



UNIVERSITATEA
„ALEXANDRU IOAN CUZA”
din IAȘI



FACULTATEA de
BIOLOGIE

SSASN

SESIUNEA ȘTIINȚIFICĂ ANUALĂ A STUDENȚILOR NATURALIȘTI



Ediția a V-a
22 Mai 2021
Iași

Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
Facultatea de Biologie

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

Iași
22 Mai 2021

***Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști
Ediția a V-a, Iași, 22 mai 2021***

Comitetul științific:

Prof. dr. habil. Marius MIHĂȘAN, Președinte

Conf. dr. Carmen GACHE

Șef lucrări dr. Gabriela DUMITRU, Membru

Șef lucrări dr. Anișoara STRATU, Membru

Biolog dr. Alina – Elena IGNAT, Secretar

Comisia de jurizare:

Conf. dr. Naela COSTICĂ, Președinte

Conferențiar dr. Lăcrămioara – Carmen IVĂNESCU, Membru

Șef lucrări dr. Elena TODIRAȘCU-CIORNEA, Membru

Șef lucrări dr. Anca – Narcisa NEAGU, Membru

Studentă drd. Ioana Claudia MOROȘAN

Studentă masterandă Tatiana RODIDEAL

Tehnoredactare volum: Alina – Elena IGNAT

Autor copertă: Alina – Elena IGNAT

Foto copertă: Ștefan OLARU

Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști

Program

22 mai 2021

Desfășurarea lucrărilor celei de-a cincea ediții a ***Sesiunii Științifice Anuale a Studenților Naturaliști***.

10:00 – 10:30

Deschiderea sesiunii

10:30 – 13:15

Lucrări pe secțiuni online

13:30 – 13:45

Festivitatea de premiere și închiderea sesiunii

Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști

Secțiunile sesiunii științifice

I Biologie aplicată și experimentală

II Biologie și ecologie animală

III Biologie și ecologie vegetală

Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști

Secțiunea I
Biologie aplicată și experimentală

MONITORIZAREA CREȘTERII CELULARE LA *Vibrio natriegens* CU UN DISPOZITIV MICROFLUIDIC

Gheorghiță Emanuel Armanu

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

Utilizarea dispozitivelor microfluidice în cercetarea medicală și monitorizarea calității mediului înconjurător reprezintă o tehnologie de mare actualitate în cuantificarea și interpretarea modificărilor ce au loc nivel celular și extrapolarea acestora la nivel holistic. Scopul principal al experimentelor desfășurate a fost axat pe elaborarea unor proceduri standard de lucru. Astfel, experimentele au fost realizate pe trei direcții strâns interconectate: optimizarea creșterii bacteriei *Vibrio natriegens*, utilizarea dispozitivului “mother machine” în analiza morfologică a bacteriei și interpretarea imaginilor prin utilizarea unor software-uri caracteristice.

Rezultatele obținute au fost în concordanță cu ipotezele elaborate și de asemenea, cu alte lucrări asemănătoare din literatura de specialitate. *Vibrio natriegens* devine din ce în ce mai utilizată în cercetare datorită capacității uimitoare de diviziune (aproximativ 10 minute). Prin experimentele realizate am putut optimiza durata de diviziune până la 14,86 minute în mediu LBB+ 1% NaCl la o diluție de 1:1000. După elaborarea protocolului de creștere al bacteriei următorul pas a fost dezvoltarea unui mod de lucru pentru capturarea acestora în micro-capcanele din interiorul dispozitivului “mother machine”. Dispozitivul utilizat a fost fabricat în cadrul laboratorului Ångström al Universității Uppsala, acestea având un design conceput pe baza necesităților de analiză. Pentru capturarea bacteriilor s-au folosit două sisteme de pompe de presiune și două software-uri de analiză pentru capturarea imaginilor în timp real. După analiza imaginilor cu SID4BIO și Phasics Bio Data Processing, s-au putut crea grafice și histograme cu diferite caracteristici morfologice ale bacteriei. Ulterior am testat și capacitatea bacteriei cu doi compuși chimici și anume: CuSO₄ și Diclofenac, compuși ce se regăsesc actualmente și în mediul natural datorită deșeurilor rezultate din urma diferitelor procese industriale.

