

ANEXA Nr. 1

La Ordinul Nr. 6199/2020 (M.O. nr. 13/2021)

**Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru
Ecologie Industrială – ECOIND**
CUI 3268360

**EXTRAS DIN REGISTRUL DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE
ANUL 2023 – REZULTATE CD FINALE**

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare-Laborator Bioteste-Analize Biologice
Centrul de cost **BIOL-C-NUC-PHARM1**

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament DCP-BIOL,
Dr. biol. Mihai Nita-Lazar

A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlul: <i>Solutii eco-friendly pentru monitorizarea si protectia biodiversitatii sistemelor integratoare, precum si pentru prevenitia distrugerii acestora, cod proiect PN 23 22 02 01, acronim proiect ECO-PHARMA, Faza 1/2023:</i> Evaluarea caracteristicilor mediului antropizat, contaminat cu substante farmaceutice (in special cu potential antimicrobian), Activitatea 1.3 - Efecte ale anumitor poluanti antropici asupra dezvoltarii plantelor cu potential de sinteza si valorificare a unor compusi ecofriendly cu rol antimicrobian Perioada de derulare a proiectului: 01.01.2023 – 12.06.2023			Categoria de proiect	PROGRAM NUCLEU
Contract de finanțare	Nr 3N / 2022	Data începere	01.01.2023	Plan / Program / Competiție	Cercetari de mediu esentiale pentru sustinerea tranzitiei verzi, durabile si adaptare la principiile economiei circulare ENVIRON-RES
		Data finalizare	12.06.2023		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / DCP-BIOL anul 2023	2.496.487 lei, din care: 1.256.384 lei / faza nr.1/2023 din care: 314096 lei/ rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	12049056,40 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD ECOIND ¹				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Efecte ale anumitor poluanți antropici asupra dezvoltării plantelor cu potențial de sinteză și valorificare a unor compuși ecofriendly cu rol antimicrobian.		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final Au fost evaluate efectele generate de antibiotice asupra plantelor cu potențial antimicrobian (e.g. plantele aromatice și medicinale) în vederea obținerii compusilor ecofriendly ce urmează a fi sintetizați în cadrul acestui proiect. S-au efectuat monitorizări și măsurători prin care s-au urmărit efectele antibioticelor asupra germinării, creșterii plantelor, a conținutului de clorofilă și densității stomatelor, precum și impactul asupra echilibrului microbiologic al solului contaminat. Experimentele au vizat evidențierea efectului toxic asupra germinării plantelor prin contaminarea solului cu cele trei antibiotice tinta (sulfametoxazol-SMX, tetraciclina-TET și cotrimoxazol-CMZ) în diferite concentrații, și anume: 0,6 mg/kg sol SMX, 1,2 mg/kg sol SMX, 0,6 mg/kg sol TET, 1,2 mg/kg sol TET, 0,72 mg/kg sol CMZ, 1,44 mg/kg CMZ. Rezultatele obținute au clasat tetraciclina ca având rolul cel mai nociv asupra germinării și creșterii plantelor aromatice și medicinale.	Rezultate intermediare ²	 Fig.5. Alveole utilizate în testul de germinare  Fig.6. Setări utilizate în camera climatică

2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		

2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		
---	-----	-----	--	--

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	[]
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	[]
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	[]

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	[]
	4.2. Energie	[]
	4.3. Mediu	[x]
	4.4. Sănătate	[]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]
	4.6. Biotehnologii	[]
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	[]
	4.8. Spații și securitate	[]
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	[]
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|72|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele: metodologie experimentală	☒	Evaluarea efectelor toxicologice induse de antibiotice asupra mecanismelor de dezvoltare a plantelor aromatice.

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
1. Protocol de lucru în teren pentru analiza eDNA								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	330591 lei	-	Preluare în producție proprie	-	-	-	-	-
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data

Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	[]	nr. data
---	-----	---------------------

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire			
2. Categorie	2.1. Documentație	[]	
	2.2. Colecție	[]	
	2.3. Bază de date	[]	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	-	-	-	-

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fisa:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	Rezultatele obținute vor sta la baza unei propuneri de proiect ce vizează evaluarea efectelor ecotoxiceologice ale antibioticelor detectate în sol asupra diferitelor niveluri trofice
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	

Daca rezultatul este utilizat in activitatea curenta de servicii a INCD ECOIND – precizati contractul / comanda si agentul economic	
Daca rezultatul este intermediar – precizati rezultatul final care il va include	
Alta situatie – detalii	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

Responsabil de activitate

Laura NOVAC

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare-Laborator Bioteste-Analize Biologice

Centrul de cost **BIOL-C-NUC-PHARM1**

Avizat - Director Stiintific,

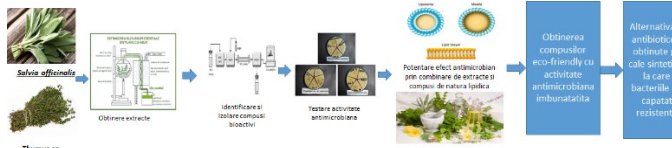
Sef departament DCP-BIOL,

Dr. biol. Mihai Nita-Lazar

A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlul: <i>Solutii eco-friendly pentru monitorizarea si protectia biodiversitatii sistemelor integratoare, precum si pentru preventia distrugerii acestora, cod proiect PN 23 22 02 01, acronim proiect ECO-PHARMA, Faza 1/2023:</i> Evaluarea caracteristicilor mediului antropizat, contaminat cu substante farmaceutice (in special cu potential antimicrobian), Activitatea 1.1 <i>Analiza in silico, la nivel national si european, a substantelor farmaceutice cu efect antimicrobian si potentialelor efecte asupra ecosistemelor si sanatatii umane ;</i> Perioada de derulare a proiectului: 01.01.2023 – 12.06.2023			Categoria de proiect	PROGRAM NUCLEU
Contract de finanțare	Nr 3N / 2022	Data începere	Ian 2023	Plan / Program / Competiție	Cercetari de mediu esentiale pentru sustinerea tranzitiei verzi, durabile si adaptare la principiile economiei circulare ENVIRON-RES
		Data finalizare	Dec 2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / DCP-BIOL anul 2023	2.496.487 lei, din care: 1.256.384 lei / faza nr.1/2023 din care: 314096 lei/rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	12049056,40 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD ECOIND ¹				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Studiu <i>in silico</i> privind raspandirea si impactul generat de substantele farmaceutice in mediul inconjurator		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final <i>Studiul in silico privind raspandirea si impactul generat de substantele farmaceutice in mediul inconjurator</i> cuprinde o analiza ampla a studiilor de cercetare la nivel national si european. Studiul cuprinde informatiile referitoare la structurile, mecanismele de actiune si de rezistenta a substantelor antibiotice, identificandu-se totodata si plante care prin activitatea lor metabolica, produc substante de interes terapeutic imediat prin ingredientele active sau farmaceutice - precursori pentru hemisinteza sau substante si amestecuri ale acestora utilizate in conditionarea medicamentelor pentru administrare. In plus, au fost identificate efectele produse de substantele farmaceutice (antibiotice folosite in domeniul veterinar) prezente in solurile din Europa. Au fost vizate campurile agricole unde s-a identificat prezenta antibioticelor din irigarea cu ape uzate si aplicarea deseului de grajd. Se cunoaste faptul ca antibioticele sunt utilizate pe scară largă atat la om cat și in medicina veterinară și sunt omniprezente în mediu la nivel mondial. Odată ajunse în mediu, reziduurile de antibiotice pot avea efecte negative asupra biotei la diferite niveluri trofice, și asupra sănătății umane – prin consumul de alimente și apă contaminate, prin contribuția la creșterea populației bacteriene rezistente și menținerea presiunii selective care determină dezvoltarea și diseminarea rezistenței în diferite compartimente ale mediului. Pe lângă riscul de a favoriza rezistența microbiană la antibiotice, reziduurile de antibiotice pot fi absorbite de plante, interferând cu procesele fiziologice și provocând potențiale efecte ecotoxicologice. De asemenea, concentrațiile de antibiotice care se găsesc în solurile agricole ar putea întârzia germinarea sau reduce biomasa plantelor și, în consecință, pot afecta negativ randamentul terenurilor agricole fertilizate cu deseu de grajd contaminat. Mai mult, reziduurile de antibiotice pot altera microbiomul uman și pot provoca tulburări de sănătate, cum ar fi reacții	Rezultate intermediare 2	 Fig.1. Modelul conceptual de obtinere de noi compusi ecofriendly cu efect antimicrobian

	alergice, efecte toxice cronice după expunerea prelungită și perturbarea funcțiilor sistemului digestiv. <i>Ca urmare acestei cercetari s-a realizat o prezentare a tuturor antibioticelor si s-au identificat antibioticele tinta: tetraciclina, sulfatometoxazolul si cotrimoxazol precum si prezenta lor in soluri. Ca o alternativa la aceste produse farmaceutice se identifica o serie de plante aromatice si medicinale care se remarca prin efectele lor antimicrobiene. Au fost selectate plante ce apartin familiei Lamiaceae: salvia (Salvia officinalis), oregano (Origanum vulgare), cimbrisor (Thymus serpyllum), rozmarin (Rosmarinus officinalis) si familiei Apiaceae (patrunjel Origanum vulgare) si leustean Levisticum officinale).</i>		
--	---	--	--

2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐

	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|72|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele metodologie de investigare	☒	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ 1. Studiu <i>in silico</i> privind raspandirea si impactul generat de substantele farmaceutice in mediul inconjurator
--

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	330591 lei	-	Preluare in productie proprie	-	-	-	-	-
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/ internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	-	-	-	-

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fisă:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	Rezultatul sta la baza activității A1.3 a prezentei faze.
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	
Alta situație – detaliați	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

Responsabil de activitate

Anca Maria Harabagiu

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare-Laborator Bioteste-Analize Biologice
Centrul de cost **BIOL-C-NUC-PHARM1**

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament DCP-BIOL,
Dr. biol. Mihai Nita-Lazar

A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlul: <i>Solutii eco-friendly pentru monitorizarea si protectia biodiversitatii sistemelor integratoare, precum si pentru prevenia distrugerii acestora, cod proiect PN 23 22 02 01, acronim proiect ECO-PHARMA, Faza 1/2023:</i> Evaluarea caracteristicilor mediului antropizat, contaminat cu substante farmaceutice (in special cu potential antimicrobian), Activitatea 1.2 - Clarificarea conceptelor si caracterizarea stadiului actual al cunoasterii cu privire la evaluarea biodiversitatii / diversitatii specifice si a stării ecologice / starii de calitate a ecosistemelor acvatice prin metodele alternative versus metodele conventionale Perioada de derulare a proiectului: 01.01.2023 – 12.06.2023			Categoria de proiect	PROGRAM NUCLEU
Contract de finanțare	Nr 3N / 2022	Data începere	Ian 2023	Plan / Program / Competiție	Cercetari de mediu esentiale pentru sustinerea tranzitiei verzi, durabile si adaptare la principiile economiei circulare ENVIRON-RES
		Data finalizare	Dec 2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / DCP-BIOL anul 2023	2.496.487 lei, din care: 1.256.384 lei / faza nr.1/2023 din care: 314096 lei/ rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	12049056,40 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD ECOIND ¹				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Studiu de evidentiare a stadiului actual al cunoasterii privind metodele alternative versus metodele conventionale de identificare a biodiversitatii
---------------------------	---

2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final Studiul privind stadiul actual al cunoașterii privind metodele alternative versus metodele conventionale de identificare a biodiversității (Fig. 2) a avut ca scop clarificarea conceptelor și prezentare generală a metodelor alternative a ADN-ului de mediu (eDNA), metode implementate în managementul biodiversității. eDNA reprezintă un complex mixt de ADN genomic (Fig.3) ale diverselor organisme din probele de mediu și a devenit o componentă cheie pentru ecologie și managementul mediului, datorită dezvoltării tehnologiei de secvențiere de ultimă generație	Rezultate intermediare²	Fig.2. Metode conventionale vs metode alternative de analiza a biodiversității Fig.3. eDNA
--	---	--	--

2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]		
2.2. Planuri, scheme	[]	[]		
2.3. Tehnologii	[]	[]		
2.4. Procedee, metode	[]	[]		
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice / Produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
		(⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|72|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	

	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele metodologie de investigare	☒	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
1. Studiu de evidentiare a stadiului actual al cunoașterii privind metodele alternative versus metodele conventionale de identificare a biodiversității								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	330591 lei	-	Preluare in productie proprie	-	-	-	-	-
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/ internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	Conferinta Internationala desfasurata in perioada 5-9 iunie 2023, in Grecia, Skiatos.	Conferinta Internationala 10th International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE 2023) and SECOTOX	<i>eDNA – a novel approach for monitoring the aquatic macroinvertebrates diversity</i>	C. Stoica, L.D. Ionica, S. Gheorghe, A.R. Banciu, D.M. Radulescu, L. Novac, F.V. Ciobotaru, A.M. Harabagiu, A.M. Fulgheci, D. Rudaru. E.D. Mighiu, I.E. Lucaciu, M. Nita-Lazar.

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fisa:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	Rezultatul a stat la baza întocmirii protocolului de lucru realizat în etapa a doua a activității A.1.2.
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	

Daca rezultatul este utilizat in activitatea curenta de servicii a INCD ECOIND – precizati contractul / comanda si agentul economic	
Daca rezultatul este intermediar – precizati rezultatul final care il va include	
Alta situatie – detaliati	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

Responsabili de activitati

Catalina Stoica

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare-Laborator Bioteste-Analize Biologice
Centrul de cost **BIOL-C-NUC-PHARM1**

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament DCP-BIOL,
Dr. biol. Mihai Nita-Lazar

A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlul: <i>Solutii eco-friendly pentru monitorizarea si protectia biodiversitatii sistemelor integratoare, precum si pentru prevenia distrugerii acestora, cod proiect PN 23 22 02 01, acronim proiect ECO-PHARMA, Faza 1/2023:</i> Evaluarea caracteristicilor mediului antropizat, contaminat cu substante farmaceutice (in special cu potential antimicrobian), Activitatea 1.2 - Clarificarea conceptelor si caracterizarea stadiului actual al cunoasterii cu privire la evaluarea biodiversitatii / diversitatii specifice si a stării ecologice / starii de calitate a ecosistemelor acvatice prin metodele alternative versus metodele conventionale Perioada de derulare a proiectului: 01.01.2023 – 12.06.2023			Categoria de proiect	PROGRAM NUCLEU
Contract de finanțare	Nr 3N / 2022	Data începere	Ian 2023	Plan / Program / Competiție	Cercetari de mediu esentiale pentru sustinerea tranzitiei verzi, durabile si adaptare la principiile economiei circulare ENVIRON-RES
		Data finalizare	Dec 2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / DCP-BIOL anul 2023	2.496.487 lei, din care: 1.256.384 lei / faza nr.1/2023 din care: 314096 lei/ rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	12049056,40 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD ECOIND ¹				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Protocol de lucru in teren pentru analiza eDNA.
---------------------------	--

