



# Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

## Stațiunea de Cercetări Fizico-Geografice și de Monitorizare a Calității Mediului Mădârjac, jud. Iași

### Raport de activitate pentru anul 2020

#### Preambul

Stațiunea de Cercetări Fizico-Geografice și de Monitorizarea Calității Mediului Mădârjac (județul Iași) este una dintre cele mai noi stațiuni aflate sub managementul administrativ al Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași. A fost realizată în perioada 2007 – 2010 ca o bază nouă de cercetare științifică și pregătire universitară avansată (pentru ciclurile de studii de masterat și doctorat) în domeniul Științelor Vieții și ale Pământului. Acest fapt constituie un avantaj în implementarea direcțiilor de dezvoltare științifică și didactică cerute de un sistem universitar european din ce în ce mai competitiv și selectiv. În acest context, rolul unei astfel de stațiuni devine primordial în menținerea standardelor de cercetare și management didactic cerute de apartenența la o universitate de prestigiu, și la crearea unui model care să aducă vizibilitate și avantaje științifice și financiare, în competiția cu alte universități, pentru atragerea de studenți, cercetători și cadre didactice și obținerea unor rezultate științifice remarcabile.

Activitatea desfășurată la nivelul anului 2020 a vizat, pe de o parte îmbunătățirea bazei materiale care să fie în concordanță cu activitățile de cercetare și didactice care se pot desfășura la nivelul unei astfel de stațiuni, și pe de altă parte valorificarea potențialului științific dat de prezența unor laboratoare și instrumente de măsurare și analiză. Prezentul raport cuprinde activitatea desfășurată de fostul director, Conf.univ.dr. habil Lilian Niacșu (între 1 ianuarie și 31 octombrie 2020) și de noul director al stațiunii, Conf.univ.dr. Ionuț Minea (numit prin H.S. nr. 9, din 29.10.2020, între 1 noiembrie și 31 decembrie 2020).

#### Baza materială

Acestă stațiune este dedicată implementării unor noi direcții de dezvoltare interdisciplinară a învățământului superior și a cercetării științifice. În acest scop Stațiunea de Cercetări Fizico-Geografice și de Monitorizarea Calității Mediului Mădârjac dispune în prezent de un spațiu multifuncțional pentru activități diverse (prelegeri, conferințe, workshop-uri etc.) și un laborator funcțional pentru determinări fizico-chimice. Din punctul de vedere al dotărilor cu echipamente

realizate până în anul 2020 stațiunea a fost dotată cu o serie de echipamente de specialitate cum ar fi: stație meteo automată, receptor GPS, clasa profesională – CRS 1000, antena tip 504, pentru înregistrarea mișcărilor crustei terestre etc. Totodată stațiunea dispune și de 12 locuri de cazare amenajate la cele mai înalte standarde pentru studenți și cadre didactice.

Principalele activități realizate în anul 2020 au vizat îndeplinirea următoarelor obiective:

- 1. Dezvoltarea bazei materiale și a capacității de cercetare a stațiunii** prin includerea în cadrul proiectelor RECENT-AIR și CHUWAT;
- 2. Rezolvarea a două din cele trei mari probleme "tehnice" ale stațiunii** apărute în decursul timpului:
  - a. *Realizarea hidroizolației fundației clădirii;*
  - b. *Înlocuirea rezervoarelor de apă din cadrul stațiunii;*
  - c. *Înlocuirea termoizolației exterioară a clădirii principale* (afectată de activitatea păsărilor și intemperii) și a anexei (în proiect);
- 3. Modificarea sistemului de iluminare a totemului stațiunii din centrul localității Mădârjac;**
- 4. Consolidarea relației cu instituțiile publice locale;**
- 5. Introducerea normelor SCIM (Sistem de Control Intern Managerial);**
- 6. Stabilirea registrului riscurilor din cadrul stațiunii;**
- 7. Măsuri de reducere a riscului asociat răspândirii SARS COV-2;**
- 8. Demararea procedurilor de achiziție a unui teren pentru amenajarea unei parcele de monitorizare a scurgerilor de pe versanții agricoli;**
- 9. Rezolvarea problemelor curente apărute.**

**1. Dezvoltarea bazei materiale și a capacității de cercetare a stațiunii** prin includerea în cadrul proiectelor RECENT-AIR și CHUWAT.

