

Universitatea "Alexandru Ioana Cuza" din Iași
Facultatea de Biologie

Sesiunea Științifică Anuală a Studenților Naturaliști
Ediția I

Volum de rezumate

Iași
19 – 20 Mai 2017

Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști

Program

18 mai 2017

Sosirea participanților externi

19 mai 2017

Desfășurarea lucrărilor primei ediții a ***Sesiunii Științifice Anuale a Studenților Naturaliști***.

8:30 – 9:00

Înregistrarea participanților

9:00 – 9:45

Deschiderea festivă a sesiunii

Clair Cameron Patterson: o cruciadă pentru adevărul științific – conferință inaugurală, Conf. dr. Ion Cojocaru

9:45 – 10:00

Pauză de cafea

10:00 – 13:00 Lucrări pe secțiuni (15 minute/lucrare prezentare și întrebări/răspunsuri)

Secțiunea A:

Biologie și ecologie animală. Biologie experimentală și aplicată I

Secțiunea B:

Biologie și ecologie vegetală. Biologie experimentală și aplicată II

13:00 – 14:30

Prânz

14:30 – 16:15 Lucrări pe secțiuni

Secțiunea A:

Biologie și ecologie animală. Biologie experimentală și aplicată I

16:15 – 16:30

Pauză de cafea

16:30 – 17:30

Secțiunea A:

Biologie și ecologie animală. Biologie experimentală și aplicată I

18:00 – 18:30

Festivitatea de premiere și închiderea sesiunii

19 – 20:30

Cină & cocktail

20 mai 2017

8:30 – 16:00

Aplicație practică în Situl Natura 2000 *Eleșteiele Jijiei și ale Miletinului*, zona umedă Vlădeni

16:30 – 19:00

Vizitarea unor obiective cultural-istorice din municipiul Iași

21 mai 2017

Plecarea participanților externi

***Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști
Ediția I, Iași, 19 – 20 mai 2017***

Comitetul științific:

Conferențiar dr. Carmen Gache, Președinte
Șef lucrări dr. Mirela Cîmpeanu, Membru
Șef lucrări dr. Anișoara Stratu, Membru
Șef lucrări dr. Anca Neagu, Membru
Dr. Alina Elena Ignat, Secretar

Comitetul de organizare:

Elena Armeanu,
George Creangă,
Raluca Duță,
Cristina Iancu,
Teodora Langa,
Sorin Lazăr,
Ioana Martin,
Alexandru Niță,
Ozana Petraru,
Cătălina Sauciuc,
Alexandra Săvucă,
Gabriela Ștefan,
Diana Tofănescu.

Tehnoredactare volum:

Dr. Alina Elena Ignat

Autor copertă & diplome: Alexandru Niță

Foto copertă: George Creangă

***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***

SISTEME DE CULTIVARE *IN VITRO* LA *Coriandrum sativum* L.

Elena Armeanu

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

elena.armeanu93@gmail.com

Cultivarea *in vitro* a speciei *Coriandrum sativum* L. a avut ca scop studierea comportamentului *in vitro* din punct de vedere al capacității proliferative și regenerative. În consecință, au fost testate mai multe variante ale mediului MS în funcție de tipul, concentrația și combinația hormonilor de creștere. Obținerea materialului steril pentru inoculare a constat în tratamentul cu diferiți agenți chimici în funcție de durata tratamentului. Testarea capacității de dediferențiere a fost realizată utilizându-se atât explante provenite de la plante tinere, cât și mature. Rezultate semnificative privind dediferențierea celulară au fost obținute din explante foliare, calusarea manifestându-se sporadic la nivelul explantelor tinere (hipocotil, cotiledoane). Regenerarea prin caulogeneză la nivelul explantelor caulinare (lăstărire multiplă) a fost obținută pe mediu inductiv MS cu 1mg/l BAP.

Coordonator științific: Smaranda Vântu

ASPECTE GENETICE ÎN EPILEPSIE

Dragoș-Gabriel Bălănici

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

dbalanici@gmail.com

Epilepsia, afecțiune multifactorială, reprezintă un complex de tulburări neurologice de lungă durată, ce sunt caracterizate prin una sau mai multe crize epileptice, episoade de mișcări involuntare pentru o parte a corpului (crize parțiale), sau pentru tot corpul (crize generalizate, convulsive), asociate uneori cu stările de inconștiență. Acestea pot afecta personalitatea, memoria, capacitatea motorie. Mecanismul de declanșare al crizelor epileptice este în strânsă cu depolarizarea excesivă (schimbare paroxistică de depolarizare) la nivel cortical pentru unii neuroni. La nivel global, sunt înregistrate circa 2.4 milioane de cazuri în fiecare an (World Health Organisation, 2005).

În vederea analizei asocierilor dintre factorii genetici și manifestarea unui anumit tip de epilepsie, am efectuat un studiu clinic pe 30 de pacienți cu vârstă pediatrică, internați la Spitalul de Copii “Sfânta Maria” din Iași. După analiza fișelor de observație pentru care am avut suficiente informații relevante, la 5 dintre cazuri am realizat arbori genetici, în vederea stabilirii riscului de recurență și a parametrilor esențial în sfatul genetic.

Am constatat că frecvența epilepsiilor pediatrice este asociată cu factori de mediu ca expunerea părinților la mediu cu noxe, fumatul sau consumul de alcool, în peste 53% dintre cazuri. Totodată, frecvența unui tip de epilepsie este mai ridicată în mediul urban, comparativ cu cel rural, unde s-au înregistrat 41% dintre cazuri, aspect ce poate fi corelat cu stilul de viață ușor mai sedentar din zonele urbane. Se observă că cele mai frecvente cazuri de epilepsie (46%) apar în rândul tinerilor de 10-15 ani, perioadă care corespunde instalării pubertății, asociată cu o elevație a hormonilor sexuali. Prin incidența crescută, respectiv efectele nefaste asupra dezvoltării fizico-sociale individuale, epilepsia constituie o afecțiune pentru care elementul genetic trebuie cuantificat și pentru care trebuie găsite abordări terapeutice eficiente.

Coordonator științific: Cristian Tudose

CUANTIFICAREA EXPRESIEI FACTORULUI BDNF ȘI A
INTERLEUKINEI IL1 β DIN HIPOCAMPUL UNUI MODEL DE
DEMENTĂ TRATAT CU ULEI VOLATIL DE *Pimpinella peregrina*

Ion Brînză

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
ionbrinza995@gmail.com

Acest studiu s-a efectuat în vederea evaluării efectelor neurofarmacologice ale uleiului volatil de *Pimpinella peregrina* (1% și 3%) utilizându-se un model animal de demență indus prin administrarea scopolaminei (Sco, 0,7 mg/kg). La șobolanii tratați cu scopolamină s-a evidențiat în probele de hipocamp diminuarea numărului de copii de BDNF ARNm, concomitent cu intensificarea numărului de copii de IL1 β ARNm. Administrarea prin inhalare a uleiului volatil de *Pimpinella peregrina* (1% și 3%) a determinat intensificarea numărului de copii de BDNF ARNm în special la doza de 3%, în timp ce numărului de copii de IL1 β ARNm a scăzut într-o manieră doză-dependentă. Aceste rezultate sugerează faptul că uleiul volatil studiat poate fi utilizat ca o metodă alternativă împotriva demenței, diminuând pierderile de memorie și procesul inflamator din hipocampul șobolanilor de laborator.

Coordonator științific: Lucian Hrițcu

IMPACTUL UNOR TRATAMENTE CU SĂRURI ANORGANICE ȘI COMPUȘI ORGANICI ASUPRA GENULUI *Capsicum*

Diana-Elena Bucur

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

În ultimii ani, agricultura a suferit un amplu proces de modernizare, prin folosirea la scară tot mai largă a combustibililor fosili, mecanizarea proceselor agricole, folosirea tehnologiilor moderne de prelucrare sau/și utilizarea compușilor chimici de tipul pesticidelor, lucru care a determinat creșterea substanțială a producției agricole, dar care a dus și la apariția unor efecte negative asupra mediului și, implicit, asupra plantelor.