Toate experimentele au fost realizată în cadrul subdepartamentului de Ecotoxicologie al Universității Uppsala din Suedia sub îndrumarea domnului profesor Lars Behrendt.

Coordonatori științifici: Simona Isabela Dunca & Lars Behrendt

EVALUAREA EFECTELOR ROIFOLINEI, BAICALINEI ȘI A AGATISFLAVONEI ASUPRA PERFORMANTELOR COGNITIVE ȘI A STATUSULUI OXIDATIV LA MODELUL DE PEȘTE ZEBRĂ AL BOLII ALZHEIMER

Ion Brînză

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

ionbrinza995@gmail.com

Boala Alzheimer (AD) este cea mai comună tulburare neurodegenerativă, ireversibilă și progresivă, fiind principala cauză de demență la sfârșitul vieții adulte. Etiologia bolii este multifactorială, cu implicarea unor variate mecanisme de declanșare și progresie a bolii. AD se caracterizează prin atrofierea cerebrală și scăderea progresivă a funcțiilor cognitive asociate cu tulburări de comportament. Tratamentele disponibile în prezent contra AD sunt foarte puțin eficiente și prezintă numeroase efecte adverse. Astfel, dezvoltarea de agenți neuroprotectori eficienți pentru prevenirea și controlul bolii este foarte importantă. Datorită proprietăților flavonoidelor de a traversa bariera hemato-encefalică prezintă un interes din ce în ce mai mare în selectarea acestor compuși ca potențiali agenți neuroprotectori.

În studiul dat, ne-am concentrat pe trei flavonoide naturale și anume roifolina (Rho), baicalina (Bac) și agatisflavona (Fab). Studiul propune utilizarea unui model animal de demență reprezentat de peștele zebură (*Danio rerio*) care va fi indus prin administrarea prin imersie de scopolamină (Sco). Flavonoidele au fost administrate prin imersie peștilor zebură o dată pe zi, timp de 16 zile. Pentru evaluarea gradului de anxietate a peștilor zebură am folosit testul de scufundare într-un acvariu nou (NTT), pentru evaluarea memoriei spațiale am folosit testul labirintului Y, iar pentru evaluarea memoriei de recunoaștere a peștilor zebură am folosit testul de recunoaștere a obiectului nou (NOR). De asemenea, am evaluat impactul celor trei flavonoide asupra stării oxidative a acestui model animal. Datele noastre arată că Rho, Baic și Fab au îmbunătățit memoria peștilor zebură în sarcinile labirintului Y și NOR și au redus nivelul de anxietate în NTT. De asemenea, cele trei flavonoide au restabilit în mod eficient mecanismul de apărare antioxidant prin creșterea nivelului de activitate antioxidantă din creier și au exhibit un efect anti-

acetilcolinesterazic, îmbunătățind disfuncția cognitivă a peștilor zebră ce a fost degradată de administrarea tratamentului cu Sco.

Coordonator științific: Lucian Hrițcu

CIANOBACTERII CARE TRĂIESC ÎN CONDIȚII EXTREME

Andreea-Ionela Hușanu

Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău

andreea_music1999@yahoo.com

În această lucrare am făcut un rezumat despre cianobacterii care pot trăi în condiții extreme. Din numeroase studii, publicații și cărți, am extras informații care arată complexitatea acestor microorganisme misterioase, modul în care trăiesc, adaptările și schimbările suferite datorate condițiilor dure care au contribuit la evoluția lor. Clasa Cyanophyceae are o deosebită importanță ecologică și economică. Scopul acestui studiu este de a demonstra și de a testa rezistența acestei clase, la factori neprielnici acestora, dar și de a identifica factorii interni cheie ce le oferă capacități de adaptare spectaculoase. Am vrut să evidențiez toate aceste caracteristici printr-un experiment pe *Arthrospira platensis* și anume să observ ce influență are scăderea pH-ului asupra clorofilei a și a pigmentilor carotenoizi din această specie.

