

INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE SI MOLECULARE DIN CLUJ-NAPOCA

**REGISTRUL DE EVIDENTA
A REZULTATELOR ACTIVITATILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2024

DIRECTOR GENERAL

DR. CLAUDIU-ORENSIE FILIP



DIRECTOR ECONOMIC

DR. EC. DIANA NICOARA

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Interfețe bio-inspirate pentru dezvoltarea materialelor multifazice degradabile de generație următoare			Categoria de proiect	COFUND-M-ERANET-3-InsBIOration
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	1.07.2022	Plan / Program / Competiție	Apeluri translaționale / M-ERA.NET-3-2021
	313/2022	Data finalizare	31.12.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		990.000 RON	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		908.325 RON
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹ 2.....	Conform art. 17.1 din contractul nr. 313/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat:	Metodă de polimerizare a analogilor dopaminei funcționalizați la poziția C2 a lanțului alchilic.			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Analogii poli-catecol-aminelor asemănători cu polidopamina se evidențiază prin funcționalizarea catenei laterale. Aceasta se poate realiza prin: modificarea lanțului alchilic, inserarea de funcțiuni pe acest lanț sau prin derivatizarea aminei terminale. Metoda de polimerizare se referă la derivații 4-[3-Amino-2-(aminometil)propil]benzen-1,2-diol și 2-aminometil-3-(3,4-dihidroxifenil)propionamide, aceștia fiind primii analogi ai dopaminei cu 3 atomi de C la catena laterală, derivați suplimentar la C2, fie cu grupare amino, fie cu acetamida. Cu toate că structura monomerilor este asemănătoare, comportamentul acestora ca polimer (în bulk sau ca acoperire	
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	☐	☐	de suprafețe) este destul de diferită, atât ca solubilitate cât și grosime de strat pe substraturi identice, pentru aceleași condiții de polimerizare. Procesul de polimerizare al celor doi derivați ai dopaminei a fost realizat în trei moduri (adaptând procesul de polimerizare al dopaminei): 1. Polimerizare în „bulk” 2. Polimerizare sub formă de filme subțiri pe suport de sticlă sau Titan 3. Polimerizare pe nanoparticule de TiO₂ Detaliile privind condițiile experimentale de polimerizare și caracterizare a sistemelor obținute sunt prezentate în articolele Applied Polymer Materials 2023, 5, 3370-3380 (https://doi.org/10.1021/acsapm.3c00027) și Polymer 2024, 312, 127630 (https://doi.org/10.1016/j.polymer.2024.127630)
3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |__|_|;|__|_|
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele: metodă de sinteză	☒	Metoda de polimerizare permite polimerizarea atât sub formă de „bulk” cât și sub formă de strat subțire depus pe substrat de sticlă sau pe nanoparticule de TiO ₂

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Claudiu Filip



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Interfețe bio-inspirate pentru dezvoltarea materialelor multifazice degradabile de generație următoare			Categoria de proiect	COFUND-M-ERANET-3-InsBIOration
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	1.07.2022	Plan / Program / Competiție	Apeluri translaționale / M-ERA.NET-3-2021
	313/2022	Data finalizare	31.12.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		990.000 RON	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		908.325 RON
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹ 2.....	Conform art. 17.1 din contractul nr. 313/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat:	Polimerul poli[4-[3-amino-2-(aminometil)propil]benzen-1,2-diol]			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Polimerul poli[4-[3-amino-2-(aminometil)propil]benzen-1,2-diol] se obține prin polimerizarea unui monomer catecolic, derivat al dopaminei, obținut sub formă a clorhidratului de sare:	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		

2.5. Produse informatice	☐	☐	Expunerea monomerului la oxigenul din aer în prezența unei soluții apoase (pH bazic) de Tris inițiază polimerizarea acestuia formându-se o pulbere de culoare închisă, (poli[4-[3-amino-2-(aminometil)propil]benzen-1,2-diol]). Polimerul obținut a fost analizat structural prin FTIR, RMN, UV-Vis, XPS, ESR și spectrometrie de masă. Pe baza acestor analize a fost propusă o structură generală a acestuia (A), formate din unități de monomer conectate prin legături C-N și C-C. De asemenea a fost luată în considerare și ciclizarea unităților monomerice cu formarea de unități chinolinice (B). A fost testată și depunerea polimerului sub formă de strat subțire depus pe substrat de sticlă (în vederea dezvoltării unor aplicații viitoare). Analiza topografică și grosimea stratului de polimer fiind realizată folosind tehnica AFM. Detaliile privind caracterizarea acestui produs sunt prezentate în articolul Polymer 2024, 312, 127630 (https://doi.org/10.1016/j.polymer.2024.127630)
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |__||_|;|__||_|
---	-----------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Obținerea și caracterizarea acestui polimer a fost raportată pentru prima dată, importanța acestuia constând în aderența la suprafețe. ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele: metodă nouă de sinteză	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Claudiu Filip

C. Filip

- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.³.....
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Studiul mecanismului molecular al opacifierii gamma D-cristalinului, și screening-ul compușilor anti-cataractă <i>in silico</i>			Categoria de proiect	
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02.06.2022	Plan / Program / Competiție	PN III - P 4 Cercetare fundamentală și de frontieră/PCE 2021
	PCE 59/2022	Data finalizare	31.12.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		1.200.000 RON	1.200.000 RON		
Rezultatul cercetării aparține		1 INCDTIM ¹ 2.....	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. PCE59/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Studiul <i>in vitro</i> privind potențialul terapeutic al vitaminei C într-un model de cataractă ereditară, cauzată de mutația P23T γD-crystallin			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
			Articole ISI	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	1. Alina Filip, Bogdan Cozar, Calin G Floare, Adrian Pîrnau, Mihaela Mic, Angela M.Gronenborn, Elena Matei* „Aggregation inhibitory effect of vitamin C on cataract-associated P23T γD-crystallin” International Journal of Biological Macromolecules ISSN 0141-8130, 302C(2025) 140579 doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.140579	 ⁴

			2. Călin G. Floare*, Adrian Pîrnău, Mihaela Mic, and Elena Matei* „An exploration of human γD-crystallin affinity for potential aggregation inhibitors: a molecular docking investigation” STUDIA UBB CHEMIA, LXIX, 3, 2024 (p. 67-91) DOI:10.24193/subbchem.2024.3.05 3. E Matei*, A Filip, CG Floare, A Pîrnău, M Mic “Molecular aggregation pathway of cataract-associated γD-crystallin p23T congenital defect”, Studia UBB, BIOLOGIA, 68 (2), 2023 (p. 172-173).	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_|_|_|; |_|_|_|; |_|_|_|		
6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele Metoda nouă de testare <i>in vitro</i> ai compușilor anti-cataractă	☒	Acesta este primul studiu <i>in vitro</i> care evaluează potențialul profil terapeutic al vitaminei C într-un model de cataractă ereditară. Am investigat efectul vitaminei C asupra tendinței de agregare a proteinei mutante P23T γD-cristalinului uman, care cauzează cataracta congenitală, prin RMN în soluție, și alte tehnici biofizice. În urma studiilor experimentale <i>in vitro</i> am descoperit în premieră faptul că vitamina C este capabilă să prevină și să inverseze agregarea mutantului hγD-P23T. Mecanismul molecular care stă la baza capacității vitaminei C de a inhiba agregarea hγD-P23T este relevant pentru înțelegerea și prevenirea cataractei congenitale, deschizând noi posibilități terapeutice. Studiul actual evidențiază și confirmă posibilitatea că un nutrient anti-oxidant hidrosolubil și bine tolerat, cum este vitamina C, poate dizolva agregatele cristalinului, încetinind astfel apariția sau inversând cataracta.

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,
Elena Matei



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Modulare activa a rezonanțelor plasmonice în rețele de nanoparticule pe substrat elastomeric pentru biosenzori duali MEF/SERS ultrasensibili			Categoria de proiect	national
Contract de finanțare	Nr. PCE 162 / 2021	Data începere	01/01/2022	Plan / Program / Competiție	Cercetare fundamentală și de frontieră / Proiecte de Cercetare Exploratorie
		Data finalizare	31/12/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		1.197.362	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		1.197.362
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Testarea unor platforme nanostructurate plasmonice ca senzori moleculari optici pentru detectarea proteinelor printr-un sistem de recunoaștere moleculară competitivă oligomer-proteină-aptamer				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	Studiul propune dezvoltarea unor substraturi active pe bază de nanoparticule plasmonice pentru aplicații în senzori moleculari optici. Sistemul dezvoltat în acest caz se referă la un sistem de recunoaștere moleculară competitivă oligomer-proteină-aptamer pentru cuantificarea țintei prin mecanisme SERS/SEF. În mod concret, am propus un biosenzor cu capacități SERS/SEF, bazat pe nanoparticule de aur conjugate		

			cu aptamer (M07) specific receptorului de creștere epidermală (EGFR) care pot fi exploatare în lichid, sub formă de suspensii coloidale sau sub formă de filme depuse pe substraturi solide.. ³	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	||||;||||;||||
---	--------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Farcau Cosmin-Adrian

¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Metode chemometrice avansate aplicate pentru autentificarea si trasabilitatea agroproduselor din Transilvania			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2019-0352
Contract de finanțare	PD 90 din 01/09/2020	Data începere	01.09.2020	Plan / Program / Competiție	PD
		Data finalizare	30.09.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		246.950,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		246.950,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. PD90 / 2020		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Protocol pentru trasabilitatea probelor de sucuri de fructe, utilizând analiza IRMS și ICP-MS, urmate de metode chemometrice				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐			
2.2. Planuri, scheme	☒	☐	Obținerea matricii care conține rezultatele experimentale , pentru a putea aplica metodele chemometrice, prin concatenarea rezultatelor obținute de la cele două tehnici analitice. Aplicarea analizei liniare a discriminantului (LDA) pe setul de date nou creat. Acesta conține datele de validare a modelului, dar și rezultatele probelor necunoscute. Aplicarea rețelelor neuronale (ANN) , pe aceeași matrice ca și în cazul		
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	☐	☐	LDA. Interpretarea rezultatelor cu identificarea tipului de fruct folosit la obținerea sucului.
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |1||0|;|_||_||
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al protocolului dezvoltat pentru trasabilitatea sucurilor de fructe, constă în
------------------------	-----------------	-------------------------------------	--

			concatenarea rezultatelor obținute, iar prin aplicarea unor metode chemometrice avansate se poate identifica tipul de fruct folosit la obținerea sucului.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Ioana Feher

¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Metode chemometrice avansate aplicate pentru autentificarea si trasabilitatea agroproduselor din Transilvania			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2019-0352
Contract de finanțare	PD 90 din 01/09/2020	Data începere	01.09.2020	Plan / Program / Competiție	PD
		Data finalizare	30.09.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		246.950,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		246.950,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. PD90 / 2020		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Protocol pentru trasabilitatea probelor de ciuperci utilizând analiza IRMS și ICP-MS, urmate de metode chemometrice				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐			
2.2. Planuri, scheme	☒	☐	Obținerea matricii care conține rezultatele experimentale , pentru a putea aplica metodele chemometrice, prin concatenarea rezultatelor obținute de la cele două tehnici analitice. Aplicarea analizei liniare a discriminantului (LDA) pe setul de date nou creat. Acesta conține datele de validare a modelului, dar și rezultatele probelor necunoscute.		
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	☐	☐	Aplicarea rețelelor neuronale (ANN) , pe aceeași matrice ca și în cazul LDA. Interpretarea rezultatelor cu identificarea speciei de ciuperci.
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |1||0|;|_||_||
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al protocolului dezvoltat pentru trasabilitatea sucurilor de fructe, constă în
------------------------	-----------------	-------------------------------------	--

			concatenarea rezultatelor obținute, iar prin aplicarea unor metode chemometrice avansate se poate identifica tipul de fruct folosit la obținerea sucului.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Ioana Feher

¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Metode chemometrice avansate aplicate pentru autentificarea si trasabilitatea agroproduselor din Transilvania			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2019-0352
Contract de finanțare	PD 90 din 01/09/2020	Data începere	01.09.2020	Plan / Program / Competiție	PD
		Data finalizare	30.09.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		246.950,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		246.950,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. PD90 / 2020		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model bazat pe rețele neuronale, pentru diferențierea sucurilor de mere, portocale și a celor obtinute din alte fructe			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Acest model de rețea neronală a fost dezvoltat utilizând o matrice cu 108 probe de sucuri, având ca și caracteristici conținutul izotopic și elemental. Scopul acestuia este de a clasifica probele de sucuri în cele trei clase de fructe: mere, portocale și alte fructe (toate celelalte fructe). Astfel, rețeaua a avut 18 neuroni la intrare, corepunzători celor 18 parametri măsurați și 3 neuroni la ieșire, corespunzători celor trei	
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	☐	☐	clase de clasificare (mere, portocale, alte fructe). Performantele rețelei s-au situat la valoarea de 67.7% pentru etapa de învățare și la valoarea de 73.5% pentru etapa de testare.
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |1||0|;|_||_||
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al protocolului dezvoltat pentru trasabilitatea sucurilor de fructe, constă în
------------------------	-----------------	-------------------------------------	--

			concatenarea rezultatelor obținute, iar prin aplicarea unor metode chemometrice avansate se poate identifica tipul de fruct folosit la obținerea sucului.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Ioana Feher

¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Metode chemometrice avansate aplicate pentru autentificarea si trasabilitatea agroproduselor din Transilvania			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-PD-2019-0352
Contract de finanțare	PD 90 din 01/09/2020	Data începerii	01.09.2020	Plan / Program / Competiție	PD
		Data finalizare	30.09.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		246.950,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		246.950,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. PD90 / 2020		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model bazat pe rețele neuronale, pentru diferențierea sucurilor de mere, in functie de provenienta lor				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐			
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Pentru acest model, s-a utilizat o matrice formată din 48 de probe de sucuri, avand ca variabile independente conținutul izotopic și elemental. Astfel, rețeaua a avut 18 neuroni la intrare, corepunzători celor 18 parametri măsurați și 2 neuroni la ieșire, corespunzători celor două clase de clasificare (sucuri comerciale și sucuri stoarse). Performantele rețelei s-au situat la valoarea de 100% atat pentru etapa de invatare cat si pentru etapa de testare.		
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶		|7||2|; |1||0|; |__|	
6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al protocolului dezvoltat pentru trasabilitatea sucurilor de fructe, constă în concatenarea rezultatelor	

			obținute, iar prin aplicarea unor metode chemometrice avansate se poate identifica tipul de fruct folosit la obținerea sucului.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Ioana Feher



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Caracterizarea celulelor care supraexprimă peptide cu afinitate pentru metale grele prin tehnici de rezonanță electronică paramagnetică (EPR)			Categoria de proiect	PN
Contract de finanțare	Nr. PD107 29/04/2022	Data începere	01.04.2022	Plan / Program / Competiție	PD
		Data finalizare	31.03.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		250.000	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		250.000
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹ 2.	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Studiu privind caracterizarea celulelor care supraexprimă peptide cu afinitate pentru metale grele prin tehnici de rezonanță electronică paramagnetică (EPR)			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	In acest proiect, am dezvoltat o metodă eficientă și fiabilă utilizată pentru monitorizarea proteinelor intracelulare prin rezonanța electronică paramagnetică (EPR). În acest scop, a fost creat un model celular care exprimă proteine fluorescente verzi (Green Fluorescence Protein - GFP), marcat cu o serie de oligopeptide de legare a metalelor	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		

2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	(MeBPep), concepute pentru a prinde ioni metalici sensibili in EPR, cum ar fi Mn (II) sau Cu (II). Acest model este utilizat impreuna cu spectroscopia EPR pentru profilarea comparativă a celulelor standard, cât și care exprimă peptide metalice - în absența sau prezența metalelor grele, atât esențiale, cât și neesențiale pentru viață.
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	☐ ☐ ☐ ; ☐ ☐ ☐ ; ☐ ☐ ☐
---	--

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	

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

Director de proiect,

Rostas Arpad Mihai

¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

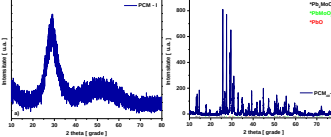
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	”Matrici vitroase avansate pentru incorporarea eficienta a radionuclizilor”			Categoria de proiect	PD
Contract de finanțare	Nr. PD 118 / 2022 Data 09.06.2022	Data începere	09.06.2022	Plan / Program / Competiție	PN-III-P1-1.1-PD-2021-0721
		Data finalizare	08.06.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		NU	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		250.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹ 2.	Conform art.17 din contractul de parteneriat nr. 1802/16.06.2022, PD 118/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	O clasă de materiale pe bază de PbO ₂			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		

2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/Produse	☒	☐	Sistemele vitroase cu compoziția chimică: $x\text{MoO}_3 \cdot (100-x)\text{PbO}_2$ unde $x=0, 5\%$ moli MoO_3 $x\text{CuO} \cdot (100-x)\text{PbO}_2$ unde $x=0, 5, 8, 10, 12, 15, 18, 20\%$ moli CuO $80\text{PbO}_2 \cdot 10\text{CuO} \cdot 10\text{MoO}_3$ $x\text{Cs}_2\text{O}(100 - x)[80\text{PbO}_2 \cdot 10\text{CuO} \cdot 10\text{MoO}_3]$, unde $x=0, 10, 20, 30\%$ moli Cs_2O $x\text{SrO}(100 - x)[80\text{PbO}_2 \cdot 10\text{CuO} \cdot 10\text{MoO}_3]$, unde $x=0, 10, 20, 30, 40, 50\%$ moli SrO $x\text{I}_2\text{O}_5(100 - x)[80\text{PbO}_2 \cdot 10\text{CuO} \cdot 10\text{MoO}_3]$, unde $x=0, 10, 20, 30, 40, 50, 60\%$ moli I_2O_5 obținute prin metoda subrăcirii topiturii, au fost caracterizate din punct de vedere structural și comportamental prin următoarele metode de investigație: XRD, FTIR, UV-VIS, PL, RES, DSC, ICP-Ms, MicroVikers. S-au obținut materiale amorphe și vitroceramici cu proprietăți semiconductoare, absorbție UV și VIS, fotoluminescente, stabilitatea termică bună ($\Delta T = 64-155$), durabilitate chimică bună ($\text{DR}_{14 \text{ zile}/90^\circ\text{C}} = 2.1 \times 10^{-10} - 7.7 \times 10^{-10}$), duritate MikroVikers ($\text{HV} = 2.98-5.44 \text{ GPa}$)	   Difractograma XRD pentru sistemul amorf, vitroceramic
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_2|3|_|;|_|_|;|_|_|
---	--------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Obținerea de noi materiale amorfe și vitroceramici cu proprietăți funcționale
	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 - O clasă de materiale pe bază de PbO ₂								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe	Proces verbal nr.	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat	Valoarea finală	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵

	negocierea (VPN) ⁹	/data ¹⁰		valorificarea ¹²	(negociată)			
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