Efectele dăunătoare pot fi puse pe seama intervenției, uneori extrem de agresivă, a omului asupra echilibrului natural, activitatea antropică determinând acumularea masivă a metalelor grele și a diverselor pesticide. În plus, un alt factor important ce produce dezechilibre metabolice cu repercusiuni la nivelul diferitelor țesuturi și organe, traduse prin generarea radicalilor liberi, este reprezentat de remanența îndelungată a acestor compuși în sol. Așadar, solul acționează ca un receptor și rezervor pentru aceste substanțe, care sunt în continuare fie dispersate în mediu, fie translocate în plante și, prin intermediul acestora, în organismul uman și animal.

Este cunoscut faptul că în anumite concentrații, metalele grele și pesticidele declanșează generarea speciilor reactive de oxigen, caracteristice stresului oxidativ, nivelul acestora fiind menținut optim în vederea protejării celulei, prin intermediul unor anumite mecanisme. Astfel, pentru a metaboliza mai rapid excesul de radicali liberi în vederea diminuării toxicității acestora prin transformarea lor în specii nereactive, plantele și-au dezvoltat strategii de apărare intracelulară care sunt reprezentate de sistemele antioxidante enzimatică (catalaza, peroxidaza, superoxid-dismutaza, ascorbat-oxidaza, glutation-reductaza etc.) și non-enzimatică (acidul ascorbic, α -tocoferolul, carotenii, polifenolii, flavonele).

Ținând cont de aceste constatări, obiectivul lucrării este acela de a prezenta impactul determinat de utilizarea unor tratamente cu săruri ale metalelor grele, dar și a dinitrofenolului asupra genului *Capsicum*, speciile *annuum*,

baccatum var. *pendulum*, *chinense* și *frutescens*, prin determinarea la nivel foliar a activității unor oxidoreductaze implicate în apărarea împotriva stresului oxidativ indus prin aceste tratamente, cât și a modificărilor genetice produse de tratamentul cu 2,4-DNP.

Coordonatori științifici: Elena Todirașcu-Ciornea & Dragoș-Lucian Gorgan

PURIFICAREA ENZIMEI 2 - CETO - GLUTARAT DEHIDROGENAZA DIN *Arthrobacter nicotinovorans* pAO1

Brîndușa Cheorbeja

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

Specia *Arthrobacter nicotinovorans* reprezintă unul dintre modele de interes pentru studiu la ora actuală, datorită principalei sale caracteristici: capacitatea de a degrada nicotina. Această proprietate se datorează unor gene specifice, situate pe megaplasmidul pAO1. Pe lângă genele pentru metabolizarea nicotinei, pAO1 conține și gene codificatoare pentru diverse proteine implicate în metabolismul carbohidraților. Una dintre aceste gene este reprezentată de *orf38*, parte a operonului *xyl* de pe megaplasmidul pAO1, operon implicat în metabolizarea xilozei. Pe baza omologiei cu alte gene, s-a stabilit că *orf38* codifică enzima 2-ceto-glutarat-dehidrogenaza. În această lucrare, am încercat purificarea presupusei enzime ORF38 folosind cromatografia de afinitate pentru metale imobilizate (IMAC).

A fost necesară mai întâi obținerea expresiei genei *orf38*. Acest lucru s-a realizat prin creșterea unei tulpini de *Escherichia coli* XL-1 Blue, care conține plasmidul pH6EX3 cu gena *orf38*, pe mediu LB. Astfel, am obținut colonii distincte, una dintre ele fiind preluată pentru realizarea unei preculturi în mediu LB. Din aceasta, am realizat o cultură, în care am adăugat IPTG, pentru a induce supraexpresia genei pentru proteina ORF38 și am trecut la următoarea etapă: obținerea extractului acelular. Am realizat, ulterior, purificarea enzimei prin IMAC. Concentrația proteinei a fost determinată, în final, prin metoda Bradford, iar puritatea a fost verificată prin electroforeza SDS-PAGE.

Am testat în cadrul acestui studiu două metode: prima folosind o soluție de liză ce conține EDTA și a doua folosind o soluție de liză fără EDTA, deoarece acest compus prezintă capacitatea de a elimina ionii de Ni^{2+} care sunt atașați de coloana cromatografică. Deși, în urma electroforezei, s-a observat un nivel ridicat de expresie a proteinei ORF38, protocolul de purificare nu a permis recuperarea acesteia cu un randament foarte mare.

Astfel, prin acest experiment, s-a reușit cu succes expresia proteinei ORF38 pe mediu LB, precum și purificarea acesteia folosind IMAC. O altă realizare a fost și confirmarea masei moleculare teoretice a proteinei.

Coordonator științific: Marius Mihășan

THE ANTI-DIARRHEAL, THE MYORELAXANT, THE
SPASMOLYTIC AND THE ACUTE TOXICITY STUDIES OF
AQUEOUS EXTRACT FROM THE DRIED LEAVES OF *Mentha
suaveolens* (AEMS)

Jamila El-Akhal, Alae Chda & Rachid Bencheikh

Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez, Morocco

jamila.elakhal@usmba.ac.ma

Mentha Suaveolens (MS) leaves have widely been traditionally used in Morocco to heal various diseases including diarrheal and antispasmodic. The present study was designed to investigate the Anti-diarrheal, spasmolytic activities and acute toxicity study of EAMS, and to explore its possible underlying mechanism. The extract was studied for antidiarrheal activity using three models of acute diarrhea namely castor oil induced diarrhea, castor oil induced enteropooling and small intestinal transit in Albino Wistar rats.

The results revealed that at the doses of 200 and 800mg/kg body weight, AEMS caused a dose-dependent decrease of gastrointestinal transit and markedly protected rats against castor oil-induced diarrheal enteropooling throughout the study period. At the same doses, AEMS delayed the intestinal transit of charcoal meal ($p < 0.001$) in treated group.

The spasmolytic potential of AEMS was carried out using isolated rabbit jejunum. At increasing concentrations (0.3 mg/ml, 1mg/ml; 10mg/ml, 30 mg/ml), AEMS showed concentration-dependent relaxation of the rabbit jejunum. EAMS extract exhibited a concentration dependent spasmolytic activity when spasm was induced by high KCl (100mM); Ach (10^{-5} mM), or BaCl₂ (4mM). In order to assess whether the effect of AEMS involved Ca²⁺ influx restriction, the jejunum was left 10 min in Ca²⁺ free tyrode's solution with EDTA (2 mM). In this condition, addition of increasing concentration of Ca²⁺ restores the contractile activity in a concentration dependent manner while EAMS extract inhibited it. When the jejunums were incubated with high K⁺, Ca²⁺ free Tyrod's solution, they showed a very weak contraction activity. Pre-treating the jejunum with AEMS abolished the response curve for Ca²⁺, similar to the action of verapamil. Furthermore, pre-treatment with

L-NAME (10^{-4} M) didn't change the effect of AEMS demonstrating that NO pathway isn't involved in this spasmolytic activity of AEMS.

The main finding of our work reveals a spasmolytic and an antidiarrheal effect of EAMS, which provide a scientific evidence for its traditional use as a folk remedy for gastrointestinal disorders.

Scientific coordinator: Lucian Hrițcu

IMPACTUL STANIULUI ȘI A 2,4-DPN ASUPRA UNOR SOIURI DE *Raphanus sativus*

Elena Grosu

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
elena.grosu17@gmail.com

Cu toate că efectul toxic al dinitrofenolului asupra organismelor vegetale și animale este bine cunoscut, acesta se regăsește frecvent în compoziția unor pesticide, utilizate pe scară tot mai largă în practicile de întreținere a culturilor și managementul agricol. Toxicitatea lui asupra plantelor este percepută ca o dereglare a metabolismului celular, la care planta răspunde prin generarea speciilor reactive de oxigen, acumularea acestora din urmă conducând la instalarea stresului oxidativ cu potențial letal. În același timp, mediul de dezvoltare al plantelor reprezintă sursa principală de acumulare a metalelor grele, acestea fiind absorbite din sol concomitent cu soluțiile nutritive. Dacă pentru unele metale, esențiale creșterii și dezvoltării, plantele sunt adaptate să facă față unui exces al acestora, fără a se perturba homeostazia celulară, situația este diferită atunci când sunt absorbite cantități excesive ale unor metale care nu îndeplinesc funcții fiziologice precise, așa cum se întâmplă în cazul staniului, motiv pentru care prezența acestuia în solul terenurilor de cultură ar putea induce efecte toxice manifestate atunci când oligoelementul interferă cu căile de reacție ale metabolismului celular, inducând producerea speciilor reactive de oxigen, toxice pentru țesutul vegetal.