2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final Planificarea întregului experiment pentru analiza eDNA (Fig.4) este definitorie și orice greșeală în această etapă poate compromite puternic întregul studiu. Parametrii cheie care trebuie considerați cu mare atenție sunt următorii: - diferite controale care urmează să fie incluse în etapele procesului (controale negative de extracție, controale negative PCR, controale pozitive PCR cu compoziție cunoscută, probe replicate, probe oarbe); - strategia de eșantionare (câte eșantioane, câte subeșantioane / replicate, distribuția spațială și temporală); - metoda de conservare a probei și protocolul de extracție a ADN-ului (în cazul în care probele trebuie conservate înainte de extracția ADN-ului, sau trebuie extrase imediat în teren pentru a evita degradarea și/sau dezvoltarea microorganismelor; ce protocol de extracție să alegeți în funcție de problema științifică, logistică) constrângeri, aspecte financiare); - protocolul pentru amplificarea ADN în ADN metabarcoding (ce metabarcoduri de bare să analizeze, ce strategie de multiplexare să adopte în funcție de numărul de probe și plat-forma de secvențiere); - strategia de secvențiere (în cazul în care secvențierea se face intern sau ar trebui să fie externalizată; cu ce platformă de secvențiere); - strategia pentru analiza datelor.	Rezultate intermediare²	The diagram illustrates the six steps of eDNA analysis: 1. Colectarea probelor: A person using a red pipette to collect samples into a container. 2. Filtrarea probelor: A person using a pipette to transfer liquid from a large flask into smaller vials. 3. Extractia eADN-ului: A person using a pipette to transfer liquid from a vial into a tube. 4. Amplificarea PCR: A person using a pipette to transfer liquid into a PCR plate. 5. Secvențierea: A person using a pipette to transfer liquid into a sequencing plate. The plate shows DNA sequences: ATGCTAGCTAGCTACAG, ATACAGCTAGCTAGCTAC, CTAGCTAGCTAGCTAGCT, CTAGCTAGCTAGCTAGCT, CTAGCTAGCTAGCTAGCT, CTAGCTAGCTAGCTAGCT, CTAGCTAGCTAGCTAGCT, CTAGCTAGCTAGCTAGCT. 6. Bioinformatica: A person using a computer to analyze sequencing data. The screen shows a table with columns for sample ID, sample name, and sample count.
--	---	---	--

Fig.4. Etapele parcurse pentru analiza eDNA

2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐

	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|72|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele: protocol de lucru nou	☒	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ 1. Protocol de lucru în teren pentru analiza eDNA								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	330591 lei	-	Preluare în producție proprie	-	-	-	-	-
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data

Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[]	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	[]	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare copyright	[]	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	[]	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	[]	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire			
2. Categorie	2.1. Documentație	[]	
	2.2. Colecție	[]	
	2.3. Bază de date	[]	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	-	-	-	-

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informatii suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat in fisa:	
Daca rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliati	Protocolul de lucru va fi utilizat in fazele urmatoare ale acestui proiect.
Daca rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliati	
Daca rezultatul este utilizat in activitatea curenta de servicii a INCD ECOIND – precizati contractul / comanda si agentul economic	
Daca rezultatul este intermediar – precizati rezultatul final care il va include	
Alta situatie – detaliati	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

Responsabili de activitati

Catalina Stoica

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Dep/lab/suc DCP-AINS

Centrul de cost AINS-C-NUC-TRANS1

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament/laborator/compartiment/sucursala

Chim. Marcela Niculescu

A. Date generale

Denumirea proiectului	Metode/metodologii pentru identificarea structurala, confirmare chimica si cuantificare analitica a contaminantilor emergenti antropici in diverse componente de mediu in conformitate cu noile directive europene de mediu, cod PN 23 22 01 01, ECOTRANS, Faza 1, Activitatea 1.2, perioada de derulare a proiectului 03.01.2023 – 12.06.2023			Categoria de proiect	Proiect Nucleu
Contract de finanțare	Nr. 3N/ 2022	Data începere	03.01.2023	Plan / Program / Competiție	Program Nucleu, ENVIRON-RES
		Data finalizare	09.12.2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / AINS / anul 2023	3688418 lei, din care: 1174599 lei / faza nr. 1 din care: 391400 lei/rezultat 3			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	12049056,40 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	INCD-ECOIND				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Metoda cantitativa de determinare a acizilor iodo-haloacetici din ape supuse potabilizarii utilizand tehnica SPME-GC-MS/MS		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Activitate 1.3. a avut ca scop dezvoltarea, optimizarea si validarea unei metodologii bazata pe metilarea in-situ a acizilor haloacetici din ape potabile in prezenta de dimetilsulfat ca agent de derivatizare, urmata de extractia esterilor metilati cu ajutorul unei fibre SPME, separarea gaz cromatografica si cuantificarea cu ajutorul spectrometriei de masa, pentru a asigura un mai bun control atat al proceselor de potabilizare avand ca rezultat final o calitate mai buna a apei potabile. Conversia acizilor haloacetici in esterii metilici corespunzatori s-a realizat prin tratarea probei cu
	[X]	[]	

privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)

dimetil sulfat in situ. Pentru izolarea esterilor corespunzatori a fost utilizata o fibra SPME DVB/C-WR/PDMS (Divinylbenzene/Carbon Wide Range/Polydimethylsiloxane), care a prezentat performante superioare de concentrare a analitilor comparativ ce alte tipuri de fibre testate (DVB/DDMS si PDMS).

Parametrii optimizati ai cromatografului si ai spectrometrului de masa sunt prezentati in tabelul 1.

Tabelul 1. Parametrii optimi ai SPME-GC-MS/MS pentru detectia *acizilor iodo-haloacetici*

Derivatizare si SPME	Parametrii GC	Parametrii MS-MS
➤ Fibra DVB/C-WR/PDMS (1.1mm Arrow) ➤ Grosime film :100μm ➤ Volum proba: 10 mL ➤ Derivatizare cu dimetilsulfat, 100 μL ➤ Timp de derivatizare: 25 min ➤ Temperatura de incubare: 60°C ➤ timp de incubare: 30 min ➤ Mod de preluare a analitilor: imersie in faza lichida	➤ Gaz Gromatograf Agilent 7890B ➤ Coloana VF-1701MS, 30m x0.25mm x 0.250μm ➤ Eluare cu He 6.0, 1 mL/min ➤ Injector: 260°C, splitless ➤ Program de incalzire: 35°C (6 min), 10°C/min pana la 220°C (5.5 min) ➤ Timp total de analiza: 30 min	➤ Spectrometru de masa in modul SIM (Single Ion Monitoring) ➤ Temperatura linie de transfer: 260 °C ➤ Timpul de achizitie, Dwell time: 100 msec

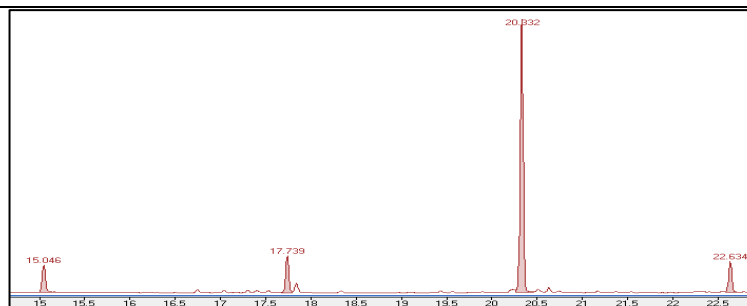


Fig. 1. Cromatograma SIM a unei solutii de apa potabila ce contine cei 4 I-HAA.

Parametrii de identificare ai acizilor iodo-haloacetici in prezenta acizilor cloro- si bromo- acetici prin spectrometrie de masa sunt prezentati in tabelul 2.

Tabelul 2. Parametrii de identificare ai compusilor testati

Compus analizat	Timp retentie, min.	Ion Cuantificare	Ion confirmare
monocloroacetat de metil	7.82	108	79
monobromoacetat de metil	7.95	93	95
dicloroacetat de metil	11.96	83	85
tricloroacetat de metil	14.82	117	119
bromocloroacetat de metil	15.41	129	127

			dibromoacetat de metil 17.36 173 171 bromodicloroacetat de metil 17.62 163 161 clorodibromoacetat de metil 19.57 207 209 tribromoacetat de metil 21.31 251 253 iodoacetat de metil 15.05 200 73 cloriodoacetat de metil 17.74 234 79 diiodoacetat de metil 20.33 326 171 bromoiodoacetat de metil 22.63 278 123
			Pentru, I-HAA repetabilitatea metodei a fost caracterizata de valori ale deviatilor standard relative (RSDr) cuprinse între 7,2 si 12.2%,in timp ce pentru HAA9 aceasta a variat între 2.5% si 4.9%.
2.1. Documentații , studii, lucrări	☐	☐	 ³ (³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final)
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	 ⁴ (⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final)
2.3. Tehnologii	☐	☐	
2.4. Procedee, metode	☐	☒	
2.5. Produse informatice	☐	☐	
2.6. Rețete, formule	☐	☐	
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐	
2.8. Brevet invenție/altel e asemenea	☐	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și	☐	☐	

producției animale				
-----------------------	--	--	--	--

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☒
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☒
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☒
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	☐ _7 ☐ _2 ☐ ; ☐ _1 ☐ _1 ☐ ; ☐ _1 ☐ _1
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	

	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ Metoda cantitativa de determinare a acizilor iodo-haloacetici din ape supuse potabilizării utilizând tehnica SPME-GC-MS/MS								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	407988	77/12.06.2023	Preluare in productie proprie			INCD-ECOIND	Produsii de dezinfectie cu iod si in special acizii iodo-haloacetici (I-HAA) primesc o atenție din ce în ce mai mare din partea comunității științifice și a autorităților de reglementare a calitatii apei din cauza toxicității lor ridicate în comparație cu acizii haloacetici (HAA) reglementati. Ca urmare a normarii continutului de HAA in apa potabile din Romania este de asteptat ca numeroase statii de potabilizare sa inlocuiasca dezinfectia cu clor in favoarea dezinfectiei cu cloramina, care prezinta avantajul unei concentratii mai scazute de compusi HAA (HAA9, cu clor si brom). Cu toate acestea, datele de literatura indica faptul ca aceasta tehnologie prezinta tendinta de a forma numerosi compusi de tip I-HAA in prezenta posibilelor urme de iodura din apa.	Vasile Gabriela Geanina Mihai Ioana

							Nu exista impact de mediu negativ	
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------	--

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☐	nr. data
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶ (¹⁶ Se va face o scurtă prezentare)
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare:	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	Conferință internațional(ă)	5th GEOLINKS 2023, 23-25 August 2023, Thessaloniki, Grecia	<i>Evaluation of the content of some disinfection by-products with iodine content in drinking water</i>	Ionut Nicolae Cristea, Victor Constantin Cojocaru, Andreea

				Valentina Petre, Anda-Gabriela Tenea
--	--	--	--	--------------------------------------

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fișa:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	
Alta situație – detaliați	Rezultatul este final și constă dintr-o metodă de identificare și cuantificare pentru acizii iodo-haloacetici (iodoacetat de metil, cloroiodoacetat de metil, diiodoacetat de metil, bromoiodoacetat de metil) din matrici de mediu (apa de suprafață, apa potabilă, apa uzată).

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. ing. Gabriela – Geanina VASILE

Responsabil de temă

Dr. chim. Ionuț Nicolae CRISTEA

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Dep/lab/suc DCP-AINS

Centrul de cost AINS-C-NUC-TRANS1

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament/laborator/compartiment/sucursala

Chim. Marcela Niculescu

A. Date generale

Denumirea proiectului	Metode/metodologii pentru identificarea structurala, confirmare chimica si cuantificare analitica a contaminantilor emergenti antropici in diverse componente de mediu in conformitate cu noile directive europene de mediu, cod PN 23 22 01 01, ECOTRANS, Faza 1, Activitatea 1.1, perioada de derulare a proiectului 03.01.2023 – 12.06.2023			Categoria de proiect	Proiect Nucleu
Contract de finanțare	Nr. 3N/ 2022	Data începere	03.01.2023	Plan / Program / Competiție	Program Nucleu, ENVIRON-RES
		Data finalizare	09.12.2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / AINS / anul 2023	3688418 lei, din care: 1174599 lei / faza nr. 1 din care: 391600 lei/rezultat 1			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	12049056,40 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	INCD-ECOIND				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Metoda cantitativa de determinare a speciilor de As (As (III), DMA, MMA si As (V)) din diverse matrici apa (apa potabila, apa de suprafata si apa subterana) utilizand tehnica HPLC-ICP-MS		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	In cadrul Activitatii 1.1 a fost elaborata o noua metoda analitica HPLC-ICP-MS simultana pentru identificarea si detectia compusilor organici si anorganici ai arsenului din matrici apoase de mediu (apa potabila, apa de suprafata, apa subterana). Speciile anorganice si organice As (III), acid dimetilarsenic-DMA, acid monometilarsonic-MMA si As (V).
	[X]	[]	

modificări și completări
prin Legea nr. 324/2003, cu
modificările și completările
ulterioare)

S-a utilizat un sistem HPLC Agilent 1260 Infinity II cuplat cu un ICP-MS Agilent 7850, parametrii HPLC-ului fiind prezentati in tabelul 1.

Tabelul 1. Parametrii optimi ai HPLC-ICP-MS pentru detectia speciilor de As

Parametrii HPLC	Parametrii ICP-MS
➤ Precoloana: Agilent G3154-65002, 4.6mm x 10 mm i.d.	➤ RF Power: 1400 W;
➤ Coloana: Agilent G3154-65001, 4.6mm x 150 mm i.d.	➤ Nebulizer pump: 0,4 rps;
➤ Temperatura coloanei: temperatura ambientală;	➤ Preziune gaz in Nebulizator: 1,10 L/min;
➤ Volum injectat: 50 μ L;	➤ Temperatura internă in sistem: 35,1°C;
➤ Faza mobilă inițială: amestec de NaH_2PO_4 1M și EDTA-2Na 0,1 mM la pH 6	➤ Debitul gazului in plasma: 15 L/min;
➤ Debit faza mobilă: 1.0 mL/min;	➤ Debitul gazului auxiliar: 0,9 L/min;
➤ Elutie: in gradient	➤ Debitul He: 4,3 mL/min.
➤ Timp rulare proba: 14 min.	

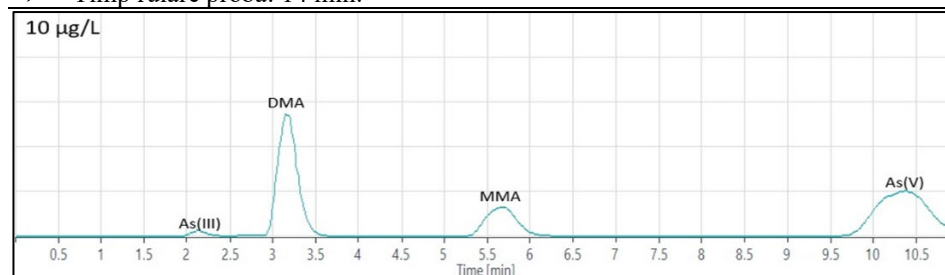


Fig. 1. Cromatograma speciilor de As

In figura 1 este prezentata o cromatograma cu picurile celor 4 compusi la concentratia de 10 μ g/L. Limita de cuantificare pentru speciile chimice si repetabilitatea sunt prezentate in tabelul 2.