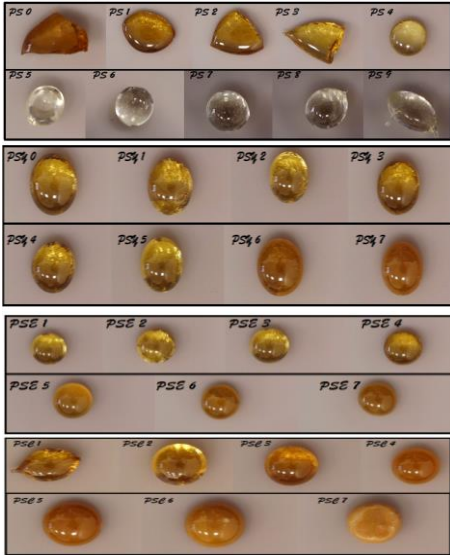
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	”Matrici vitroase avansate pentru încorporarea eficientă a radionuclizilor”			Categoria de proiect	PD
Contract de finanțare	Nr. PD 118 / 2022 Data 09.06.2022	Data începere	09.06.2022	Plan / Program / Competiție	PN-III-P1-1.1-PD-2021-0721
		Data finalizare	08.06.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		NU	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		250.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹ 2.	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. 1802/16.06.2022, PD 118 / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	O clasă de materiale plumb-silicate (PbO ₂ -SiO ₂)			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		

2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/Produse	☒	☐	Sistemele cu compoziția chimică: $x\text{SiO}_2 \cdot (100-x)\text{PbO}_2$ $x\text{CeO}_2 \cdot (100-x)[80\text{PbO}_2 \cdot 20\text{SiO}_2]$, unde $x=0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 1, 2$ și 5% mol CeO_2 $x\text{Eu}_2\text{O}_3 \cdot (100-x)[80\text{PbO}_2 \cdot 20\text{SiO}_2]$, unde $x=0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1$ și 2% mol Eu_2O_3 $x\text{Yb}_2\text{O}_3 \cdot (100-x)[80\text{PbO}_2 \cdot 20\text{SiO}_2]$, unde $x=0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1$ și 2% mol Yb_2O_3 obținute prin metoda subrăcirii topiturii, au fost caracterizate din punct de vedere structural și comportamental prin următoarele metode de investigație: XRD, FTIR, UV-VIS, PL, RES, DSC, ICP-Ms, MicroVikers. S-au obținut materiale amorfe și vitroceramici cu proprietăți semiconductoare, absorbție UV, VIS și NIR, fotoluminescente, stabilitatea termică bună ($\Delta T = 88-184$), durabilitate chimică bună ($\text{DR}_{14} \text{ zile}/90^\circ\text{C} = 7 \times 10^{-10} - 1.9 \times 10^{-9}$), duritate MikroVikers ($\text{HV} = 1.97-5.39 \text{ GPa}$).	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_2|3|_|; |_|_|; |_|_|
---	----------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Obținerea de noi materiale amorfe și vitroceramici cu proprietăți funcționale
	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 - O clasă de materiale pe bază de PbO ₂								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								

2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Zagrai Mioara



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

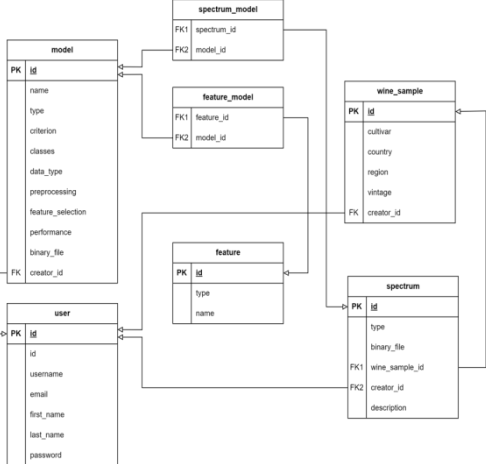
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 651 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.08.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 651PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Bază de date		
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final

2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	În cadrul proiectului a fost constituită o bază de date cu aplicații în autentificarea vinurilor ce conține spectrele ¹ H-RMN și Raman corespunzătoare unui set de peste 100 de probe autentice de vin, precum și diverse modele de recunoaștere optimizate bazate pe algoritmi de învățare automată pentru a identifica soiul, originea geografică și anul de producție ale acestora.	
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/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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |1||1|;|_|_|
---	--------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al acestui produs informatic este reprezentat de dezvoltarea unei baze de date ce conține spectrele Raman și ¹ H-NMR ale peste 100 de probe de vin din România și Franța, precum și modele de recunoaștere optimizate pentru clasificarea vinurilor în raport cu originea geografică, soiul și anul de producție.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	

	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dana-Alina Magdaș



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 651 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.08.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 651PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model de diferențiere geografică a vinurilor pe baza spectroscopiei Raman în conjuncție cu Support Vector Machines				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Modelul de diferențiere a vinurilor în raport cu originea geografică a fost construit și optimizat pe baza spectrelor Raman asociate unui set de 21 de probe de vin produse în Moldova (6 probe), Muntenia (9 probe) și		

			Transilvania (6 probe). Aplicând metoda de învățare automată <i>Support Vector Machines</i> , o acuratețe de 100% a fost obținută în cadrul etapei de validare încrucișată.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |1||1|;|_|_|_|
---	----------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al modelului de tip <i>Support Vector Machines</i> dezvoltat a constatat în utilizarea a 106 puncte spectrale relevante originii geografice a probelor de vin, ce au permis clasificarea corectă a întregului set de date în etapa de validare încrucișată.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dana-Alina Magdaș



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 651 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.08.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 651PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model de diferențiere geografică a vinurilor pe baza spectroscopiei Raman în conjuncție cu K-Nearest Neighbors			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Modelul dezvoltat prin aplicarea algoritmului K-Nearest Neighbors pentru clasificarea vinurilor românești în raport cu originea geografică (i.e. regiunea de producție), pe baza datelor experimentale de tip Raman, a	

			avut o acuratețe de 100% în cadrul etapei de învățare automată, reușind să clasifice corect toate cele 21 de probe de vin. Modelul a avut ca date de intrare 106 markeri relevanți, selectați într-o manieră supervizată, prin aplicarea unei tehnici bazate pe metoda celor mai mici pătrate (Partial Least Squares – PLS).	
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/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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶		|7||2|; |1||1|; |_||_||	
6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al modelului de tip <i>K-Nearest Neighbors</i> a constatat în optimizarea numărului de vecini, a funcției de distanță metrică și a funcției de greutate utilizată în predicție, ceea ce a permis clasificarea corectă a tuturor probelor de vin pe baza punctelor spectrale Raman relevante acestei diferențieri în etapa de validare încrucișată.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	

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

Director de proiect,

Dana-Alina Magdaș



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 651 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.08.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 651PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model de diferențiere geografică a vinurilor pe baza spectroscopiei Raman în conjuncție cu algoritmul Logistic Regression				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Modelul de tip <i>Logistic Regression</i> , dezvoltat pentru diferențierea vinurilor românești în raport cu originea geografică, pe baza spectrelor Raman, a fost construit utilizând un set de 21 de probe autentice de vin alb, având		

			următoarea distribuție: Moldova (6 probe), Muntenia (9 probe) și Transilvania (6 probe). Pentru optimizarea clasificatorului, au fost aplicate și comparate, în raport cu scorul de acuratețe din validarea încrucișată, metodele „liblinear”, „newton-cg”, „lbfgs”, „sag” și „saga”, două tipuri de regularizări de normă (i.e. L1 și L2), diverse valori pentru parametrul C (i.e. 20 de numere așezate uniform pe o scară logaritmică, între 10^{-4} și 10^4) și patru valori pentru numărul maxim de iterații: 100, 1000, 2500 și 5000. În urma acestei etape, modelul a reușit să clasifice corect întreg setul de date, ceea ce a condus la obținerea unui scor de acuratețe de 100%.	
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/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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶		|7||2|; |1||1|; |_||_||	
6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al modelului dezvoltat a fost reprezentat de posibilitatea de diferențiere a întregului set de probe de vin românesc în raport cu regiunea de producție (i.e. Moldova,

			Muntenia sau Transilvania), în ciuda variabilității date de soiul strugurilor (i.e. Sauvignon, Chardonnay) și anul de producție (i.e. 2014, 2015, 2016).
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dana-Alina Magdaș



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 651 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.08.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 651PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model de diferențiere geografică a vinurilor pe baza spectroscopiei Raman în conjuncție cu metoda Linear Discriminant Analysis				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Modelul de recunoaștere a originii geografice a vinurilor a fost dezvoltat prin asocierea spectroscopiei Raman cu metoda Linear Discriminant Analysis. Ca date de intrare, au fost utilizate spectrele Raman ale unui set de		

			21 de probe autentice de vin din România, având următoarea distribuție în raport cu regiunea de producție: Muntenia (9 probe), Moldova (6 probe), Transilvania (6 probe). Modelul a condus către obținerea unui scor mediu de acuratețe de 86% în urma validării încrucișate pe 10 subseturi.	
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 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. Domenii de aplicabilitate⁶ | 7||2|; |1||1|;|_|_|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al modelului a constat în utilizarea unui spațiu de intrare reprezentat de 106 markeri relevanți, identificați prin aplicarea unei metode automate și supervizate de selecție a variabilelor semnificative precum și în derularea unui proces de optimizare în vederea obținerii unei performanțe de clasificare ridicate.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dana-Alina Magdaş



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 651 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.08.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 651PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model de diferențiere a anului de producție a vinurilor pe baza spectroscopiei Raman și a algoritmului Support Vector Machines				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Modelul de diferențiere a anului de producție a vinurilor a fost dezvoltat pe baza unui set de 21 de probe vin autentice, având următoarea distribuție în raport cu criteriul de clasificare investigat: 2014 (8 probe), 2015		

			(6 probe), 2016 (7 probe). Pentru definirea spațiului de intrare, au fost selectate într-o manieră supervizată 120 de variabile semnificative din cadrul spectrelor Raman înregistrate. Acest lucru, în coroborare cu efectuarea unui proces de optimizare a hiper-parametrilor specifici algoritmului Support Vector Machines, a condus către obținerea unei performanțe de 100% în etapa de validare încrucișată.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |1||1|;|_|_|
---	--------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al clasificatorului dezvoltat pentru diferențierea probelor de vin românesc în raport cu anul de producție a constat în identificarea unei metode optime de preprocesare a spectrelor Raman în vederea facilitării obținerii unei performanțe ridicate de recunoaștere a anului vinurilor. În urma comparării a diverse tehnici, aplicarea autoscalării urmată de o metodă supervizată de
------------------------	-----------------	-------------------------------------	--

			identificare a markerilor specifici a fost selectată ca modalitate de preprocesare a spectrelor Raman în raport cu acest criteriu de clasificare.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dana-Alina Magdaș



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 651 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.08.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 651PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model de diferențiere a anului de producție a vinurilor pe baza spectroscopiei Raman și a algoritmului K-Nearest Neighbors				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Modelul de clasificare a anului de producție al vinurilor românești a fost dezvoltat utilizând un set de 21 de probe autentice, distribuite astfel: 2014 (8 probe), 2015 (6 probe) și 2016 (7 probe). Clasificatorul, construit prin		

			coroborarea spectroscopiei Raman cu tehnica de învățare automată K-Nearest Neighbors, a avut o performanță ridicată în cadrul etapei de validare încrucișată, atingând scorul de acuratețe de 100%.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |1||1|;|_|_|_|
---	----------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovator al clasificatorului constă în adoptarea unei strategii optime de preprocesare a spectrelor Raman, ce a inclus aplicarea autoscalării și identificarea supervizată a variabilelor relevante. Integrarea acestor pași cu optimizarea hiper-parametrilor algoritmului K-Nearest Neighbors (KNN) a condus la obținerea unui scor de acuratețe de 100% în cadrul validării încrucișate, demonstrând eficiența metodei propuse.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	

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

Director de proiect,

Dana-Alina Magdaș



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 651 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.08.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 651PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model de diferențiere a anului de producție a vinurilor pe baza spectroscopiei Raman și a algoritmului Logistic Regression			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Modelul de clasificare al vinurilor românești în raport cu anul de producție a fost construit utilizând un set de 21 de probe autentice produse în 2014 (8 probe), 2015 (6 probe) și 2016 (7 probe). Metodologia propusă s-a	

			bazat pe asocierea spectroscopiei Raman cu algoritmul Logistic Regression, optimizat pentru a asigura o separare eficientă a claselor. Evaluarea modelului prin tehnica de validare încrucișată a evidențiat o performanță remarcabilă, demonstrând capacitatea acestuia de a clasifica cu acuratețe toate probele în funcție de anul de producție.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶		|7||2|; |1||1|;|_||_||	
6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Clasificatorul propus pentru recunoașterea anului de producție a vinurilor integrează o abordare inovatoare, utilizând o strategie optimizată de preprocesare a spectrelor Raman, care include autoscalarea și identificarea supervizată a variabilelor semnificative. Prin combinarea acestor pași cu ajustarea hiper-parametrilor specifici metodei Logistic Regression, modelul a obținut o acuratețe remarcabilă de 100% în cadrul validării încrucișate,

			evidențiind eficiența soluției propuse.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dana-Alina Magdaș



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 651 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.08.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795,00 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 651PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model de diferențiere a anului de producție a vinurilor pe baza spectroscopiei Raman în conjuncție cu metoda Linear Discriminant Analysis				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Modelul de tip Linear Discriminant Analysis, dezvoltat în vederea recunoașterii anului de producție al vinurilor românești, a fost construit prin utilizarea spectrelor Raman asociate unui set de 21 de probe		

			autentice de vin produse între 2014 și 2016. Optimizarea modelului a fost realizată prin testarea și compararea a două metode complementare: descompunerea valorilor singulare (svd) și soluția celor mai mici pătrate (lsqr), iar evaluarea finală, realizată prin validare încrucișată, a demonstrat o acuratețe de 95%, confirmând eficiența abordării.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |1||1|;_|_|_|
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovator al modelului rezidă în aplicarea unei strategii avansate de preprocesare a spectrelor Raman, cuprinzând autoscalarea și selecția supervizată a variabilelor relevante. În plus, utilizarea metodei de clasificare Linear Discriminant Analysis (LDA) a permis obținerea unui model robust, capabil să identifice cu o acuratețe de 95% anul de producție al vinurilor în etapa de validare.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	

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

Director de proiect,

Dana-Alina Magdaș



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Metoda de indepartare a lipidelor din galbenusul de ou, pentru analiza ¹³C			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
			Oul face parte din categoria numita „super-alimente”, fiind un aliment complet, care contine multi nutrienti. Procentul lipidelor din galbenus (aproximativ 27 %) este mai mare decat cel al proteinelor (17%). Deoarece apare o fractionare izotopica intre fractia lipidica si cea non-lipidica din galbenus, fractia ce contine lipide avand valori izotopice mai negative comparativ cu fractia delipidizata, in literatura de specialitate se determina amprenta izotopica a ¹³ C atat a probei de galbenus “bulk”, cat si a celei delipidizate. In acest context, pentru extragerea lipidelor din ou (galbenus), s-a dezvoltat o metoda in care s-a folosit cloroform si metanol, in raport de 1:2.	

2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Pasii au fost urmatorii: i) Intr-un tub de centrifuga de 50 ml s-au pus: -3.5 g de galbenus uscat si omogenizat, -10 ml CHCl_3 (cloroform), -20 ml CH_3OH (metanol). ii) Amestecul format din galbenus si solventi s-a centrifugat la 4000 rpm timp de 20 min; iii) Dupa centrifugare, supernatantul s-a aruncat, iar faza proteica s-a recuperat; iv) S-a repetat pasul de spalare cu cloroform si metanol de doua ori; v) Apoi faza proteica s-a spalat cu apa ultrapura, s-a centrifugat la 4000 rpm, timp de 10 min; s-a repetat pasul de spalare cu apa ultrapura de 5 ori, pentru eliminarea completa a solventilor; vi) Iar la final, proba de galbenus de ou delipidizat s-a uscat in etuva la 55°C, 48 h, inaintea etapei de combustie Dumas, in vederea analizelor izotopice viitoare.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||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 metoda noua	☒	Metoda este complet nouă, ajută la prepararea probelor de ou, iar valorile experimentale conduc la interpretarea rezultatelor izotopice referitoare la regimul de creștere și hrănire a găinilor (industrial versus curte, respectiv dieta pe bază de porumb).