Pentru a determina influența pe care o exercită prezența în sol a metalelor grele și a pesticidelor asupra creșterii și dezvoltării plantelor, s-au luat în studiu trei soiuri de *Raphanus sativus* (var. *sativus* – soiurile „München Bier” și „French Breakfast”; var. *niger* – soi „Black Spanish Round”) cultivate în condiții de laborator și tratate individual cu soluții de SnCl_2 10^{-3}M și 2,4-DNP 10^{-3}M , ca eșantioane de referință utilizându-se loturi tratate cu apă distilată. Toxicitatea indusă de aplicarea tratamentelor a fost evaluată prin prisma modificărilor activității unor enzime antioxidante (superoxid-dismutaza, catalaza și peroxidaza) cu rol deosebit în îndepărtarea radicalilor liberi din celulă, prin transformarea lor în molecule simple,

netoxice, dar și a modificărilor genetice apărute la nivelul genomului (soiurile „München Bier” și „French Breakfast”).

Coordonatori științifici: Elena Todirașcu-Ciornea & Dragoș-Lucian Gorgan

PHYTOCHEMICAL PROFILE, ANTIOXIDANT AND TOTAL
PHENOLIC CONTENT OF CAROB (*Ceratonia siliqua*) SEED PEELS
EXTRACTS OF MOROCCO

**Imane Lakkab¹, Hanane El Hajaji¹, Brahim El Bali¹ & Mohammed
Lachkar¹**

¹Laboratory of Biotechnology, Team of microbial Biotechnology, Faculty of Sciences
Dhar El Mahraz, Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Fez Morocco
lakkab.imane@gmail.com

The Carob tree (*Ceratonia siliqua* L.) belongs to the Caesalpinaceae sub family of the family Leguminosae (syn. Fabaceae) and it is widely cultivated in the Mediterranean area and Middle East. The carob fruit contains two major parts: the pulp and the seeds. Pods and seeds are used as raw material in food, pharmaceutical and cosmetic industries. The production of carob pods in the world is estimated at about 315.000 tonnes per year. The production of carob pods varied depending on the cultivar, region, and farming practices and the leading producer successively are Spain followed by Italy, Portugal, Morocco, Greece, Cyprus, Turkey, Algeria.

The carob seed consists of coat (30-33%), endosperm (42-46%) and embryo or germ (23-25%). The endosperm is composed of 90% of polysaccharides (galactomannans) which gives textural proprieties named locust bean gum LBG or E410, used in various domains especially in food industry as thickener, stabilizer, emulsifier and gelling agent. Furthermore, LBG is employed in paper and textile manufacturing as a strengthening agent. However, the germs are used to produce germ flour with a high content of proteins and highly unsaturated oil, and employed as a dietetic human food. This work aimed to evaluate the phytochemical content and to determine the antioxidant activity by the following in vitro antioxidant tests: DPPH scavenging, ferric reducing power assays (FRAP) and phosphomolybdenum method assay of extracts of the carob tree (*Ceratonia siliqua* L.) seeds peel. Carob seed peel extracts contains high amounts of polyphenols with strong antiradical, antioxidant capacity and reducing properties which might constitute an important source of natural antioxidants.

Scientific coordinator: Alin Ciobîcă

TESTUL MICRONUCLEILOR ÎN EVALUAREA EFECTULUI POLUĂRII APELOR LA SPECII DE PEȘTI

Sorin Lazăr

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
lazarsorin93@gmail.com

Peștii sunt organisme acvatice expuse la o mare varietate de poluanți de diferite concentrații și sunt cunoscuți ca bioindicatori în poluarea apelor. Obiectivul acestui studiu este de a oferi noi informații asupra modificărilor produse la nivelul nucleilor celulelor din branhiile la specia de pește (*Carassius carassius*). Au fost utilizați 10 indivizi și au fost efectuate câte 3 preparate microscopice din branhiile utilizând metoda squash și colorate cu orceină. Vizualizarea preparatelor a fost efectuată prin intermediul microscopului fonic la obiectivul cu imersie. Cuantificarea micronucleilor a fost efectuată în urma vizualizării a câte 3 câmpuri microscopice pentru fiecare preparat. Rezultatele preliminare au arătat că pe lângă aspectele de fragmentare nucleară (care pot fi datorate și preparării prin tehnica squash a materialului), apar cu o frecvență semnificativă și micronuclei care denotă prezența în apă a unor xenobiotici care au influențat procesul de replicare al ADN-ului și diviziunea celulară.

Coordonator științific: Mirela Cîmpeanu

SEX RELATED DIFFERENCES IN SOCIAL AND SEXUAL BEHAVIOUR OF ZEBRAFISH (*Danio rerio*)

Christian Lenzi

Department of Life Sciences and Systems Biology, University of Turin (ITALY)
christian.lenzi@edu.unito.it

Zebrafish (*Danio rerio*, Cyprinidae) is a model species for several subjects and applications. The majority of the experimental studies about social behaviour and sexual interactions of this species are in the first case about shoaling, fish aggregation for social reasons, and for the second one on olfactory communication, mediated by aquatic chemical signals.

The aim of this project is studying the potential influence of the environment and the role of visual communication in social and sexual behaviour, with a particular focus on mate choice.

Males (n=10) and females (n=10) were kept for seven days in sex isolated aquariums, with different habitat colour: green for males and red for females.

The experimental apparatus consisted of a transparent plexiglass cross-maze and a camera placed above the centre of it. Eight different behavioural tests were experimented, where in one arm there was a particular stimulus and in the other arm a different one. In each trial, one fish was exposed to the cross-maze environment for 4 min and its behaviour recorded.

All behaviour variables were analysed with specialized software of video tracking, Ethovision XT (Noldus), and statistics analysis were conducted using Origin Pro software.

Significant differences were found in social preference (i.e. same sex vs other sex, one fish vs three fish) between males and females: females had more sexual attraction rather than males and chose to stay longer with one instead of three fish. Males showed no preference between one or three fish stimulus and they chose to spend more time with another male and less with a potential partner.

Since *Danio rerio* is characterized by a male-male competition reproductive system, it could be possible to apply this methodology in other aquatic species with a similar mating strategy.

Studying fish social behaviour, especially the inter-sex interactions, could be also a very important indicator of how is the impact in particular ecological issues (e.g. pollution, rising water temperature, habitat destruction, invasive species) of aquatic ecosystems.

Scientific coordinators: Ștefan-Adrian Strungaru, Gabriel-Ionuț Plăvan, Paolo Peretto & Enrico Alleva

EFECTELE EXTRACTULUI DE *Matricaria chamomilla* LA NIVEL
STRUCTURAL ȘI MOLECULAR, ASUPRA ENCEFALULUI DE
ȘOBOLAN TRATAT CU SCOPOLAMINĂ.

Ioana Martin

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
ioana.martin9@gmail.com

Matricaria chamomilla (mușețelul) este o plantă originară din SE Europei, precum și V Asiei, fiind utilizată încă din cele mai vechi timpuri sub diferite forme (infuzie, extract alcoolic) datorită efectului său antiinflamator, antibacterian, cicatrizant sau spasmolitic. În prezentul studiu este evaluat efectul neuroprotector al uleiului volatil de mușețel asupra unui model animal de Alzheimer, indus cu scopolamină. Utilizând tehnica RT-PCR și primeri specifici, s-au cuantificat expresiile genice a două gene relevante pentru procesul neurodegenerativ: BDNF (brain-derived neurotrophic factor), implicată în creșterea și diferențierea neuronală și IL-1 β , implicată în procesul inflamator. Pentru analiza structurală a țesutului nervos s-au realizat fotomicrografii pe preparatele histologice permanente, utilizând microscopul confocal cu scanare laser CLSM - Leica TCS SPE DM 5500Q. Rezultatele obținute indică faptul că extractul de *Matricaria chamomilla* are efecte reparatorii asupra deficitului de memorie, având potențialul de a fi un agent terapeutic în tratarea bolii Alzheimer.