Tabelul 2. Parametrii de performanta determinati experimental metoda HPLC-ICP-MS

Specia detectata	Domeniu (μ g/L)	R^2	Apa potabila / Apa de suprafata / Apa subterana	
			LOQ, μ g/L	Repetabilitate, %
As (III)	10-50	0.997	2,0	15,21
As (V)		0.995	1,8	15,63
DMA		0.998	3,9	8,69
MMA		0.996	4,1	9,01

2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³ (³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final)	 ⁴ (⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final)
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☒		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☒
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☒

	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[X]
	4.6. Biotehnologii	[]
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	[]
	4.8. Spații și securitate	[]
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	[]
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|_7||_2|; |_||_|; |_||_|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	[]	
	6.2. Produs modernizat	[]	
	6.3. Tehnologie nouă	[]	
	6.4. Tehnologie modernizată	[]	
	6.5. Serviciu nou	[]	
	6.6. Serviciu modernizat	[]	
	6.7. Altele	[]	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ Metoda cantitativa de determinare a speciilor de As (As (III), DMA, MMA si As (V)) din diverse matrici apa (apa potabila, apa de suprafata si apa subterana) utilizand tehnica HPLC-ICP-MS								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	416279	77/12.06.2023	Preluare in productie proprie			INCD-ECOIND	Activitățile umane antropice (industriale si agricole) conduc la creșterea nivelului de arsen în sol și implicit prin levigare, în apele subterane, care în cele din urmă ajung în dietă și provoacă perturbări în echilibrul biochimic	Vasile Gabriela Geanina Mihai Ioana

							al sistemelor vii. Expunerea pe termen lung la specii metalice toxice chiar si la doze mici poate provoca boli cronice și poate avea efecte toxice asupra sistemelor nervos, imunitar, cardiovascular și genetic al organismelor, inducând carcinogenitate și mutagenitate, tulburari in metabolism, boli cardiovasculare, efectele dăunătoare asupra sănătății organismelor vii. Cele mai toxice forme sunt cele anorganice: arsenit si arsenat, toxicitatea scazand in ordinea: arsenit (As in stare de oxidare +3) > arsenat (As in stare de oxidare +5) > MMA > DMA. Informatiile despre specierea arsenului sunt necesare pentru a intelege ciclul biogeochimic al acestui element si toxicitatea potentiala a apelor contaminate. In legislatia nationala de mediu sunt prevazute concentratii maxime admise pentru diferite categorii de apa, de interes pentru acest studiu fiind apa potabila, apa minerala, apa de suprafata, apa subterana. Nu exista impact de mediu negativ	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☐	nr. data
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data

Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶ (¹⁶ Se va face o scurtă prezentare)
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare:	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	Conferință internațional(ă)	5th GEOLINKS 2023, 23-25 August 2023, Thessaloniki, Grecia	<i>Specierea formelor anorganice și organice ale As utilizand tehnica HPLC-ICP-MS din matrici apoase</i>	Anda-Gabriela Tenea, Cristina Dinu, Gabriela-Geanina Vasile

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fisa:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	

Daca rezultatul este utilizat in activitatea curenta de servicii a INCD ECOIND – precizati contractul / comanda si agentul economic	
Daca rezultatul este intermediar – precizati rezultatul final care il va include	
Alta situatie – detalii	Rezultatul este final si consta dintr-o metoda de determinare a speciilor de As (As (III), DMA, MMA si As (V)) din matrice apoasa.

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. ing. Gabriela – Geanina VASILE

Responsabil de tema

Dr. chim. Cristina DINU

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Dep/lab/suc DCP-AINS

Centrul de cost AINS-C-NUC-TRANS1

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament/laborator/compartiment/sucursala

Chim. Marcela Niculescu

A. Date generale

Denumirea proiectului	Metode/metodologii pentru identificarea structurala, confirmare chimica si cuantificare analitica a contaminantilor emergenti antropici in diverse componente de mediu in conformitate cu noile directive europene de mediu, cod PN 23 22 01 01, ECOTRANS, Faza 1, Activitatea 1.2, perioada de derulare a proiectului 03.01.2023 – 12.06.2023			Categoria de proiect	Proiect Nucleu
Contract de finanțare	Nr. 3N/ 2022	Data începere	03.01.2023	Plan / Program / Competiție	Program Nucleu, ENVIRON-RES
		Data finalizare	09.12.2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / AINS / anul 2023	3688418 lei, din care: 1174599 lei / faza nr. 1 din care: 391599 lei/rezultat 2			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	12049056,40 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	INCD-ECOIND				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Metoda cantitativa pentru detectia contaminantilor azolici de tip triazoli si imidazoli (clotrimazol, imazalil, ipconazol metconazol, penconazol, procloraz, tebuconazol, tetraconazol, climbazole, epoxiconazol) din matrici de apa utilizand tehnica SPE-LC-MS/MS			
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și	Rezultat final	Rezultate intermediare ² []	S-a elaborat o noua metoda analitica SPE-LC-MS/MS sensibila si precisa pentru identificarea si nano-detectia contaminantilor azolici din cele doua clase chimice triazoli si imidazoli (clotrimazol, imazalil, ipconazol metconazol, penconazol, procloraz, tebuconazol, tetraconazol, climbazole, epoxiconazol) din matrici de mediu (apa de suprafata, apa potabila,	

dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)

[X]

apa uzata). S-a utilizat un sistem LC Agilent 1260 cuplat cu un spectrometru de masa (MS) Agilent 6410B cu triplu cvadrupol echipat cu o sursa de ionizare electrospray ESI operata in modul pozitiv, parametrii LC-MS/MS-ului fiind prezentati in tabelul 1.

Tabelul 1. Parametrii optimi ai LC-MS/MS pentru detectia unor derivati azolici si metaboliti

Parametrii LC	Parametrii MS
➤ Coloana: Zorbax Eclipse XDB C18, 100mm x 2 mm, 3.4μm;	➤ Mod de ionizare: pozitiv ESI +
➤ Temperatura coloanei: 30 0C;	➤ Temperatura gazului: 300 0C
➤ Volum injectat: 5 μl;	➤ Debit gaz de uscare: 10 L/min
➤ Faza mobila initiala: 5mM acetat de amoniu: ACN, 50/50, v/v in gradient	➤ Preziune gaz in Nebulizator: 40 psi
➤ Debit faza mobila: 0.2 mL/min;	➤ Tensiune aplicata pe capilara: 4000 V
➤ Elutie: in gradient	➤ Energia de coliziune: 10-36 V
➤ Solvent probe: acetonitril	➤ Tensiunea de fragmentare: 60-140 V
➤ Timp rulare proba 19.5 min.	➤ Mod lucru MS: Multiple Reaction Monitoring (MRM)
	➤ Timpul de achizitie a semnalelor ionilor cu m/z diferite, Dwell time: 75-250 msec
	➤ Tensiune accelerare celula: 3 V

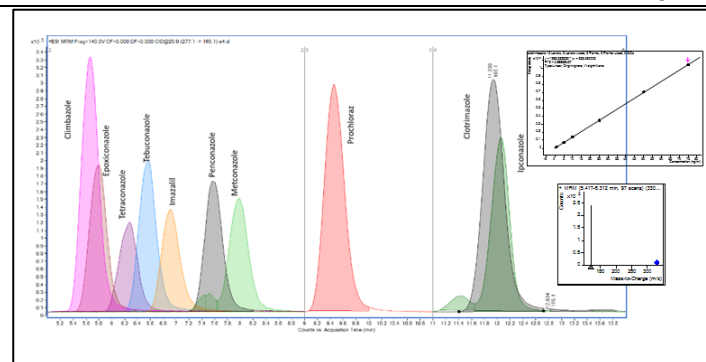


Fig. 1. Cromatograma MRM a unei solutii standard (50 μg/L) si dreapta de regresie liniara obtinuta la calibrarea clotrimazolului

Pe domeniul de calibrare 1-75 ng/mL au fost obtinute drepte de regresie liniara folosind metoda standarului extern, iar coeficientii de determinare (R^2) aferenti au fost mai mari de 0.99, in conformitate cu figura 1. Limita de cuantificare pentru speciile chimice si repetabilitatea sunt prezentate in tabelul 2. Repetabilitatea metodei SPE-LC/MC-MS a fost caracterizata de valori ale abaterii standard relative (RSD_r) ce au variat in domeniile: 2.8÷4.8% in cazul apei potabile, 2.9÷5.2% pentru apa de rau, si 5.4-7.6 % pentru apa uzata. Precizia intermediara a metodei (RSD_R) a prezentat valori situate in intervalele: 4.8-8.9% pentru apa potabila, 5.9-10.1% pentru apa de suprafata, si 9.7-14.3% pentru apa uzata.

			Tabelul 2. Parametrii de performanta determinati experimental pentru metoda SPE-LC-MS/MS								
			Compus	Domeniu (ng/mL)	R ²	LOQ, ng/L		Recuperare (%)			
						Apa potabila	Apa de rau	Apa uzata	Apa potabila	Apa de rau	Apa uzata
			Climbazol	1-75	0.9998	4.3	1.72	0.86	85.36	92.51	97.36
			Epoxiconazole		0.9976	6.2	2.48	1.24	82.64	87.36	89.63
			Tetraconazole		0.9985	3.6	1.44	0.72	72.36	81.93	87.53
			Tebuconazole		0.9982	5.5	2.2	1.1	85.36	88.51	93.42
			Imazalil		0.9995	6.4	2.56	1.28	73.91	80.63	84.65
			Penconazole		0.9993	4.3	1.72	0.86	78.29	87.14	91.23
			Metconazole		0.9979	5.1	2.04	1.02	80.12	79.83	85.46
			Prochloraz		0.9997	7.2	2.88	1.44	98.55	97.46	99.45
			Clotrimazole		0.9998	8.4	3.36	1.68	87.62	84.68	88.63
			Ipconazole		0.9998	4.9	1.96	0.98	73.55	77.39	82.66
2.1. Documentații, studii, lucrări	[]	[]	 ³			 ⁴					
			(³Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final			(⁴Se inserează poza rezultatului/produsului final)					
2.2. Planuri, scheme	[]	[]									
2.3. Tehnologii	[]	[]									
2.4. Procedee, metode	[]	[X]									
2.5. Produse informatice	[]	[]									
2.6. Rețete, formule	[]	[]									
2.7. Obiecte fizice / Produse	[]	[]									
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]									
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]									
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției	[]	[]									

vegetale și producției animale				
-----------------------------------	--	--	--	--

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☒
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☒
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☒
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)

5. Domenii de aplicabilitate ⁶	☐ _7 ☐ _2 ☐ ; ☐ _1 ☐ _1 ☐ ; ☐ _1 ☐ _1
---	---

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	

	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat⁸ **Metoda cantitativa** pentru detectia contaminantilor azolici de tip triazoli si imidazoli (clotrimazol, imazalil, ipconazol metconazol, penconazol, procloraz, tebuconazol, tetraconazol, climbazole, epoxiconazol) din matrici de apa utilizand tehnica SPE-LC-MS/MS

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	408195	77/12.06.2023	Preluare in productie proprie			INCD-ECOIND	Azoli sunt utilizați în mod obișnuit ca agenți antimicotici împotriva infecțiilor fungice pentru protecția plantelor, în tratamentul micozei umane, și în medicina veterinară, datorită activității lor antifungice cu spectru larg și stabilității ridicate. Datorita utilizarii lor intense acesti compusi sunt omniprezenti in mediul acvatic (efluenti de epurare, ape de suprafata) si pot prezenta efecte toxice asupra mediului. Compusii azolici au fost introdusi recent in „Watch List”-ul Uniunii Europene in vederea monitorizarii in apele de suprafata ale tarilor comunitare (Decizia de punere în aplicare (UE) nr. 2022/1307). Nu exista impact de mediu negativ	Vasile Gabriela Geanina Mihai Ioana

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☐	nr. data
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶ (¹⁶ Se va face o scurtă prezentare)
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare:	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	Conferință internațional(ă)	5th GEOLINKS 2023, 23-25 August 2023, Thessaloniki, Grecia	<i>Sensitive method for the simultaneous detection of ten azole contaminants in water samples by solid phase extraction followed by liquid chromatography in tandem with mass spectrometry</i>	Vasile-Ion Iancu, Anda-Gabriela Tenea, Iuliana Paun, Florinela Pirvu, Cristina Dinu, Marcela Niculescu, Gabriel Serban, Nicoleta Vasilache

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informatii suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat in fisa:	
Daca rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliati	
Daca rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliati	
Daca rezultatul este utilizat in activitatea curenta de servicii a INCD ECOIND – precizati contractul / comanda si agentul economic	
Daca rezultatul este intermediar – precizati rezultatul final care il va include	
Alta situatie – detaliati	Rezultatul este final si consta dintr-o metoda de identificare si nano-detectie a contaminantilor azolici din doua clase chimice triazoli si imidazoli (clotrimazol, imazalil, ipconazol metconazol, penconazol, procloraz, tebuconazol, tetraconazol, climbazole, epoxiconazol) din matrici de mediu (apa de suprafata, apa potabila, apa uzata).

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. ing. Gabriela – Geanina VASILE

Responsabil de tema

Dr. chim. Vasile Ion IANCU

INCD ECOIND

Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare

Nr.

Anul 2023

Avizat - Director Stiintific,

Dep/lab/suc DTMT

Centrul de cost DTMT-C-POC-D-DFR

Sef departament/laborator/compartiment/sucursala

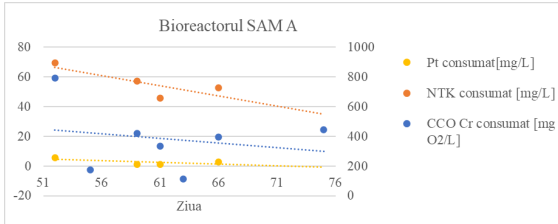
Lucian Alexandru Constantin

A. Date generale

Denumirea proiectului	Bioreactor inovativ cu biofilm în pat fluidizat pentru epurarea apelor uzate municipale			Categoria de proiect	POC D
	Perioada de derulare a proiectului : 15.09.2022 – 14.04.2023				
Contract de finanțare	11956/15.09.2022	Data începere	15.09.2022	Plan / Program / Competiție	Programul Operațional Competitivitate (POC) P_40_300 Contract de finanțare nr. 55/05.09.2016
		Data finalizare	14.04.2023		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / dep/lab/suc / anul 2023	634927 lei, din care: ECOIND 246787 lei din care: 246787 lei/rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	128614.04 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD-ECOIND 2. DFR Systems SRL				Conform art nr. 21 din contractul de parteneriat nr. 11956/15.09.2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Bioreactor inovativ MBBR pentru epurarea avansată a apelor uzate		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.	Rezult at final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final

324/2003, cu modificările și completările ulterioare)																																
2.1. Documentații, studii, lucrări	[]	[]																														
2.2. Planuri, scheme	[]	[]																														
2.3. Tehnologii	[x]	[]	S-au realizat doua bioreactoare cu volum util de 5 L, prevazute cu sistem de aerare cu bule fine, alimentare la partea inferioara (prin intermediul a doua pompe peristaltice) si evacuare la partea superioara. In cele doua bioreactoare s-a introdus suport mobil in proportie de 25%, in bioreactorul SAM A s-a folosit suport mobil din PEHD iar in bioreactorul SAM B suport mobil inovativ PEHD +5% talc +5% celuloza (fig. 9.). Timpul de retentie hidraulica a fost de 14 h in cazul bioreactorului SAM A si de 7 h in cazul bioreactorului SAM B. Ansamblul experimental nou realizat in cadrul proiectului este format din doua MBBR cu volum util de 5 L ce au fost operate in paralel in conditii identice. Parametri operaționali ai bioreactorului inovativ MBBR având la bază un nou material suport cu proprietăți net superioare produselor similare utilizate la scară largă în instalații MBBR la nivel experimental, gradul de incarcare cu material suport utilizat in cele doua bioreactoare a fost singurul parametru diferit. Gradul de incarcare cu suport mobil pentru cele doua bioreactoare a fost de 40% (SAM C) si respectiv 80% (SAM D). In urma studiului experimental elaborat a rezultat ca optima configuratia experimentală SAM C, prevazuta cu un grad de umplere cu suport mobil aerat de 40%, timp de retentie hidraulica de 6 h, in	 Instalatie model experimental MBBR epurare ape uzate  <table><caption>Data for Bioreactorul SAM A graph (approximate values)</caption><thead><tr><th>Ziua</th><th>Pt consumat [mg/L]</th><th>NTK consumat [mg/L]</th><th>CCO Cr consumat [mg O₂/L]</th></tr></thead><tbody><tr><td>51</td><td>10</td><td>70</td><td>250</td></tr><tr><td>56</td><td>5</td><td>55</td><td>200</td></tr><tr><td>61</td><td>5</td><td>45</td><td>150</td></tr><tr><td>66</td><td>5</td><td>50</td><td>180</td></tr><tr><td>71</td><td>5</td><td>40</td><td>120</td></tr><tr><td>76</td><td>5</td><td>35</td><td>100</td></tr></tbody></table>	Ziua	Pt consumat [mg/L]	NTK consumat [mg/L]	CCO Cr consumat [mg O ₂ /L]	51	10	70	250	56	5	55	200	61	5	45	150	66	5	50	180	71	5	40	120	76	5	35	100
Ziua	Pt consumat [mg/L]	NTK consumat [mg/L]	CCO Cr consumat [mg O ₂ /L]																													
51	10	70	250																													
56	5	55	200																													
61	5	45	150																													
66	5	50	180																													
71	5	40	120																													
76	5	35	100																													

			condițiile unor încărcări a apei uzate influente comparative cu cea a apei uzate municipale. În ceea ce privește strategia de operare a bioreactorului, singura modificare recomandată în urma elaborării studiului experimental o reprezintă introducerea unor faze anoxice/anaerobe în vederea creșterii randamentelor de nitrificare/denitrificare și îndepărtare biologică a compusilor P.	
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☒
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	
5. Domenii de aplicabilitate ⁶ (⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre)		17112; 1_11_1; 1_11_1