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

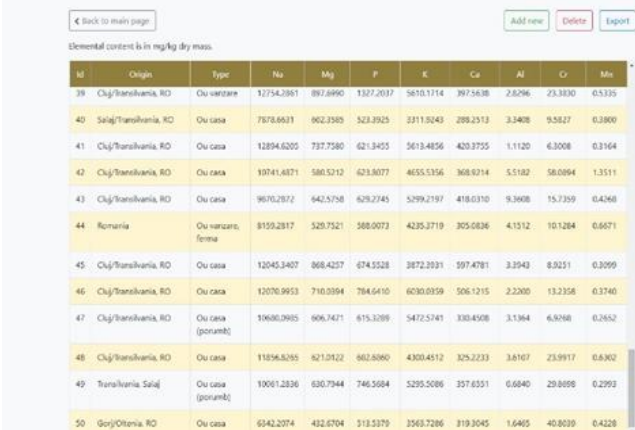
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Baza de date a probelor de oua de gaina de pe piata romaneasca			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	

2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐		EGG-STORY 
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Baza de date contine peste 200 de probe de oua, s-a construit cu rezultatele determinarilor analitice prin spectrometria de masa (IRMS, ICP-MS, GC-FID), iar diferite combinatii de seturi de date au fost utilizate pentru conceperea articolelor ISI, a capitolului de carte si a diseminarii lor la conferinte.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||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 baza de date noua	☒	Aceasta baza de date este prima din Romania care contine profilurile izotopice, elementale si cele ale acizilor grasi corespunzatoare probelor de oua. Când se utilizeaza compozitia izotopica pentru autentificarea unui produs,

			de exemplu origine geografică si/sau dieta oferita animalului, compararea cu un set de date de referință este cruciala. În acest scop, bazele de date sunt de o importanță extraordinară pentru interpretarea rezultatelor. Prin urmare, autenticitatea și reprezentativitatea probelor de referință sunt aspecte considerabile.
--	--	--	--

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat⁸

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Studiu privind caracterizarea produselor alimentare (ouă) din punct de vedere al elementelor nutritionale si al metalelor toxice				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	Cinci elemente esențiale și concentrații de oligoelemente au fost măsurate într-un set de 50 de ouă, cuprinzând ouă provenite de la gaini crescute la curte și ouă de supermarket, provenite de la		

			gâini crescute în sistem conventional. Pentru analiza multi-elementală a fost utilizat un spectrometru de masă cu plasmă cuplată inductiv (ICP-MS) de tip Perkin Elmer ELAN DRC-e echipat cu un nebulizator Meinhard. Concentrația medie (pentru albus+galbenus) s-a dovedit a fi în ordinea descrescătoare a Cr (13.43 mg/kg) > Ni (2.40 mg/kg) > Cu (2.18 mg/kg) > Co (0.048 mg/kg) pentru probele de ou investigate. Concentrația medie generală de aluminiu (albuș+gălbenuș) (5.25 mg/kg) e mai mică pentru ouăle de casă (3.95 mg/kg) decât pentru ouăle din comerț (6.96 mg/kg).	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||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 studiu nou	☒	Studiul este complet nou, piața ouălor s-a schimbat radical datorită branding-ului și introducerii marcajului de calitate. Acest studiu vine în întâmpinarea producătorilor cu dorință de

			diferențiere și calitate, atât în ceea ce privește valoarea adăugată a produsului propriu-zis, cât și imaginea acestuia.
--	--	--	--

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

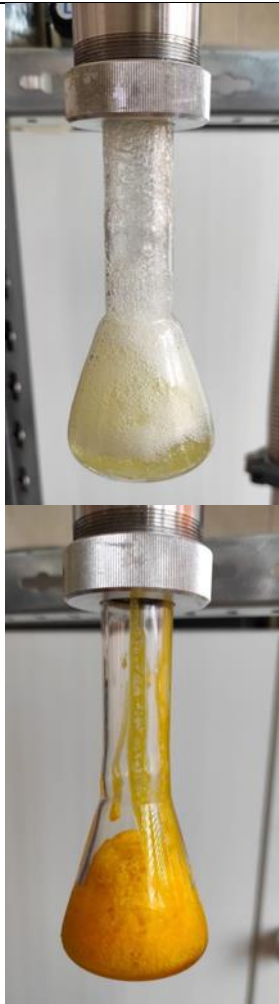
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Metoda de extracție a apei din albușul și gălbenușul de ou			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Pentru a extrage apa din albusul si galbenusul de ou, oul proaspat s-a separat in albus, galbenus si coaja, fiecare punandu-se in vase de sticla Petri.	

			Albusul si galbenusul s-au cantarit cu ajutorul unei balante analitice si la inceputul procedurii (cand au fost separate din oul proaspat) si la final, ca dupa distilarea lor criogenica sub vid si extragerea apei, sa aflam continutul de apa intial al fiecarui component (albus si galbenus). Paharele Erlenmeyer care contin probele de oua si tuburile in care s-a colectat apa extrasa au fost conectate la o linie de vid (10-3 torr), probele fiind incalzite la 90°C, iar tuburile de colectare a apei au fost racite la temperatura de -196 °C, cu ajutorul vaselor Dewar si a azotului lichid. Procesul de extractie poate dura intre 7 si 9 ore, depinzand atat de temperatura mediului ambiant (din laborator), cat si de cantitatea de albus (galbenusul are continut de apa mult mai mic si timpul de extractie a apei din galbenus este mai mic comparativ cu cel din galbenus).	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||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 metoda	☒	Metoda este cea de distilare criogenica, adaptata la o matrice alimentara noua – oul; ajută la prepararea probelor, pentru a obtine, fara fractionare izotopica, apa continuta in aceasta matrice, in vederea analizelor izotopice ulterioare (^2H , ^{18}O).

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Metoda de hidroliză a lipidelor din probe de gălbenuș pentru determinarea acizilor grași prin gaz-cromatografie cu detector cu ionizare în flacără (GC-FID)			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final Ouăle conțin o varietate de acizi grași, care sunt compuși organici esențiali pentru funcționarea corespunzătoare a organismului uman. Acizii grași din ouă pot fi împărțiți în mai multe categorii, cele mai relevante fiind acizii grași saturați (SFA), acizii grași mononesaturați (MUFA) și acizii grași polinesaturați (PUFA). Metodologia de analiză a acizilor grași din gălbenușul ouălelor de găină nu este una simplă, necesitând o extracție exhaustivă a lipidelor din probă, urmată de derivatizarea acizilor grași pentru a obține derivații lor mai volatili de esteri metilici ai acizilor grași (FAME) și analiza esterilor metilici ai acizilor grași obținuți prin cromatografie gazoasă (GC). Procesul	

			obișnuit începe cu o extracție cu solvent a lipidelor urmată de transmetilarea acestora.	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	În procedura de hidroliză a lipidelor, se disting următoarele etape: 1) se omogenizează probele înainte de extragerea grăsimii, 2) se măsoară cu precizie cu o micropipetă, 20 µl din fiecare probă, 3) proba cântărită se introduce într-un flacon cu capacitatea de 2 ml, se adaugă, cu ajutorul unei micropipete, 300 µl agent de hidroliză (0.5M NaOH/CH ₃ OH), 10 µL soluție de standard intern de undecanoat de metil (99%) și se închide etanș cu un capac metalic cu garnitură de teflon, 4) se mixează proba timp de 15 secunde cu ajutorul unui Vortex pentru a încorpora particulele care aderă la pereții flaconului, 5) proba astfel pregătită se introduce într-un sistem de digerare și se fixează între două flanșe pentru a asigura etanșeitătea, 6) sistemul de digerare se introduce într-o etuvă la 100 °C timp de o oră, 7) după expirarea timpului se scot flacoanele din sistemul de digerare și se lasă să se răcească până la temperatura camerei. Proba astfel preparată este pregătită pentru prepararea esterilor metilici ai acizilor grași din grăsimile extrase.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶		|7||2|; |0||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 metoda	☒	Metoda este una de hidroliză, dar adaptata pentru o matrice noua, galbenusul de ou.

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Metoda de hidroliză a lipidelor din probe de gălbenuș pentru determinarea acizilor grași prin gaz-cromatografie cu detector cu ionizare în flacără (GC-FID)			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
			După finalizarea procedurilor de hidroliză/saponificare, probele sunt apoi supuse derivatizării. Cel mai comun derivat utilizat pentru a analiza grăsimile totale este derivatul metoxi preparat prin reacția cu exces de metanol în prezența unor cantități catalitice de acid sau bază. Derivații metoxi sunt preferați datorită volatilității mai mari și rezoluției superioare de către GC a esterilor metilici ai acizilor grași.	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	În procedura de metilare a acizilor grași, se disting următoarele etape: 1) după racirea soluției la temperatura camerei se deschid flacoanele	
2.3. Tehnologii	☐	☐		

2.4. Procedee, metode	☐	☒	și se adaugă cu ajutorul unei micropipete 300 μl 3M HCl/CH ₃ OH (agent de metilare), 2) se închide etanș flacoanul, 3) se amestecă proba timp de 15 secunde, 4) proba astfel pregătită se introduce în sistem de digerare și se fixează, 5) sistemul se introduce într-o etuvă la 100 °C timp de 30 minute, 6) se scot flacoanele din sistemul de digerare și se lasă să se răcească până la temperatura camerei, 7) se deschid flacoanele și se adaugă cu ajutorul unei micropipete 300 μl soluție saturată de NaCl și se amestecă proba timp de 15 secunde, 8) se deschid flacoanele și se adaugă cu ajutorul unei micropipete 500 μl n-Hexan și se amestecă proba timp de 15 secunde, 9) se transferă soluția într-o pâlnie de separare și se lasă straturile să se separe până când stratul superior este clar, 10) se extrage stratul superior (hexanul) care conține esterii metilici ai acizilor grași cu o pipetă Pasteur și se colectează într-un flacon de 2 ml, 11) se adaugă sulfat de sodiu la stratul organic colectat, 12) 2 μl n-hexan care conține esterii metilici ai acizilor grași sunt introduși în GC-FID.
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||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 metoda	☒	Determinarea acizilor grași este un parametru important de calitate pentru mai multe alimente consumate în viața de zi cu zi, cum sunt și ouăle. S-a dezvoltat o metoda eficienta, precisa și fiabila pentru analiza acizilor grași, incluzand detectarea, separarea, identificarea, și cuantificarea distribuției acizilor grași în ouă prin cromatografie de gaze cu detector cu ionizare în flacără (GC-FID).

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se înserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Protocol pentru evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană prin consumul ouălor de găină			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
			Verificarea calității și siguranței alimentelor reprezintă aspecte esențiale, de interes actual. Numărul laboratoarelor de control al calității produselor este relativ mic, motiv pentru care dezvoltarea, implementarea și aplicarea de metode analitice de mare precizie pentru evaluarea parametrilor de calitate și siguranță sunt de interes actual. Astfel, este importantă realizarea unei evaluări privind expunerea alimentelor la metale grele (și toxice), iar evaluarea riscurilor oferă fundamentul științific pe care se bazează întreaga analiză a riscurilor, incluzând 4 etape: identificarea pericolului, caracterizarea acestuia, evaluarea expunerii și caracterizarea riscului,	

			care estimează probabilitatea apariției unor efecte adverse asupra sănătății în conformitate cu specificarea condițiilor de expunere.
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Un număr total de 70 de ouă de găină, însumând 140 probe (albuș, n = 70, gălbenuș de ou, n = 70), a fost caracterizat din punct de vedere al concentrațiilor de metale grele folosind spectrometria de masă cu plasmă cuplată inductiv. Din cele 70 probe de ouă, 55 au fost colectate de la producători locali, provenite din sistemele de creștere la curte și restul de 15 ouă au fost achiziționate din magazine, provenind din sisteme de creștere comercială. Riscul necancerigen pentru sănătate asociat prezenței metalelor grele în ouă poate fi estimat pe baza metodei propuse de US-EPA, prin cuantificarea coeficientului de pericol țintă (THQ). Dacă $THQ < 1$, riscul de a întâmpina efecte adverse asupra sănătății este scăzut, dar dacă $THQ \geq 1$, pot exista riscuri pentru sănătate care să fie asociate cu consumul de ouă contaminate. Valorile THQ au variat în sensul descrescător: $As > Pb > Sn > Ni > Hg > Zn > Cu > Cd > Mn > Cr > Al > Co$. Nivelurile THQ au variat între 0.06 și 0.23 cu o valoare medie de 0.14 pentru ouăle de casă și între 0.04 și 0.27 cu o medie de 0.11 pentru ouăle comerciale. Pentru toate probele analizate, ΣTHQ a fost < 1, indicând faptul că nu există riscuri semnificative pentru sănătate asociate cu consumul de metale grele prin ingestia de ouă. În consecință, riscul necancerigen este legat de consumul probelor de ouă analizate a fost în limitele sigure pentru consumatori.
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||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 protocol nou	☒	Gradul de noutate constă în faptul ca este aplicat unui aliment de bază: oul de găină. Acest protocol este propus atât beneficiarilor, cât si producătorilor din industria alimentară. Ar putea spori vizibilitatea laboratorului,

			oferind soluții practice, de înalt nivel științific sectorului socio-economic, dar și organismelor de control, fiind capabil să realizeze un transfer de cunoștințe către acestea prin tehnici de înaltă sensibilitate și precizie recunoscute la nivel european cu aplicații în industria alimentară.
--	--	--	--

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model experimental pentru diferentierea originii geografice a oualor			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Pe baza datelor experimentale, înregistrate pentru 64 de probe de oua, continuând: compoziția izotopică a apei extrase din ouă (² H și ¹⁸ O), amprente izotopice ale ¹³ C din probele de ou, profilul elemental al probelor, s-a dezvoltat acest model chemometric. Evaluarea statistică a datelor experimentale s-a realizat	

			folosind software-ul SPSS Statistics, versiunea 24 (IBM, SUA). S-a creat o matrice de lucru formată din 64 de probe, originare din patru regiuni diferite astfel: Regiunea 1 cuprinde probele provenite din județul Hunedoara, Regiunea 2 cuprinde probele provenite din județul Tulcea, Regiunea 3, probele din județul Satu-Mare și Regiunea 4, probele din Cluj, Sălaj și Alba. Pentru construirea modelelor, s-a creat o variabilă care conține codurile în funcție de regiunile de proveniență. Primul model, care s-a dezvoltat utilizând această matrice, a fost analiza liniară a discriminantului (LDA). S-a obținut un procent de 93.8% în clasificarea inițială (patru probe au fost atribuite altor regiuni decăt cele declarate inițial) și 85.9% pentru etapa de validare a modelului (nouă probe au fost clasificate altor regiuni). Al doilea model care s-a dezvoltat utilizând aceeași matrice este analiza “partial least square discriminant analysis” (PLS-DA). S-au obținut inițial 8 componente principale, dar primii dintre ei rețin cel mai mare procent din varianța datelor, și-anume: PC1= 67.4%, PC2 =19.4%, PC3 =12.4%, PC4=0.3%. Urmatorul model dezvoltat constă în aplicarea rețelelor neuronale artificiale (ANN), folosind același set de date. Rezultatele obținute cu acest model au condus la o clasificare inițială a probelor de ouă de 100% în etapa inițială și de 73.7% în etapa de antrenament.	
--	--	--	--	--

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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|_|_|
---	--------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Caracterul inovativ al clasificatorului dezvoltat consta intr-un rezultat care poate fi de ajutor firmelor producatoare de oua, care vor sa-si protejeze marca si sa demonstreze originea geografica a produselor.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model experimental pentru identificarea regimului de creștere a găinilor			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Analiza chemometrică a fost efectuată folosind software-ul SPSS v.24 (IBM, New York, NY, SUA). Matricea datelor de lucru a fost obținută printr-o abordare de fuziune a datelor, adică o combinație a datelor experimentale obținute din cele trei tehnici analitice utilizate (rezultate izotopice, elementale și profil de acizi grași).	

			Setul de date a continut 90 de probe de galbenus de ou, 45 dintre acestea provenind de la gaini crescute in regim conventional, iar 45 de la gaini crescute la curte. Obiectivul a fost de a identifica modele, relații și caracteristici discriminatorii în cadrul datelor, permițând diferențierea între gălbenușurile de ou care provin din sistemele de crestere ale găinilor la curte („Backyard”) și hambar („Barn”). Au fost utilizate trei tehnici de recunoaștere a modelelor suprvizate: LDA, k-NN (k-nearest neighbor, algoritm ce poate fi utilizat atat pentru clasificare, cat si pentru predictie) și rețele neuronale artificiale perceptron multistrat (MLP-ANN). Folosind modelul obținut prin LDA, s-a obținut o separare inițială de 100%, în timp ce pentru validarea încrucișată, valoarea a fost de 98,9%. Pe lângă valoarea ridicată obținută pentru acuratețe, alți parametrii de performanță, precum sensibilitatea (97,8%) și specificitatea (100%), au demonstrat adecvarea acestui model pentru predicția regimului de crestere a gainilor de la care au provenit probele de oua. Pentru algoritmul k-NN, setul de probe a fost împărțit aleatoriu într-un set de antrenament de 70% și un set de testare de 30%. Rezultatele au condus la procente foarte bune de predicție corectă, 98,4% pentru setul de antrenament și 85,7% pentru setul de testare. Pentru a îmbunătăți rata de predicție a gălbenușurilor de ou, a fost aplicată o tehnică	
--	--	--	--	--

			de recunoaștere a modelului neliniar, MLP-ANN. Procentul total pentru setul de antrenament a fost 100%, în timp ce pentru etapa de testare a scăzut până la 92,3%, două probe fiind clasificate greșit.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|; |_||_|
---	----------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Rezultatul este complet nou, contribuie la identificarea regimului de crestere a gainilor de la care provin ouale, conducand la o diferentiere completa a probelor originare de la gaini crescute la curte fata de cele din sistemele de crestere conventionale, in hale. Rezultatul vine in intimpinarea producatorilor de oua, punand in evidenta proprietatile nutritionale ale acestor produse, in functie de sistemul de crestere a gainilor.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model pentru diferentierea oualor provenite de la gâini tinere versus gâini în varsta de doi ani			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	S-a creat o matrice formată din 22 de probe de ouă, având ca și caracteristici conținutul izotopic și elemental, alături de profilul acizilor grași. S-a creat o variabilă dependentă în cadrul căreia s-au atribuit coduri pentru fiecare probă în funcție de vârsta găinilor, codul 1 pentru găini tinere (vârsta < 52 săptămâni) și codul 2	

			pentru găini mature (vârsta > 52 săptămâni). Prima analiza care s-a făcut pe acest set de date a fost analiza de varianță (ANOVA), care a evidențiat câțiva markeri semnificativi ($p<0.05$): C18:0 ($p=0.016$), C18:3n6 ($p=0.016$), C20:2n6 ($p=0.016$), C20:4n6 ($p=0.016$), C22:6n3 ($p=0.016$) alături de SFA ($p=0.016$) și UFA ($p=0.016$). Apoi s-a aplicat, analiza liniară a discriminantului. Rezultatele obținute sunt foarte bune, s-a obținut o clasificare de 95.5% în etapa inițială (o probă provenită de la găini adulte a fost atribuită grupului de găini tinere, iar în etapa de validare a modelului, 2 probe de ouă de la găini adulte au fost atribuite grupului de găini tinere).	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|; |_||_
---	----------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Rezultatul este complet nou Perioada de maximă productivitate a gainilor ouătoare este de doi ani. După aceea, producția de ouă scade la jumătate pentru fiecare găină. Pe măsura ce vârsta gainii crește, calitatea oului scade. Perioada de vârf de ouare este între 25 și 39 de săptămâni. Scopul acestui model este de a diferenția conținutul elemental între aceste două categorii (probe
------------------------	-----------------	-------------------------------------	--

			provenind la gaini ouatoare cu varsta de sub un an (< 52 saptamani) și cele de la gaini cu varsta mai mare de 1 an (>52 saptamani), astfel incat firmele producatoare sa-si poata innoi rasele de gaini ouatoare sau sa le inlocuiasca pe cele mai putin productive.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