Rezultatele și concluziile obținute pot sta la baza unor studii mai avansate ce vor urmări capacitatea acestor microorganisme de a rezista transportului și chiar cultivării lor în medii extraterestre cum ar fi stațiile spațiale sau chiar alte planete. Cercetarea asupra microalgelor și aplicarea acestora ca analiză a pigmentilor, oferă informații importante despre compușii chimici, cum ar fi carotenoizii și clorofila, care pot fi transformați în medicamente.

Coordonator științific: Milian Gurău

EFFECTUL PH-ULUI ȘI TEMPERATURII ASUPRA BACTERIILOR SOLUBILIZATOARE DE FOSFOR

Loredana-Elena Mantea

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
mantealoredana9@gmail.com

Insuficiența nutriției cu fosfor, considerat unul dintre cei mai importanți nutrienți implicați în creșterea și dezvoltarea plantelor, determină o scădere a productivității agricole la nivel global. Bacteriile solubilizatoare de fosfor (BSF) sunt capabile să transforme compușii insolubili cu fosfor în forme solubile. Din cauza modificărilor climatice, BSF pot fi afectate de unii factori abiotici, precum: pH-ul, temperatura, salinitatea și seceta. În acest context, scopul acestui studiu constă în identificarea de BSF care sunt capabile să tolereze variații ale pH-ului și temperaturii. Astfel, s-au izolat BSF din rizosfera plantei de porumb, realizându-se ulterior testarea izolatelor din punct de vedere cantitativ prin utilizare de $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Influența factorilor abiotici a fost determinată prin cultivarea tulpinii bacteriene P2.1S la valori diferite de pH (4,9, 7,2 și 9) și temperatură (20°, 28°, 37°C). Identificarea acizilor organici implicați în solubilizarea $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ s-au determinat utilizând sistemul HPLC (High Performance Liquid Chromatography). Rezultatele obținute indică faptul că zece tulpini bacteriene din cele 15 izolate sunt capabile să solubilizeze $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ din mediul de cultură, cantitățile de fosfor variind între 9,82 și 17,06 $\mu\text{g P/ml}$. În ceea ce privește efectul variațiilor de pH asupra potențialului de solubilizare al tulpinii P2.1S, se observă faptul că solubilizează o cantitate mai scăzută de fosfor (9,76 $\mu\text{g/ml}$) atunci când este cultivată în mediu cu un pH acid (4,9). Nu s-au înregistrat diferențe semnificative între cantitățile de fosfor solubilizate pornind de la un pH neutru (7,2), respectiv alcalin (9). Referitor la temperatura de incubare, cantitatea de $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ solubilizată a variat între 12,21 și 19,14 $\mu\text{g P/ml}$. Concomitent cu procesul de solubilizare s-a înregistrat o scădere a pH-ului mediului de cultură ca urmare a producerii de acizi tartric și malic de către tulpina bacteriană testată. În concluzie, tulpina bacteriană P2.1S este tolerantă la factorii de stres investigați, însă există variații între cantitățile de fosfor solubilizate.

Coordonator științific: Marius Ștefan

EPECTELE ANTIMICROBIENE ALE UNEI FLAVONOIDE SINTETICE ASUPRA UNOR TULPINI BACTERIENE REZISTENTE LA ANTIBIOTICE

Cristina Veronica Moldovan

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

Organizația Mondială a Sănătății consideră antibiorezistența una dintre cele mai importante probleme de sănătate publică la nivel global. Acest fenomen conduce la creșterea morbidității și mortalității în lume, creșterea costurilor necesare tratării pacienților infectați cu diferite microorganisme patogene, precum și la diminuarea paletii de agenți antimicrobieni utili pentru combaterea tulpinilor multirezistente. În acest context, descoperirea de noi substanțe biologice active necesare distrugerii 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 tulpini rezistente de *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae* și *Klebsiella pneumoniae*.

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 bacteriene și a viabilității celulare. Efectele sinergice au fost evaluate în urma efectuării metodei checkerboard.