Coordonatori științifici: Lucian Hrițcu & Anca-Narcisa Neagu

SCREENING FOR ANTIOXIDANT ACTIVITY FROM HALOPHILIC BACTERIA

Yousra Massaoudi¹, J. Anissi¹, A. Lobiuc², A. Ciobîcă³, M. El Hassouni¹

¹Laboratory of Biotechnology, Team of microbial Biotechnology, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Fez Morocco

²Laboratory of biochemistry, Faculty of Biology, Alexandru Ioan Cuza, Iasi-Romania

³Laboratory of pharmacology and cytotoxicology, Faculty of Biology, Alexandru Ioan Cuza, Iasi-Romania

yousramassaoudi@gmail.com

The search for new molecules with bioactivities is a research field that combines methods from microbiology, fermentation engineering and methods from phytochemistry, analytical chemistry and separation sciences. In this study we have focused on the use of halophilic bacteria as source of natural compounds.

In this study we highlight the screening of bacteria for production of natural compounds with antioxidant activity. Bacteria used in this study are extremophiles, specially, halophiles isolated from the dead sea.

Out of 142 isolates, eight isolates were selected to show results.

Extracts prepared from the culture media collected after the fermentation step showed high DPPH scavenging activity and high FRAP activity with values important values of total phenolic compounds and total flavonoids.

The obtained results show that four microbial methanolic extracts have shown the values in all the tests done. Moreover, one isolates was able to cleave DPPH with a pourcentage of 91.6% ; very important value compared to that of ascorbic acid 96.32%. These results shows that halophilic bacteria could be an excellent source of natural antioxidant compounds.

TLC analysis of the prepared extracts showed the occurrence of several family compounds. This part showed promising results to further analyse the composition of the obtained extracts and the purification of active compounds.

Scientific coordinator: Alin Ciobîcă

**EXPERIMENTĂRI BIOTEHNOLOGICE PENTRU OBTINEREA
„SÂNGELUI VERDE” DIN IARBĂ DE GRÂU CU SCOPUL DE A FI
UTILIZAT ÎN HRANA PEȘTELOR**

Paula-Ancuța Maxim & Andreea Budurcă

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
m.paula17@icloud.com

Bogăția în nutrienți a sucului din iarbă de grâu, denumit în literatura științifică „sânge verde” grație valorilor sale nutriționale și terapeutice, ne-au condus la experimentări biotehnologice pentru creșterea controlată a ierbii de grâu și extragerea sucului pentru introducerea acestuia în dieta peștilor.

În acest scop, s-a utilizat modulul cu tăvițe irigate automat, realizat de profesor dr. Ionel Miron la Facultatea de Biologie.

Fazele parcurse sunt următoarele: identificarea unui soi de grâu cu capacitate de germinare cât mai bună, spălarea semințelor de grâu, îmbibarea cu apă a acestora timp de 12 ore, spălare intermediară, expunerea la germinat a semințelor timp de 30 - 35 ore, spălare intermediară, cultivarea în tăvițe a semințelor germinate, irigarea de 2 ori în 24 ore câte 15 minute, identificarea stadiului optim de recoltare, extragerea sucului, conservarea sucului până la utilizare.

Coordonatori științifici: Ionel Miron & Maria-Magdalena Zamfirache

NICOTIN-DEHIDROGENAZA DIN *Arthrobacter nicotinovorans* - METODĂ ALTERNATIVĂ DE OBȚINERE A 6-HIDROXI-NICOTINEI

Diana Elena Moței

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

Unul dintre intermediarii metabolici rezultați din degradarea nicotinei de către microorganismul *Arthrobacter nicotinovorans* - 6-hidroxi-L-nicotina (6HLNic) - păstrează capacitatea nicotinei de a modula funcționarea receptorilor nicotiniци pentru acetilcolină (nAChRs) însă are o afinitate mai mare față de aceștia. Această proprietate face din 6HLNic un potențial agent terapeutic pentru bolile neurodegenerative. 6HLNic este rezultatul reacției de hidroxilare a nicotinei catalizată de către enzima trimeră nicotin-dehidrogenaza (NDH).

Pentru realizarea acestui studiu au fost utilizate două tulpini bacteriene: *A. nicotinovorans* pAO1 + (*wt*) și *A. nicotinovorans* pART2*ndh* – tulpină recombinată genetic, conținând pe lângă megaplasmida pAO1 și genele pentru enzima NDH clonate în vectorul de expresie pART2. Analiza cantitativă și calitativă a consumului de nicotină și acumulării de 6HLNic din mediul de cultură a fost realizată utilizând un sistem HPLC echipat cu o coloană Machery-Nagel Nucleodur RP 100-3 C18 și faza mobilă compusă din acid sulfuric 1 mM și metanol 75:25.

În cazul tulpinii modificate genetic s-a observat o acumulare de cinci ori mai mare de 6HLNic decât în cazul tulpinii *wt*. Acumularea de 6HLNic în mediul de cultură al bacteriei este însă una temporară datorită enzimei 6HLNO care catalizează reacția de oxidare a 6HLNic. Din acest motiv am selectat și testat, din baza de date Brenda o serie de inhibitori ai acestei enzime: ZnSO₄, albastru de metilen și HgCl₂. În cazul utilizării de ZnSO₄, au fost obținute cele mai bune rezultate în ceea ce privește proprietatea sa de inhibitor al 6HLNO. Au fost testate concentrații cuprinse între 0,05 și 1 mM ZnSO₄, cele mai mari cantități de 6HLNic fiind obținute la 0,1 mM ZnSO₄.

Utilizarea tulpinii recombinante *A. nicotinovorans* pART2*ndh* și a inhibitorilor pentru 6HLNO este o metodă viabilă de producere a 6HLNic ce poate sta la baza dezvoltării unei biotehnologii de producere a acestui compus.

Această lucrare a fost susținută financiar prin grantul CNCS – UEFISCDI, PN-II-RU-TE-2014-4-0106.

Coordonator științific: Marius Mihășan

EVALUAREA TOXICITĂȚII COLORANTULUI DIAZO DIRECT RED 28 ASUPRA SPECIEI *Lemna minor* L.

**Ștefan Mihăiță Olaru*¹, Elena-Iren Hâncu¹, Andrei Lobiuc^{1,2},
Lăcrămioara-Carmen Ivănescu¹, Maria-Magdalena Zamfirache¹**

¹Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

²Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

stefan.olaru93@gmail.com

Mediile acvatice sunt adesea contaminate cu diferiți poluanți, care pot prezenta anumite grade de toxicitate față de organismele acvatice și pot intra în lanțul trofic. Coloranții azo sunt compuși utilizați în diverse industrii, cum ar fi textilele și pot să constituie frecvent contaminanți ai apelor.

Lucrarea prezintă urmărește evaluarea toxicității colorantului sintetic hidrosolubil C.I. Direct Red 28 (Roșu Congo) față de planta acvatică *Lemna minor*. Colorantul a fost testat în concentrații de 5 - 5000 ppm. Inhibarea ratei de creștere relativă, calculată pe baza dimensiunii frondelor, a apărut de la 5 ppm comparativ cu plantele martor. De asemenea, reducerea elongației radiculare și a conținutului de masă proaspătă au fost înregistrate începând cu 5 ppm. Conținutul de clorofilă a scăzut la concentrații de peste 2500 ppm, însoțită de o creștere a conținutului de pigmenți carotenoizi și de xantofile. O inhibare semnificativă a eficienței cuantice a PSII (Fotosistemul II) a fost înregistrată peste 1000 ppm. Conținutul total de fenol din plante a crescut la 250 și 1000 ppm, apoi a scăzut la 2500 și 5000 ppm. În timpul creșterii, s-a constatat absorbția colorantului în țesuturile de lintiță, împreună cu formarea de necroze pe suprafața frunzelor și pe rădăcini. Din punct de vedere citogenetic, s-a constatat reducerea indicelui mitotic la concentrațiile de 5 și 1000 ppm și creșterea numărului de aberații cromosomale la aceleași concentrații, de 2,8 și, respectiv, 5,2 ori. În urma cultivării, cantitatea de colorant în mediu a scăzut, eficiența maximă de decolorare, de 56%, fiind înregistrată la 250 ppm.

Rezultatele indică o toxicitate a colorantului, inclusiv la concentrații scăzute, dar și un potențial de fitoremediere al lintiței în ceea ce privește roșul Congo.