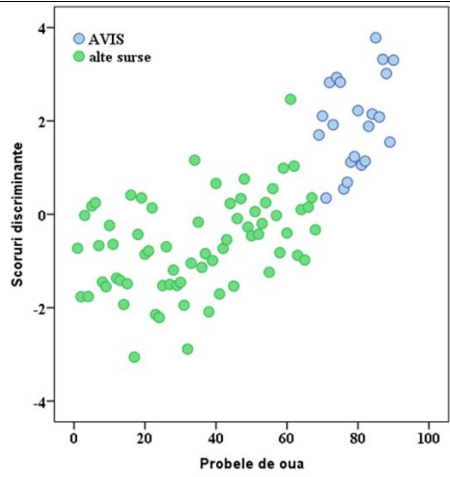
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specifice			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021
Contract de finanțare	Nr. 664 Data 01/08/2022	Data începere	01.08.2022	Plan / Program / Competiție	PED
		Data finalizare	31.10.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		652.643,00 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795,00 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM Cluj-Napoca ¹ 2. SC AVIS COLECTION SRL	Conform art. 17 din contractul de finanțare pentru execuție proiecte nr. 664PED / 2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model pentru diferentierea provenientei si caracteristicilor specifice ale oualor de la S.C. AVIS COLLECTION versus alte oua de pe piata romaneasca				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Pe baza rezultatelor experimentale provenite din aplicarea celor trei tehnici analitice, IRMS, ICP-MS și GC/MS, s-a construit o matrice formată din 90 de probe de ouă având 44 de caracteristici măsurate. Pe lângă acestea, s-a mai		

			construit o variabilă dependentă care a conținut ca valori codul 1 pentru ouăle de la Partenerul SC Avis Collection și codul 2 pentru ouăle provenite din alte surse. S-a obținut un procent de 92.2% pentru clasificarea inițială și 87.8% pentru validarea încrucișată. În prima etapă, 7 probe de ouă (2 probe de la Avis și 5 din al doilea grup) au fost atribuite celuiil grup, comparativ cu declararea lor inițială. În etapa de validare încrucișată, fiecare probă se testează ca fiind o probă necunoscută, utilizând modelul LDA. Astfel, în acest caz 11 (3 probe de la Avis și 8 din al doilea grup) au fost atribuite celuiil grup.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|_|_|
---	--------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Rezultatul este complet nou, punand in evidenta caracteristicile specifice ale oualor de gaina provenite de la partenerul proiectului, SC AVIS Collection SRL si demonstand diferenta de calitate intre aceste produse si alte oua de pe piata romaneasca. In plus, ouale AVIS au primit certificare de „produs montan”, deoarece provin de la gainile hranite
------------------------	-----------------	-------------------------------------	---

			integral cu cereale provenite din județul Hunedoara.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Gabriela Cristea



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

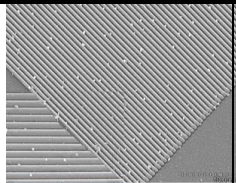
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.....					
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare					
TABEL NR. 1 ²					
DENUMIREA PROIECTULUI	Platformă SERS integrată pe bază de nanostructuri 3D bioinspirate pentru diagnosticul bolilor neurodegenerative			CATEGORIA DE PROIECT Programul 1 - Dezvoltarea sistemului național de C-D - Subprogramul 1.1 -Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente	
CONTRACT DE FINANȚARE	NR 108TE DATA 02.05.2022	DURATA CONTRACT	28 LUNI	ACRONIM PROGRAM	NanedisSERS
VALOAREA PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000 LEI	VALOAREA CONTRACTULUI DE FINANȚARE (BUGET DE STAT)			450.000 LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARTIN	Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare Cluj-Napoca CO ³ Dr. Alia COLNITA alia.colnita@itim-cj.ro			CONFORM ART 17.1 DIN CONTRACTUL NR 108TE/2022	

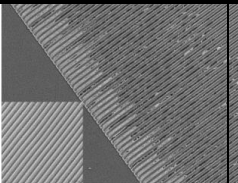
¹ denumirea persoanei juridice executante (persoană juridică executantă este considerată persoana juridică care a obținut rezultatele cercetării, în mod nemijlocit, conform art. 74 alin. (3) [din O.G. nr. 57/2002](#))

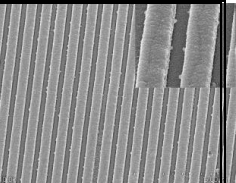
² se completează o singură dată, la 30 de zile de la data aprobării raportului de activitate al proiectului de cercetare-dezvoltare

³ se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului, numele responsabilului si adresa de mail

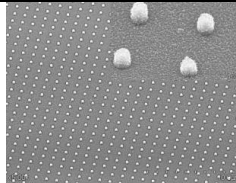
1) DENUMIRE REZULTAT ⁴		Clasă de produse constând în nanoplatforme flexibile nanostructurate pe bază de rețele periodice de tipul "nanotrenches" și "nanopillars" și filme subțiri de ZnO și Ag cu aplicații în detecția SERS de analiți moleculari (2023)	
2) CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, O.G. 57/2002)		Rezultat final	Rezultate ⁵ intermediare
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 / altele asemenea		☐	☐
3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1 soluție/ model conceptual	☐	Clasa de produse hibride, nanostructurate, cu proprietăți de amplificare a semnalului Raman pe bază de filme subțiri de oxid de Zinc (ZnO) și argint (Ag), având următoarele caracteristici: - filmul metallic are grosimi tunabile de 7 nm, 15 nm și 30 nm; - nanoplatformele fabricate constau într-un substrat polimeric termoplastic Zeonor cu grosimea de 188 μm și Tg=136 °C; - substratul polimeric conține nanostructuri sub forma de (i) rețea periodică de „nanotrenches” cu următoarele caracteristici: design de tip grating; înălțimea liniilor de 300 nm și distanța (șanțurile) dintre ele/lățimea liniilor de 400 nm și (ii) rețea periodică de „nanopillars” cu următoarele caracteristici: înălțimea pilonilor de 300 nm, diametrul de 100 nm și distanța dintre ele de 1 μm; - nanostructurile au fost fabricate folosind litografia de nanoimprint (NIL); - filmele subțiri de Ag au fost depuse folosind tehnica de depunere în sistem magnetron sputtering; - filmele subțiri de ZnO au fost depuse folosind tehnica de depunere prin ablație laser în atmosfera de oxigen; - limita de detecție SERS al analitului cristal violet de 10⁻⁹ M în cazul substratelor pe baza de „nanotrenches” și 10⁻⁸ M în cazul substratelor pe baza de „nanopillars”.
	3.2 model experimental/ funcțional	☒	
	3.3 prototip	☐	
	3.4 instalație pilot sau echivalent	☐	
	3.5 altele	☐	
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 spațiu și securitate	☐	
	4.9 cercetări socio-economice și umaniste	☐	
5) DOMENII DE APLICABILITATE ⁸	72		

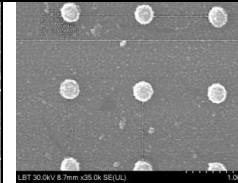


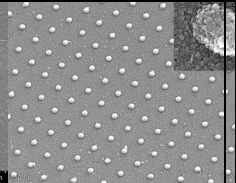




Imagini SEM reprezentative cu rețeaua periodică de tip „nanotrenches” acoperită cu ZnO și filme de Ag cu grosimi de 7 nm (stânga), 15 nm (centru) și 30 nm (dreapta).







Imagini SEM reprezentative cu rețeaua periodică de tip „nanopillars” acoperită cu ZnO și filme de Ag cu grosimi de 7 nm (stânga), 15 nm (centru) și 30 nm (dreapta).

6) CARACTERUL INOVATIV	6.1 produs nou	☒	Noutatea acestor produse constă în: (1) caracteristicile de rețea a nanoplatformelor pe bază de „nanopillars”; (2) utilizarea tehnicii NIL pentru fabricarea nanoplatformelor pe bază de „nanopillars” cu caracteristicile date mai sus pe termoplasticul Zeonor; (3) sandwich-ul de tip hibrid a filmelor subțiri de ZnO și Ag depuse prin PLD și magnetron sputtering pe rețelele periodice de „nanopillars” și „nanotrenches” cu caracteristicile de rețea furnizate mai sus; (4) depunerea de filme tunabile de Ag cu grosimi de 7, 15 și 30 nm pe un strat de ZnO cu substrat nanostructurat de tip periodic; (5) utilizarea acestor tipuri hibride de substraturi flexibile drept substrat amplificator SERS. ⁹
	6.2 produs modernizat	☐	
	6.3 tehnologie nouă	☐	
	6.4 tehnologie modernizată	☐	
	6.5 serviciu nou	☐	
	6.6 serviciu modernizat	☐	
	6.7 altele	☐	

INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ		
documentație tehnico-economică	☒	
cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
brevet de invenție înregistrate (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: rețele, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐	nr. data
înregistrare: rețele, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

TABEL NR. 2⁴

7)⁵ VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII	
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE	 ⁶

⁴ se completează în termen de 10 zile de la data finalizării activităților de valorificare a rezultatului cercetării

⁵ se actualizează pentru fiecare acțiune de valorificare a rezultatului cercetării

⁶ se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului(lor) intermediar(e)

NR CRT.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL ⁷ NR./DATA	MOD DE VALORIFICARE ⁸	ACTUL ⁹ PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ ¹⁰	BENEFICIAR ¹¹	IMPACT ¹²	PERSOANE AUTORIZATE ¹³
0	1	2	3	5	6	7	8	9
1								
2								
3								

Declar pe proprie raspundere, sub sanctiunea prevederilor Codului Penal privind falsul in declaratii, ca rezultatele activitatilor de cercetare dezvoltare aferente proiectului cu nr. 108TE/2022 nu au mai fost/nu vor mai fi declarate in cadrul altui proiect.

Director proiect
Dr. Alia COLNIȚĂ

Data:
29.10.2024

⁷ se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul verbal al comisiei constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care începe negocierea și se precizează codul procedurii specifice, aprobată la nivelul organului cu atribuții de conducere (ex. consiliul de administrație), în baza căreia se realizează valorificarea rezultatelor obținute în urma activităților de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare;

⁸ vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală;

⁹ se va trece nr. și data semnării actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării;

¹⁰ valoarea rezultatelor cercetării este stabilită la prețul negociat între părți.

¹¹ se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website)

¹² se vor completa efectele (economice, sociale, de mediu) obținute la beneficiar asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pentru o perioadă de 5 ani

¹³ numele și semnătura persoanei autorizate să completeze fișa de evidență și al persoanei din cadrul compartimentului financiar-contabil responsabil cu verificarea datelor.

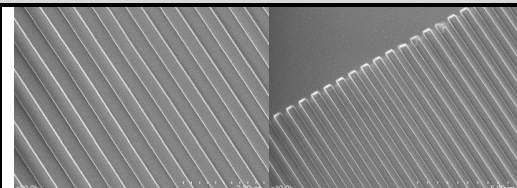
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.....					
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare					
TABEL NR. 1 ²					
DENUMIREA PROIECTULUI	Platformă SERS integrată pe bază de nanostructuri 3D bioinspirate pentru diagnosticul bolilor neurodegenerative			CATEGORIA DE PROIECT Programul 1 - Dezvoltarea sistemului național de C-D - Subprogramul 1.1 -Resurse umane, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente	
CONTRACT DE FINANȚARE	NR 108TE DATA 02.05.2022	DURATA CONTRACT	28 LUNI	ACRONIM PROGRAM	NanedisSERS
VALOAREA PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	450.000 LEI	VALOAREA CONTRACTULUI DE FINANȚARE (BUGET DE STAT)			450.000 LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARTIN	¹ ³ Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare Cluj-Napoca CO Dr. Alia COLNITA alia.colnita@itim-cj.ro			CONFORM ART 17.1 DIN CONTRACTUL NR 108TE/2022	

¹ denumirea persoanei juridice executante (persoană juridică executantă este considerată persoana juridică care a obținut rezultatele cercetării, în mod nemijlocit, conform art. 74 alin. (3) [din O.G. nr. 57/2002](#))

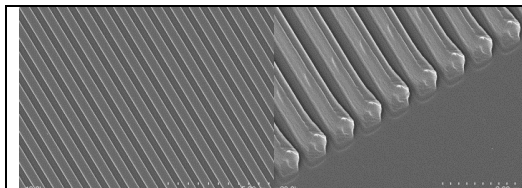
² se completează o singură dată, la 30 de zile de la data aprobării raportului de activitate al proiectului de cercetare-dezvoltare

³ se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului, numele responsabilului si adresa de mail

1) DENUMIRE REZULTAT ⁴		Protocol dedicat substratului polimeric Topas pentru fabricarea de nanostructuri periodice de tip „nanotrenches” folosind NIL (2022).	
2) CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, O.G. 57/2002)		Rezultat final	Rezultate ⁵ intermediare
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 / altele asemenea		☐	☐
3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1 soluție/ model conceptual	☐	Acesta cuprinde următoarele etape: - În cazul utilizării unei matrițe polimerice: transferul prin NIL a arhitecturilor nanostructurate de pe matrița rigidă pe substratul termoplastic folosind rețeta cu parametri optimizați. - Caracterizarea prin microscopie SEM a calității nanomodelor. - Transferul prin NIL a arhitecturilor nanostructurate de pe matrița flexibilă pe substratul termoplastic dorit folosind rețeta cu parametri optimizați. - Caracterizarea prin microscopie SEM a calității nanomodelor de pe polimerul dorit. - Utilizarea ca substrat în dezvoltarea de platforme cu funcționalități diverse în diverse domenii de aplicativitate.
	3.2 model experimental/ funcțional	☒	
	3.3 prototip	☐	
	3.4 instalație pilot sau echivalent	☐	
	3.5 altele	☐	
4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1 tehnologiile societății informaționale	☐	Până la momentul actual nu a fost raportat un astfel de procedeu în literatura de specialitate bazat pe tehnica NIL pentru fabricarea de nanomodele de tip „nanotrenches” cu dimensiunile descrise anterior în polimerul Topas cu caracteristicile mai sus menționate. Suprafețele constând în rețele periodice de tip „grating” pe bază de nanomodele de tip „nanotrenches” fabricate în Topas au un domeniu de aplicabilitate extins deservind ca și substraturi active în dispozitive electronice, microfluidice, senzoristice prin detecție (bio)moleculară pe bază de spectroscopie Raman amplificată de suprafață (SERS) sau de înmagazinare de energie solară. Acest protocol are ca scop lărgirea ariei de cunoaștere pentru fabricarea de nanostructuri de tip „nanotrenches” cu caracteristicile fizice detaliate anterior în substratul termoplastic Topas cu grosimea de 140 μm și T_g=78 °C și alte substraturi cu parametri apropiați. De asemenea existența acestui protocol contribuie la rezolvarea problemei tehnice de a fabrica nanomodele de înaltă rezoluție și
	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 spațiu și securitate	☐	
	4.9 cercetări socio-economice și umaniste	☐	
5) DOMENII DE APLICABILITATE ⁸		72	
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1 produs nou	☒	Până la momentul actual nu a fost raportat un astfel de procedeu în literatura de specialitate bazat pe tehnica NIL pentru fabricarea de nanomodele de tip „nanotrenches” cu dimensiunile descrise anterior în polimerul Topas cu caracteristicile mai sus menționate. Suprafețele constând în rețele periodice de tip „grating” pe bază de nanomodele de tip „nanotrenches” fabricate în Topas au un domeniu de aplicabilitate extins deservind ca și substraturi active în dispozitive electronice, microfluidice, senzoristice prin detecție (bio)moleculară pe bază de spectroscopie Raman amplificată de suprafață (SERS) sau de înmagazinare de energie solară. Acest protocol are ca scop lărgirea ariei de cunoaștere pentru fabricarea de nanostructuri de tip „nanotrenches” cu caracteristicile fizice detaliate anterior în substratul termoplastic Topas cu grosimea de 140 μm și T_g=78 °C și alte substraturi cu parametri apropiați. De asemenea existența acestui protocol contribuie la rezolvarea problemei tehnice de a fabrica nanomodele de înaltă rezoluție și
	6.2 produs modernizat	☐	
	6.3 tehnologie nouă	☐	
	6.4 tehnologie modernizată	☐	
	6.5 serviciu nou	☐	
	6.6 serviciu modernizat	☐	
	6.7 altele	☐	



Imagini SEM reprezentative cu nanomodele de „nanotrenches” în Topas folosind matrița de IPS™.



Imagini SEM reprezentative cu nanomodele de „nanotrenches” în Topas folosind matrița de IPS™.

		transferul fidel pe substraturi flexibile și transparente. Astfel de nanosuprafețe periodice au o gamă extinsă de aplicabilitate, fiind elemente de bază în dezvoltarea de platforme cu funcționalitate mixtă îmbunătățită și posibil transfer comercial. ⁹
	INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ	
	documentație tehnico-economică	☒
	cerere înregistrare brevet de invenție	☐ nr. data
	brevet de invenție înregistrate (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: rețele, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.	☐ nr. data
	înregistrare: rețele, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)	☐ nr. data

TABEL NR. 2⁴

7)⁵ VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII	
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE	 ⁶

⁴ se completează în termen de 10 zile de la data finalizării activităților de valorificare a rezultatului cercetării

⁵ se actualizează pentru fiecare acțiune de valorificare a rezultatului cercetării

⁶ se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului(lor) intermediar(e)

NR CRT.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL ⁷ NR./DATA	MOD DE VALORIFICARE ⁸	ACTUL ⁹ PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ ¹⁰	BENEFICIAR ¹¹	IMPACT ¹²	PERSOANE AUTORIZATE ¹³
0	1	2	3	5	6	7	8	9
1								
2								
3								

Declar pe proprie raspundere, sub sanctiunea prevederilor Codului Penal privind falsul in declaratii, ca rezultatele activitatilor de cercetare dezvoltare aferente proiectului cu nr. 108TE/2022 nu au mai fost/nu vor mai fi declarate in cadrul altui proiect.

Director proiect
Dr. Alia COLNIȚĂ

Data:
29.10.2024

⁷ se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul verbal al comisiei constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care începe negocierea și se precizează codul procedurii specifice, aprobată la nivelul organului cu atribuții de conducere (ex. consiliul de administrație), în baza căreia se realizează valorificarea rezultatelor obținute în urma activităților de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare;

⁸ vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere, concesiune, preluare în producția proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală;

⁹ se va trece nr. și data semnării actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării;

¹⁰ valoarea rezultatelor cercetării este stabilită la prețul negociat între părți.