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☒	Tehnologie de epurare a apelor uzate în pat fluidizat cu materiale artificiale utilizat ca suport mobil pentru microorganisme
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele: studiu	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ Bioreactor inovativ cu biofilm în pat fluidizat pentru epurarea apelor uzate municipale								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	256733.34		transmitere cu titlu gratuit	11956/15.09.2022	256733.34	DFR SYSTEMS SRL	.	Manea Elena Elisabeta Bumbac Costel Iulia Mihai

2.	Impact: Rezultatele obtinute in cadrul proiectului pot reprezenta baza pentru propuneride proiecte ulterioare in vederea validarii solutiei tehnologice in conditii reale de mediu. Inglobarea solutiei tehnice in pachetul de produse comercializate a bioreactorului lterior validarii poate conduce la efecte pozitive in sensul cresterii performantelor de epurare si imbunatatirea volumului de vanzari							
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	nr. data
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/ internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.				
2.				
3.				

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fisa:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	Având în vedere nivelul de dezvoltare a soluției tehnice, sunt necesare cercetări suplimentare în vederea demonstrării funcționalității la nivel operational. Astfel, urmează să se dezvolte o propunere de proiect în colaborare cu partenerul industrial în vederea dezvoltării soluției tehnice până la nivel operational.
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	
Alta situație – detaliați	

Responsabil de proiect

Elena Elisabeta Manea

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Dep/lab/suc DEMPM

Centrul de cost DMPM-C-NUC-RCUP01

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament/laborator/compartiment/sucursala

Dr. ing. Alina Mirela CONSTANTIN

A. Date generale

Denumirea proiectului	Evaluarea impactului schimbarilor climatice in zonele urbane si periurbane din Romania-masuri prioritare privind rezilienta climatica PN 23 22 02 02, acronim RCUP Faza 1/2023: Cadrul conceptual pentru evaluarea vulnerabilitatii factorilor de mediu ca urmare a manifestarii efectelor schimbarilor climatice in ecosisteme urbane si periurbane 03.01.2023-12.06.2023			Categoria de proiect	Nucleu
Contract de finanțare	Nr. 3N / 2022	Data începere	Ian 2023	Plan / Program / Competiție	ENVIRON-RES
		Data finalizare	Dec 2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / dep/lab/suc / anul 2023	519651,4 lei, din care: 231011 lei / faza nr. 1 din care: 231011 lei/rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	12049056,40 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	INCD ECOIND				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Studiu prospectiv referitor la modelul conceptual aferent proiectului RCUP		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea	Rezultat final x	Rezultate intermediare	Caracteristici ale rezultatului final include cele 3 zone urbane/periurbane alese ca studii de caz, zone pentru care se realizează evaluarea sezonieră a calității factorilor de mediu sol, apă și aer

<i>științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)</i>				
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	Zonele alese ca studii de caz pentru analiza și investigare vor furniza date importante și relevante scopului propus privind evaluarea și evidențierea vulnerabilităților în sisteme urbane și periurbane din România, ca urmare a manifestării efectelor schimbărilor climatice. În cadrul acestui model conceptual au fost incluse elementele unei agende comune care s-au discutat la întâlnirile de lucru, luând în considerare particularitățile specifice ale fiecărei entități (UAT) și au fost încheiate 3 acorduri de colaborare (pentru întreaga perioadă de implementare a proiectului) cu UAT-urile Ploiești, Galați și Tulcea, principalii beneficiari ai rezultatelor obținute în cadrul proiectului RCUP.	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☒
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐

	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☒
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☒
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	
5. Domenii de aplicabilitate		171121; 1_11_1; 1_11_1

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☒	evaluarea și evidențierea vulnerabilităților în sisteme urbane și periurbane din România, în urma manifestării efectelor schimbărilor climatice
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat: Studiu prospectiv referitor la modelul conceptual aferent proiectului RCUP								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	242007		Rezultat final	-		INCD ECOIND	-	Stanescu Bogdan Ioana Mihai
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☐	nr. data
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	

4. Alte informații			
--------------------	-------	--	--

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/ internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	Articol științific propus pentru publicare	<i>Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry (RJECC)</i>	<i>“Preliminary assessment of the vulnerabilities in urban ecosystems as a result of the manifestation of the effects of climate changes. Case studies.”</i>	Bogdan Adrian Stanescu, Adriana Cuciureanu, Georgiana Cernica, Ana Maria Codreanu

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fișa:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	
Alta situație – detaliați	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. geol. Bogdan-Adrian STANESCU

Responsabil de tema

Dr. geol. Bogdan-Adrian STANESCU

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare-Laborator Bioteste-Analize Biologice
Centrul de cost **BIOL-C-NUC-PHARM2**

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament DCP-BIOL,
Dr. biol. Alina Roxana BANCIU

A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlul: <i>Solutii eco-friendly pentru monitorizarea si protectia biodiversitatii sistemelor integratoare, precum si pentru preventia distrugerii acestora, cod proiect PN 23 22 02 01, acronim proiect ECO-PHARMA, Faza 2/2023:</i> Evaluarea impactului ecotoxicologic al substantelor farmaceutice cu activitate antimicrobiana asupra sanatatii si biodiversitatii mediului inconjurator si initierea obtinerii de compusi eco-friendly cu actiune antimicrobiana ca masura alternativa de preventie a poluarii cu substante farmaceutice Activitatea 2.5 <i>Analiza compozitiei si structurii comunitatilor biotice prin tehnici microscopice conventionale</i> Perioada de derulare a proiectului: 12.06.2023 – 07.12.2023			Categoria de proiect	PROGRAM NUCLEU
Contract de finanțare	Nr 3N / 2022	Data începere	Ian. 2023	Plan / Program / Competiție	Cercetari de mediu esentiale pentru sustinerea tranzitiei verzi, durabile si adaptare la principiile economiei circulare ENVIRON-RES
		Data finalizare	Dec. 2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / DCP-BIOL anul 2023	2.884.884 lei, din care: 1.628.500 lei / faza nr.2/2023 din care: 232.642 lei/ rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	13.649.455 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD ECOIND ¹				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Metodologie specifica de analiza a tipurilor de polen				
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările ulterioare)	Rezultat final Acest studiu a vizat imbogatirea cunostintelor privind aeropolenulca si factorul alergen, iar rezultatele finale obtinute in cadrul proiectului putand fi avizate ca si metode/analize curente in INCD-ECOIND, ce pot fi utilizate de agenti comerciali sau institutii publice pentru a lua decizii informate, privind aplicarea legii existente. Acest studiu prin potențialul metabarcodării ADN-ului polenului, folosind secvențierea parțială a genei trnL, va fi folosit ca mijloc de a caracteriza și monitoriza biodiversitatea și pentru a fi utilizat ca un instrument de monitorizare a biodiversitatii pe de o parte si identificare a speciilor cu potential alergen pe de alta parte. Urmare acestui studiu s-au stabilit o serie de criterii ce se vor avea in vedere pentru conturarea metodologiei de lucru si anume : Stabilirea unui indice alergic folosind datele privind caracteristicile aerobiologice ale alergofitelor în mediul urban, care provin fie din interiorul urban sau din zonele limitrofe, prin monitorizari zilnice/periodice folosind ca Ghid Standardul european „EN 16868 Ambient air - Sampling and analysis of airborne pollen grains and fungal spores for networks related to allergy - Volumetric Hirst method”. Pe baza acestui indice, ce va fi identificat zonal, plantele din flora spontana si cultivata, vor putea fi grupate în puternic alergene, moderat de alergene, ușor alergene sau cu efect incert. Indicele poate fi folosit pentru a efectua o anchetă rapidă a potențialului fitoalergen al unui zone/oraș. Probele de polen prelevate vor fi utilizate ca „materie primă” pentru extractia ADN-ului.	Rezultate intermediare ²	  Echipamente necesare identificarii speciilor carora apartine polenul plantelor prin tehnici de tip biomarker <table><tr><td>The Burkard trap</td><td>BAA500 pollen meter</td></tr></table>	The Burkard trap	BAA500 pollen meter
The Burkard trap	BAA500 pollen meter				

	Pentru a reduce contaminanții de laborator, vor fi transferate într-o cameră de extracție ADN neinvazivă (separată de camerele PCR sau post-PCR), unde etapa de liză și pregătirea de extracție vor fi efectuate într-un cabinet de siguranță specializat. Pentru liză, se vor urmări protocoale optimizate pentru a crește randamentul ADN-ului. În special, în fiecare tub se va adăuga câte o sferă de oțel sterilizată, tampon de liză și RNază, și se va aplica o agitare cu energie înaltă (moara de amestec -(30 Hz timp de 1 minut, în doi pași) pentru a distruge mecanic pereții celulari. Produsul final va fi transferat într-o placă de extracție, unde se va adăuga restul de reactivi. ADN-ul extras va fi eluat în soutie tampon iar ADN-ul amplificat PCR cu primerii de cloroplast trnL si pentru identificarea botanica se va folosi baza de date completă „Nucleotide” Genbank pentru identificare taxonomică.		
--	---	--	--

2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
--	-------------------------------------	--------------------------

	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☒
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
		(⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|72|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	

	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele: metodologie experimentală	☒	Metodologie de analiza a tipurilor de polen

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
1. Metodologie specifică de analiza a tipurilor de polen								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	247.542 lei	-	Preluare în producție proprie	-	-	-	-	-
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire			
-------------	--	--	--

2. Categorie	2.1. Documentație	[x]	
	2.2. Colecție	[]	
	2.3. Bază de date	[]	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/ internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	-	-	-	-

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fisă:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	Rezultatele finale obținute în cadrul proiectului vor putea fi avizate ca și metode/analize curente în INCD-ECOIND, ce pot fi utilizate de agenți comerciali sau instituții publice pentru a lua decizii informate, privind aplicarea legii existente.
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	
Alta situație – detaliați	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

Responsabil de activitate

Catalina STOICA

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare-Laborator Bioteste-Analize Biologice
Centrul de cost **BIOL-C-NUC-PHARM2**

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament DCP-BIOL,
Dr. biol. Alina Roxana BANCIU

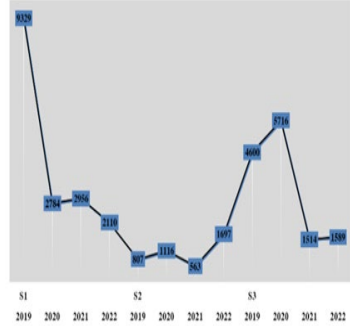
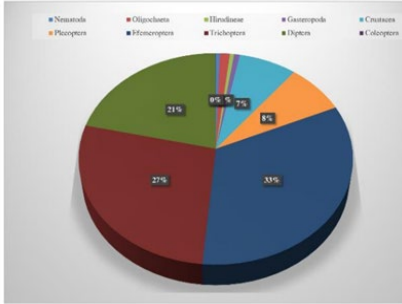
A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlul: <i>Solutii eco-friendly pentru monitorizarea si protectia biodiversitatii sistemelor integratoare, precum si pentru preventia distrugerii acestora, cod proiect PN 23 22 02 01, acronim proiect ECO-PHARMA, Faza 2/2023:</i> Evaluarea impactului ecotoxicologic al substantelor farmaceutice cu activitate antimicrobiana asupra sanatatii si biodiversitatii mediului inconjurator si initierea obtinerii de compusi eco-friendly cu actiune antimicrobiana ca masura alternativa de preventie a poluarii cu substante farmaceutice <i>Activitatea 2.5 - Analiza compozitiei si structurii comunitatilor biotice prin tehnici microscopice conventionale</i>			Categoria de proiect	PROGRAM NUCLEU
Contract de finanțare	Nr 3N / 2022		Jan 2023	Plan / Program / Competiție	Cercetari de mediu esentiale pentru sustinerea tranzitiei verzi, durabile si adaptare la principiile economiei circulare ENVIRON-RES
			Dec 2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / DCP-BIOL anul 2023	2.884.884 lei, din care: 1.628.500 lei / faza nr.2/2023 din care: 232.643 lei/ rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	13.649.455lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD ECOIND ¹				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Studiu experimental de caracterizare a compozitiei si structurii comunitatilor biotice de la nivelul unor sisteme acvatice selectate						
2. Categoria rezultatului * (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltare a tehnologic ă, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificărilor e și completărilor e ulterioare)	Rezultat final In cadrul acestei activitati a fost efectuata caracterizarea compozitiei si structurii populatiilor componente de la nivelul comunitatilor biotice (macronevertebrate bentonice) prin analiza unor indici structurali si de diversitate specifici cu ajutorul carora a fost apreciata starea de calitate a ecosistemului acvatic lotic reprezentat de Raul Teleajen (tabel nr.1, Fig. 1 si 2). Rezultatele analizei componentelor principale au permis evidentierea relatiei dintre variabilele de stare care pot influenta starea comunitatilor de macronevertebrate bentonice, ceea ce a aratat ca: - la statia de prelevare S1 (Cheia), abundenta macronevertebratelor bentonice a fost strans legata de concentratia piroxicamului; - la statia de prelevare S2 (Zamfira), abundenta macronevertebratelor bentonice a fost strans legata de concentratia diclofenacului si ibuprofenului; - la statia de prelevare S3 (Aval Ploiesti), abundenta macronevertebratelor bentonice a fost influentata de concentratiile fosfati (P-PO4), fosfor total, amoniu (N-NH4), nitrati (N-NO3), nitriti (N-NO2), azot total, materii in	Rezultate intermediare ²	Tabel. 1. Indici ecologici calculati pe baza densitatilor medii anuale (ind/mp) a faunei de nevertebrate bentonice din râul Teleajen în perioada 2019-2022				
			Grup taxonomic	Specie	Indici ecologici		
					C %	D %	W %
			Increngatura Nematoda	varia	50	0.33	0.17
			Increngatura Annelida				
			Clasa Oligochaeta	varia	41.6	0.84	0.35
			Clasa Hirudinea		33.3	0.36	0.12
			Increngatura Mollusca				
			Clasa Gasteropoda	varia	33.3	0.42	0.14
				Ancylus lacustris	8.33	0.02	0.002
				Planorbis corneus	8.33	0.02	0.002
			Increngatura Arthropoda				
			Subincreng. Crustacea	Ord. Amphipoda			
				Fam. Gammaridae	50	4.77	2.39
				Ord. Isopoda			
				Asselus aquaticus	8.33	0.07	0.006