Flavonoida testată a prezentat o importantă activitate antimicrobiană, obținându-se valori ale CMI-ului ($\mu\text{g mL}^{-1}$) de 1.95 și 0.48 pentru două tulpini de *S. aureus*, 3.9 pentru *A. baumannii*, 31.25 pentru *E. coli* și 125 pentru *E. cloacae* și *K. pneumoniae*. 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 ce conțineau concentrații mult mai scăzute ale flavonoidei Br-Cl ($1/2 - 1/64 \times \text{CMI}$) și penicilinei ($1/4 \times \text{CMI}$). Rezultatele obținute confirmă că flavonoida Br-Cl 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

INFLUENȚA PLASMEI RECI ASUPRA DEZVOLTĂRII UNOR TULPINI BACTERIENE

Marinela Murzac

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

murzacmv@mail.ru

Staphylococcus aureus și *Escherichia coli* sunt bacterii care, în anumite cazuri, pot deveni patogene, determinând infecții cu diferite grade de severitate. Aceste bacterii, alături de alte microorganisme sunt răspunzătoare de contaminarea obiectelor de uz medical, a apei și alimentelor, constituind o provocare în vederea identificării unor metode de decontaminare și sterilizare. O tehnologie utilizată în acest scop este plasma rece - o plasmă non-termică, parțial ionizată, generată la presiune atmosferică. Este eficientă împotriva multor microorganisme, fiind o metodă relativ nouă de inactivare bacteriană. Un sistem de descărcare cu barieră dielectrică (DBD) a fost utilizat pentru a genera plasmă rece, în vederea inactivării a două tulpini bacteriene *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 și *Escherichia coli* ATCC 25922. În urma investigațiilor efectuate s-a observat că parametrii de procesare a plasmei reci afectează capacitatea sa bactericidă. Eficacitatea inactivării celor două tulpini bacteriene crește odată cu creșterea duratei de expunere la plasmă și mărirea concentrației de O₂.

Coordonator științific: Marius Ștefan

ICL - FLAV - O NOUĂ FLAVONOIDĂ CU PROPRIETĂȚI ANTIMICROBIENE

Mihaela Savu

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

mihaelasavu2@gmail.com

Antibioticele sunt considerate ca fiind cele mai mari descoperiri ale secolului XX. Cu toate acestea, descoperirea antibioticelor a dus la dezvoltarea microorganismelor rezistente la antibiotice care le pun în pericol eficacitatea. Astfel, rezistența crescută la agenții antibacterieni devine una dintre cele mai mari amenințări la adresa sănătății globale. De aceea, descoperirea de noi medicamente cu eficacitate ridicată și toxicitate scăzută este o prioritate în cercetarea științifică. O posibilă soluție este utilizarea în terapie a flavonoidelor, substanțe naturale cunoscute de mult timp pentru proprietățile antibacteriene, antifungice, antitumorale și antiinflamatorii. Pe lângă flavonoidele naturale și flavonoidele sintetice sunt interesante din punct de vedere practic, datorită activității antimicrobiene importante. În acest context, am investigat activitatea antimicrobiană a unei flavonoide sintetice triciclice cu sulf împotriva tulpinilor *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* și *Candida albicans*. De asemenea, am evaluat influența flavonoidei ICl asupra creșterii și viabilității celulelor microbiene, dar și efectul sinergic al flavonoidei cu unele antibiotice. În urma testelor efectuate, flavonoida noastră a prezentat o activitate antimicrobiană foarte bună, cu o valoare a concentrațiilor minime inhibitorii de 0,48 $\mu\text{g/ml}$ (pentru *S. aureus*), 3,95 $\mu\text{g/ml}$ (pentru *E. coli*) și 7,8 $\mu\text{g/ml}$ (pentru *C. albicans*). Efectele bacteriostatice și fungistatice au fost menținute mai mult de 11, 12 și 34 ore. Iar în prezența flavonoidei testate, celulele bacteriene și fungice și-au pierdut viabilitatea în 2, respectiv 4 ore. Rezultatele noastre arată că flavonoida ICl are un potențial ridicat de a fi utilizată ca agent antimicrobian eficient.