¹¹ se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website)

¹² se vor completa efectele (economice, sociale, de mediu) obținute la beneficiar asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pentru o perioadă de 5 ani

¹³ numele și semnătura persoanei autorizate să completeze fișa de evidență și al persoanei din cadrul compartimentului financiar-contabil responsabil cu verificarea datelor.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Ketoconazol: de la fundamente la formulări antifungice noi pe bază de dendrimeri PAMAM cu biodisponibilitate îmbunătățită			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE)
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	15/05/2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1 / TE 2021
	Nr. TE 122 / 2022	Data finalizare	4/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Invenția se referă la compusul complex supramolecular de tip sistem medicament-transportor (<i>drug-delivery</i>) a substanței farmaceutic active antifungice Ketoconazol (KTZ) cu dendrimerul PoliAmidoAmina (PAMAM) de generație G5, cu grupări periferice de tip amino și la	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		

2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	procedeul de producere al acestuia. Complexul supramolecular KTZ-PAMAM-G5-NH₂, în raport stoechiometric 10:1 este obținut prin interacțiuni de tip non-covalent, electrostatice și legături de hidrogen. Complexul supramolecular sintetizat conform procedurii propus spre brevetare prezintă proprietăți fizico-chimice, respectiv solubilitate, biodisponibilitate îmbunătățite față de substanța activă KTZ din produsele farmaceutice comerciale. De asemenea, compusul nu induce sensibilitate cutanată de tip alergic, conform testului epicutanat de sensibilizare auriculară pe model animal (MEST- mouse ear sensitization test). Produsul va putea fi utilizat în industria farmaceutică, fiind astfel indicat pentru administrarea topică în cazul terapiei locale a micozei cutanate.
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 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. Domenii de aplicabilitate⁶ | 7||2|; |1||1|;|1||1|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Complex supramolecular între Ketoconazol și PAMAM cu biodisponibilitate mărită pentru administrare topică ⁷
	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 Complex supramolecular Ketoconazol-PAMAM-G5-NH ₂ pentru administrare topică								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică		
Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	nr. A/00385 data 2.07.2023
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
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Ing. Martin Flavia-Adina



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Ketoconazol: de la fundamente la formulări antifungice noi pe bază de dendrimeri PAMAM cu biodisponibilitate îmbunătățită			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE)
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	15/05/2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1 / TE 2021
	Nr. TE 122 / 2022	Data finalizare	4/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

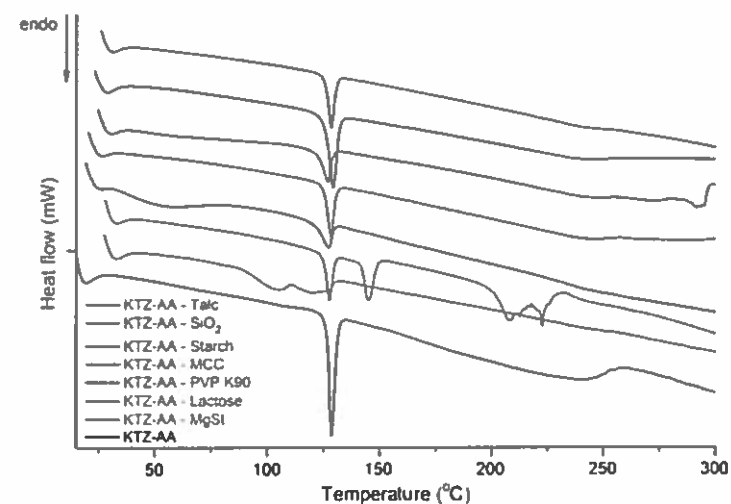
B. Date specifice

1. Denumire rezultat					
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☒	 ³	 ⁴	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Studiul propus evaluează compatibilitatea co-cristalului Ketoconazol-Acid Adipic (KTZ-AA) cu o serie de excipienți farmaceutici des utilizați pentru acest scop. Screening-ul compatibilității substanță activă-excipient este o parte integrantă, obligatorie a etapei de preformulare a oricărui nou proces		
2.3. Tehnologii	☐	☐			
2.4. Procedee, metode	☐	☐			
2.5. Produse informatice	☐	☐			
2.6. Rețete, formule	☐	☐			

2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	de fabricare a medicamentelor cu scopul de a oferi un produs stabil. Studiul interacțiunilor medicament-excipient implică combinarea acestora ca și amestecuri fizice, într-un raport predeterminat, urmată de expunerea probelor solide la diferite condiții de stres, cum ar fi temperatură și umiditate crescute pentru a accelera interacțiunile dintre componente. Interacțiunea de natură fizică poate modifica, de exemplu, uniformitatea formei de dozare procesate, viteza de dizolvare și, în cele din urmă, biodisponibilitatea medicamentului. Interacțiunea de tip chimic poate duce la degradarea substanței active putând fi produse impurități dăunătoare. Studiile de compatibilitate cu excipienți sunt de asemenea necesare și în cazul formelor solide de tip săruri sau co-cristale, dacă aceste forme solide sunt investigate ca potențiale formulări farmaceutice pentru piață. Datele de literatură arată un interes deosebit studiilor dedicate testelor de compatibilitate co-cristal-excipient. În prezent, cel puțin zece formulări pe bază de co-cristale farmaceutice au fost aprobate de FDA și lansate pe piață, iar alte forme promițătoare sunt în studii clinice Pentru forma solidă KTZ-AA a fost evaluată compatibilitatea co-cristalului cu seria de excipienți farmaceutici frecvent utilizați în preformularea substanțelor farmaceutice active, pentru administrare orală: celuloza microcristalină (MCC), polivinil-pirolidona K90 (PVP-K90), lactoza monohidrat (Lactose), stearatul de magneziu (MgSt), dioxidul de siliciu coloidal (SiO₂), amidonul de porumb (Starch) precum și Talc. Pentru testarea interacțiunilor cu excipienții selectați, substanțele, în raport de masă 1:1, au fost amestecate manual într-un mojar de agat cu pistil la temperatura camerei timp de 5 minute. Amestecurile binare co-cristal Ketoconazol-Acid Adipic - excipienți au fost investigate prin tehnici termo-analitice: calorimetrie cu scanare diferențială (DSC), FTIR și difracție de raze X pe pulberi (DRXP). Metoda DSC a evidențiat modificarea comportamentului termic al co-cristalului în amestecul cu stearat de magneziu, care poate implica o
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	☐	☐	

interacțiune termică. Cu toate acestea, profilul de descompunere al co-cristalului nu a fost afectat în niciunul dintre amestecurile binare. Tehnicile complementare DRXP și FTIR indică lipsa interacțiunii în condiții ambientale între co-cristal și excipienții testați. În cele din urmă, forma solidă de co-cristalul a rămas stabilă chimic în prezența excipienților testați fără nicio degradare după depozitare în condiții de stabilitate accelerată (40 °C/75% RH) în camera climatică pentru o perioadă de trei luni.

Studiul efectuat a evidențiat compatibilitatea co-cristalului KTZ-AA în amestecuri cu excipienții selectați, dovedind potențialul de a fi dezvoltat ca un produs farmaceutic stabil pentru administrare orală.



Curbele DSC ale KTZ-AA și amestecurilor fizice binare KTZ-AA-excipienti

3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |__||;|__||
---	------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	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 de compatibilitate co-cristal - excipienți	☒	Studiu experimental de compatibilitate dintre co-cristalul Ketoconazol-Acid Adipic și excipienți farmaceutici

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ Studiul de compatibilitate dintre co-cristalul Ketoconazol-Acid Adipic cu excipienți farmaceutici								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistice Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	

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

Director de proiect,

Dr. Ing. Martin Flavia-Adina



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

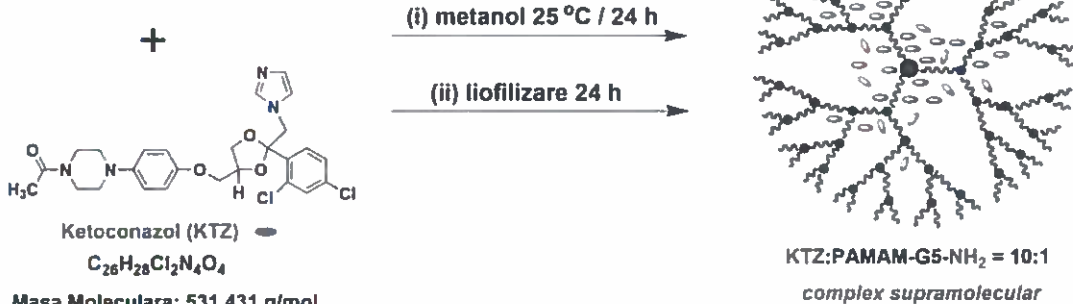
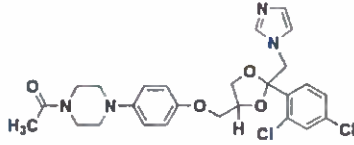
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

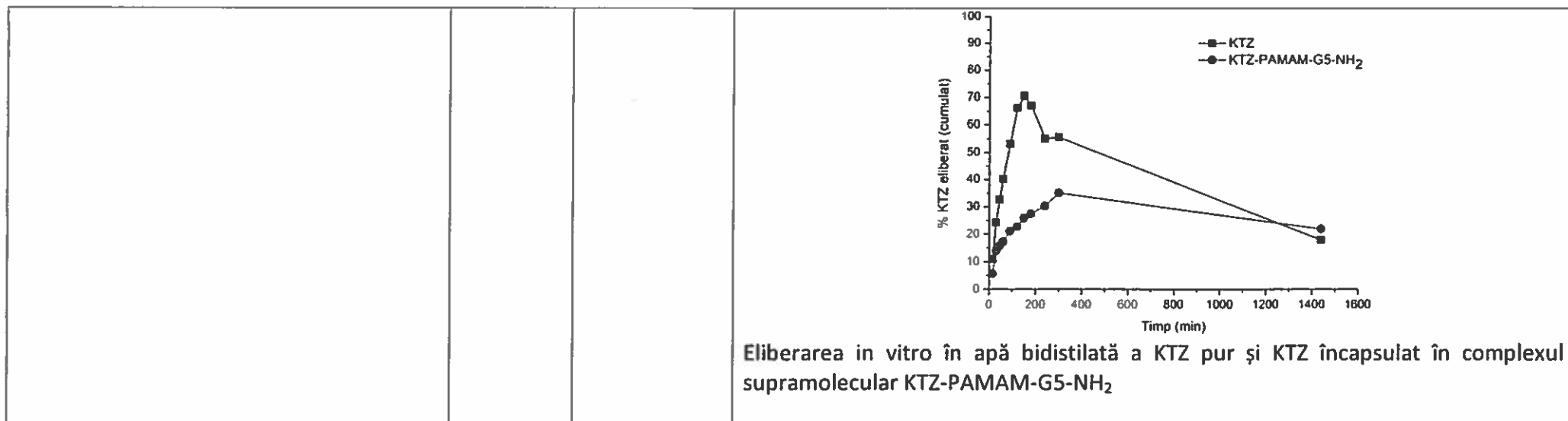
A. Date generale

Denumirea proiect	Ketoconazol: de la fundamente la formulări antifungice noi pe bază de dendrimeri PAMAM cu biodisponibilitate îmbunătățită			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE)
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	15/05/2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1 / TE 2021
	Nr. TE 122 / 2022	Data finalizare	4/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	În vederea îmbunătățirii solubilității, implicit a biodisponibilității substanței active antifungice Ketoconazol s-a dezvoltat un produs de tip medicament-transportor, pe bază de dendrimer PAMAM de generație G5, cu grupări periferice de tip amino,	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		

2.6. Rețete, formule	☐	☐	prin interacțiuni de tip noncovalent, electrostatice și legături de hidrogen. Sistemul drug-delivery de tip complex supramolecular, KTZ-PAMAM-G5-NH₂, este obținut prin metoda liofilizării și în raport stoechiometric 10:1. Procedul de încapsulare a substanței active KTZ în dendrimerul PAMAM implică o metodă de preparare facilă și reproductibilă, chiar și la scală mare de laborator. Noua formulare a fost identificată prin difracție de raze X pe pulberi și spectroscopie FTIR iar comportamentul termic a fost investigat prin calorimetrie cu scanare diferențiată. Profilul de eliberare în soluție apoasă, a substanței active de KTZ încapsulat, a evidențiat o eliberare controlată precum și stabilitatea complexului. Testul epicutaneat de sensibilizare auriculară pe model animal a indicat lipsa apariției sensibilității cutanate de tip alergic. Ca urmare, produsul de tip complex supramolecular KTZ-PAMAM-G5-NH₂ poate fi utilizat în industria farmaceutică, indicat pentru administrarea topică în cazul terapiei locale a micozei cutanate. PAMAM(NH₂)₁₂₈ generația G5 Masa Moleculară: 28950.86 g/mol Concentrația în metanol: 5 wt. % Densitate (g/mol): 0.786  +  Ketoconazol (KTZ)  C₂₆H₂₈Cl₂N₄O₄ Masa Moleculară: 531.431 g/mol (i) metanol 25 °C / 24 h (ii) liofilizare 24 h KTZ:PAMAM-G5-NH₂ = 10:1 complex supramolecular Prepararea produsului complex supramolecular KTZ-PAMAM-G5-NH₂
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 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. Domenii de aplicabilitate⁶ | 7|2|; |1|1|;|1|1|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Complex supramolecular Ketoconazol-PAMAM cu solubilitate marită pentru administrare topică în terapia locală a micozei cutanate ⁷
	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 Complex supramolecular Ketoconazol-PAMAM-G5-NH ₂								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Ing. Martin Flavia-Adina



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

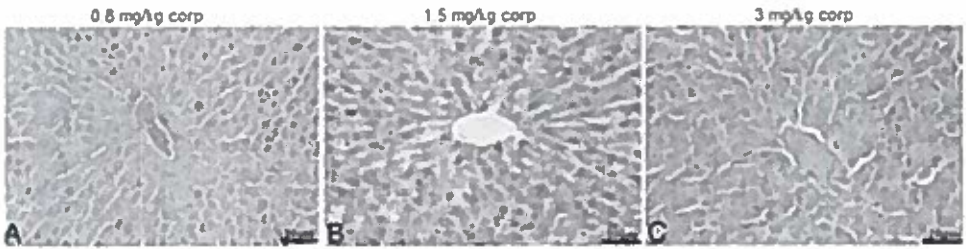
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Ketoconazol: de la fundamente la formulări antifungice noi pe bază de dendrimeri PAMAM cu biodisponibilitate îmbunătățită			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE)
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	15/05/2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1 / TE 2021
	Nr. TE 122 / 2022	Data finalizare	4/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat					
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Ketoconazol-Acid Sorbic (KTZ-SA) [C ₂₆ H ₂₉ Cl ₂ N ₄ O ₄ - C ₆ H ₈ O ₂] reprezintă o formă cristalină de tip co-cristal cu solubilitatea în apă îmbunătățită de ~23 ori comparativ cu substanța activă KTZ comercială. Ketoconazole este primul antifungic imidazolic cu spectru larg aprobat de FDA și aparține clasei II, cu solubilitate apoasă redusă, permeabilitate		
2.3. Tehnologii	☐	☐			
2.4. Procedee, metode	☐	☐			
2.5. Produse informatice	☐	☐			
2.6. Rețete, formule	☐	☐			

2.7. Obiecte fizice/Produse	☒	☐	ridicată, hidrofobicitate pronunțată și bazicitate slabă. Coformerul Acid Sorbic este adesea utilizat în industria farmaceutică și alimentară drept conservant antimicrobian. În vederea evaluării potențialului produsului de tip co-cristal Ketoconazol-Acid Sorbic pentru administrare orală este esențială etapa de testare a biocompatibilității <i>in vivo</i> pe model animal în vederea aprecierii toxicității generale acute. În urma administrării orale a produsului, testul de toxicitate acută <i>in vivo</i> efectuat pe șobolani Wistar, a arătat lipsa toxicității hepatice și generale atât biochimice, cat și histologice. În plus, comparativ cu KTZ pur, datele au indicat o biocompatibilitate îmbunătățită. Creșterea biodisponibilității Ketoconazolului are ca rezultat utilizarea unei concentrații mai mici de substanță activă pentru obținerea efectului terapeutic dorit, reducând în același timp și hepatotoxicitatea manifestată cauzată în special de tratamentul de lungă durată în cazul infecțiilor profunde.  Histopatologic, imaginile ficatului animalelor tratate oral cu produsul KTZ-SA; la 7 zile de la administrare arată arhitectură hepatică normală; fotografiile au fost centrate în zona centrolobulară; colorație hematoxilina-eozina, bara = 20μm
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 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. Domenii de aplicabilitate⁶ | 7||2|; |__|_|;|__|_|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele: Produs de tip co-cocrystal - Test de toxicitate acută in vivo	☒	Produs de tip co-cocrystal Ketoconazol-Acid Sorbic cu biocompatibilitate îmbunătățită vs. KTZ pur pentru administrare orală

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat⁸

Ketoconazol-Acid Sorbic, forma cristalina noua a Ketoconazolului - testarea biocompatibilității in vivo

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	

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

Director de proiect,

Dr. Ing. Martin Flavia-Adina



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

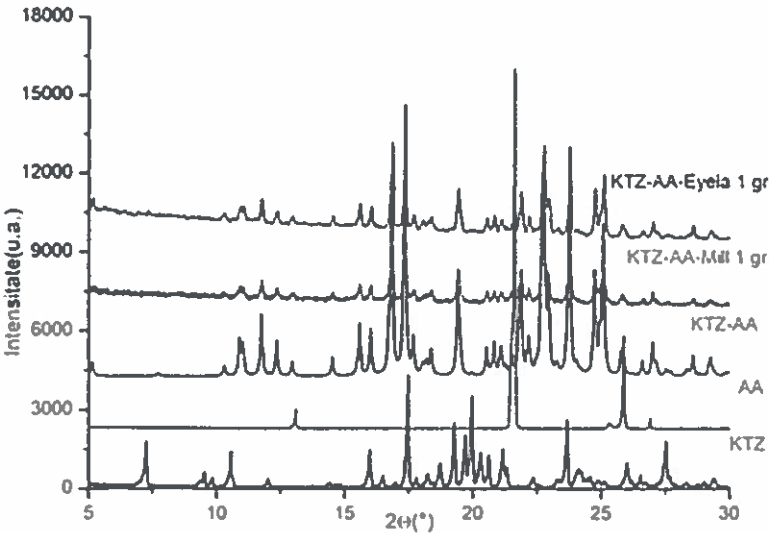
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Ketoconazol: de la fundamente la formulări antifungice noi pe bază de dendrimeri PAMAM cu biodisponibilitate îmbunătățită			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE)
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	15/05/2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1 / TE 2021
	Nr. TE 122 / 2022	Data finalizare	4/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat					
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Scalarea este o etapă esențială în ciclul de viață al unui medicament de succes. Realizarea acesteia presupune un proces meticulos care să asigure identitatea produsului obținut cu cel conceput inițial. Pentru forma solidă de tip co-cristal Ketoconazol–Acid Adipic (KTZ-		
2.3. Tehnologii	☐	☐			
2.4. Procedee, metode	☒	☐			
2.5. Produse informatice	☐	☐			
2.6. Rețete, formule	☐	☐			