Coordonatori științifici: Lăcrămioara-Carmen Ivănescu & Maria-Magdalena Zamfirache

STUDII PRELIMINARE PRIVIND PROCESELE
COMPORTAMENTALE DE TIP ANXIOS LA PEȘTII ZEBRĂ (*Danio rerio*) ÎN URMA ADMINISTRĂRII DE METIL-MERCUR

Emanuela Păduraru

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
emanuelapaduraru19@yahoo.com

Metil-mercurul este un compus toxic pentru organisme și afectează în special sistemul nervos. Metil-mercurul ajunge în sursele de apă din activități precum: mineritul, arderea cărbunilor sau folosirea la scară industrială a mercurului.

Acest studiu a avut drept scop analiza efectelor metil-mercurului asupra comportamentului de tip anxios la peștii zebură (*Danio rerio*).

Metil-mercurul, sub formă de clorură de metil-mercur, a fost administrat peștilor zebură în acvariul experimental, ajungând în corpul acestora prin tegument și branhii. Fiecare pește în parte a fost studiat timp de 4 minute în labirintul T cu softul Etho Vision XT 11,5 pentru analiza unor parametri comportamentali cum sunt distanța, viteza de înot, accelerația, mobilitatea, activitatea, timpul petrecut în brațele labirintului. Mișcările în cerc și spirală a peștilor zebură rezultă în urma răspunsului organismului la metil-mercur.

Coordonator științific: Gabriel-Ionuț Plăvan

ESTIMAREA VARIABILITĂȚII GENETICE A SPECIEI INVAZIVE
Perccottus glenii (PERCIFORMES, ODONTOBUTIDAE), PRIN
ANALIZA SECVENȚELOR CITOCROMULUI B

Raluca Paviliuc

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
ralucapaviliuc20@gmail.com

Introducerea speciilor non-native în habitate noi a avut, în repetate rânduri, efecte devastatoare asupra biodiversității locale, atunci când speciile introduse au reușit să dobândească stabilitatea și să devină ulterior invazive. Un exemplu reprezentativ este și specia de apă dulce, *Perccottus glenii* (denumit popular guvidul adormit), care a fost introdus accidental în Rusia, la începutul secolului XX. În ultimele două decenii s-a răspândit în numeroase țări până în vestul Europei. Pe teritoriul României a fost semnalat în anul 2001 în Râul Suceava.

Dimensiunea redusă a indivizilor speciei *Perccottus glenii* îi face ușor de transportat împreună cu alte specii utilizate în acvacultură (14-25cm/260-270g) favorizând introducerea accidentală.

Indivizii ating maturitatea sexuală devreme (după primul an de viață) iar masculii oferă îngrijire parentală care, reprezintă un comportament strategic al speciilor invazive pentru o mai bună supraviețuire. În scopul obținerii unei imagini mai exacte și mai complete cu privire la statutul său invaziv este necesară o abordare genetică ce are ca scop evaluarea variabilității intra- și interpopulaționale.

Izolarea ADN s-a realizat printr-un protocol cu fenol : cloroform : alcool izoamilic (25:24:1) protocol (Sambrook et al., 1989), din țesut muscular, urmat de amplificarea cu primeri specifici a unui fragment de 1140pb și secvențierea directă a ampliconilor. Pentru un număr de 115 indivizi, au fost identificate un număr de 3 haplogrupuri principale. Rezultatele indică un nivel scăzut al variabilității genetice pentru populația de *Perccottus glenii* din bazinul Râului Siret, aspect care susține teoria efectului fondatorului, menționată anterior în literatură (Gozlan, 2008; Parisod et al., 2005).

Răspândirea cu mare viteză a populațiilor invazive în Europa și Asia, creșterea sa rapidă, rezistența la condițiile extreme de mediu, spectrul trofic, lipsa de cunoștințe despre trăsăturile genetice care determină adaptabilitatea

și caracterul invaziv reprezintă caracteristici esențiale ce transformă specia *Perccottus glenii* într-o amenințare reală pentru multe ecosisteme de apă dulce.

Coordonator științific: Dragoș-Lucian Gorgan

INFLUENȚA COMBINATĂ A RADIAȚIEI ELECTROMAGNETICE ȘI
NANOPARTICULELOR DE OXID DE FIER ASUPRA SEMINȚELOR ȘI
PLANTULELOR DE *Hordeum vulgare* L.

Mirabela Perju

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
mirabela.perju@gmail.com

Prezenta lucrare studiază efectul combinat al radiației electromagnetice de intensitate 2 mT și al nanoparticulelor predominant de magnetită, stabilizată cu acid tartric, asupra semințelor și plantulelor de orz. S-au observat modificările realizate la nivelul mecanismelor de formare a pigmentilor asimilatori în urma iradierii semințelor de orz și tratării cu soluție cu nanoparticule a plantulelor, putându-se afirma că influența timpului de expunere la radiație electromagnetică asupra plantelor are un impact puternic în ceea ce privește raportul dintre cantitățile de clorofilă a și b, cu efect asupra fotosintezei plantelor; influența concentrației de nanoparticule asupra plantelor are un impact puternic asupra cantităților produse de pigmenți clorofilieni, cu o valoare critică în jurul a 140 - 160 $\mu\text{l/l}$; cel mai probabil modificările induse de cei doi factori de influență se realizează prin inducerea unei mutații la nivelul mecanismelor de producere a diferitelor tipuri de pigmenți asimilatori.

Coordonatori științifici: Horea Olosutean & Mihaela Răcuciu

UTILIZAREA UNOR TEHNICI DE MICROSCOPIE PENTRU STUDIUL MECANISMELOR DE ACȚIUNE ALE UNOR FLAVONOIDE SINTETICE CU PROPRIETĂȚI ANTIMICROBIENE

Ozana-Maria Petraru

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

Rezistența microorganismelor la antibiotice reprezintă o problemă globală, în prezent fiind necesare noi tipuri de agenți terapeutici pentru combaterea bolilor de natură infecțioasă. Din aceste motive au fost propuse diferite alternative la antibioterapia clasică, printre care se numără și flavonoidele. În acest context, două flavonoide tricyclice cu sulf, obținute prin sinteză chimică, au fost testate din punct de vedere al activității antimicrobiene împotriva a două tulpini bacteriene: *Escherichia coli* ATCC 25922 (Gram negativă) și *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Gram pozitivă) folosind metoda microdiluțiilor. Mecanismul de acțiune al celor două flavonoide a fost investigat folosind tehnici de microscopie fonică (contrast diferențial de fază, epifluorescență) și microscopie electronică. Cele două flavonoide prezintă o activitate antimicrobiană importantă, având concentrații minime inhibitorii cu valori mai mici comparativ cu antibioticele de referință utilizate: 0,24 μg/ml pentru *Staphylococcus aureus* și 3,9 μg/ml pentru *Escherichia coli*. Examenul microscopic sugerează un mecanism de acțiune de tip membranar. Rezultatele obținute demonstrează potențialul ridicat al celor două flavonoide pentru dezvoltarea unor agenți microbieni cu o eficiență ridicată.

Coordonatori științifici: Marius Ștefan & Anca-Narcisa Neagu

EFFECTUL EXTRACTULUI DE CHIA, SUCULUI DIN IARBĂ DE GRÂU ȘI AL INHALAȚIILOR CU ULEI DE BUSUIOC ASUPRA CREȘTERII GREUTĂȚII CORPORALE ȘI A APORTULUI ALIMENTAR LA ȘOARECI CU ALZHEIMER

Alexandra Săvucă

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

alle_alex96@yahoo.com

În ultima perioadă, ne axăm pe metodele de remediere naturiste cât mai la îndemână posibil pentru diferite boli, în special pentru cele mai frecvente în viața contemporană, cum ar fi cancerul, autismul, boala Parkinson, schizofrenie sau Alzheimer. Împreună cu un grup specializat pe testarea și cercetarea cât mai amănunțită a diferitelor tratamente pentru boli neuropsihice pe modele de șoareci și șobolani, am studiat pe parcursul a aproximativ două luni un model de Alzheimer la șoareci. Este bine cunoscut faptul că atât variațiile de greutate corporală, cât și a aportului alimentar sunt semne clare în cazul apariției unor boli sau în remedierea acestora. Astfel experimentul realizat de mine a constatat în evaluarea creșterii greutății corporale și a aportului alimentar la șoareci cu Alzheimer, indus cu ajutorul Clorurii de Aluminiu și tratați cu extract de chia - *Salvia hispanica*, suc din iarbă de grâu - *Triticum aestivum* Lin și inhalații cu ulei de busuioc - *Ocimum basilicum*. Toate cele trei plante sunt recunoscute pentru efectele lor curative, dar și pentru multitudinea de vitamine și minerale conținute, care ar putea influența pozitiv în cazul unor boli. Extractele folosite au fost obținute în condiții speciale de laborator în Facultatea de Biologie din cadrul Universității ”Alexandru Ioan Cuza” din Iași. Accentul în acest studiu a fost pus, în special, pe tratamentul cu suc din iarbă de grâu, fiind produsul propriu realizat în condiții speciale de laborator și care s-a dovedit a avea un conținut ridicat de vitamine și minerale benefice în cazul bolii Alzheimer.