Coordonator științific: Marius Ștefan

Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști

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

DETECTAREA ENDOSIMBIONȚILOR BACTERIENI AI SPECIILOR DIN COMPLEXUL *Eupelmus vesicularis* (HYMENOPTERA) FOLOSIND CLONAREA ȘI SECVENȚIEREA GENEI ARNr 16S

Mălina Atodiresei

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

Studiul de față are ca scop detectarea organismelor bacteriene endosimbionte ale speciilor de insecte din complexul *Eupelmus vesicularis* (Hymenoptera), complex format din viespi parazitoide de mici dimensiuni, asemănătoare morfologic, dar diferite din punct de vedere genetic. Unele specii care aparțin acestui complex, precum *Eupelmus messene* prezintă fenomenul de partenogeneză telitocă, manifestat prin existența doar a indivizilor femeli, reproducerea având loc în linie directă, fără a fi nevoie de o contribuție din partea masculilor. Acest fenomen a fost dovedit ca fiind cauzat de organisme endosimbionte din aparatul reproducător femel, cele care datorită relației de mutualism stabilită cu gazda, se implică și în procesele fiziologice ale acesteia, în cazul de față fiind vorba de implicare la nivelul procesului de reproducere.

Pentru determinarea tipurilor de organisme endosimbionte se folosesc în acest studiu metode de analiză moleculară, PCR și clonare, gena de interes fiind cea responsabilă de codificarea ARN-ul ribozomal 16S. Studiarea acestei gene a adus contribuții importante la caracterizarea exactă a microorganismelor, deoarece îi este caracteristică prezența de regiuni conservate, care de-a lungul evoluției nu au prezentat modificări majore și care pot fi utilizate în reconstrucții filogenetice și pentru design-ul amorșelor, dar și a regiunilor variabile ce servesc în delimitarea speciilor. Probele obținute în urma etapelor de PCR și clonare sunt secvențiate și apoi analizate cu ajutorul programelor de specialitate.

Lucrarea de față constă în compararea rezultatelor obținute din analiza speciei partenogenetice telitocă, *Eupelmus messene* cu cele de la două specii bisexuate, *Eupelmus barai* și *Eupelmus vesicularis*, dar și cu cele oferite prin analiza unei specii posibil partenogenetice, *Eupelmus maculatus*, până în acest moment obținându-se rezultate pentru două specii: *Eupelmus barai* și *Eupelmus messene*.

Coordonator științific: Lucian Fusu

RESURSE ANIMALE UTILIZATE ÎN AȘEZAREA PREISTORICĂ DE
CULTURĂ PRECUCUTENI (4600-4300 CAL. BC)
DE LA ISAIIA (JUDEȚUL IAȘI)

Eliza-Ioana Crețu

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

Lucrarea se bazează pe studiul anatomo-comparat al unui eșantion de resturi faunistice descoperite și recoltate în campania săpăturilor arheologice 2018, din așezarea preistorică de cultură Precucuteni (4600-4300 cal. BC) de la Isaiia (județul Iași).

Scopul acestui studiu este de a contribui la cunoașterea relațiilor dintre omul preistoric și lumea animală, modul de organizare al populațiilor umane, regimul alimentar și strategiile de procurare a hranei de origine animală. În cadrul eșantionului arheozoologic studiat s-au identificat diverse resturi animale care se pot asocia cu următoarele practici: culesul moluștelor, pescuitul, vânătoarea și creșterea animalelor.

Ponderea speciilor domestice identificate (*Bos taurus*, *Sus domesticus*, *Ovis aries*, *Capra hircus* și *Canis familiaris*) este de 40,68%, iar a celor sălbatice de 6,46% (*Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Sus scrofa*, *Lepus europaeus*, *Ursus arctos*, precum și *Emys orbicularis*). Moluștele identificate (*Cepeae nemoralis* și *Unio crassus*) reprezintă 10,83% din eșantion, iar peștii 6,97%. Un procent semnificativ de resturi faunistice (35,04%), toate aparținând mamiferelor, nu a putut fi determinat până la nivel de specie, datorită fragmentării excesive.