2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	AA), prezentând proprietăți fizico-chimice corespunzătoare dezvoltării unui produs farmaceutic pentru administrare orală, am efectuat scalarea procesului de cocrystalizare pentru cantități de ordinul gramelor. Această etapă furnizează indicații referitoare la cât de robust este procesul de cocrystalizare și care sunt șansele transferului la scală industrială (ordinul kilogramelor). Scale-up-ul procesului de cocrystalizare dintre Ketoconazol și Acidul Adipic pentru cantități de 1 g s-a realizat cu succes aplicând două metode: 1) prin răcire, utilizând echipamentul de cristalizare în paralel la scală mare de tip Eyela (Sintetizator Organic PPS-5511); 2) prin amestecare mecanică cu solvent (solvent drop grinding – SDG) cu aparatul Mixer Mill MM 400-Retsch. Obținerea produsului KTZ-AA a fost verificată prin analiza de difracție de raze X pe pulberi (DRXP).  Difractogramele DRXP pentru KTZ-AA a metodelor de scale-up de ordinul 1 gram
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 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. Domenii de aplicabilitate⁶ | 7||2|; |__||;|__||

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele : Metodă nouă experimentală de scale-up a	☒	Metodă nouă de scale-up a procesului de cocrystalizare

	procesului de cocrystalizare		de ordinul gramelor a produsului Ketoconazol-Acid Adipic
--	------------------------------	--	--

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat⁸

Metoda experimentală de scale-up a procesului de cocrystalizare pentru Ketoconazol-Acid Adipic

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	

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

Director de proiect,

Dr. Ing. Martin Flavia-Adina



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

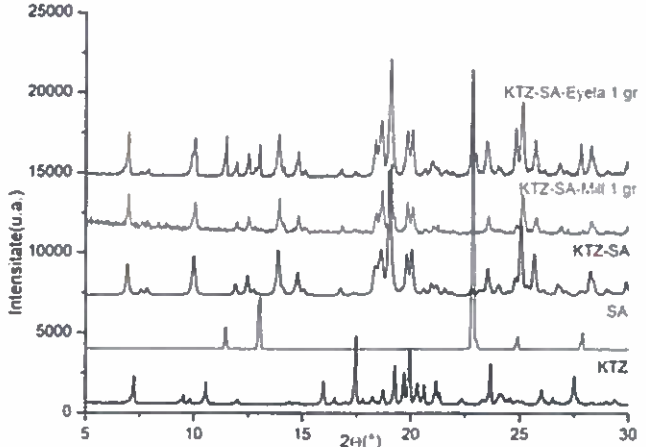
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Ketoconazol: de la fundamente la formulări antifungice noi pe bază de dendrimeri PAMAM cu biodisponibilitate îmbunătățită			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE)
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	15/05/2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1 / TE 2021
	Nr. TE 122 / 2022	Data finalizare	4/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM ¹	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat					
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Pentru forma solidă de tip co-cristal Ketoconazol–Acid Sorbic (KTZ-SA), cu solubilitate/biocompatibilitate îmbunătățite comparativ cu substanța antifungic activă KTZ și potențial de piață în vederea administrării orale, s-a dezvoltat procesul de scalare la scală de laborator pentru obținerea prin cocrystalizare a produsului în cantitate		
2.3. Tehnologii	☐	☐			
2.4. Procedee, metode	☒	☐			
2.5. Produse informatice	☐	☐			
2.6. Rețete, formule	☐	☐			

2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐	de ordinul gramelor. Etapa de scalare furnizează indicații referitoare la cât de robust și reproductibil este procesul de cocrystalizare și care sunt șansele transferului la scală industrială (în general 1-5 Kg). Etapa de scalare a procesului de cocrystalizare pentru cantități de 1 g între Ketoconazol și Acid Sorbic s-a realizat prin două metode: 1) prin răcire utilizând echipamentul de cristalizare în paralel la scală mare de tip Eyela (Sintetizator Organic PPS-5511); 2) prin amestecare mecanică cu solvent (solvent drop grinding – SDG) cu aparatul Mixer Mill MM 400 – Retsch. Obținerea produsului KTZ-SA a fost verificată prin analiza de difracție de raze X pe pulberi (DRXP).  Difractogramele DRXP pentru KTZ-SA a metodelor de scale-up la 1 gram Produsul KTZ-SA prezintă potențial pentru transferul tehnologic privind dezvoltarea unui proces industrial de co-cristalizare de succes.
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 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. Domenii de aplicabilitate⁶ | 7||2|; |__|_|;|__|_|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele : Metodă nouă experimentală de scale-up a procesului de cocrystalizare	☒	Metodă nouă de scale-up a procesului de cocrystalizare de ordinul gramelor a produsului Ketoconazol-Acid Sorbic

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸ Metoda experimentală de scale-up a procesului de cocrystalizare pentru Ketoconazol-Acid Sorbic								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistice Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	

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

Director de proiect,

Dr. Ing. Martin Flavia-Adina



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Autentificarea cărnii de porc - de la producător la consumator			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021
Contract de finanțare	Nr. TE 42/2022 Data 02.05.2022	Data începere	02.05.2022	Plan / Program / Competiție	TE
		Data finalizare	30.04.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1 INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. TE 42/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Metoda de extracție a fracției proteice din probele de carne de porc			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Protocolul urmat pentru delipidizarea probelor de carne a constat în următorii pași: -3 g de carne se pun în etuva, la 60 °C, timp de 48 ore, pentru eliminarea apei; -proba uscată se mojară și se omogenizează;	 ⁴

			-intr-un tub de centrifuga de 50 ml se pun 0.5 g de carne impreuna cu 5 ml de eter de petrol; -amestecul este omogenizat cu ajutorul unui vortex timp de o jumătate de ora; -apoi mixul se pune in baia de echilibrare, timp de 3 ore, la 60 °C; -se colecteaza solventul (eterul de petrol) intr-un alt recipient; -peste reziduul de proteina ramas se adauga 30 ml de apa ultrapura; -se centrifugheaza amestecul de proteina si apa ultrapura timp de 10 min la 4000 rpm, apoi se arunca apa; aceasta operatiune “de spalare” se repeta de inca 3 ori, adica proba de carne (proteina) delipidizata se spala de 4 ori in total; -urmeaza pasul de spalare cu acetona (10 ml) si apoi se centrifugheaza iar timp de 10 min la 4000 rpm; -dupa indepartarea acetonei, se adauga 10 ml de apa ultrapura peste reziduul proteic ramas; -se centrifugheaza iar amestecul proteic si apa ultrapura timp de 10 min la 4000 rpm, apoi se arunca apa; se repeta inca de 3-4 ori operatia de “spalare” a probei prin adaugarea apei ultrapure si centrifugare;	
--	--	--	---	--

			-dupa ultima centrifugare, se arunca apa si proba de proteina din carne ramasa se pune in etuva, la 55 °C, timp de 48 ore; -dupa scoaterea din etuva si racire, proba se pastreaza la temperatura camerei in punguta cu fermoar, inchisa ermetic. ³	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|1||0|
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele metodă nouă	☒	Continutul de lipide (din diferite tipuri de probe care contin si o fractie lipidica) poate afecta valoarea $\delta^{13}\text{C}$, conducand la interpretari gresite ale compozitiilor izotopice. Valoarea izotopica $\delta^{13}\text{C}$ din probele "bulk" de carne poate fi mai scazuta decat cea din proba delipidizata, ca si consencinta a fractionarii izotopice aparute in timpul sintezei lipidelor in tesuturile plantelor si animalelor.

			Solutia acestei “probleme” consta in extractia chimica a lipidelor din matricea respectiva.
--	--	--	---

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat⁸

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	

	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Cristea Gabriela



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Autentificarea cărnii de porc - de la producător la consumator			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021
Contract de finanțare	Nr. TE 42/2022 Data 02.05.2022	Data începere	02.05.2022	Plan / Program / Competiție	TE
		Data finalizare	30.04.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1 INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. TE 42/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Baza de date a proiectului			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
			Asa cum exista o baza de date a vinurilor autentice la nivelul Uniunii Europene, iar Romania contribuie cu date izotopice la aceasta baza de date, tot la nivelul UE a inceput in anul 2022 un proiect de CDI finantat prin programul European Union's Horizon 2020 (https://meatquality.eu/) prin care se doreste construirea unei mari baze de date care sa contina informatii despre evaluarea si imbunatatirea carnii de porc si pui pe lantul de aprovizionare de la producator la consumator	

2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	In acest context, s-a construit baza de date care sa contina amprenta izotopica si profilul elemental atat al probelor de carne de porc autentice, pentru care s-a cunoscut cu exactitate originea geografica si modul de hranire a suinelor, cat si probe comerciale, ale caror valori izotopice si elementale au fost comparate, pentru interpretarea rezultatelor, cu cele autentice.. ³	RO-MEAT-MARKERS Back to main page Add newDeleteExport Elemental content is in mg/kg dry mass. An 2022An 2023 <table><tr><th>ID</th><th>An</th><th>Origin</th><th>Type</th><th>Li</th><th>B</th><th>Na</th><th>Mg</th><th>Al</th><th>K</th><th>Ca</th><th>Sc</th><th>Ti</th><th>V</th></tr><tr><td>196</td><td>2023</td><td>Satu - Mare</td><td>pork</td><td>0.0124</td><td>0.0249</td><td>382.7549</td><td>184.8431</td><td>7.0774</td><td>4995.8404</td><td>38.0294</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0130</td></tr><tr><td>197</td><td>2023</td><td>??</td><td>pork</td><td>0.0080</td><td>0.3363</td><td>564.4100</td><td>204.1400</td><td>4.8701</td><td>4175.7633</td><td>21.7900</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0084</td></tr><tr><td>198</td><td>2023</td><td>Satu - Mare</td><td>pork</td><td>0.0309</td><td>0.4307</td><td>532.1909</td><td>249.1273</td><td>1.9340</td><td>4807.0376</td><td>15.8091</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0132</td></tr><tr><td>199</td><td>2023</td><td>Germania</td><td>pork</td><td>0.0397</td><td>0.3559</td><td>696.6132</td><td>230.1321</td><td>1.6305</td><td>4387.5126</td><td>84.9906</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0204</td></tr><tr><td>200</td><td>2023</td><td>Tesco</td><td>pork</td><td>0.0383</td><td>0.3092</td><td>428.8333</td><td>253.0794</td><td>1.2710</td><td>5252.7092</td><td>18.1275</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0127</td></tr><tr><td>201</td><td>2023</td><td>Romania</td><td>pork</td><td>0.0420</td><td>0.4000</td><td>541.5784</td><td>195.0392</td><td>3.1137</td><td>5364.4789</td><td>24.5980</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0736</td></tr><tr><td>202</td><td>2023</td><td>Ungaria</td><td>pork</td><td>0.0506</td><td>0.3801</td><td>627.2315</td><td>284.5741</td><td>0.8571</td><td>5210.8920</td><td>51.0093</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0119</td></tr><tr><td>203</td><td>2023</td><td>Romania</td><td>pork</td><td>0.0739</td><td>0.3766</td><td>495.5000</td><td>249.1569</td><td>3.7400</td><td>5233.1013</td><td>29.4020</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0118</td></tr><tr><td>204</td><td>2023</td><td>Pascari / Romania</td><td>pork</td><td>0.0725</td><td>0.5462</td><td>561.9327</td><td>235.9038</td><td>2.7462</td><td>5075.7340</td><td>187.8750</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0173</td></tr><tr><td>205</td><td>2023</td><td>Romania</td><td>pork</td><td>0.0533</td><td>0.4387</td><td>525.5278</td><td>218.3704</td><td>3.5487</td><td>4581.2623</td><td>44.8056</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0132</td></tr><tr><td>206</td><td>2023</td><td>Romania</td><td>pork</td><td>0.0718</td><td>0.5190</td><td>671.5481</td><td>233.5962</td><td>7.6946</td><td>5012.2724</td><td>157.9712</td><td>0.0000</td><td>0.0000</td><td>0.0467</td></tr></table> RO-MEAT-MARKERS Back to main page Add newDeleteExport Isotopic content is expressed in per mil (‰). Isotopic measurement0022Isotopic measurement0023 <table><tr><th>ID</th><th>An</th><th>Origin</th><th>Type</th><th>δ13C</th><th>δ2H</th><th>δ18O</th></tr><tr><td>195</td><td>2023</td><td>Germania</td><td>pork</td><td>-21.3</td><td>-7.8</td><td>-8.4</td></tr><tr><td>196</td><td>2023</td><td>Satu - Mare</td><td>pork</td><td>-15.8</td><td>-62.1</td><td>-6.4</td></tr><tr><td>197</td><td>2023</td><td>??</td><td>pork</td><td>-15.3</td><td>-61.3</td><td>-6.3</td></tr><tr><td>198</td><td>2023</td><td>Satu - Mare</td><td>pork</td><td>-20.3</td><td>-59.4</td><td>-7.2</td></tr><tr><td>199</td><td>2023</td><td>Germania</td><td>pork</td><td>-23.9</td><td>-35.4</td><td>-6.6</td></tr><tr><td>200</td><td>2023</td><td>Tesco</td><td>pork</td><td>-19</td><td>-44.8</td><td>-5.2</td></tr><tr><td>201</td><td>2023</td><td>Romania</td><td>pork</td><td>-23.1</td><td>-77.4</td><td>-8.3</td></tr><tr><td>202</td><td>2023</td><td>Ungaria</td><td>pork</td><td>-21.9</td><td>-50.8</td><td>-5.2</td></tr><tr><td>203</td><td>2023</td><td>Romania</td><td>pork</td><td>-23.5</td><td>-51</td><td>-6.2</td></tr><tr><td>204</td><td>2023</td><td>Pascari / Romania</td><td>pork</td><td>-24.1</td><td>-56.5</td><td>-6.1</td></tr><tr><td>205</td><td>2023</td><td>Romania</td><td>pork</td><td>-19</td><td>-58.1</td><td>-6.8</td></tr></table>	ID	An	Origin	Type	Li	B	Na	Mg	Al	K	Ca	Sc	Ti	V	196	2023	Satu - Mare	pork	0.0124	0.0249	382.7549	184.8431	7.0774	4995.8404	38.0294	0.0000	0.0000	0.0130	197	2023	??	pork	0.0080	0.3363	564.4100	204.1400	4.8701	4175.7633	21.7900	0.0000	0.0000	0.0084	198	2023	Satu - Mare	pork	0.0309	0.4307	532.1909	249.1273	1.9340	4807.0376	15.8091	0.0000	0.0000	0.0132	199	2023	Germania	pork	0.0397	0.3559	696.6132	230.1321	1.6305	4387.5126	84.9906	0.0000	0.0000	0.0204	200	2023	Tesco	pork	0.0383	0.3092	428.8333	253.0794	1.2710	5252.7092	18.1275	0.0000	0.0000	0.0127	201	2023	Romania	pork	0.0420	0.4000	541.5784	195.0392	3.1137	5364.4789	24.5980	0.0000	0.0000	0.0736	202	2023	Ungaria	pork	0.0506	0.3801	627.2315	284.5741	0.8571	5210.8920	51.0093	0.0000	0.0000	0.0119	203	2023	Romania	pork	0.0739	0.3766	495.5000	249.1569	3.7400	5233.1013	29.4020	0.0000	0.0000	0.0118	204	2023	Pascari / Romania	pork	0.0725	0.5462	561.9327	235.9038	2.7462	5075.7340	187.8750	0.0000	0.0000	0.0173	205	2023	Romania	pork	0.0533	0.4387	525.5278	218.3704	3.5487	4581.2623	44.8056	0.0000	0.0000	0.0132	206	2023	Romania	pork	0.0718	0.5190	671.5481	233.5962	7.6946	5012.2724	157.9712	0.0000	0.0000	0.0467	ID	An	Origin	Type	δ13C	δ2H	δ18O	195	2023	Germania	pork	-21.3	-7.8	-8.4	196	2023	Satu - Mare	pork	-15.8	-62.1	-6.4	197	2023	??	pork	-15.3	-61.3	-6.3	198	2023	Satu - Mare	pork	-20.3	-59.4	-7.2	199	2023	Germania	pork	-23.9	-35.4	-6.6	200	2023	Tesco	pork	-19	-44.8	-5.2	201	2023	Romania	pork	-23.1	-77.4	-8.3	202	2023	Ungaria	pork	-21.9	-50.8	-5.2	203	2023	Romania	pork	-23.5	-51	-6.2	204	2023	Pascari / Romania	pork	-24.1	-56.5	-6.1	205	2023	Romania	pork	-19	-58.1	-6.8
ID	An	Origin	Type	Li	B	Na	Mg	Al	K	Ca	Sc	Ti	V																																																																																																																																																																																																																																																			
196	2023	Satu - Mare	pork	0.0124	0.0249	382.7549	184.8431	7.0774	4995.8404	38.0294	0.0000	0.0000	0.0130																																																																																																																																																																																																																																																			
197	2023	??	pork	0.0080	0.3363	564.4100	204.1400	4.8701	4175.7633	21.7900	0.0000	0.0000	0.0084																																																																																																																																																																																																																																																			
198	2023	Satu - Mare	pork	0.0309	0.4307	532.1909	249.1273	1.9340	4807.0376	15.8091	0.0000	0.0000	0.0132																																																																																																																																																																																																																																																			
199	2023	Germania	pork	0.0397	0.3559	696.6132	230.1321	1.6305	4387.5126	84.9906	0.0000	0.0000	0.0204																																																																																																																																																																																																																																																			
200	2023	Tesco	pork	0.0383	0.3092	428.8333	253.0794	1.2710	5252.7092	18.1275	0.0000	0.0000	0.0127																																																																																																																																																																																																																																																			
201	2023	Romania	pork	0.0420	0.4000	541.5784	195.0392	3.1137	5364.4789	24.5980	0.0000	0.0000	0.0736																																																																																																																																																																																																																																																			
202	2023	Ungaria	pork	0.0506	0.3801	627.2315	284.5741	0.8571	5210.8920	51.0093	0.0000	0.0000	0.0119																																																																																																																																																																																																																																																			
203	2023	Romania	pork	0.0739	0.3766	495.5000	249.1569	3.7400	5233.1013	29.4020	0.0000	0.0000	0.0118																																																																																																																																																																																																																																																			
204	2023	Pascari / Romania	pork	0.0725	0.5462	561.9327	235.9038	2.7462	5075.7340	187.8750	0.0000	0.0000	0.0173																																																																																																																																																																																																																																																			
205	2023	Romania	pork	0.0533	0.4387	525.5278	218.3704	3.5487	4581.2623	44.8056	0.0000	0.0000	0.0132																																																																																																																																																																																																																																																			
206	2023	Romania	pork	0.0718	0.5190	671.5481	233.5962	7.6946	5012.2724	157.9712	0.0000	0.0000	0.0467																																																																																																																																																																																																																																																			
ID	An	Origin	Type	δ13C	δ2H	δ18O																																																																																																																																																																																																																																																										
195	2023	Germania	pork	-21.3	-7.8	-8.4																																																																																																																																																																																																																																																										
196	2023	Satu - Mare	pork	-15.8	-62.1	-6.4																																																																																																																																																																																																																																																										
197	2023	??	pork	-15.3	-61.3	-6.3																																																																																																																																																																																																																																																										
198	2023	Satu - Mare	pork	-20.3	-59.4	-7.2																																																																																																																																																																																																																																																										
199	2023	Germania	pork	-23.9	-35.4	-6.6																																																																																																																																																																																																																																																										
200	2023	Tesco	pork	-19	-44.8	-5.2																																																																																																																																																																																																																																																										
201	2023	Romania	pork	-23.1	-77.4	-8.3																																																																																																																																																																																																																																																										
202	2023	Ungaria	pork	-21.9	-50.8	-5.2																																																																																																																																																																																																																																																										
203	2023	Romania	pork	-23.5	-51	-6.2																																																																																																																																																																																																																																																										
204	2023	Pascari / Romania	pork	-24.1	-56.5	-6.1																																																																																																																																																																																																																																																										
205	2023	Romania	pork	-19	-58.1	-6.8																																																																																																																																																																																																																																																										
2.2. Planuri, scheme	☐	☐		 4																																																																																																																																																																																																																																																												
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|1||0|
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	

	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele . . . bază de date nouă	☒	Acesta baza de date contine inregistrari ale profilului izotopic si elemental a peste 200 de probe de carne de porc, putand contribui atat la dezvoltarea unui serviciu analitic nou, de autentificare a carnii de por, cat si la dezvoltarea unor produse alimentare noi, cu indicatie geografica sau denumire de origine controlata.