În cadrul Proiectului **RECENT-AIR**, care a fost acceptat spre finanțare pe axa POC (Program Operațional Competitivitate, Acțiunea 1.1.1 - Proiecte de infrastructuri de cercetare pentru instituții publice de CD/universități, secțiunea F), Director de proiect: Prof .univ. dr. habil. Cecilia Arsene, responsabil laborator RA-07 (LICGAR): Conf. univ. dr. habil. Lilian Niacșu, se are în vedere amenajarea unui laborator complex: **Laborator interdisciplinar de cercetare în geo-chimia arealelor rurale**, care va cuprinde 4 săli și o anexă: *Sală de Chimie pentru pregătirea probelor, Sală de analize geochimice, Sală G.I.S, Sala echipamentelor de teren pentru activități aplicative în geografie fizică și Anexă pentru pregătire probe analize*. Partea de proiect aferentă stațiunii presupune o finanțare de circa 690000 Euro și are în vedere dotarea cu instrumente specifice: moară planetară, spectrometru WD-XRF, sistem georadar modular profesional (GPR), echipament pentru măsurat granulometria (Laser scattering particle size), agitatoare cu încălzire, unitate producere apă ultrapură, balanță analitică și balanță tehnică, instrumente portabile (pH-metru, conductometru, oxigenometru), laborator mobil pentru transportul echipamentelor necesare cercetărilor și prelevării probelor din teren (trusă pentru prelevare probe, senzori portabili pentru determinarea temperaturii și umidității, sistem de tomografie prin rezistivitate electrică - ERT, Dronă UAV etc). În cadrul aceluiași proiect se dorește suplimentarea numărului locurilor de cazare până la 20 de locuri.

În cadrul proiectului **CHUWAT** (*Vulnerabilitatea resurselor de apă din subteran din Podișul Moldovei la schimbările climatice*, PN-III-P1-1.1-TE-2019-0286, Cod Proiect 149/2020, director de proiect conf.univ.dr. Ionuț Minea, perioada de implementare 1 noiembrie 2020 – 31 octombrie 2022, Finanțare: 379340 lei) se are în vedere utilizarea stațiunii ca bază de lucru în evaluarea resurselor de apă din subteran și stabilirea principalelor hidrostructuri vulnerabile din Podișul Moldovei la

schimbările climatice. În acest sens o parte din instrumentele și datele achiziționate în cadrul proiectului (Water level meter T Dipper 30 m, 500 m Portable Multi-Function Under Ground Water Detector-PQWT-TC500, baze de date hidrogeologice) vor putea fi folosite în activități didactice și de cercetare asociate laboratoarelor stațiunii.

## 2. Rezolvarea a două din cele trei mari probleme "tehnice" ale stațiunii apărute în decursul timpului:

a) *Realizarea hidroizolației fundației clădirii principale a stațiunii* a fost un proiect demarat încă din anul 2018. După realizarea proiectului tehnic, stabilirea parametrilor tehnici și financiari, execuția lucrării s-a desfășurat pe parcursul verii anului 2020 (Figura 1). În urma lucrării efectuate nu s-au mai observat infiltrații ale apei pluviale pe latura de nord a clădirii principale a stațiunii.



Figura 1. Lucrări de realizare a hidroizolației fundației clădirii principale a stațiunii

b) *Înlocuirea rezervoarelor de apă din cadrul stațiunii* a fost realizată pe parcursul anului 2020 și finalizată în luna noiembrie în colaborare cu serviciul tehnic al universității și angajații stațiunii. În acest fel se asigură necesarul de apă pentru buna funcționare a stațiunii de la cele 3 surse amplasate în perimetrul stațiunii.



Figura 2. Lucrări de înlocuire a rezervoarelor de apă din cadrul stațiunii

În paralel s-au realizat lucrări de înlocuire a sistemului exterior de alimentare cu apă a stațiunii (au fost înlocuite tevile de alimentare de la rezervoare spre clădirea principală a stațiunii (Figura 3).