Coordonatori științifici: Alin Ciobîcă & Radu Lefter

VARIAȚII MORFOLOGICE ALE FIRULUI DE PĂR ÎN DOUĂ REGIUNI ALE JUDEȚULUI IAȘI

Alexandra Spiridon

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
spiridonalexandra60@yahoo.com

Acest studiu se referă la importanța firului de păr uman atât ca podoabă capilară, cât și ca probă în Biologia criminalistică. În urma analizei efectuate pe baza probelor colectate de la 60 de indivizi (30 bărbați și 30 femei) din municipiul Iași, respectiv, din orașul Hîrlău, se poate afirma că firele de păr uman ale scalpului se pot încadra în anumite tipuri. Au fost analizate prezența sau absența canalului medular, a cuticulei, aspectul cortexului (care poate fi granulos sau abundent), culoarea firului de păr, textura sau chiar forma. Totodată, pot fi și deosebiri între diferitele tipuri de păr ale scalpului, cum ar fi dimensiunea (scurt, mediu sau chiar lung), forma axului (drept, arcuit, creț sau ondulat) sau textura acestuia (fin, mediu sau chiar aspru), apartenența la o anumită rasă biologică (europeană, asiatică sau africană), dar și alte caracteristici. Rezultatele obținute în urma examinării firelor de păr au o importanță deosebită deoarece permit obținerea de date importante cu privire la persoane și împrejurările infracțiunii, problemele rezolvate de expertiză înscriindu-se pe aceleași coordonate ca și în cazul expertizei biocriminalistice a celorlalte urme biologice.

Coordonator științific: Vasile Sîrbu

STUDII PRELIMINARE PRIVIND DIVERSITATEA GENETICĂ A GENULUI *Lavandula*

Gabriela Alina Ștefan

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
stefan.gabriela93@yahoo.com

Lavanda este o valoroasă plantă de cultură, originară din Bazinul Mării Mediterane, ce are numeroase întrebuințări medicinale, aromatice, melifere, ornamentale, cosmetice. Scopul acestui studiu este identificarea diversității genetice intra- și interspecifice a speciilor *Lavandula angustifolia* Mill. și *Lavandula stoechas* L. Pentru acest studiu au fost analizate specii a genului *Lavandula* și anume *Lavandula angustifolia* Mill., soiurile: Ellegance Pink, Ellegance Snow, Ellegance Purple, Vicenza Blue, Munstead, Grosso, Common English, și *Lavandula stoechas* L. Izolarea și purificarea ADN total a fost realizată din frunze uscate, utilizând protocolul CTAB. Pentru determinarea similarității genetice, s-au efectuat analize de genotipare prin tehnica RAPD (Random amplified length polymorphism). Amplificarea genică a avut loc într-un volum de de 25μl utilizând kit-ul GoTaq Green Master Mix (Promega) și primerii S2134 și OPA-02, ale căror ampliconi pentru locii polimorfi au fost separați prin electroforeză în gel de agaroză, transformați în matrici binomiale și ulterior analizați cu ajutorul testului AMOVA. Pe baza rezultatelor obținute s-a realizat o dendogramă UPGMA a soiurilor studiate care indică distanțele/similaritățile genetice.

Coordonator științific: Dragoș-Lucian Gorgan

STUDII PRELIMINARE PRIVIND EFECTELE NEUROPROTECTOARE ALE SELENIULUI ÎN CAZUL INTOXICĂRII CU MERCUR ANORGANIC LA PEȘTII ZEBRĂ

Cătălina-Nicoleta Tîrziman

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

Compușii mercurului sunt printre cele mai toxice substanțe. Vaporii de mercur sunt toxici, producând amețeli și tulburări ale creierului. Cele mai importante surse industriale de mercur toxic sunt fabricile de acetilaldehidă și clorură de vinil.

În acest studiu, se evaluează efectele neuroprotectoare ale seleniului în cazul intoxicației acute cu mercur anorganic. S-au administrat, în mediul de viață al peștilor zebură (*Danio rerio*), concentrații diferite de mercur anorganic sub formă de $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$; ulterior, s-au măsurat unii parametri comportamentali și de performanță cum sunt viteza de înot, accelerația sau mobilitatea, timp de 4 minute, în labirintul T cu soft-ul cu programul Etho Vision XT 11,5.

S-au constatat o activitate semnificativ scăzută, manifestări de anxietate și dezorientare.

Calea de pătrundere a mercurului, în acest experiment, este reprezentată de branhiile și tegumentul. Concentrația mercurului a fost mărită treptat până când s-a ajuns la doza letală de 100%, după 3 ore de la administrarea mercurului anorganic în acvariul experimental. S-a testat seleniul ca antidot împotriva intoxicației acute cu mercur, știind că mercurul este o substanță neurotoxică puternică, în doze mari producând paralizie și tulburări de comportament.

Coordonator științific: Gabriel-Ionuț Plăvan

INVESTIGAREA EFECTELOR 6-HYDROXY-L-NICOTINĂ ASUPRA
PROCESELOR DE ANXIETATE ȘI DEPRESIE. STUDII PE UN MODEL
ANIMAL EXPERIMENTAL INDUS DE CHLORISONDAMINĂ

Mihai-Vlad Vălu

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

Studii anterioare au demonstrat că 6-hidroxi-L-nicotina (6HLN), un derivat al nicotinei rezultat prin degradarea acesteia în microorganismul *Arthrobacter nicotinovorans* pAO1, a îmbunătățit deficitele comportamentale și activitatea sistemului antioxidant din creierul de șobolan. Acest studiu s-a efectuat în vederea evaluării efectelor anxiolitice și antidepresive ale nicotinei (0.3 mg/kg) și respectiv ale 6HLN (0,3 mg/kg) utilizându-se un model animal indus prin administrarea chlorisondaminei (CHL). Efectul anxiolitic a fost evaluat cu ajutorul testului „Elevated plus maze”, în timp ce efectul antidepresiv a fost evaluat cu ajutorul testului „înotului forțat”. Nicotina și 6HLN au îmbunătățit răspunsurile comportamentale ale șobolanilor pretratați cu CHL.

Coordonator științific: Lucian Hrițcu

Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști

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

HISTOLOGIA COMPARATIVĂ A EPIDERMEI ANIMALE, CA ȚESUT DE BARIERĂ ÎNTRE MEDIUL EXTERN ȘI INTERN

Livia-Elena Misăiloae

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

misailoaelivia@yahoo.com

Epiderma este un epiteliu care formează filtrul fizic al barierei tegumentare, cu un design specific, adaptat mediului de viață. Această barieră selectivă mai este formată dintr-un filtru chimic și microbiologic, un filtru imunologic și filtrul endotelial, ultima trecere către mediul intern, reprezentat de lichidele circulante. Lucrarea analizează structura comparativă a epidermei la unele specii de nevertebrate și vertebrate, evidențiindu-se adaptările acestea la unele medii de viață. Caracteristicile structurale evidențiate prin tehnici histologice curente sunt corelate cu capacitatea epidermei de a controla trecerea unor substanțe dăunătoare din mediul de viață în mediul intern al organismului.