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Cristea Gabriela



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

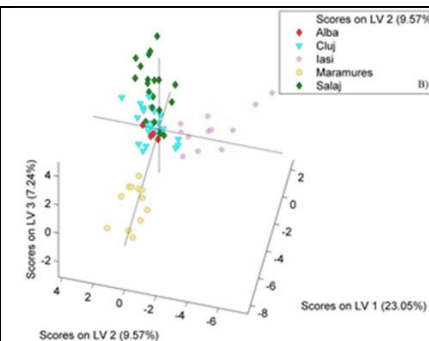
Denumirea proiect	Autentificarea cărnii de porc - de la producător la consumator			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021
Contract de finanțare	Nr. TE 42/2022 Data 02.05.2022	Data începere	02.05.2022	Plan / Program / Competiție	TE
		Data finalizare	30.04.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1 INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. TE 42/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Modelele chemometrice pentru diferentierea originii geografice a probelor de carne			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Probele au fost grupate in diferite combinatii de seturi de date. Mai intai s-a dezvoltat un model chemometric de diferentiere a probelor de carne in raport cu originea geografica utilizand analiza liniar discriminantă, LDA. Setul format din 93 de probe a fost împărțit în două grupe în funcție de declarația de proveniență (probe	 ⁴

românești sau străine), iar fiecare proba a fost codificată corespunzător. Ca variabile, au fost selectate conținutul multi-elemental (55 de elemente) și rapoartele izotopice ale ^2H , ^{18}O și ^{13}C . Software-ul utilizat a fost SPSS Statistics 24 (IBM, SUA). Modelul a oferit un procent de 91.4% pentru clasificarea inițială, în timp ce valoarea pentru procedura de validare încrucișată a fost de 90.3%.

Al doilea model chemometric de diferențiere a probelor de carne în raport cu originea geografică s-a construit cu metoda supervizată multivariată, **PLS-DA** (Partial Least Squares Discriminant Analysis). S-a utilizat software-ul SOLO 8.9.1, 2021 (Eigenvector Research Incorporated, USA). Setul de date a fost alcătuit din 71 de probe de carne de porc (Maramures, n = 12; Salaj, n = 20; Cluj, n = 23; Alba, n = 4 și Iasi, n = 12,) și 31 variabile ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^2\text{H}$, $\delta^{18}\text{O}$, Li, B, Na, Mg, K, Ca, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Rb, Sr, Nb, La, Mo, Pd, Cd, In, Sn, Sb, Ba, Pb). Pentru carnea de porc din Cluj, Iasi, Maramures și Salaj, au fost clasificate corect 60,8%; 91,6%; 100% și 70,0% dintre probe. Nouă din 23 de probe de



			carne din grupul Cluj au fost atribuite incorect (o probă grupului Iași, trei probe grupului Salaj, cinci probe grupului Alba).	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|1||0|
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Rezultatul este complet nou, putand contribui in viitor la dezvoltarea unor produse cu indicatie geografica sau denumire de origine protejata. ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Cristea Gabriela



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

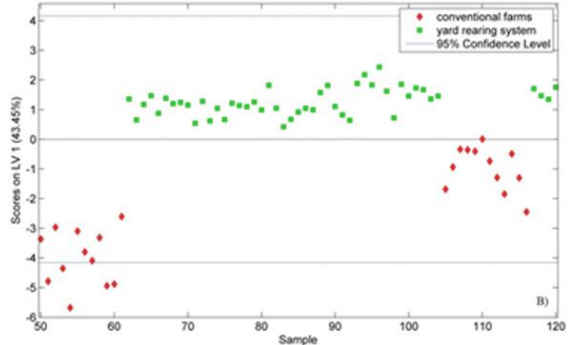
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Autentificarea cărnii de porc - de la producător la consumator			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021
Contract de finanțare	Nr. TE 42/2022 Data 02.05.2022	Data începere	02.05.2022	Plan / Program / Competiție	TE
		Data finalizare	30.04.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1 INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. TE 42/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Modelele chemometrice pentru identificarea dietei pe baza de porumb a porcinelor			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
			În România, carnea de porc este un produs tradițional, cu un consum relativ constant pe toată durata anului, ușor mai mare în perioada sărbătorilor de iarnă. Principalul discriminator pentru această clasificare s-a dovedit a fi $\delta^{13}\text{C}$ și poate fi explicat prin dieta pe bază de porumb, care a fost specifică animalelor crescute în fermele mici. Asta în principal pentru că România este o țară care are o producție extinsă de porumb. Semnătura izotopică a plantelor (cereale, porumb) dintr-o anumită regiune este transferată în corpul animalului (porc), și astfel, valorile izotopice ale cărnii pot fi corelate cu dieta porcului și, în continuare, cu originea geografică. În România, dieta pe bază de porumb pentru animale reprezintă o tradiție.	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Primul model construit a fost LDA (analiza liniară discriminantă). Pentru identificarea dietei animalelor,	 ⁴

			setul de probe a fost codificat în funcție de regimul de hrănire. Matricea utilizată a conținut 58 de variabile (conținut multielement și izotopic) măsurate din 93 de probe de carne de porc. Au fost identificate nouă variabile: $\delta^{13}\text{C}$, Rb, As, Re, Sb, Ga, Ce, La și Zn. Utilizând aceste variabile, s-a obținut un procent de 97,8 % pentru clasificarea inițială, în timp ce pentru procedura de validare încrucișată, procentul este de 94,6 %. În procedura de validare încrucișată, cinci probe au fost clasificate greșit și anume: 3 probe provenite de la ferme mici au fost repartizate grupului de ferme convenționale, în timp ce 2 probe din sistemul industrial au avut un conținut mai asemănător cu grupul probelor provenite din sistemul de creștere la curte. Urmatorul model, PLS-DA (Partial Least Squares Discriminant Analysis) a avut 71 de probe de carne de porc care au format setul, 47 proveneau din sistemul de creștere la curte (zone rurale, cu tradiție în	
--	--	--	---	---

			hranirea suinelor pe baza de porumb) si 24 de la ferme conventionale (sau industriale). Modelul final PLS-DA a fost construit pe baza variabilelor care au cel mai mare potențial de discriminare, așa cum au fost identificate în procedura de selecție a caracteristicilor, adica Se, Rb, Nb, Sb, Ba, Pb, ^{13}C. În conformitate cu rezultatele validării încrucișate, modelul PLS-DA a reușit să diferențieze probele de carne în raport cu sistemul de creștere a animalelor cu o acuratețe de 100%.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|1||0|
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	In contextul pandemiei sanitare, urmata de razboiul din estul Europei, iar acum de pesta porcina, s-a ajuns ca Romania sa importe aproape 90 % din necesarul carni de porc. Aceste evenimente trebuie sa ataraga atentia actorilor implicati in domeniul securitatii alimentare, astfel incat prin complementaritatea dintre mediul stiintific si cel economic, sa poata fi sustinuti producatorii autohtoni de carne de porc, promovandu-se caracteristicile specifice ale produselor romanesti. ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Cristea Gabriela



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

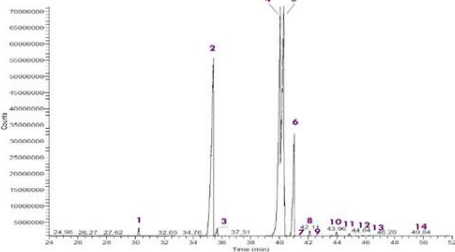
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Autentificarea cărnii de porc - de la producător la consumator			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021
Contract de finanțare	Nr. TE 42/2022 Data 02.05.2022	Data începere	02.05.2022	Plan / Program / Competiție	TE
		Data finalizare	30.04.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1 INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. TE 42/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Metoda de saponificare/ hidroliza a lipidelor si esterificarea/ metilarea acizilor grași obtinuti din probele de carne pentru analiza GC				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
			Metodologia de analiză a acizilor grași din carnea de porc nu este una simplă, necesitând o extracție exhaustivă a lipidelor din probă, urmată de derivatizarea acizilor grași pentru a obține derivații lor mai volatili de esteri metilici ai acizilor grași (FAME), și analiza esterilor metilici ai acizilor grași obținuți prin cromatografie gazoasă (GC).		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Procesul obișnuit începe cu o extracție cu solvent a lipidelor urmată de transmetilarea acestora. S-a dezvoltat o metodă de hidroliză a lipidelor din probe de carne pentru determinarea acizilor grași prin gaz-cromatografie cu	 ⁴	

			detector cu ionizare în flacără (GC-FID). În protocolul de hidroliză a lipidelor se utilizează 100 mg din fiecare probă, 300 µl agent de hidroliză (0.5M NaOH/CH₃OH), 10 µL soluție de standard intern de undecanoat de metil (99%). După finalizarea procedurilor de hidroliză/saponificare, probele sunt apoi supuse derivatizării, dezvoltându-se metoda de esterificare/metilare a acizilor grași din probe de carne. S-au utilizat 300 µl 3M HCl/CH₃OH (agent de metilare), 300 µl soluție saturată de NaCl, 500 µl n-Hexan, sulfat de sodiu la stratul organic colectat, iar la final 2 µl n-hexan care conțin esterii metilici ai acizilor grași au fost introduși în GC-FID. Pasul următor a constat în dezvoltarea metodei de separare, identificare și cuantificare a distribuției esterilor metilici corespunzători acizilor grași din probele de carne prin GC-FID. Această metodă permite determinarea esterilor metilici ai acizilor grași de la C4 la C24.	 
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|1||0|
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele metodă	☒	Aceasta metoda reprezinta o metoda de hidroliza si esterificare care a fost adaptata pentru prepararea probelor de carne, iar prin analiza GC-FID, contribuind la obtinerea profilului acizilor grasi aferenti acestor probe.

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Cristea Gabriela



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Autentificarea cărnii de porc - de la producător la consumator			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021
Contract de finanțare	Nr. TE 42/2022 Data 02.05.2022	Data începere	02.05.2022	Plan / Program / Competiție	TE
		Data finalizare	30.04.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1 INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. TE 42/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Compararea semnăturii izotopice (¹³C, ²H și ¹⁸O) a probelor de carne autohtone versus cele de import, precum și a celor provenite de la crescătorii intensive versus cele de la porcine crescute la curte			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	In setul de date au fost incluse 93 probe de cotlet de porc provenind din: i) supermarket (probe din ferme intensive/industriale/convenționale), ii) regim de creștere la curte din regiunile rurale. Conform etichetei, 84 de probe au fost declarate de origine română, iar restul de nouă ca origine străină (Belgia - 3, Germania -	 ⁴

			3, Polonia - 1, Spania - 1, Olanda - 1). Din numărul total de probe românești, 68 provin, conform etichetei, de la paisprezece ferme industriale importante situate în diferite regiuni geografice ale țării, iar 16 din ferme de porci de curte situate în regiunile rurale. Pentru probele de carne originare din țara noastră, valorile $\delta^{18}\text{O}$ au variat între -8,6 și -3,2 ‰, iar $\delta^2\text{H}$ de la -67,4 la -24,8 ‰. Aceste intervale de variație de 5,4 ‰ pentru $\delta^{18}\text{O}$ (valoarea medie -6,5 ‰), respectiv 42,6 ‰ pentru $\delta^2\text{H}$ (valoarea medie -50,5 ‰) ar putea fi explicate pe baza originii geografice a probelor de carne, din diferite regiuni ale României (cele din partea de sud-est a țării, situată în apropierea Marii Negre, la altitudine joasă, având valori izotopice mai mari; la rândul lor, cele din partea de nord, unde altitudinea este mai mare, distanță față de mare este mai mare, au avut valori mai negative). Pentru probele din import, valorile izotopice au fost mai ridicate, variind între -5,4 și -2,1 ‰ pentru $\delta^{18}\text{O}$ și, respectiv, între -38,9 și -20,2 ‰ pentru $\delta^2\text{H}$. Referitor la valorile ^{13}C, există o bună separare între probele provenite de la <i>suine crescute la curte</i> și cele din <i>ferme convenționale</i>. Valorile mai ridicate ale $\delta^{13}\text{C}$ au fost înregistrate pentru probele de carne din prima categorie, variind de la -21,2 la -14,7 ‰ (valoare medie de -18,5 ‰) și	
--	--	--	---	--

			dovedind o alimentație tradițională bogată pe bază de porumb pentru porcii crescuți în regiunile rurale din țara noastră. Compozițiile izotopice ale ¹³ C pentru probele provenite de la crescătoriile intensive din Romania (valori de la -25,6 la -19,4 ‰) față de cele din străinătate (valori de la -25,1 la -18,6 ‰) au fost în același domeniu de variație, cu o valoare medie similară (-22,1 ‰ față de - 22,5 ‰), demonstrand un sistem de creștere convențional, bazat pe o dietă mixtă, formata din plante C3 și C4. ³	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|1||0|		
---	---------------------	--	--

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele studiu nou	☒	Acest studiu pune in evidenta caracteristicile suinelor din Romania, atat prin modul de hranire (hrana pe baza de concecentrate si/sau dieta clasica (cartofi fierti, urzici, napi, grau, porumb)), regimului de crestere a suinelor (ferme conventionale comparativ cu ferme din zone rurale), cat si

			ca origine geografica, contribuind cu rezultate valoroase la fluxul de autentificare si trasabilitate a carni de porc.
--	--	--	--

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶

	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Cristea Gabriela



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Autentificarea cărnii de porc - de la producător la consumator			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021
Contract de finanțare	Nr. TE 42/2022 Data 02.05.2022	Data începere	02.05.2022	Plan / Program / Competiție	TE
		Data finalizare	30.04.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1 INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. TE 42/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Compararea concentrațiilor elementale între diferite tipuri de tesut (cotlet, pulpa)			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	S-au determinat concentrațiile a 21 de elemente în 53 de probe de carne de porc, setul de probe fiind format din diferite tipuri de tesut (pulpă, n=24; cotlet, n=18 și muschiuleț, n=11) (proba proaspata). Astfel, concentrațiile de: macroelemente (Na, Mg, Ca și K), microelemente (Zn, Cu, Mn, Fe și Cr) și oligoelemente (Li, Co, Mo și V, considerate a fi netoxice) au fost evaluate în probele de carne de porc. Pe lângă aceste elemente, au	 ⁴

			fost analizate și elementele neesențiale cu potențial toxic, precum As, Cd, Sn, Sb, Tl, Ni, Pb și In Mineralul dominant a fost K (3989.14 mg/kg val. medie pentru pulpă; 4586.63 mg/kg val. medie pentru cotlet și 4749.04 mg/kg val. medie pentru muschiuleț), urmat de Na (579,69 mg/kg val. medie pentru pulpă, 500,12 mg/kg val. medie pentru cotlet și 481,57 mg/kg val. medie pentru muschiuleț), Mg (231,80 mg/kg val. medie pentru pulpă, 276,06 mg/kg val. medie pentru cotlet și 254,67 mg/kg val. medie pentru muschiuleț) și Ca (63,15 mg/kg val. medie pentru pulpă, 84,25 mg/kg val. pentru cotlet și 26,27 mg/kg val. medie pentru muschiuleț). Zn, Cu, Mn, Fe și Cr au prezentat valori medii mai mari de 0,1 mg/kg în probele de diferite tesuturi investigate. Cele mai mari valori medii ale Fe s-au înregistrat pentru probele de pulpă și muschiuleț, în timp ce Zn a fost mineralul cu cel mai mare nivel mediu în probele de cotlet. Rezultatele obținute pentru oligoelemente arată că nivelurile din probele de cotlet și muschiuleț au fost cele mai ridicate pentru Li (0,03 mg/kg, 0,04 mg/kg) și V (0,05 mg/kg, 0,04 mg/kg), urmate de Mo (0,02 mg/kg) și Co (0,004 mg/kg). Pentru probele de pulpă, concentrațiile medii au fost de 0,04 mg/kg pentru Li, 0,05 mg/kg pentru V, 0,03 mg/kg pentru Mo și 0,01 mg/kg pentru Co...³	
--	--	--	--	--

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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|1||0|
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele studiu nou	☒	Studiul pune in evidenta calitatea nutritionala a diferitelor tipuri de probe de carne de porc.