Coordonator științific: Luminița Bejenaru

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA AVIFAUNEI VĂII CIRIC (JUDEȚUL IAȘI)

Maria Alexandra Nechifor

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
marianechifor240@gmail.com

Studiul nostru s-a desfășurat în perioada martie 2020 – februarie 2021, urmărind diversitatea specifică și dinamica sezonieră a avifaunei văii Ciric. Metodele de lucru folosite au fost observația din punct fix și metoda traseului, fiind înregistrate date calitative (specii) și cantitative (efective recensate sau estimate) în perimetrul acumulărilor Dorobanț, Aroneanu, Ciric I – III și în imediata vecinătate a acestora (circa 50 m, de o parte și de alta a malurilor acumulărilor acvatiche).

Pe durata studiului nostru, pe valea Ciricului, am identificat 84 de specii de păsări încadrate taxonomic în 35 de familii aparținând la 12 ordine. Cel mai bine reprezentat a fost ordinul Passeriformes, prin 52 de specii (63,09%). Din punct de vedere al apartenenței la o categorie fenologică, pe valea Ciricului cei mai numeroși sunt oaspeții de vară, fiind urmați de speciile de păsări sedentare. Urmărind dinamica sezonieră a avifaunei în zona de studiu, am constatat o distribuție variată de-a lungul aspectelor fenologice, cele mai multe specii de păsări fiind înregistrate în timpul aspectului serotinal (67 de specii), marcat de începutul migrației de toamnă. Majoritatea păsărilor inventariate în timpul studiului nostru sunt clocitoare pe valea Ciricului – 63 de specii, reprezentând 75% din numărul total de specii observate. Ca loc de amplasare a cuibului, cele mai multe aleg coronamentul arborilor (21 de specii), în vreme ce altele valorifică scorburile, vegetația palustră, tufișurile, solul sau clădirile din zonă. Am remarcat prezența unor specii incluse în Cartea Roșie a Vertebratelor din România: două specii vulnerabile (*Nycticorax nycticorax* și *Streptopelia turtur*) și două specii periclitare (*Egretta garzetta* și *Ardea alba*). Dintre activitățile antropice care exercită presiune asupra avifaunei menționăm activitățile cu caracter sportiv (caiac-canoe, pescuit), existența și extinderea unor șantiere de construcție pe malurile acumulărilor, agricultura, activitățile de recreere.

Coordonator științific: Carmen Gache

OPTIMIZAREA PROTOCOLULUI DE BARCODING ÎN CERAPHRONOIDEA ÎN CADRUL PROIECTULUI GBOL III: DARK TAXA

Cristina Vasilița^{1,2}

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

²Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart

vasilita.cris@gmail.com

Proiectul GBOL (German Barcode of Life) este o inițiativă finanțată de Ministerul Educației și Cercetării al guvernului german menită să inventarieze diversitatea faunistică și să contribuie la construirea unei baze de date similară cu BOLD – www.bolgermany.de (Hausman și colab., 2020). Etapa a 3-a a proiectului GBOL III: Dark Taxa vizează mai multe suprafamilii de microhimenoptere, inclusiv Ceraphronoidea, al 4-lea cel mai comun întâlnit grup din Apocrita (Miko și colab., 2013). Ceraphronoidea s-a dovedit a fi extrem de complicat de studiat, morfologic, dar și molecular. Structurile morfo-anatomice externe sunt deseori fuzionate sau reduse, altfel spus, morfologia externă a cerafronidelor este monotonă în comparație cu alte microhimenoptere (Ulmer și colab., 2018), aceste caractere fiind rareori utile în delimitare speciilor. Pe lângă aceasta, Ceraphronoidea se caracterizează printr-un puternic dimorfism sexual, în multe genuri monotipice se cunoaște doar masculul. Totuși, o parte dintre aceste impedimente au putut fi depășite datorită evoluției tehnicilor de microdisecție și imagistică, cum ar fi micro-CT sau microscopia confocală (Trietsch și colab., 2017; Ulmer și colab., 2021). Posibilitatea de a identifica morfologic speciile este imperativ necesară pentru un proiect cum este GBOL, întrucât scopul proiectului este ca secvențele obținute să fie asociate cu un nume de specie. Markerul molecular vizat în GBOL este oxidaza citocromului C, subunitatea I (COI) – regiunea standard de barcode. S-a dovedit, totuși, că amplificarea și obținerea cu succes a secvențelor de cerafronide este mult mai anevoioasă, în timp ce, pentru o bună parte din microhimenoptere, pot fi obținute secvențe de COI utilizând amorsele „clasice” LCO1490 și HCO2198 (Folmer și colab., 1994), rata de amplificare cu succes în Ceraphronoidea este de circa 30% (Ulmer, com. pers.). Identificarea principalelor probleme în procesul de obținere a secvențelor și elaborarea unui protocol funcțional pentru speciile de