Coordonator științific: Anca-Narcisa Neagu

STUDIUL COMUNITĂȚILOR DE CARABIDAE ȘI SCARABAEOIDAE
DIN PARCUL NATURAL GRĂDIȘTEA MUNCELULUI -
CIOCLOVINA

Alexandru Moldovan

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
moldovan.andu@gmail.com

Prezenta lucrare cuprinde informații despre comunitățile de Carabidae și Scarabaeidae din Parcul Natural Grădiștea Muncelului – Cioclovina, în baza exemplarelor colectate cu ajutorul capcanelor Barber cu alcool etilic din 12 piețe de probă amplasate în patru asociații vegetale diferite pe cuprinsul parcului. În timpul campaniei de teren, au fost colectați un număr de 265 de indivizi (242 indivizi din suprafamilia Carabidae și 23 indivizi din suprafamilia Scarabaeidae), aparținând la 16 specii, încadrate în 5 familii, cu 8 genuri. Majoritatea piețelor de probă prezintă un număr mic de indivizi din grupele investigate și valori relativ scăzute ale biodiversității. Rezultatele nu arată o diferențiere clară a comunităților de coleoptere investigate în funcție de asociația vegetală.

Coordonator științific: Horea Olosutean

ANALIZA COMPARATĂ A COMUNITĂȚILOR DE FURNICI EPIGEE (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) DIN HABITATE ASOCIATE STEJARULUI ÎN TRANSILVANIA

Ionică-Marian Muraru, Sergiu Blezu, Mădălin Popescu

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
marianionica95@yahoo.com

Pășunile împădurite reprezintă habitate valoroase pentru o serie de specii de plante și animale. În plus, valoarea culturală a acestor habitate primește o atenție sporită la nivel european.

Habitatele asociate stejarului constituie un real rezervor de biodiversitate pentru comunitățile de insecte. Dintre acestea, furnicile joacă un rol important, fiind considerate ingineri ai solurilor datorită influenței pe care acestea o au asupra proceselor desfășurate subteran, dar și ca prădători generaliști.

Au fost investigate trei tipuri de habitate și anume, habitatul de pășune împădurită, pădure de stejar și zona de ecoton dintre aceste două habitate în apropierea localității Crăciunel (Harghita, Transilvania). Au fost utilizate capcane Barber în perioada mai - octombrie 2016, iar colectarea probelor s-a efectuat la două săptămâni. Au fost identificate 17 specii aparținând la 3 subfamilii. Majoritatea speciilor sunt comune pentru mirmecofauna României, însă merită subliniată prezența speciei *Aphaenogaster subterranea* (Latreille, 1798), element submediteranean și prezența unor specii termofile precum *Camponotus ligniperda* (Latreille, 1802) și *Dolichoderus quadripunctatus* (Linnaeus, 1771). Referitor la diversitate, au fost identificate 10 specii în habitatele de pășune împădurită și de ecoton și doar 8 în pădurea de stejar. Specia cea mai abundentă a fost *Myrmica scabrinodis* Nylander, 1846 în primele două habitate, pe când *Formica fusca* Linnaeus, 1758 a înregistrat cea mai mare abundență în pădurea de stejar.

Coordonator științific: Ioan Tăușan

ACȚIUNEA XENOBIOTICELOR DIN PASTA DE DINȚI ASUPRA ȚESUTURILOR ANIMALE

Elena Nisioi

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

A fost analizată compoziția chimică a 25 de mărci de pastă de dinți prezente pe piața românească. S-a realizat o încadrare a principalelor ingrediente în următoarele categorii: coloranți, detergenți, substanțe antimicrobiene, substanțe remineralizante, îndulcitori, plante medicinale, substanțe active etc. De asemenea, s-a realizat și un sondaj prin care s-a observat că 57 % dintre respondenți utilizează o anumită marcă de pastă de dinți, larg distribuită pe piața românească; din punct de vedere al timpului acordat îngrijirii orale, 41,54% dintre respondenți au afirmat că 3 sau 4 minute ar fi suficiente; pe de altă parte, 98,46% dintre respondenți au afirmat că, atunci când aleg o pastă de dinți, criteriul pe care îl iau în calcul este calitatea acesteia.

Mulți dintre noi folosim pasta de dinți de cel puțin 2 ori pe zi. Unele substanțe incluse în pastele de dinți sunt selectate pentru a asigura dinți mai sănătoși. Întrebarea este cum se comportă acești compuși când iau contact cu țesuturile organismului, dar și cu mediul înconjurător.

Pe baza literaturii de specialitate, s-a analizat acțiunea unor ingrediente, cum ar fi: dioxidul de titan, în special sub formă de nanoparticule, sodiu lauril sulfatul de sodiu (SLS), hidroxietilceluloză, sucraloză ș.a. Aceste ingrediente pot avea o acțiune nocivă asupra epiteliului mucoasei bucale, inducând descumări și creșteri ale permeabilității acesteia și, având în vedere că ajung în mediu, s-au evidențiat și eventualele efecte ale acestora asupra unor organisme acvatice prin bioconcentrare/bioacumulare. Utilizarea unor ingrediente de origine vegetală ar putea suplini efectul unor ingrediente dăunătoare, fiind totodată prietenoase cu mediul.

Coordonator științific: Anca-Narcisa Neagu

TERMOREGLAREA COMPORTAMENTALĂ LA ȚESTOASA DOBROGEANĂ (*Testudo graeca*)

Sabina Ochiană

Universitatea “Ovidius” din Constanța

sabinaochiana@gmail.com

Am studiat termoeecologia unei populații de țestoase dobrogene (*Testudo graeca*) în apropiere de limita nordică a arealului de distribuție a acestei specii, în cadrul Complexului Arheologic Histria din județul Constanța. Principalele obiective ale actualului studiu au fost să identificăm (i) optimul termic care necesită termoreglarea comportamentală și (ii) dacă există diferențe între cerințele termice dintre femele și masculi. Studiul a început la scurt timp după ieșirea țestoaselor din hibernare (începutul lunii aprilie 2016). Am atașat 20 de senzori de temperatură Thermochron iButtons cu o pastă adezivă pe carapacea a 19 țestoaselor adulte și unul pe scoarța unui pom, la 15 cm deasupra solului, pentru a ne furniza date de la nivelul microhabitatului. Datele descărcate de la cei 7 indivizi recaptați până în prezent ne-au permis să determinăm că temperatura maximă atinsă la nivelul carapacelor țestoaselor în zilele călduroase este de aproximativ 40°C. Valorile de temperatură de la nivelul carapacelor țestoaselor și cele înregistrate la nivelul microhabitatului sunt corelate și au amplitudini diferite în timpul zilei. Temperatura de la nivelul microhabitatului este mai constantă decât cea de pe carapace, iar în timpul nopții variază într-un domeniu de amplitudine mai redus. În zilele cu o temperatură ambientală ridicată, atât femelele, cât și masculii caută să se adăpostească pentru reducerea stresului termic.

Coordonator științific: Dan Cogălniceanu

COMUNITĂȚI DE FLUTURI DIURNI (LEPIDOPTERA:
RHOPALOCERA) DIN COPȘA MICĂ (TRANSILVANIA, ROMÂNIA)

**Maria-Alexandra Popa, Alina Comănesci, Andreea Răducan & Corina
Jude**

Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
mariaalexandra.popa@gmail.com

Copșa Mică este localizată în județul Sibiu (Transilvania) la confluența dintre râurile Târnava Mare și Visa. Zona a devenit faimoasă datorită poluării cu metale grele și cu negru de fum de către două mari fabrici: Carbosin (închisă în 1993) și Sometra (închisă în 2009).

Fluturii sunt considerați bioindicatori foarte importanți deoarece ei pot evidenția schimbările survenite în structura habitatelor în urma schimbărilor climatice, poluării cu metale grele etc.

Etapă de teren a fost realizată în perioada mai - octombrie 2015 (6 stații) și 2016 (8 stații) de-a lungul unui gradient, de la sursa de poluare Copsa Mica către Micăsasa, de-a lungul râului Tarnava Mare. Fluturii au fost colectați aplicând metoda transectelor, colectări realizate la două săptămâni.

Am identificat 32 de specii de fluturi diurni, aparținând familiilor: Hesperidae, Pieridae, Lycaenidae și Nymphalidae. Numărul speciilor indică un sistem afectat în continuare de poluare, în ciuda colectărilor intensive timp de 2 ani. Semnalăm prezența speciilor protejate *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) și *Maculinea alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775). Speciile cele mai abundente au fost *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758), *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758), *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) and *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775). În plus, prezența speciilor *Minois dryas* Scopoli, 1763 și *Coenonympha glycerion* Borkhausen, 1788 poate indica o utilizare extensivă a pajiștilor.