Figura 3 Lucrări de înlocuire a sistemului exterior de alimentare cu apă a stațiunii

c) Înlocuirea termoizolației exterioare a clădirii principale (afectată de activitatea păsărilor și a intemperiilor) și a anexei (în proiect). Ținând cont de complexitatea și costurile ridicate ale acestei lucrări, s-au efectuat într-o primă fază (2018-2020), studii (expertize) tehnice de specialitate privind soluțiile care trebuie implementate. Această lucrare a fost trecută pe lista de investiții a universității pentru anul 2021. Referatele de necesitate au fost lansate în sistem, urmând ca lucrările efective să fie realizate de terți în urma procedurilor legale prin achiziție publică.

**3. Modificarea sistemului de iluminare a totemului stațiunii din centrul localității Mădârjac** a vizat includerea unui sistem autonom de iluminare bazat pe led-uri ceea ce presupune schimbarea panoului electric, a acumulatorului și cablurilor aferente pentru a rezista intemperiilor.

**4.** O altă direcție de acțiune în anul 2020 a fost legată de **consolidarea relației cu autoritățile publice locale**. Din acest punct de vedere s-au depus declarații de impunere pe anul 2020 și s-au făcut toate demersurile pentru introducerea stațiunii în rețeaua centralizată de management a deșeurilor din comuna Mădârjac.

**5.** În ceea ce privește **introducerea normelor SCIM (Sistem de Control Intern Managerial)** în organizarea Stațiunii de Cercetări Fizico-Geografice și de Monitorizarea Calității Mediului Mădârjac, primul pas a constat în participarea la Cursul SCIM organizat în cadrul Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași de către Institutul Național de Control Intern Managerial din România (INCIM) de către conf.univ.dr.habil Lilian Niacșu. În prezent au fost elaborate normele de **implementare a standardelor de control intern managerial** care pot fi aplicate la nivelul structurii în conformitate cu legislația în vigoare.

**6. Stabilirea registrului riscurilor în cadrul SCM** s-a realizat la sfârșitul anului 2020 prin elaborarea unei proceduri de evaluare a riscurilor în funcție de direcțiile de dezvoltare ale stațiunii. Astfel au fost identificate o serie de riscuri asociate activităților de cercetare științifică (un număr redus de articole publicate în reviste naționale și internaționale și un număr mic de aplicații depuse în cadrul competițiilor de granturi naționale sau internaționale datorită lipsei de personal angajat, în cadrul stațiunii, pe posturi de cercetare) sau în asigurarea funcționării optime a stațiunii (întreruperi în alimentarea cu energie electrică, întreruperi în alimentarea cu apă datorită condițiilor climatice nefavorabile - furtuni, îngheț prelungit, secete hidrologice etc.).

**7. Măsurile de reducere a riscului asociat răspândirii SARS COV-2** au fost luate încă de la apariția primelor recomandări din partea Ministerului Sănătății, Ministerului Educației și Cercetării și

Direcției de Sănătate Publică Iași. Practic cei doi angajați au fost instruiți în vederea reducerii riscului de infectare, iar stațiunea a fost dotată cu materiale (dezinfectanți, mănuși, măști de protecție), astfel încât răspândirea acestui virus să fie minimizată.

**8. Demararea procedurilor de achiziție a unui teren pentru amenajarea unei parcele de monitorizare a scurgerilor de pe versanții agricoli** au constat în identificarea parcelei în apropierea stațiunii, negocierea cu proprietarul și obținerea actelor și avizelor necesare în procesul de achiziționare a terenului.

**9. În afara activităților menționate pe parcursul anului 2020 s-au realizat și activitățile de întreținere** care au vizat buna funcționare a stațiunii și care au constat în:

- revizia tehnică obișnuită ale centralei (inclusiv înlocuirea unor piese uzate și sudura cazanului);
- achiziții necesare funcționării stațiunii cum ar fi: materiale pentru întreținerea curățeniei, consumabile etc;
- schimbarea pompelor submersibile pentru alimentarea cu apă;
- verificarea instalației electrice;
- realizarea inventarului și casarea obiectelor de inventar care intră în această categorie;
- alte acțiuni uzuale de întreținere cu ar fi: amenajarea curții și grădinii prin înlocuirea copacilor uscați (după seceta severă din vara anului 2020, în urma căreia s-au uscat o treime din copacii din curte și grădină) cu specii mai adaptate condițiilor locale (tei, măr);

În același timp s-a realizat și continua updatare și mentenanța site-ului stațiunii <http://www.statiunigeografie.uaic.ro/madarjac/contact.html>.