Ceraphronoidea era, așadar, absolut necesară în etapele incipiente ale proiectului.

Coordonator științific: Lars Krogmann

Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști

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

ASPECTE PRIVIND INFLUENȚA CUPRULUI ASUPRA
GERMINAȚIEI ȘI CREȘTERII PLANTULELOR
LA SPECIA *Cucumis sativus* L.

Irina Burciu

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
iri.burciu@gmail.com

Cuprul este un microelement ce îndeplinește numeroase roluri fiziologice și metabolice în viața plantelor: intră în compoziția unor proteine, a unor enzime (ascorbinoxidaza, fenoloxidaza, etc); stimulează activitatea unor enzime; are rol în procesele de oxidoreducere, în sinteza proteinelor, a glucidelor, a ligninei; stimulează procesul de reproducere la plante.

La concentrații mari, cuprul devine toxic. Dintre manifestările de toxicitate prezentate în literatura de specialitate enumerăm: reducerea /inhibarea germinației și a creșterii plantelor; modificarea activității unor enzime; afectarea procesului de fotosinteză, de biosinteză a clorofilei; apariția de cloroze.

Lucrarea prezentă are ca scop investigarea influenței cuprului asupra germinației și a creșterii în primele stadii ontogenetice ale plantulelor la specia *Cucumis sativus* L. Cuprul s-a folosit sub formă de sulfat, în 3 concentrații diferite: 20 mg/l, 100 mg/l; 150 mg/l. S-au luat în studiu următorii indicatori: procentajul de germinație, lungimea rădăcinii, lungimea hypocotilului, lungimea plantulei, indicele de toleranță, masa proaspătă a rădăcinii, a hypocotilului și a plantulei. Rezultatele obținute au evidențiat reducerea valorică a lungimii și masei proaspete a rădăcinii, hypocotilului și plantulei precum și scăderea indicelui de toleranță la concentrația de 150mg/l. Rădăcina a fost mult mai afectată comparativ cu hypocotilul.

Coordonator științific: Anișoara Stratu

CARACTERISTICI ALE CROMOZOMILOR MITOTICI LA O
POPULAȚIE DE *Cochlearia borzaeana* (Coman et Nyar.) Pobed.
DIN NORDUL ROMÂNIEI

Ana Caterev

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
anisoara.caterev@gmail.com

Cochlearia borzaeana (Coman et Nyar.) Pobed. (Familia Brassicaceae) este o specie relictă cunoscută în România prin două populații localizate în nordul țării (județele Suceava și Maramureș). Identificarea unei noi populații a constituit oportunitatea realizării unui studiu privind numărul de cromozomi, prin comparație cu datele existente în literatură. Rezultatele noastre preliminare concordă cu cele obținute de cercetători români (studii publicate în anii 1976-1979), dar contrazic pe cele obținute prin studii mai recente (publicate în 2006). Este necesară continuarea studiilor, urmărind toate cele 3 populații cunoscute, pentru a elucida aspectele cariologice.

Coordonator științific: Ciprian Claudiu Mânzu & Gabriela Voichița