suspensie, reziduu filtrabil, ketoprofen si valoarea debitului (m3/s) mediu calculate in perioada 2019-2022. Testarea indicilor specifici s-a realizat prin tehnici de analiza statistica univariate si multivariate coroborate cu indicatorii de calitate care conditioneaza compozitia si structura comunitatilor biotice. Din analiza valorilor medii de densitate a organismelor bentale identificate in bentosul raului Teleajen, se pot desprinde mai multe concluzii care ilustreaza de fapt impactul antropic asupra raului luat in studiu. • Larvele de chironomide – organisme detritivore, sunt, pe baza indicelui de semnificatie ecologica calculat după densitate, speciile conducatoare in biocenozele bentale (Tabelul 2); • Dintre formele macrobentale, larvele de Ecdyonurus sp., Ordella sp., Rhyacophila sp., Siphonurus sp. si Hydropsyche sp sunt specii reprezentative pentru biocenozele luate in studiu; • Structura calitativa si cantitativa a organismelor bentale din Teleajen prezinta similaritati care pun in evidenta existenta a doua zone: cea din amonte (zona Cheia) neafectata antropic, cu ape de tip oligosaprob, in care domină larvele de plecoptere si efemeroptere, si zona aflata in aval de Cheia, unde efluentii din asezarile riverane aduc un plus de substanta organica	Clasa Insecta				
	Ord. Plecoptera	Nemoura sp.	41.7	0.88	0.37
		Perlodes sp.	33.3	1.19	0.40
		Perla sp.	33.3	1.24	0.41
		Isogenus sp.	33.3	0.43	0.14
		varia	33.3	1.25	0.42
	Ord. Efemeroptera	Ordella sp.	83.3	2.57	2.14
		Ecdyonurus sp.	100	12.9	12.9
		Baetis sp.	66.7	2.17	1.45
		Ephemerella sp.	83.3	1.40	1.17
		Siphonurus sp.	50	0.62	0.31
		varia	83.3	1.75	1.46
	Ord. Trichoptera	Hydropsyche sp.	100	5.47	5.47
		Rhyacophyila sp.	83.3	7.66	6.38
		Hydroptila sp.	58.3	1.40	0.82
		varia	58.3	3.09	1.81
	Ord. Diptera	varia	83.3	1.42	1.18
		Chironomidae	100	12.2	12.2
		Tabanidae	8.33	0.07	0.006
		Ceratopogonidae	16.7	0.07	0.012
Ord. Coleoptera	varia	8.33	0.02	0.002	

	particulata, iar impactul antropic este reflectat de scaderea diversitatii specifice, a valorilor medii de densitate – prin urmare, biocenozele bentale aflate in cursul inferior sunt supuse unui proces de simplificare; Organismele detritivore (nematode, oligochete, larve de chironomide, larve de efemeroptere si plecoptere si partial unele trichoptere) prezinta o importanta ecologica deosebita prin actiunea lor de purificare a substratului, dar si de suport trofic pentru consumatorii secundari sau de ordin superior (pesti).		 Variatia densitatii numerice (ind/mp) a faunei bentale pe raul Teleajen in perioada 2019-2022	 A.n% a faunei de nevertebrate bentonice pe raul Teleajen in perioada de studiu
--	---	--	--	---

2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]		
2.2. Planuri, scheme	[]	[]		
2.3. Tehnologii	[]	[]		
2.4. Procedee, metode	[]	[]		
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice / Produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	[x]
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	[]
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[]

	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|72|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele: studiu experimental	☒	Studiu experimental de caracterizare a compoziției și structurii comunităților biotice de la nivelul unor sisteme acvatice selectate

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
1. Studiu experimental de caracterizare a compozitiei si structurii comunitatilor biotice de la nivelul unor sisteme acvatice selectate								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	247.542 lei	-	Preluare in productie proprie	-	-	-	-	-
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	[x]	
Cerere înregistrare brevet de invenție	[]	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[]	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	[]	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare copyright	[]	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	[]	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	[]	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire			
2. Categorie	2.1. Documentație	[x]	
	2.2. Colecție	[]	

	2.3. Bază de date	[]	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/ internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	-	-	-	-

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fisa:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	Rezultatele obținute vor sta la baza unei proceduri ce va marca o tranziție de evaluare prin tehnici molecule
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	
Alta situație – detaliați	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

Responsabil de activitate

Catalina STOICA

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare-Laborator Bioteste-Analize Biologice
Centrul de cost **BIOL-C-NUC-PHARM2**

Avizat - Director Stiintific,

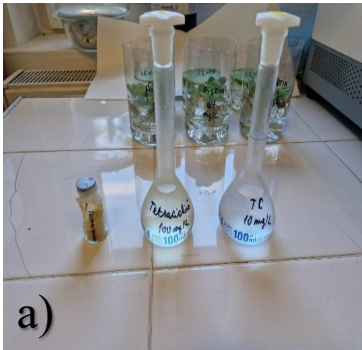
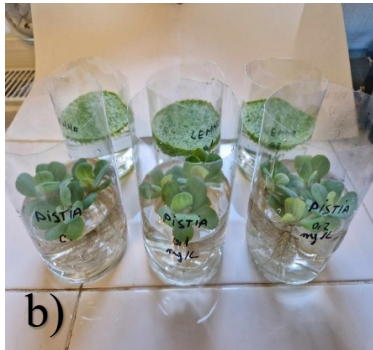
Sef departament DCP-BIOL,
Dr. biol. Alina Roxana BANCIU

A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlul: <i>Solutii eco-friendly pentru monitorizarea si protectia biodiversitatii sistemelor integratoare, precum si pentru preventia distrugerii acestora, cod proiect PN 23 22 02 01, acronim proiect ECO-PHARMA, Faza 2/2023:</i> Evaluarea impactului ecotoxicologic al substantelor farmaceutice cu activitate antimicrobiana asupra sanatatii si biodiversitatii mediului inconjurator si initierea obtinerii de compusi eco-friendly cu actiune antimicrobiana ca masura alternativa de preventie a poluarii cu substante farmaceutice <i>Activitatea 2.3 - Evaluarea impactului substantelor antimicrobiene asupra profilului proteic din plantele acvatice expuse la compusi farmaceutici</i> Perioada de derulare a proiectului: 12.06.2023 – 07.12.2023			Categoria de proiect	PROGRAM NUCLEU
Contract de finanțare	Nr 3N / 2022	Data începere	Ian 2023	Plan / Program / Competiție	Cercetari de mediu esentiale pentru sustinerea tranzitiei verzi, durabile si adaptare la principiile economiei circulare ENVIRON-RES
		Data finalizare	Dec 2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / DCP-BIOL anul 2023	2.884.884 lei, din care: 1.628.500 lei / faza nr.2/2023 din care: 232.643 lei/ rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	13.649.455 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD ECOIND ¹				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Studiu experimental de analiza la nivel molecular a unor fito-biomarkeri de stress
---------------------------	--

2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final - Studiu experimental de analiza la nivel molecular a unor fito-biomarkeri de stress. Activitatea a urmarit evaluarea efectelor la nivel molecular prin punerea in evidenta a profilelor proteice, respectiv a proteinelor specifice care pot fi considerate biomarkeri ai stresului generat de expunerea plantelor acvatice la contaminarea cu compusi farmaceutici cu actiune antimicrobiana. Tehnica de lucru s-a bazat pe expunerea plantelor la substante poluante farmaceutice care au un efect antimicrobian. Analiza efectului substantelor poluante cu efect antimicrobian se realizeaza in functie de plantele crescute in conditii normale nepoluante (figura 1.). Profilul electroforetic al extractelor proteice obtinute din plantele martor si din cele expuse s-a obtinut in geluri de SDS-PAGE prin separarea proteinelor in functie de masa moleculara. Pentru o mai buna corelare a informatiilor in ceea ce priveste influenta poluantilor asupra plantelor si in particular a expresiei unor gene specifice, au fost alese doua tipuri de poluanti prezenti in apele uzate industriale si orasenesti, care pot contamina mediul inconjurator, cum ar fi metalele si substantele farmaceutice, de exemplu tetraciclina. Ambele tipuri de poluanti, in anumite concentratii, induc schimbari la nivel molecular si in special la nivelul proteinelor de soc termic care pot fi asociati cu biomarkerii moleculari indusi de un sters extern.	Rezultate intermediare²	 a)  b) Fig.1 a) Tetraciclina utilizata in experimente. Pulbere, solutie de 100 mg/l si solutie de 10 mg/L b) Recipientele cu plantele experimentale. In partea din spate <i>L. minor</i>, in partea din fata <i>P. stratiotes</i>
--	---	---	---

Materialul genetic extras, AND, a fost pregatit pentru a fi analizat din punct de vedere al expresiei genelor HSP70. Noutatea modelului biologic folosit, pentru studii moleculare (in ciuda faptului ca *Lemna minor* si *Pistia stratiotes* sunt utilizate pentru teste de ecotoxicitate) s-a putut observa si din lipsa lui in baza de date obtinuta prin secventierea genomului acestor plante. Din aceasta cauza s-a utilizat baza de date pentru secventierea genomului de *Arabidopsis thaliana* (figura 2). Aceasta planta avand foarte multe similaritati cu modelele biologice utilizate in acest studiu.

Arabidopsis thaliana chromosome 3 sequence

NCBI Reference Sequence: NC_003074.8

[GenBank Graphics](#)

```
>NC_003074.8:c3993886-3991117 Arabidopsis thaliana chromosome 3 sequence
CGGCTGAGATCTTTACTCGTGAACGTTCTCGAAAGCTCTTTGCCGACCCACTCTTCATTATATATAAAC
AAACACCTCTCTGCCTTCTCTCTCTCACACAATCATAAACACAAACACTCACAAATTCCTTTAAAGCT
CACAGACGAATCTCTTCTATTTTAAATCTTTCCGGCGAACAATCTGATCTCTAATA
ATGGCGGGTAAAGGTGAAGTCCAGCTATCGGTATCGATCTCGGTACAACCTACTCTTGGCTCGGTGTTGGCAACA
TGACCGGCTCGAAATCATCGCCAAACGATCAAGGCAACCGCAACCTCTCTCTACGTTGCTTTCACCTGACAGCGAGC
GTCTCATCGGGATGCTGCCAAGAATCAAGTCGCGATGAACCTTACCAACACGCTCTCGGTAAACATCTCACTTCC
TTCTCATCTTACTTACTATATCTGCTTTGCTTCTGTCATGTGATTAAGTTTGTGTAGATCGGTCCATAGTGATTG
GTTTATGAATCGGTTATTCATTTTGGTTATATCGAAACAGAGCGGTTTAGTGTGTCAAGCAGATAGAAATCTGTT
AGAGTTTATAGTGTCTCTATGTTGTTGTAATAGGAGGAAGTAAATTAACCTGTTGTTGTGTTTTTTTGC
AGATGCTAAGCGTCTAATCGGAAGAGATACAGTGATCCCTCTGTTCAAGCGGATAAGAGTCACTGGCCTTTAAGG
TTGTTTCCGGTCCAGGTGAGAAGCCTATGATTGTTGTTAAACCAAGGGAGAGGAGAAACAGTTCTCTGCTGAGGAA
ATCTCGTCGATGGTCTTATTAAAGATGCGGGAGATTGCAGAAGCTTCTCTGGTCTCTCGGTAAAGAACGCTGCTGT
TACAGTCTCTGCTTATTTCAACGACTCTCAGCGTCAAGCGACTAAGGACGCTGGAGTTATCTCTGGTCTCAACGTGA
TGCGTATCATCAATGAGCCAACTGCTGCTGCTATGCTTACCGTCTTGACAAGAGGCGTCGAGTGTGGCGAGAG
AATGTTTGTATCTTTGATTGAGGAGTGGTACTTTTGATGTGCTTTGCTTACGATTGAGGAAGTATCTTTGAAGT
CAAGGCAACTGCTGGTGACACGCATCTTGGTGGTGAGGACTTCGACAACAGGATGGTTAATCATTTTGTTCAGGAGT
TTAAGAGGAAGACAAAGAGGATATTATGSGGAACCCGAGAGCTTTGAGGAGCTTAGGACAGCTTGTGAGCGGGCG
AAGAGAACTCTTCTCTGACTGCTCAGACGACTATAGAGATTGACTCTCTTTTGGAGGATTTGATTCTTACACTAC
CATCACTCGTCTAGGTTGAGGAGCTCAACATGGATTGTTTAGGAAGTGTATGGAAGCAGTGGAGAGTGTGTTGA
GGGATGCTAAGATGGACAAGAGCAGTGTTCATGATGTTGTTCTGTTGGTGGCTCTACAAGGATTCCTCAAGTGCAG
CAGCTTTTGAAGACTTCTTCAATGGGAAGAGCTCTGTAAAGCATTAACCCGGACGAGGCTGTTGCTTACGGAGC
AGCTGTGCAAGCTGCAATCTTGAGCGGTGAAGGGAATGAGAAGTCCAGGACTTGTACTTCTTGATGTCACTCTCTC
TGTCCTTGGGTTTGGAACCTGCCGGTGGTGTATGACTGTTTGTATTCGAGGAACAACCAATCCGACCAAGAAA
GAGCAGATATTCTCTACCTATTGACAAACAGCCCGGTGACTGATCCAGGCTACGAAGGAGAGAGGGCAGCAAC
AAAGGACAAACCTTTGGGAAAGTTCGAGCTCAGTGGTATACCACTGCTCCACGAGGTGTACCGCAGATTACTG
TCTGTTTCGACATCGACGCCAATGGTATCTGAATGTGTGCGCTGAGGACAAGACGACTGCTCAGAAAGAACAGATC
ACAATCAAAACGACAAGGGAAGTTATCAAAGGAAGAGATCGAGAAATGGGTACAAAGGCGAGAGAAGTACAAGGC
TGAGGATGAAGAACACAAGAGAGGTGGATGCAAAGAACGCTCTCGAGAACTATGCATACAACATGAGGAACAGCA
TCAAGGACGAGAAGATCGCATCTAA
GCTTGACGAGCTGACAAGAGAAGATTGAGGATGCAATCGACCAAGCTATTGAATGGTTAGATGGGAATCAACTGG
CTGAGGCAGATGAGTTGAGGATAAGATGAAGGAGCTCGAGTCTCTTTGCAACCCATTATTGCAAGAAATGTACCA
GGAGCTGGGCTGATATGGTGGTGCAGGAGGAATGATGACGACACCTGCTGGTGGTAGCGGCGTCTGGCCC
AAGATTGAAGAAGTTGATTAAGCCTTTTGGCTTTTGTACTGCTGTTGCTGAGATTAGTTGGTTTCTTGTGTTT
TTAGTTTATCTTTCTATGTCACCTCTGAACTGGTGTGTGATCATTGATGCTTTAAGAAATTTAGCTTTACCGTTT
TTAAACTCGCTCTGACCTATGAAAGACGACTGGGCATAATCTCTACAGAAATATAGTAGACAAAGTGAAGAG
TTAAGTTCATGTTTAAAGGAATATGATCTTAGCACTTTGATTTTATAATTA
```

Fig.1. Secventierea genelor de la Aroidopsis thaliana pentru identificarea primerilor specifici genelor HSP70.