### **Desfășurarea activităților specifice de cercetare științifică și practică studențească**

Aceste activități au avut de suferit în anul 2020 datorită restricțiilor generate de apariția virusului SARSCOV-2. Practic datorită restricțiilor legate de mobilitatea studenților nu au putut fi desfășurate activități didactice în perimetrul stațiunii.

Activitățile de cercetare au avut la bază continuarea principalelor parteneriate dezvoltate alături de *Institutul Astronomic Român*, institut ce face parte din rețeaua Academiei Române (din anul 2018) și *Stațiunea Centrală de Cercetare – Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului "Mircea Moțoc" Perieni – Bârlad* din cadrul Academiei de Științe Agricole și Silvicultură din București (din anul 2019). La acestea s-a mai adăugat un al treilea acord, demarat în anul 2020, cu *Facultatea de Geologie și Geofizică* din cadrul Universității din București.

Acordul de colaborare cu Institutul Astronomic Român a introdus Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași prin intermediul Stațiunii de Cercetări Fizico-Geografice și de Monitorizarea Calității Mediului Mădârjac și a Facultății de Matematică (responsabil Conf. dr. Cătălin Galeș) în rețeaua națională de monitorizare a meteoriților din Rețeaua M.O.R.O.I. - Meteorites Orbits Reconstruction by Optical Imaging (<http://observer.astro.ro:8080/>). În urma acestui acord au apărut primele rezultate științifice publicate în revista *Astronomy&Astrophysics* (aflată în top 10 între revistele de specialitate) în lucrarea: *FRIPON (The Fireball Recovery and Inter Planetary Observation Network): A worldwide network to track incoming meteoroids*.

În paralel, în limitele impuse de răspândirea locală a virusului SARSCOV-2, au fost realizate o serie de activități științifice care au constat în prelevarea datelor din teren prin utilizarea echipamentelor existente (climatice, hidrogeologice, seismice, astronomice) sau prin cercetări efectuate de cadrele didactice din cadrul Facultății de Geografie și Geologie din cadrul Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, și din cadrul Colectivului de Geografie al Academiei Române, Filiala Iași. Principalele teme de cercetare sunt legate de calitatea mediului (degradarea terenurilor, eroziunea

solului, alunecări de teren, colmatarea șesurilor și a lacurilor de acumulare, variația nivelului freatic local, identificarea principalelor tipuri de hidrostructuri) și probleme legate de exploatarea durabilă a resurselor cadrului natural local (agricultură durabilă, agricultură ecologică, ecoturism).

În concluzie, anul 2020 s-a dovedit a fi unul dificil din punct de vedere al desfășurării activităților curente și de cercetare și dezvoltare a bazei materiale datorită pandemiei generate de virusul SARSCOV-2 și secetei severe din lunile august-septembrie. Cu toate acestea o serie investiții realizate în cadrul sistemului de alimentare cu apă (înlocuirea rezervoarelor de apă și a sistemului exterior de alimentare cu apă) și a protecției împotriva infiltrării apei pluviale (hidroizolația exterioară a stațiunii) au fost finalizate corespunzător. Implementarea proiectelor de realizare a infrastructurii de cercetare de tip RECENT-AIR sau a celor de cercetare științifică de tip CHUWAT vor face ca Stațiunea de Cercetări Fizico-Geografice și de Monitorizarea Calității Mediului Mădârjac să devină o *componentă viabilă* a activităților de cercetare și didactice din diferite domenii desfășurate la nivelul universității. Acest lucru va asigura o *integrare mai eficientă* a stațiunii în cadrul universității și o *creștere a vizibilității* întregii activități științifice și didactice.

Conf.univ.dr. Ionuț MINEA