentru flavonoida Br-Cl și de 4 ori mai reduse pentru penicilina G. Rezultatele obținute confirmă că substanța evaluată manifestă un puternic efect antibacterian față de tulpinile rezistente testate, acest compus de sinteză putând fi considerat o alternativă la antibioterapia clasică.

Coordonator științific: Marius Ștefan