2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☒
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐

	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	[]
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|72|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	[]	
	6.2. Produs modernizat	[]	
	6.3. Tehnologie nouă	[]	
	6.4. Tehnologie modernizată	[]	
	6.5. Serviciu nou	[]	
	6.6. Serviciu modernizat	[]	
	6.7. Altele: studiu experimental	[x]	Studiu experimental de analiza la nivel molecular a unor fito-biomarkeri de stress

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
1. Studiu experimental de analiza la nivel molecular a unor fito-biomarkeri de stress								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	247.542 lei	-	Preluare in productie proprie	-	-	-	-	-
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	[x]	
Cerere înregistrare brevet de invenție	[]	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[]	nr. data

Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire			
2. Categorie	2.1. Documentație	☒	
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	-	-	-	-

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fișa:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	Rezultatele experimentale vor fi utilizate în fazele următoare ale acestui proiect.
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	
Alta situație – detaliați	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

Responsabili de activități

Dorian Neidori

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare-Laborator Bioteste-Analize Biologice
Centrul de cost **BIOL-C-NUC-PHARM2**

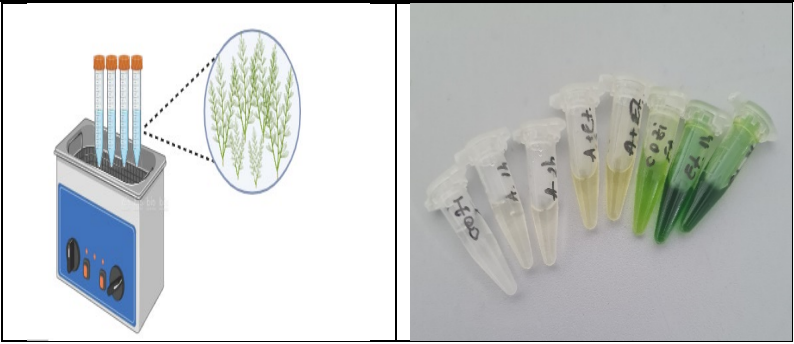
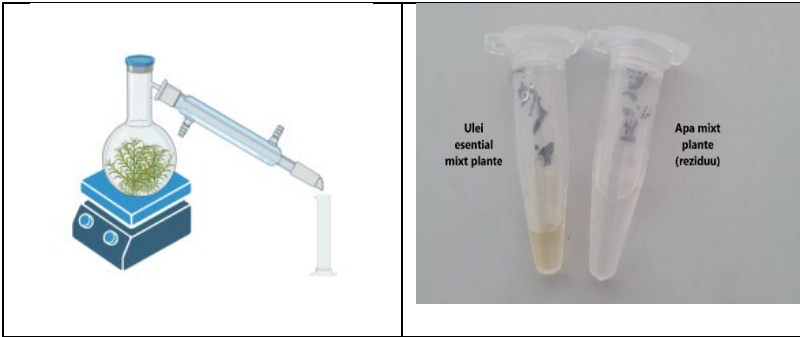
Avizat - Director Stiintific,

Sef departament DCP-BIOL,
Dr. biol. Alina-Roxana BANCIU

A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlul: <i>Solutii eco-friendly pentru monitorizarea si protectia biodiversitatii sistemelor integratoare, precum si pentru preventia distrugerii acestora, cod proiect PN 23 22 02 01, acronim proiect ECO-PHARMA, Faza 2/2023:</i> Evaluarea impactului ecotoxicologic al substantelor farmaceutice cu activitate antimicrobiana asupra sanatatii si biodiversitatii mediului inconjurator si initierea obtinerii de compusi eco-friendly cu actiune antimicrobiana ca masura alternativa de preventie a poluarii cu substante farmaceutice <i>Activitatea 2.4 - Obtinerea si caracterizarea fito-chimica a unor noi compusi din extracte vegetale cu potential efect antimicrobian ca alternativa la compusii farmaceutici poluanti din mediul inconjurator</i> Perioada de derulare a proiectului: 12.06.2023 – 07.12.2023			Categoria de proiect	PROGRAM NUCLEU
Contract de finanțare	Nr 3N / 2022	Data începere	Ian 2023	Plan / Program / Competiție	Cercetari de mediu esentiale pentru sustinerea tranzitiei verzi, durabile si adaptare la principiile economiei circulare ENVIRON-RES
		Data finalizare	Dec 2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / DCP-BIOL anul 2023	2.884.884 lei, din care: 1.628.500 lei / faza nr.2/2023 din care: 232.643 lei/ rezultat			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	123.649.455 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD ECOIND ¹				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Metoda de obtinere a unor compusi din extracte vegetale cu efect potential antimicrobian		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final In cadrul acestei activitati au fost obtinute extractii din plante aromatice si coji de citrice atat prin tehnici de extractie conventionala cat si neconventionale. Au fost descrise metodele prin care s-au obtinut uleiuri vegetale astfel: 1. Macerare cu ultrasunete: S-a utilizat ca material vegetal: <i>Petroselinum crispum</i> iar solventii utilizati au fost: apa distilata, alcool etilic absolut si alcool etilic 50%. Extractia s-a realizat intr-o baie cu ultrasunete la o frecventa de 50-60 Hz si o temperatura de 30 °C (Fig. 1). Raportul material vegetal: solvent a fost de 1 g:10 ml. Timpii de extractie au fost 60 minute si 120 minute. 2. Hidrodistilare : Instalatie hidrodistilare: sursa caldura reprezentata de cuib incalzire Trade Raypa, balon 1000 ml cu doua gaturi, cot cu doua slifuri, refrigerent si cilindru gradat de 50 ml (Figura 2) Material vegetal: <i>Petroselinum crispum</i> (patrunjel), <i>Levisticum officinale</i> (leustean), <i>Salvia officinalis</i> (salvie), <i>Rosmarinus officinalis</i> (rozmarin) si <i>Thymus serpyllum</i> (cimbrisor) 3. Antrenare cu vapori de apa: S-a realizat o instalatie de antrenare creata din 2 surse de caldura	Rezultate intermediare²	 Fig.1. Macerarea cu ultrasunete  Figura 2. Instalatie hidrodistilare si obtinere ulei mixt de plante si apa de plante

reprezentate de cuiburi incalzire Trade Raypa, balon 1000 ml cu doua gaturi, balon 500 ml cu doua gaturi, condensator cu 2 capete, cot cu doua slifuri, refrigerent si cilindru gradat de 50 ml (Figura 3).

Materialul vegetal utilizat a fost *Citrus paradise*. In urma distilarii s-au obtinut 300 μ l ulei grapefruit si 60 ml apa de grapefruit (Figura 3). In urma testarilor realizate s-a observat o diferenta intre extractele obtinute in urma macerarii si cel al hidrodistilarii iar uleiul obtinut prin hidrodistilare a prezentat activitate antimicrobiana asupra coloniilor bacteriene de pe suprafete.

Metodele de extractie au determinat randamente diferite de obtinere a uleiurilor volatile precum si de activitate antimicrobiana.

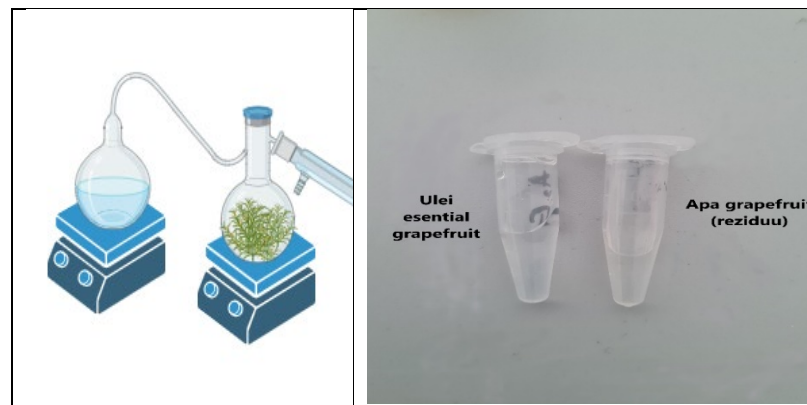


Figura nr. 3. Instalatie antrenare cu vapori si rezultat extractie: ulei grapefruit si apa de grapefruit

2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☒	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☒
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☐
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☐
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☐
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵
		(⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|72|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	

	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele:	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
1. Metoda de obtinere a unor compusi din extracte vegetale cu efect potential antimicrobian								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	232.643 lei	-	Preluare in productie proprie	-	-	-	-	-
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire			
-------------	--	--	--

2. Categorie	2.1. Documentație	[]	
	2.2. Colecție	[]	
	2.3. Bază de date	[]	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/ internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	Simpozion internațional	International Symposium” The Environment and the industry” – poster, Book of Abstract, pp. 56, 2023 DOI: http://doi.org/10.21698/simi.2023.ab15	Evaluation of the tetracycline effects on the aromatic plants with antimicrobial action.	Laura Novac# ,Anca-Maria Harabagiu# ,Ana-Maria Fulgheci, Dragos Radulescu, Alina Roxana Banciu, Daniel Rudaru, Emanuel Daniel Mighiu, Catalina Stoica,Stefania Gheorghe, Irina Eugenia Lucaciu, Mihai Nita-Lazar
2.	Simpozion internațional	International Symposium” The Environment and the industry” – poster, Book of Abstract, pp. 56, 2023 DOI: http://doi.org/10.21698/simi.2023.ab25	Comparative study of cod parameter measured using two different standard methods	Ana-Maria Fulgheci, Daniel Gheorghe Rudaru, Alexandra Stavarache, Irina Eugenia Lucaciu

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fișă:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	Rezultatul sta la baza obținerii unui produs de origine vegetală cu efecte antimicrobiene
Alta situație – detaliați	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

Responsabil de activitate

Ana Maria Fulgheci

Daniel Rudaru

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare-Laborator Bioteste-Analize Biologice
Centrul de cost **BIOL-C-NUC-PHARM2**

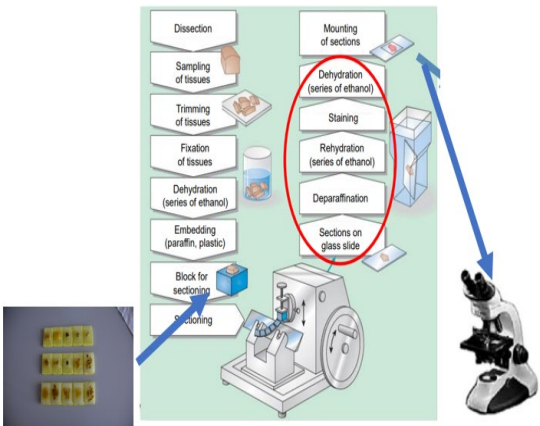
Avizat - Director Stiintific,

Sef departament DCP-BIOL,
Dr. biol. Alina Roxana BANCIU

A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlul: <i>Solutii eco-friendly pentru monitorizarea si protectia biodiversitatii sistemelor integratoare, precum si pentru preventia distrugerii acestora, cod proiect PN 23 22 02 01, acronim proiect ECO-PHARMA, Faza 2/2023:</i> Evaluarea impactului ecotoxicologic al substantelor farmaceutice cu activitate antimicrobiana asupra sanatatii si biodiversitatii mediului inconjurator si initierea obtinerii de compusi eco-friendly cu actiune antimicrobiana ca masura alternativa de preventie a poluarii cu substante farmaceutice Activitatea 2.1 <i>Evaluarea efectelor ecotoxicologice prin teste de intoxicare acuta / cronica a pestilor (LC50, NOEC, PNEC) si evaluarea modificarilor histopatologice atat la nivel molecular, cat si la nivelul tesutului</i> Perioada de derulare a proiectului: 13.06.2023 – 07.12.2023			Categoria de proiect	PROGRAM NUCLEU
Contract de finantare	Nr 3N / 2022	Data incepere	Ian 2023	Plan / Program / Competitie	Cercetari de mediu esentiale pentru sustinerea tranzitiei verzi, durabile si adaptare la principiile economiei circulare ENVIRON-RES
		Data finalizare	Dec 2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / DCP-BIOL anul 2023	2.884.884 lei, din care: 1.628.500 lei / faza nr.2/2023 din care: 232.643 lei/rezultat			Valoarea contractului de finantare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	13.649.455 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	1. INCD ECOIND ¹				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Protocol de lucru teste de toxicitate/ histopatologie si profile proteice		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Protocol de histopatologie (Fig.1) A fost stabilit un protocol de lucru pentru analiza histopatologica dupa cum urmeaza: Probe ale organelor de peste intoxicat cu 100µg/L tetraciclina au fost prelevate in vederea analizei histopatologice. Pentru evidențierea efectelor acute ale antibioticelor s-a ales metoda de colorare hematoxilina-eozina, permițând decelarea efectelor structurale la nivelul mai multor organe vitale (ficat, branhie, rinichi, intestine, mușchi alb și roșu, etc.). Protocolul de lucru a presupus urmatoarele etape: <i>Fixarea fragmentelor de organe</i> Obținerea preparatelor histologice a presupus o fixare inițială a fragmentelor de organe într-o soluție tampon de formol 10% (25 ml formol, 1g fosfat monosodic, 1.62g fosfat disodic, 250ml apa distilată) pentru oprirea proceselor de degradare ce survin după moarte. <i>Deshidratarea si clarificarea preparatelor</i> Deshidratarea preparatelor a presupus spălarea fragmentelor de organe în băi succesive de alcool etilic de concentrații crescătoare (70°, 90°, 100°), urmată de clarificare în acetona și benzen. Piesele deshidratate și clarificate sunt introduce în parafină la temperatura constantă de 57°C. Blocurile de parafină, ce conțin fragmentele de organe sunt secționare la microtom (grosimea secțiunilor între 5-6 µ). <i>Colorarea cu hematoxilin-eozina</i> Secțiunile sunt întinse pe lame unse cu albumină Mayer și sunt ținute la termostat cu includere în parafină 5-24h la o temperatură constantă de 37°C. Pentru decelarea efectelor produse de substanțele studiate este necesară colorarea secțiunilor și obținerea preparatele fixe. În acest sens, lamele cu secțiunile de organe sunt deparafinate în benzen, trecute din nou prin băi succesive de alcool etilic de concentrații descrescătoare (100°, 90°, 70°), ultima baie fiind în apă distilată. Secțiunile sunt colorate cu hematoxilina-eozina pentru evidențierea componentelor celulare. După colorare, secțiunile sunt deshidratate din nou în alcool etilic de concentrații crescătoare (70°, 90°, 100°), și clarificate în benzen. Preparatele microscopice sunt montate în balsam de Canada devenind preparate fixe. Hematoxilina colorează albastru nucleii celulelor, datorită legării de ADN și de proteinele din cromatina nucleară iar eozina colorează	Rezultat intermediar	 The diagram illustrates the workflow of histopathology. It starts with 'Dissection' and 'Sampling of tissues', followed by 'Trimming of tissues', 'Fixation of tissues', 'Dehydration (series of ethanol)', and 'Embedding (paraffin, plastic)'. These steps lead to 'Block for sectioning' and 'Sectioning'. The 'Sectioning' step is highlighted with a red circle. The process then continues with 'Mounting of sections', 'Dehydration (series of ethanol)', 'Staining', 'Rehydration (series of ethanol)', 'Deparaffination', and finally 'Sections on glass slide'. A blue arrow points from the 'Sections on glass slide' to a microscope. Below the diagram, two micrographs show stained tissue sections, with blue arrows pointing to specific cellular structures. Fig. 1 Etape de lucru in procedura de histopatologie

	proteinele intracelulare sau extracelulare în diferite nuanțe de roșu, roz și portocaliu. La acest moment probele se afla in faza de impregnare cu parafina, sectionarea si colorarea se va realiza in etapa urmatoare a proiectului. Evidentierea efectelor la nivel tisular se va realiza prin expunerea microscopica a sectiunilor si observarea modificarilor structurale		
--	---	--	--

2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☒	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☒
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐

	4.3. Mediu	[x]
	4.4. Sănătate	[]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]
	4.6. Biotehnologii	[]
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	[]
	4.8. Spații și securitate	[]
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	[]
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|72|
6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	[]
	6.2. Produs modernizat	[]
	6.3. Tehnologie nouă	[]
	6.4. Tehnologie modernizată	[]
	6.5. Serviciu nou	[]
	6.6. Serviciu modernizat	[]
	6.7. Altele Protocol de lucru	[x]

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
1. Protocol de lucru teste de toxicitate/ histopatologie si profile proteice								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	242.173 lei	-	Preluare in productie proprie	-	-	-	-	-
2.								
3.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	[x]
--------------------------------	------

Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☒	
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	-			

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fișă:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	Rezultatul va contribui la propunerile de proiect în cadrul PN3, HORIZON 2020
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	
Alta situație – detaliați	

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

Responsabili de activitate

Chim. Anca Maria Harabagiu

Dr. biol. Gheorghe Stefania

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Dep/lab/suc TIMI

Centrul de cost TIMI-C-NUC-TRANS2

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament/laborator/compartiment/sucursala

Ing. Sorina-Claudia NEGREA

A. Date generale

Denumirea proiectului	Metode/metodologii pentru identificarea stucturala, confirmare chimica si cuantificare analitica a contaminantilor emergenti antropici in diverse componente de mediu in conformitate cu noile directive europene de mediu, cod PN 23 22 01 01, ECOTRANS, Faza 2, Activitatea 2.1, perioada de derulare a proiectului 13.06.2023 – 07.12.2023			Categoria de proiect	Proiect Nucleu
Contract de finanțare	Nr. 3N/ 2022	Data începere	03.01.2023	Plan / Program / Competiție	Program Nucleu, ENVIRON-RES
		Data finalizare	09.12.2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / AINS / anul 2023	3838484 lei, din care: 2663885 lei / faza nr. 2 din care: 910008 lei/rezultat 2			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	13649455 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	INCD-ECOIND				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Model experimental de noi senzori pentru detectia acidul perfluorooctanoic (PFOA) de tip CNT-GO-MIP, CNT-GRQD-MIP, CNF-MIP		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și	Rezultat final [X]	Rezultate intermediare ² []	In cadrul Activitatii 2.2 a urmarit obtinerea unor noi electrozi pe baza de carbon modificati cu polimer imprimat molecular (MIP) prin electropolimerizare folosind voltametria ciclica; caracterizarea materialelor de electrod obtinute; Testarea electrozilor obtinuti in detectia acidului perfluorooctanoic (PFOA) - poluant emergent din clasa PFAS-urilor; determinarea suprafetei specifice (electroactive) a electrozilor modificati.

dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)

Electrozii destinați utilizării electroanalitice, folosiți ca și electrozi de lucru în cadrul acestei activități au fost: electrodul comercial GC dar și electrozi tip pasta CNT, CNT-GO, CNT-GRQD, CNF modificați prin electropolimerizare cu polimer imprimat molecular (MIP): amestec 2:1 (v/v) de soluție tampon acetat de sodiu 0,1 M (pH = 5,8) și metanol cu conținut de 10 mM o-fenilendiamină (o-PD) și 1 mM PFOA.

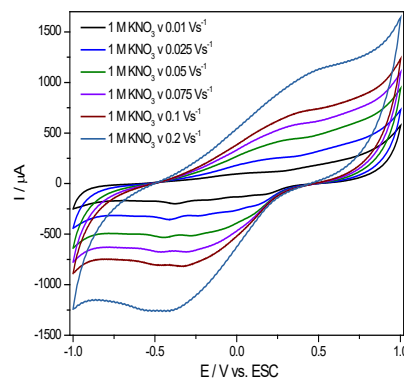
Procesul de electropolimerizare a fost realizat folosind tehnica electrochimică de voltametrie ciclică (CV) prin înregistrarea a 25 de voltamograme ciclice într-un domeniu de potențial de 0-1 V cu o viteză de scanare 200 mV/s. Electrozii modificați au fost apoi imersați într-o soluție de apă/metanol 50:50, sub agitare ușoară timp de 20 de minute fiind apoi clatiți cu apă distilată și uscați la temperatura camerei înainte de testare. Soluția de electrolit suport utilizată pentru testarea electrozilor modificați obținuți a fost soluția tampon de fosfat salină (PBS) - pH 7.14.

Din seria de electrozi pe baza de carbon (GC, CNT, CNT-GO, CNT-GRQD, CNF) modificați prin electropolimerizare cu polimer imprimat molecular (MIP) cele mai bune rezultate în detecția acidului perfluorooctanoic (PFOA) din punct de vedere al sensibilității, limitei de detecție și a limitei de cuantificare au fost obținute pentru electrozii CNT-GO-MIP, CNT-GRQD-MIP și CNF-MIP. Cu ajutorul ecuației Randles-Sevcik, a fost determinat coeficientul de difuzie aparent și suprafața specifică (electroactivă) a electrozilor modificați obținuți.

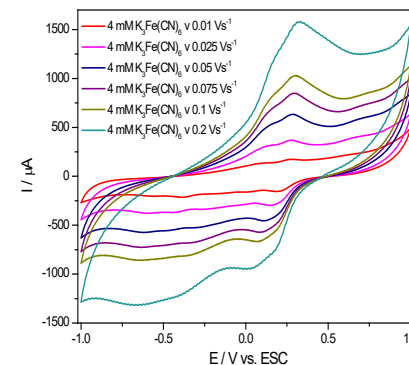
$$I_p = 2.69 \times 10^5 AD^{1/2} n^{3/2} \sqrt{1/2} C \quad (1)$$

unde: A reprezintă aria electrodului (cm^2); D este coeficientul de difuzie aparent al moleculei în soluție; C este concentrația soluției de $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ și este de 4 mM,

Comportamentul electrochimic al sistemului redox ferri / ferocianură a permis determinarea suprafeței electroactive a electrozilor modificați. Pe baza raportului dintre suprafața electroactivă și cea geometrică, se poate concluziona că electrodul CNT-GRQD-MIP a prezentat cele mai bune proprietăți electroactive (Figura 1).



a)



b)

			Figura 1. Voltamogramele ciclice înregistrate în electrolit suport 1M KNO ₃ a) și în prezența a 4mM K ₃ Fe(CN) ₆ b) la viteze diferite de scanare 0.01, 0.025, 0.05, 0.075, 0.1 și 0.2 Vs ⁻¹ ; domeniul de potential: -1V → +1V folosind electrodul CNT-GRQD-MIP Cea mai mica suprafata electroactiva a fost obtinuta in cazul electrodului CNF-MIP (0.011 cm ²) iar cea mai mare in cazul electrodului CNT-GRQD-MIP (0.300 cm ²), fiind de patru ori mai mare decat suprafata geometrica aferenta (0.071 cm ²).	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³ (³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final)	 ⁴ (⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final)
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☒		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice / Produse	☐	☐		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐		
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☒
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐

	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☒
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☒
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		|_7||_2|; |_||_|; |_||_|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ Model experimental de noi senzori pentru detectia acidul perfluorooctanoic (PFOA) de tip CNT-GO-MIP, CNT-GRQD-MIP, CNF-MIP								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵

0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	952373	120/07.12.2023	Preluare in productie proprie			INCD-ECOIND	Contaminarea apei cu poluanți organici neconvenționali, cum ar fi acizii perfluoroalchil sulfonici (PFAS), a devenit o preocupare semnificativă datorită persistenței lor, potențialului de bioacumulare și potențialelor efecte adverse asupra sănătății umane și organismelor acvatice. Expunerea prelungită la niveluri ridicate de PFOS și PFOA a fost asociată cu diverse probleme de sănătate, inclusiv efecte de dezvoltare, toxicitate hepatică, disfuncții ale sistemului imunitar și chiar anumite tipuri de cancer. Utilizarea unor noi senzori in detectia electrochimica a PFAS-urilor avand la baza materiale de tip: glassy carbon (GC), nanotuburi de carbon (CNT), nanofibre de carbon (CNF), oxid de grafena si grafena quantum dots (GRQD), va permite determinarea compusilor toxici direct la sursa de contaminare, putand obtine astfel un rezultat in timp real. Nu exista impact de mediu negativ.	Vasile Gabriela Geanina Mihai Ioana

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	[]	nr. data
Cerere înregistrare brevet de invenție	[]	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	[]	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	[]	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	[]	nr. data

Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶ (¹⁶ Se va face o scurtă prezentare)
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare:	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	Poster	12th International Conference on Environmental Engineering and Management (ICEEM 12), Circular Economy and Sustainability 13.09–16.09.2023, Iasi, Conference Abstracts Book, pag. 207-208, https://www.iceem.tuiasi.ro/wp-content/uploads/ICEEM12_Program-04.09.2023_f.pdf	Vegetable and iron-based wastes re-used in green electrochemical detection of doxorubicin in water	Sorina-Claudia Negrea, Sorina Motoc, Anamaria Baci, Anca Andreea Șăulean, Ecaterina Matei, Roxana Trușcă, Florica Manea
2.	Poster	12th International Conference on Environmental Engineering and Management (ICEEM 12), , Circular Economy and Sustainability 13.09–16.09.2023, Iasi, Conference Abstracts Book, pag. 167-168, https://www.iceem.tuiasi.ro/wp-content/uploads/ICEEM12_Program-04.09.2023_f.pdf ;	Boron-doped diamond anode in electrochemical filtering system for advanced water treatment	Anamaria Baci, Sorina Motoc, Sorina-Claudia Negrea, Danut Vitan, Corina Orha, Constantin Tudoran, Florica Manea
3.	Poster	26 th International Symposium “The Environment and the Industry”, Bucharest, 27.09-29.09.2023, Book of	Electrochemical detection of ciprofloxacin from water	Sorina-Claudia Negrea, Lidia Ani Diaconu, Dorian-Gabriel Neidoni, Adina Pacala, Elena

	Abstracts, pag. 78-79, https://doi.org/10.21698/simi2023.ab28	using a graphene quantum dots – carbon nanotubes paste electrode	Mirela Piciorus, Sorina Motoc, Anamaria Baci, Florica Manea
--	--	--	---

F. Detaliati cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informatii suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat in fisa:	
Daca rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliati	
Daca rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliati	
Daca rezultatul este utilizat in activitatea curenta de servicii a INCD ECOIND – precizati contractul / comanda si agentul economic	
Daca rezultatul este intermediar – precizati rezultatul final care il va include	
Alta situatie – detaliati	Rezultatul este final si consta dintr-un model experimental de noi senzori de tip electrozi pe baza de carbon nanostructurat modificati prin electropolimerizare cu polimer imprimat molecular (MIP) de tip CNT-GO-MIP , CNT-GRQD-MIP , CNF-MIP pentru detectia acidul perfluorooctanoic (PFOA).

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. ing. Gabriela – Geanina VASILE

Responsabil de tema

Dr. ing. Sorina-Claudia NEGREA

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Avizat - Director Stiintific,

Dep/lab/suc DCP-AINS

Centrul de cost AINS-C-NUC-TRANS2

Sef departament/laborator/compartiment/sucursala

Chim. Florentina Laura Chiriac

A. Date generale

Denumirea proiectului	Metode/metodologii pentru identificarea structurala, confirmare chimica si cuantificare analitica a contaminantilor emergenti antropici in diverse componente de mediu in conformitate cu noile directive europene de mediu, cod PN 23 22 01 01, ECOTRANS, Faza 2, Activitatea 2.1, perioada de derulare a proiectului 13.06.2023 – 07.12.2023			Categoria de proiect	Proiect Nucleu
Contract de finanțare	Nr. 3N/ 2022	Data începere	03.01.2023	Plan / Program / Competiție	Program Nucleu, ENVIRON-RES
		Data finalizare	09.12.2026		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) / AINS / anul 2023	3838484 lei, din care: 2663885 lei / faza nr. 2 din care: 1753877 lei/rezultat 1			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023	13649455 lei / 2023
Rezultatul cercetării aparține	INCD-ECOIND				Conform art nr. 4 din contractul nr. 3N/2022

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Metoda cantitativa de determinare a acizilor perfluoroalchil sulfonici din diverse matrici apa (apa potabila, apa de suprafata si apa uzata) utilizand tehnica LC-MS/MS		
2. Categoria rezultatului* (conform art. 74 din OG nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin	Rezultat final [X]	Rezultate intermediare ² []	In cadrul Activitatii 2.1 a fost elaborata o noua metoda analitica pentru determinarea a acizilor: perfluorobutan sulfonic (PFBS), perfluoroheptan sulfonic (PFHpS), perfluorooctan sulfonic (PFOS), perfluorononan sulfonic (PFNS), perfluorodecan sulfonic (PFDS) si perfluorooctansulfonamida (PFOSA). Separarea celor noua compusi organici perfluorinati si a standardului intern marcat izotopic a fost realizata utilizand o coloana cromatografica de tipul Zorbabax eclipse XDB-C18 (2.1 x 100 mm, 3.5 μm),

Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)

temperatura coloanei a fost setata la 30°C. Elutia compusilor a fost efectuata utilizand ca faza mobila un amestec binar de faza apoasa cu continut 5mM acetat de amoniu si Metanol, cu un debit de 0.2 mL/min. A fost utilizat un volumul de injectie de 5 µL. Pentru separarea compusilor PFSA, pentru elutia fazei mobile a fost utilizat programul gradient prezentat in Tabel 1.

Tabel 1. Programul gradient utilizat pentru elutia si separarea compusilor PFSA

Timp (min)	A (%)	B (%)	Debit (mL/min)
0	60	40	0.2
1.5	60	40	0.2
2.5	40	60	0.2
12.5	80	20	0.2
17.0	80	20	0.2
17.01	60	40	0.2

Parametrii sursei de ionizare electrospray au fost: modul de ionizare – negativ, temperatura gazului de uscare - 300°C, debitul gazului de uscare - 8 L/min, presiune nebulizator - 50 psi si voltajul pe capilara - 2500V. Cromatograma din Figura 1 prezinta separarea compusilor tinta dupa optimizarea parametrilor operationali.

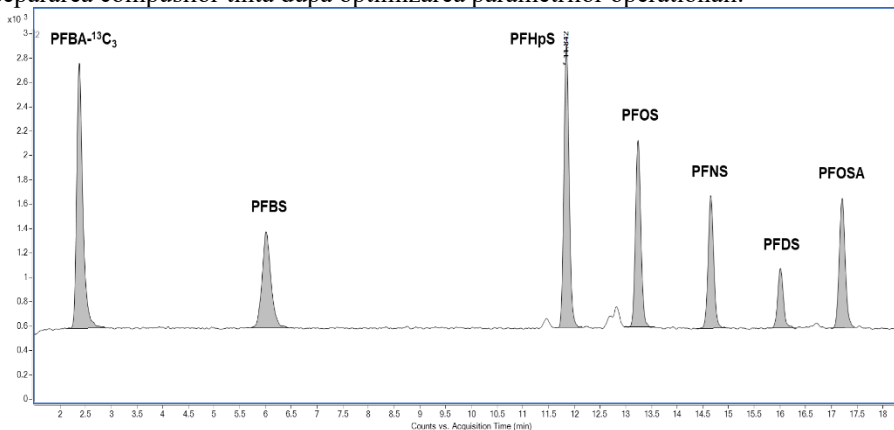


Figura 1. Cromatograma MRM obtinuta pentru compusii PFSA la o concentratie de 50 µg/L

Parametrii de detectie ai spectrometrului de masa au fost optimizati, tranzitiile MRM precum si parametrii optimi sunt prezentati in Tabel 2.

Domeniul liniar al metodei a fost stabilit între 0,1 și 100 µg/L, cu coeficienți de corelație mai mari de 0,999 în toate cazurile. În ceea ce priveste repetabilitatea analizei si precizia intermediara, valorile RSD% obtinute au fost mai mari, dar s-au incadrat in limita de acceptabilitate pentru o metoda LC-MS de 15%.