Coordonator științific: Ioan Tăușan

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA AVIFAUNEI DIN GRĂDINA BOTANICĂ – IAȘI

Eugen Voloșciuc

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

Prezenta lucrare constituie rezultatul unui studiu avifaunistic realizat în perimetrul Grădinii Botanice „Anastasiu Fătu” din Iași, în perioada martie 2016 – februarie 2017. Demersul nostru a urmărit cunoașterea stării actuale a diversității ornitofaunistice pe teritoriul acestei grădini botanice, raportarea comparativă a rezultatelor obținute cu concluziile altor lucrări avifaunistice și evaluarea impactului antropocentric asupra avifaunei din zona studiată.

Grădina Botanică are o importanță avifaunistică adăpostind un număr mare de specii clocitoare, dar și condiții prielnice pentru popas și hrănire pe durata migrației, respectiv, în perioada de iernare. Prezența unei mari diversități avifaunistice comparativ cu alte zone verzi ale municipiului Iași poate fi explicată prin diversitatea habitatelor ce oferă condiții propice de trai, hrănire și cuibărire pentru anumite grupe de specii de păsări.

De asemenea, în perimetrul grădinii impactul antropocentric este unul minor, fiind reprezentat în cea mai mare măsură de către mașinile ce accesează teritoriul prin șoseaua Munteni, dar și de vizitatorii Grădinii Botanice care încalcă regulile de conduită într-un spațiu verde amenajat. Impactul antropocentric redus este îmbucurător, mai ales dacă admitem faptul că spațiul urban se dovedește, adeseori, unul neprielnic pentru toate speciile animale. Grădina Botanică din Iași servește ca loc de refugiu pentru păsări, dar și pentru alte grupe de organisme animale.

Coordonator științific: Carmen Gache

Sesiunea științifică anuală a studenților naturaliști

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

ANATOMIA COMPARATĂ A ORGANELOR VEGETATIVE ALE SPECIILOR DIN FAMILIA *Fabaceae*

Cristina Iancu

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
h3criszzz_10@yahoo.com

Speciile studiate aparțin genului *Trifolium* L.: *Trifolium hybridum* L., *Trifolium pratense* L. și *Trifolium repens* L.

În cazul speciei *Trifolium repens* L., lucrarea prezintă în detaliu particularitățile structurale ce deosebesc stolonul aerian de tulpina aeriană și de tulpina subterană (rizomul). Sunt luate în observație țesuturile mecanice (colenchim și sclerenchim) și conducătoare (lemnos și liberian), dar și particularitățile endodermoidului amilifer și/sau cristalifer.

La *Trifolium pratense* L., facem câteva precizări cu privire la diferențele structurale dintre rădăcina propriu-zisă și rizom (tulpină subterană), dar și dintre acesta din urmă și tulpina aeriană.

Informații deosebite sunt și cele care se referă la anatomia comparată a foliolelor și a stipelelor. Deosebirile de structură sunt mai cu seamă cantitative; structura foliolelor este bifacială-heterofacială (dorsi-ventrală) la toate cele 3 specii investigate.

Coordonator științific: Lăcrămioara-Carmen Ivănescu

VALORI CULTURALE ALE BIODIVERSITĂȚII DIN PARCUL NAȚIONAL CEAHLĂU, NEAMȚ

Paula Iliev

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

Centrată pe analiza unui areal de importanță cultural - istorică, această lucrare evidențiază importanța inter – relațiilor dintre societate și natură, dintre știință și artă prin înțelegerea complexității biodiversității în sinergiile sale multiple cu comunitatea umană.

Parcul Național Ceahlău din județul Neamț reprezintă o simbioză a elementelor naturale cu cele de legendă, spiritualitate și tradiție. Deși nu include cel mai înalt sau întins masiv din România, totuși a reușit să atragă atenția de-a lungul anilor, păstrând nu doar folclorul și istoria, dar și valorile și aspirațiile poporului român.

Importanța tezaurului natural și cultural oferit de această așezare este subliniat și de statutul de sit de interes comunitar, în rețeaua Natura 2000. Populațiile umane din această arie, dar și cele din alte regiuni, nu sunt doar observatori ai cadrului natural, ci sunt parte integrantă a biodiversității. Natura reprezintă extensia societății în sine, iar indivizii care interacționează sunt exponenți ai generațiilor precedente și viitoare.

Descrierea tehnică a biodiversității oferă impresia că doar știința și economia ar fi instrumente adecvate ale caracterizării complexe a vieții. Însă valoarea plantelor, animalelor, ecosistemelor și peisajelor nu poate fi încadrată doar în termeni statistici sau monetari, ci și în termeni estetici și spirituali. Punerea în valoare a cadrului natural prin intermediul artei vizuale este o cale de facilitare a înțelegerii funcționării sistemului din care facem parte. Natura reprezentată prin arta vizuală poate duce accentul spre detalii sau poate genera viziunea asupra întregului, facilitând observarea, inovația și reflecția.

Coordonator științific: Naela Costică

GRĂDINA SOCIALĂ SADOVEANU – UN MODEL DE PERMACULTURĂ LA IAȘI

Magdalena-Luciana Rusu & Ioan Vieru

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" Iași
h.magdalena7@yahoo.ro

Agricultura intensivă practică în ultimele decenii a determinat o scădere considerabilă a calității mediului prin apariția proceselor de degradare și scăderea fertilității solului, remanența pesticidelor și contaminare cu metale grele, salinizare și scăderea biodiversității. Mai mult chiar, pierderea unor cantități considerabile de carbon organic din sol în atmosferă contribuie substanțial la apariția efectului de seră și a schimbărilor climatice. Așa cum reiese din terminologie, permacultura este o cultură agricolă permanentă orientată către o armonizare a relațiilor dintre mediu, agricultură, societate și economie de tip circular. Este asociată în special cu agricultura ecologică, dar majoritatea tehnicilor se aplică și în agricultura convențională.

Permacultura reprezintă o metodă alternativă de proiectare și design a sistemelor agricole, dar și a așezărilor umane, bazată pe mimarea relațiilor deja existente în ecosistemele naturale.

Permacultura vine în sprijinul mediului înconjurător prin implementarea mecanismelor naturale pentru a crea agro-ecosisteme productive, cu investiții și costuri reduse. În România, acest concept este abia la început, fiind practicat de un grup restrâns de fermieri inovatori și de mai multe gospodării private.

Scopul acestei lucrări este de a evidenția beneficiile permaculturii în contextul actual și prezentarea unui model de permacultură la Iași: "Grădina Socială Sadoveanu". Această acțiune este organizată de Muzeul „Mihail Sadoveanu” și Asociația “Mai bine” și. sub sloganul „revitalizăm o grădină, înviorăm o comunitate”, se urmărește crearea unui spațiu alternativ de petrecere a timpului liber și desfășurare de activități socio-culturale pentru comunitatea ieșeană.

Coordonator științific: Marian Burducea

ASPECTE PRIVIND BIOLOGIA SPECIEI *Echium russicum* J. F. GMEL

Alexandra-Roxana Sava

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

punk_avri195@yahoo.com

Echium russicum este o specie perenă, meliferă, medicinală, de interes conservativ. Ea este prezentă în 45 situri de importanță comunitară din România, în care populațiile speciei sunt în stare nefavorabilă de conservare și în declin numeric.

Cauzele implicate în generarea acestei situații sunt: pășunatul excesiv, cositul în perioadele nefavorabile, schimbările climatice, atacul insectelor fitofage, crearea unor căi de acces pe teritoriul siturilor, turismul necontrolat, dezvoltarea tufărișurilor, introducerea de specii alohtone și extinderea terenurilor agricole.

În prezenta lucrare, am analizat structura și micromorfologia organelor vegetative la exemplare de *Echium russicum* recoltate din ROSCI0221 Sărăturile din Valea Ilenei. De asemenea, am prezentat rezultatele unor teste privind germinația semințelor, în condiții de laborator, cu scopul utilizării rezultatelor în practica repopulării cu această specie.

Coordonatori științifici: Naela Costică & Anișoara Stratu