			Tabel 2. Tranzitiile MRM (Q - cuantificare, q – confirmare structurala) și parametrii operationali ai detectorului MS						
			Analiti	tR (min)	Tranzitii MRM	Voltaj Fragmentor (V)	Energie de coliziune (V)	Cell Accelerated Voltage (V)	Dwell time (msec)
			PFBA- ¹³ C3	2.37	421→376 (Q)	110	2	4	35
			PFBS	6.00	299→80 (Q)	135	45	4	35
					299→99 (q)	135	30	4	35
			PFHpS	11.8	449→80 (Q)	135	50	4	35
					449→99 (q)	135	45	4	35
			PFOS	13.2	499→80 (Q)	135	60	4	35
					499→99 (q)	135	45	4	35
			PFNS	14.6	549→80 (Q)	135	60	4	35
					549→99 (q)	135	50	4	35
			PFDS	146.0	599→80 (Q)	135	65	4	35
					599→99 (q)	135	50	4	35
			PFOSA	17.2	498→78 (Q)	135	45	4	35
Randamentele de extracție obținute prin procedurile de extracție SPE au fost mai mari de 75% pentru toate tipurile de matrici. Valorile efectelor de matrice s-au încadrat în domeniul 76 – 121% pentru apa uzată, 87 – 112% pentru apa de suprafață și 95 – 103% pentru apa potabilă. Valorile limitelor de cuantificare au fost cuprinse între 0,11 și 0,50 ng/L pentru apa potabilă, între 0,22 și 0,59 ng/L pentru apa de suprafață și între 0,50 și 1,43 ng/L pentru apele uzate.									
2.1. Documentații, studii, lucrări	[]	[]	 ³		 ⁴				
			(³Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final		(⁴Se inserează poza rezultatului/produsului final)				
2.2. Planuri, scheme	[]	[]							
2.3. Tehnologii	[]	[]							
2.4. Procedee, metode	[]	[X]							
2.5. Produse informatice	[]	[]							
2.6. Rețete, formule	[]	[]							
2.7. Obiecte fizice / Produse	[]	[]							
2.8. Brevet invenție/altele asemenea	[]	[]							
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]							

2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐		
---	--------------------------	--------------------------	--	--

3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate	☐
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	☐
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	☒
	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	☐
	TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	☐
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	☐
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate	☐
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional	☐

4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale	☐
	4.2. Energie	☐
	4.3. Mediu	☒
	4.4. Sănătate	☒
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară	☒
	4.6. Biotehnologii	☐
	4.7. Materiale, procese și produse inovative	☐
	4.8. Spații și securitate	☐
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste	☐
	4.10. Altele	 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶		| _ 7 | | _ 2 | ; | _ | | _ | ; | _ | | _ |

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ Metoda cantitativa de determinare a acizilor perfluoroalchil sulfonici din diverse matrici apa (apa potabila, apa de suprafata si apa uzata) utilizand tehnica LC-MS/MS								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	1861357		Preluare in productie proprie			INCD-ECOIND	Contaminarea apei cu poluanți organici neconvenționali, cum ar fi acizii perfluoroalchil sulfonici (PFAS), a devenit o preocupare semnificativă datorită persistenței lor, potențialului de bioacumulare și potențialelor efecte adverse asupra sănătății umane și organismelor acvatice. Expunerea prelungită la niveluri ridicate de PFOS și PFOA a fost asociată cu diverse probleme de sănătate, inclusiv efecte de dezvoltare, toxicitate hepatică, disfuncții ale sistemului imunitar și chiar anumite tipuri de cancer. Prin urmare, dezvoltarea și validarea unei metode LC-MS/MS pentru determinarea PFAS în sursele de apă sunt esențiale pentru monitorizarea precisă, evaluarea riscurilor și controlul acestor	Vasile Gabriela Geanina Mihai Ioana

							poluanți. Această metodă va permite cercetătorilor și agențiilor de reglementare să identifice sursele de apă contaminate, să evalueze riscurile potențiale pentru sănătatea umană și ecosistemele acvatice și să implementeze măsuri adecvate pentru remediere și prevenire. Nu există impact de mediu negativ.	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☐	nr. data
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶ (¹⁶ Se va face o scurtă prezentare)
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare:	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului	Autori
1.	Articol Q2	Sustainability, 2023, 15, https://doi.org/10.3390/su151814000	Bacterial biodegradation of perfluorooctanic acid (PFOA) and perfluorosulfonic acid (PFOS) using pure <i>Pseudomonas</i> strains	Florentina Laura Chiriac, Catalina Stoica, Cristina Iftode, Florinela Pirvu, Valentina Andreea Petre, Iuliana Paun, Luoana Florentina Pascu, Gabriela Geanina Vasile, Mihai Nita-Lazar
2.	Articol BDI	CEST 2023 Proceedings, ISSN: 2944-9820 https://doi.org/10.30955/gnc2023.00576	Speciation of inorganic and organic arsenic forms using HPLC-ICP-MS techniques in aqueous matrices	Anda-Gabriela Tenea, Cristina Dinu, Gabriela-Geanina Vasile, Iancu Vasile Ion, Marcela Antoneta Niculescu
3.	Articol BDI	CEST 2023 Proceedings, ISSN: 2944-9820 https://doi.org/10.30955/gnc2023.00580	Study of iodo-haloacetic acids using SPME-GC-MS/MS in chlorinated water	Nicolae Ionut Cristea, Victor-Constantin Cojocaru, Valentina-Andreea Petre, Anda-Gabriela Tenea, Florentina Laura Chiriac, Gabriela-Geanina Vasile
4.	Articol BDI	CEST 2023 Proceedings, ISSN: 2944-9820 https://doi.org/10.30955/gnc2023.00577	Sensitive method for the simultaneous detection of ten azole contaminants in water samples by SPE-LC-MS/MS	Vasile-Ion Iancu, Anda-Gabriela Tenea, Florentina Laura Chiriac, Florinela Pirvu, Gabriel Serban, Victor Cojocaru, Gabriela-Geanina Vasile

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fisă:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	
Alta situație – detaliați	Rezultatul este final și constă dintr-o metodă de determinare a acizilor: perfluorobutan sulfonic (PFBS), perfluoroheptan sulfonic (PFHpS), perfluorooctan sulfonic (PFOS), perfluorononan sulfonic (PFNS), perfluorodecan sulfonic (PFDS) și perfluorooctansulfonamida (PFOSA) din matrice apoasă.

Director de program

Dr. chim. Lidia KIM

Director de proiect

Dr. ing. Gabriela – Geanina VASILE

Responsabil de tema

Dr. chim. Florentina Laura CHIRIAC

INCD ECOIND**Fisa de evidenta a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare**

Nr.

Anul 2023

Departament Control Poluare – Laborator Bioteste-Analize Biologice
Centrul de cost BIOL-C-PN3-WARNIN

Avizat - Director Stiintific,

Sef departament DCP-BIOL,
Dr. biol. Mihai NITA-LAZAR

A. Date generale

Denumirea proiectului	Titlu: Sistem de avertizare epidemiologica timpurie a tendintelor SARS-CoV-2 in apele uzate netratate ca indicator al raspandirii variantelor circulante in populatie, cod proiect: PN III-P2-2.1-PED-2021-4131, acronim: WARNING, Etapa 2/2023: Campania de monitorizare a apelor uzate neepurate. Demonstrarea infectuozitatii SARS-CoV-2, din apele uzate neepurate Perioada de derulare a proiectului: 2022-2024		Categoricia de proiect		Program National III, Program 2 – Proiect Experimental Demonstrativ PED	
Contract de finanțare	Nr 705, Data 2022	Data începere	2022	Plan/Program/Competiție	PN III-P2-2.1-PED-2021-4131	
		Data finalizare	2024			
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse) DCP-BIOL anul 2022	61.276 lei, din care: 61.276 lei / Etapa 2/2023 din care: 61.276 lei/rezultat		Valoarea contractului de finanțare (buget de stat) / INCD ECOIND / anul 2023		61.276 lei din care 61.276 lei / rezultat / 2023	
Rezultatul cercetării aparține		1.Institutul de Virusologie Stefan S Nicolau 2. INCD ECOIND ¹	Conform contractul de finantare nr. 705PED/2022			

B. Date specifice

1. Denumirea rezultatului	Protocol de lucru pentru detectia SARS-CoV-2 si a variantelor circulante in apele uzate neepurate
2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Boala Covid-19 cauzată de SARS-CoV-2 (sindromul respirator acut sever coronavirus 2) a apărut în Wuhan, China în Decembrie 2019 și a dat naștere unei urgențe de sănătate la nivel mondial după doar 2 luni. În prezent, sunt peste 226 de milioane de cazuri confirmate și 4,6 milioane de decese în întreaga lume. În România, cazurile de infecție au atins 3,2 milioane de cazuri confirmate și 67 289 de decese. Variantele Alpha (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Gamma (P.1) și Delta (B.1.617.2) prezintă o transmisibilitate și o infectivitate crescută. De-a lungul timpului, s-a observat că aceste variante au o rezistență crescută la vaccin și terapii, în special varianta Delta. În plus, au aparut numeroase alte variante care au generat un impact și mai mare asupra sistemului sanitar (Figura 1). Studiul si-a propus să susțină eforturile colective ale grupului EU Sewage Sentinel System prin implementarea supravegherii apelor uzate în România, așa cum recomandă și Comisia Europeană. Uniunea Europeană (UE) încuraja ferm statele membre să implementeze sistemul de supraveghere a apelor uzate pentru SARS-CoV-2 și variantele sale înainte de 1 octombrie 2021. În prima activitate a proiectului s-a stabilit o strategie de monitorizare care să cuprindă 4 puncte strategice de colectare a probelor din municipiul București. În urma analizei s-au acceptat pentru prelevare următoarele puncte: o școală (Școala gimnazială nr. 1 „Sfintii Voievozi”), un institut de cercetare (INCD-ECOIND), un spital dedicat tratării pacienților cu Covid (Spitalul Clinic de Boli Infecțioase și Tropice „Dr. Victor Babes”) și stația de epurare ape uzate de la Glină (Apa Nova București S.A.). Frecvența de prelevare a fost stabilită la 2 prelevări săptămânale, începând cu luna octombrie 2022, chiar dacă Figura 1. Tulpinile virale aparute pana in prezent. Figura 2. Numarul de cazuri Covid in municipiul Bucuresti in perioada octombrie-noiembrie 2022.

		incidenta cazurilor de Covid a fost redusa in municipiul Bucuresti in perioada desfasurarii prelevarilor (Figura 2). Au fost efectuate 13 campanii de prelevare (Figura 3), incepand cu luna octombrie si probele au fost distribuite atat la Institutul de Virusologie pentru analize specifice de izolare si identificare particule virale, cat si la INCD ECOIND pentru analize fizico-chimice ale apei uzate prelevate de tipul pH, temperatura, conductivitate, COD si azot total. Rezultatele fizico-chimice, nu au arata variatii semnificative in cadrul aceluiasi punct de prelevare.		
2.1. Documentații, studii, lucrări	[x]	[]	Figura 3. Prelevarea probelor de apă uzată.	
2.2. Planuri, scheme	[]	[]		
2.3. Tehnologii	[]	[]		
2.4. Procedee, metode	[]	[]		
2.5. Produse informatice	[]	[]		
2.6. Rețete, formule	[]	[]		
2.7. Obiecte fizice/Produse	[]	[]		
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	[]	[]		
2.9. Colecții și baze de date	[]	[]		
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	[]	[]		
3. Nivel de maturitate tehnologică (TRL)		TRL 1 - Principii de bază observate	[]	
		TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic	[]	
		TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental	[x]	
		TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator	[]	
		TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)	[]	

	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)		[]
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare		[]
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate		[]
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		[]
4. Domeniul de cercetare	4.1. Tehnologiile societății informaționale		[]
	4.2. Energie		[]
	4.3. Mediu		[x]
	4.4. Sănătate		[x]
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară		[]
	4.6. Biotehnologii		[]
	4.7. Materiale, procese și produse inovative		[]
	4.8. Spații și securitate		[]
	4.9. Cercetări socioeconomice și umaniste		[]
	4.10. Altele		 ⁵ (⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă)
5. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7125||_|; |_|_|;|_|_|		
6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	[]	 ⁷ (⁷ Justificare - Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea)
	6.2. Produs modernizat	[]	
	6.3. Tehnologie nouă	[]	
	6.4. Tehnologie modernizată	[]	
	6.5. Serviciu nou	[]	
	6.6. Serviciu modernizat	[]	
	6.7. Altele : protocol de lucru	[x]	Protocol de lucru pentru detectia SARS-Co-V-2 si a variantelor circulante in apele uzate neepurate.
7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ Protocol de lucru pentru detectia SARS-Co-V-2 si a variantelor circulante in apele uzate neepurate			

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	PV CVRC nr. /data ¹⁰	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat valorificarea ¹²	Valoarea finală (negociată)	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	49.858 lei	PV de avizare nr. 115/06.12.2022	Furnizare studiu de cercetare	PV de avizare nr. 115/06.12.2022		Institutul de Virusologie Stefan S Nicolau (IVN), Bucuresti, soseaua Mihai Bravu, nr. 285, sector 3, cod postal 030304 www.virology.ro INCD ECOIND Bucuresti, Drumul Podu Dambovitei, nr. 57-73, sector 6, cod postal 060652 www.incdecoind.ro	Constientizarea privind prevenirea, combaterea si protectia sanatatii mediului si populatiei. Influenta SARS-Co-V-2 si a variantelor circulante in apele uzate neepurate	(¹⁵ Responsabil proiect dr. biol Mihai Nita-Lazar

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☒	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare marcă înregistrată	☐	nr. data
Mărci înregistrate (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare copyright	☐	nr. data
Înregistrare copyright (național, european, internațional)	☐	nr. data
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	[x]	<i>Protocol de lucru pentru detectia SARS-Co-V-2 si a variantelor circulante in apele uzate neepurate.</i>
	2.2. Colecție	[]	
	2.3. Bază de date	[]	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	[]	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	[]	
4. Alte informații	.....		

E. Informații privind diseminarea rezultatului cercetării

Nr. Crt	Tip/modalitate de diseminare: Conferință / Simpozion național(ă)/ internațional(ă); Târg / Salon invenții național/internațional; Articol științific publicat: ISI/BDI...; Altele.	Denumire Manifestare științifică / Publicație	Titlul articolului
1	European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID 2023)	Prezentare orală	Wastewater based epidemiology (WBE) to track SARS-Co-V dissemination: a longitudinal study in Bucharest, Romania, Elena Radu, Lilia Matei, Denisa Dragu, Carmen Cristina Diaconu, Catalina Stoica, Mihai Nita-Lazar, Dragos Radulescu, Norbert Kreuzinger, Coralia Bleotu

F. Detaliați cum a fost sau va fi valorificat acest rezultat (vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală):

Informații suplimentare privind modul de valorificare a rezultatului prezentat în fisă:	
Dacă rezultatul sta/va sta la baza unei propuneri de proiect – detaliați	Rezultatele obținute se vor utiliza ca bază științifică pentru propunerile viitoare din Programul PN3, ORIZONT 2020
Dacă rezultatul este aplicat de un agent economic – detaliați	-
Dacă rezultatul este utilizat în activitatea curentă de servicii a INCD ECOIND – precizați contractul / comanda și agentul economic	-
Dacă rezultatul este intermediar – precizați rezultatul final care îl va include	-
Alta situație – detaliați	-

Responsabil de proiect INCD ECOIND

Dr. biol. Mihai Nita-Lazar