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Cristea Gabriela



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

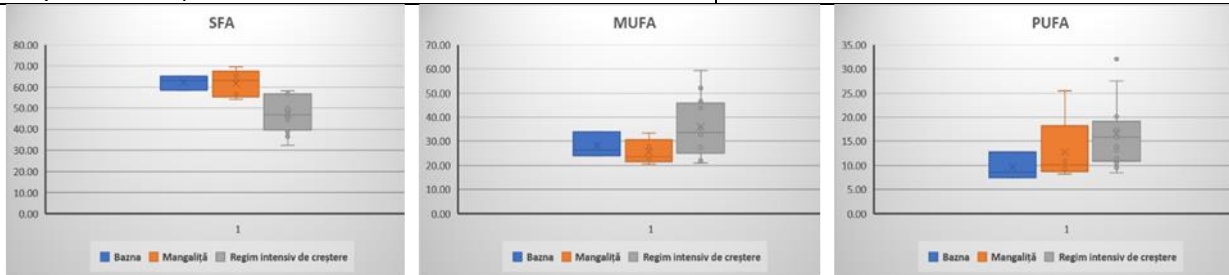
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Autentificarea cărnii de porc - de la producător la consumator			Categoria de proiect	PN-III-P1-1.1-TE-2021
Contract de finanțare	Nr. TE 42/2022 Data 02.05.2022	Data începere	02.05.2022	Plan / Program / Competiție	TE
		Data finalizare	30.04.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 lei	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 lei
Rezultatul cercetării aparține		1 INCDTIM Cluj-Napoca ¹	Conform art. 17 din contractul de parteneriat nr. TE 42/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Diferențierea profilului acizilor grași între probele de carne de porc de Bazna și/sau Mangalița versus cele obținute de la porcine crescute în regim intensiv				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
			Mangalița este o rasă de porc gras, cu o carcasă care conține 65-70% grăsime și 30-35% carne, iar conținutul de grăsime intramusculară și grosimea grăsimii din spate sunt considerabil mai mari decât carnea altor rase de porci. În conformitate cu tendințele actuale care vizează revitalizarea și extinderea tehnicilor tradiționale de producție a alimentelor, produsele din carne autohtone fabricate din rase locale câștigă popularitate. Bazna românească este o rasă autohtonă rezultată în urma încrucișării între Mangalița și mistreți Berkshire, importați din Anglia. În comparație cu rasa Mangalița, Bazna românească prezintă performanțe superioare în ceea ce privește prolificitatea și calitatea carcsei.		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	S-a determinat profilul acizilor grași din carnea de porc prin GC-FID, cu scopul de a diferenția profilele acizilor grași din carnea obținută de la porcine crescute în regim intensiv și din rasele moderne Bazna și Mangalița. Profilele acizilor grași ale probelor	 ⁴	

			de carne de porc investigate au relevat o mare variație a concentrațiilor identificate de acizi grași, atât în interiorul fiecărei categorii, cât și între rase.. ³ Rapoartele PUFA/SFA și n-6/n-3 PUFA au devenit criterii semnificative în determinarea valorii nutriționale și a sănătății alimentelor. Carnea de porc este bogată în acizi grași care au un raport nefavorabil n-6/n-3 PUFA, influențat semnificativ de modul în care sunt hrăniți porcii. Un raport mai mare PUFA/SFA este asociat cu un impact mai favorabil asupra sănătății.	
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/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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |0||1|;|1||0|		
---	---------------------	--	--

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	
	6.4. Tehnologie modernizată	☐	
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele studiu nou	☒	Prin acest studiu s-a evidențiat profilul acizilor grași pentru porcul de Bazna față de cel al porcinelor crescute în condiții intensive, pentru a promova rasa indigenă Bazna și

			caracteristicile sale speciale pe piata unică.
--	--	--	--

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	

	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Cristea Gabriela



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

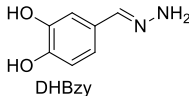
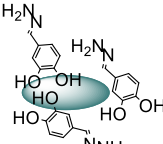
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Analogi ai polidopaminei ca acoperiri fluorescente pentru nanoparticulele magnetice			Categoria de proiect	PN III
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	2.5.2022	Plan / Program / Competiție	P1-Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente
PN-III-P1-1.1-TE-2021-0048	TE-131/24.5.22	Data finalizare	1.5.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450000 RON	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000 RON
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM			

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Obținerea filmelor de poli-3,4-dihidroxibenzilidenhidrazină			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Din seria analogilor dopaminei 3,4-dihidroxibenzilidenhidrazina (DHBzy) s-a obținut pentru prima dată în cadrul proiectului mai sus menționat. Una dintre proprietățile esențiale ale acestor analogi este capacitatea de aderență la suprafețe. Pentru aceasta s-a testat acoperirea pe sticlă în prezența periodatului de sodiu ca agent oxidant	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☒	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		

2.6. Rețete, formule	☐	☐	și un amestec de metanol apă ca solvent. Tehnica AFM ne-a demonstrat acoperirea uniformă a sticlei cu o grosime de 5 nm și o porozitate de 0.6 nm.  DHBzy substrat de sticlă ↓ NaIO₄, apa:metanol  PDHBzy@Sticla 
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |8||6|;|||
---	----------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	3,4-
------------------------	-----------------	-------------------------------------	------

			Dihidroxibenzilidenhidrazina (DHBzy) a fost sintetizată și polimerizată pentru prima dată. ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Anca Petran



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

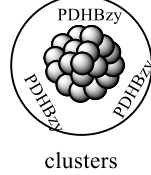
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Analogi ai polidopaminei ca acoperiri fluorescente pentru nanoparticulele magnetice			Categoria de proiect	PN III
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	2.5.2022	Plan / Program / Competiție	P1-Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente
PN-III-P1-1.1-TE-2021-0048	TE-131/24.5.22	Data finalizare	1.5.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450000 RON	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000 RON
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM			

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Prepararea si caracterizare a nanoclusterilor de tip poli-3,4-dihidroxibenzilidenhidrazina@Fe ₃ O ₄			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Din seria analogilor dopaminei 3,4-dihidroxibenzilidenhidrazina (DHBzy) s-a testat pentru prima dată ca surfactant în procesul de formare a clusterilor magnetici prin metoda solvotermică. În urma sintezei s-au obținut nanoclusteri de dimensiune controlată între 100-200 nm, cu o valoare a magnetizației de 56 emu/g. Citotoxicitatea	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☒	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		

2.6. Rețete, formule	☐	☐	acestora s-a testat pe două linii celulare fibroblaști dermici (BJ) și celule endoteliale de venă ombilicală (HUVEC) unde prezintă acești nanoclusteri au fost bine tolerat de către ambele linii celulare până la concentrația de 100μg/ml. $\text{FeCl}_3 + \text{NaOAc} + \text{HO-C}_6\text{H}_3\text{(OH)-CH=N-NH}_2 \xrightarrow[\text{autoclave}]{\text{EG, DEG, 200}^\circ\text{C}}$ (DHBzy)  
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|7||2|; |8||6|;|_|_|
---	--------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Pentru prima dată au fost sintetizate clustere de magnetită acoperite cu noul analog de polydopamină 3,4-dihidroxibenzilidenhidrazina (DHBzy). ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Anca Petran



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

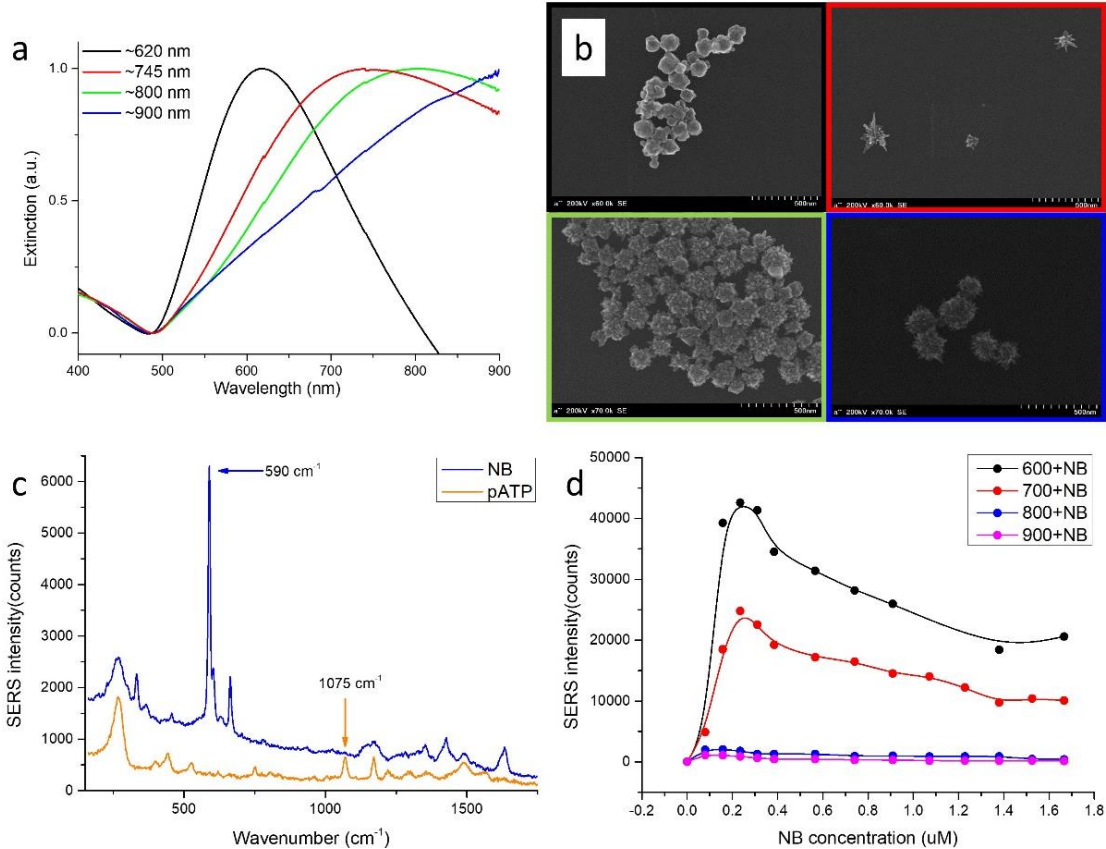
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Imunosenzor microfluidic SERS bazat pe nanoarici de aur (GNU) pentru detectia precoce de biomarkeri relevanti pentru boala Alzheimer			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente
Contract de finanțare	Nr.	Data	Data începere	Plan / Program / Competiție	Programul 1 - Dezvoltarea sistemului național de C-D, Subprogramul 1.1 -Resurse umane
TE 80/2022			Data finalizare		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)	449 998 RON			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)	449 998 RON
Rezultatul cercetării aparține	Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare Cluj-Napoca CO			CONFORM ART 17.1 DIN CONTRACTUL NR TE80/2022	

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Nanoarici de aur (Gold NanoUrchins – GNUs) cu eficienta SERS			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Folosind protocolul de sinteza microfluidica, s-a atins un control mai bun asupra proprietatilor GNU obtinute. Din variatiile reactantilor (concentratii si flux de injectare prin syringe pumps), se obtin particule cu diferite caracteristici morfologice si spectroscopice. Morfologia este indirect sugerata de spectrele de extinctie UV-Vis-NIR (maximul de absorbtie, largimea benzii), si direct vizualizata prin microscopie electronica TEM (care permite o analiza mult mai detaliata in ceea ce priveste numarul, dimensiunea, si forma protuberantelor). Eficienta SERS a GNU a fost testatut utilizand laserul 785 nm, si	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		

2.6. Rețete, formule	☐	☐	confirmata utilizand molecula reporter Nile Blue (NB), intr-un interval de concentratii de la 1.66 μM pana la 0.08 μM, identificand concentratia unde semnalul SERS este maximizat, in functie de tipul de GNU. Diferite sub-tipuri de GNU difera prin morfologie si proprietati spectrale, iar eficienta lor de amplificare a semnalului Raman prin SERS este dependenta si de potrivirea cu lungimea de unda a laserului excitator.  (a) Spectre de extinctie ale 4 tipuri de GNU obtinute variind conditiile de sinteza. (b) Imagini de microscopie electronica ale celor 4 tipuri de GNU. (c) Spectre SERS obtinute pentru 2 reporteri Raman. (d) Curbe de saturatie SERS pentru molecula reporter Nile Blue (NB), obtinute cu cele 4 tipuri de GNU.
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_|_|; |_|_|; |_|_|
---	-------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	Nanoaricii de aur (Gold NanoUrchins – GNUs) sunt particule plasmonice anizotrope, capabile de amplificare puternică a semnalului SERS datorită formelor ascuțite ale “tepiilor” lor. Capacitatea de a controla forma și numărul tepilor, prin controlul fin al fluxului de interacțiune dintre reactanți, permite obținerea unor particule optimizate pentru anumite linii laser de excitație, pentru o amplificare suplimentară a semnalelor spectrale.
	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

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

TATAR Andra-Sorina



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Imunosenzor microfluidic SERS bazat pe nanoarici de aur (GNU) pentru detectia precoce de biomarkeri relevanti pentru boala Alzheimer			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente
Contract de finanțare	Nr.	Data	Data începere	Plan / Program / Competiție	Programul 1 - Dezvoltarea sistemului național de C-D, Subprogramul 1.1 -Resurse umane
TE 80/2022			Data finalizare		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)	449 998 RON			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)	449 998 RON
Rezultatul cercetării aparține	Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare Cluj-Napoca CO			CONFORM ART 17.1 DIN CONTRACTUL NR TE80/2022	

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Metoda de sinteza de nanoarici utilizand o platforma microfluidica			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Pornind de la un protocol de sinteza de nanoarici de aur ce a fost optimizat pentru o sinteza coloidala standard (solutie lichida, cu agitare magnetica), s-a dorit imbunatatirea controlului asupra reactiei prin utilizarea unui sistem microfluidic. Sinteza presupune introducerea concomitenta a reactantilor (i) acid ascorbic (AA) si (ii) AgNO3, intr-o solutie principala ce contine (iii) ioni de aur proveniti de la HAuCl4 si (iv) nanoparticule sferice de aur ca puncte de crestere (seed-uri). Chiar si mici erori de pipetare are celor doua solutii (i) si (ii) pot	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☒	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		

2.6. Rețete, formule	☐	☐	modifica dinamica interactiunii reactantilor si rezultatul final. Asadar, aici, folosind un aparat syringe pump (pompa cu seringi) pentru introducerea unui flux controlat si echilibrat de AA si de AgNO₃ in fluxul ce contine aurul, a permis obtinerea unor particule de tip nanoarici printr-o sinteza unde se elimina factorii perturbatori ce tin pe pipetarea non-identica a reactantilor, sau de gradul de agitare a solutiei finale. Folosind tuburi inerte de teflon cu un diametru interior de 0.5 mm, si un conector de tip cruce, am alcatuit un sistem 3-in-1-out, reutilizabil, si relativ inert fata de particulele obtinute. Cele 3 solutii inlet reactioneaza de-a lungul tubului "out" de lungime 1 m, iar produsul reactiei este colectat si masurat spectroscopic. (a) structura 3-in-1-out folosita pentru sinteza, (b) sistemul microfluidic conectat la syringe pumps, (c) nanostele obtinute folosind sistemul dezvoltat-variind fluxul analitilor se obtin particule cu proprietati diferite.
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_|_|; |_|_|; |_|_|
---	-------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	Pornind de la un protocol de sinteza de nanoarici de aur in solutie lichida, s-a dorit imbunatatirea controlului asupra reactiei prin utilizarea unui sistem microfluidic. Chiar si mici erori de pipetare ale reactantilor pot modifica dinamica interactiunii si rezultatul final. Aici, folosind tuburi microfluidice si syringe pumps pentru introducerea unui flux controlat si echilibrat de reactanti, a permis eliminarea factorilor perturbatori ce tin pe pipetarea non-identica a reactantilor, sau de gradul de agitare a solutiei finale, ducand la obtinerea unor particule de tip nanoarici printr-o sinteza mult mai fin controlabila.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

--	--	--	--	--	--	--	--	--

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

TATAR Andra Sorina



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Imunosenzor microfluidic SERS bazat pe nanoarici de aur (GNU) pentru detectia precoce de biomarkeri relevanti pentru boala Alzheimer			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente
Contract de finanțare	Nr.	Data	Data începere	Plan / Program / Competiție	Programul 1 - Dezvoltarea sistemului național de C-D, Subprogramul 1.1 -Resurse umane
TE 80/2022			Data finalizare		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)	449 998 RON			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)	449 998 RON
Rezultatul cercetării aparține	Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare Cluj-Napoca CO			CONFORM ART 17.1 DIN CONTRACTUL NR TE80/2022	

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Studiul distantei de interactiune GNU-GNU pentru amplificare SERS in sisteme de detectie moleculara			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Sistemul de detectie SERS cu GNUs se bazeaza pe formarea unor structuri de tip sandwich in prezenta proteinei tinta. Mai exact, elementele de recunoastere moleculara (anticorpi sau aptameri) functionalizate pe suprafata particulelor leaga in mod specific analitul prezent in solutie formand perechi de GNU-analit-GNU care aduc “tepii” a doua particule adiacente in stransa vecinatate. Datorita proprietatilor optice/plasmonice deosebite ale acestor nanoparticule, campul electric la nivelul tepilor este amplificat (prin efectul de paratraznet – lightning rod effect), iar in zona de apropiere a doi tepi adiacenti efectul este	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		

2.6. Rețete, formule	☐	☐	si mai puternic amplificat prin formarea de hot-spot. De acest fenomen se profita in sistemul de detectie propus, unde odata cu cresterea cantitatii de analit, creste si numarul de hot-spot-uri nou formate, si deci semnalul masurat. Mai exact, distanta dintre tepii a doua GNU a fost calculata la aproximativ 70 nm in cazul unui sistem functionalizat cu molecule PEG si anticorpi captand o proteina globulara tipica, caz exemplificat in figura A. Masuratorile SERS bazate pe amplificarea semnalului moleculei reporter Nile Blue (NB) nu au dus la o amplificare a semnalului odata cu legarea analitului, distanta dinte tepi fiind prea mare pentru formarea de hot-spot. In structura prezentata in figura B distanta dintre tepi este redusa la jumătate prin inlocuirea moleculei PEG cu un linker scurt cu rol dual de molecula reporter. In acest caz s-a observat o banda Raman relevanta a carei intensitate raspunde concentratiei de analit (figura D). Cazul C prezinta sistemul in care distanta inter-particule se injumatateste din nou, datorita dimensiunilor reduse ale aptamerilor si legarii lor direct pe suprafata de aur a particulei, prin legaturi covalente tiol. In acest caz am identificat doua benzi Raman relevante a caror intensitati cresc cu cresterea concentratiei de proteina tinta (figura E). Masuratorile au fost realizate cu un laser la 785 nm, putere 170 mW, timp de integrare 20 s, 3 repetari, obiectiv 20x.
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	☐	☒	

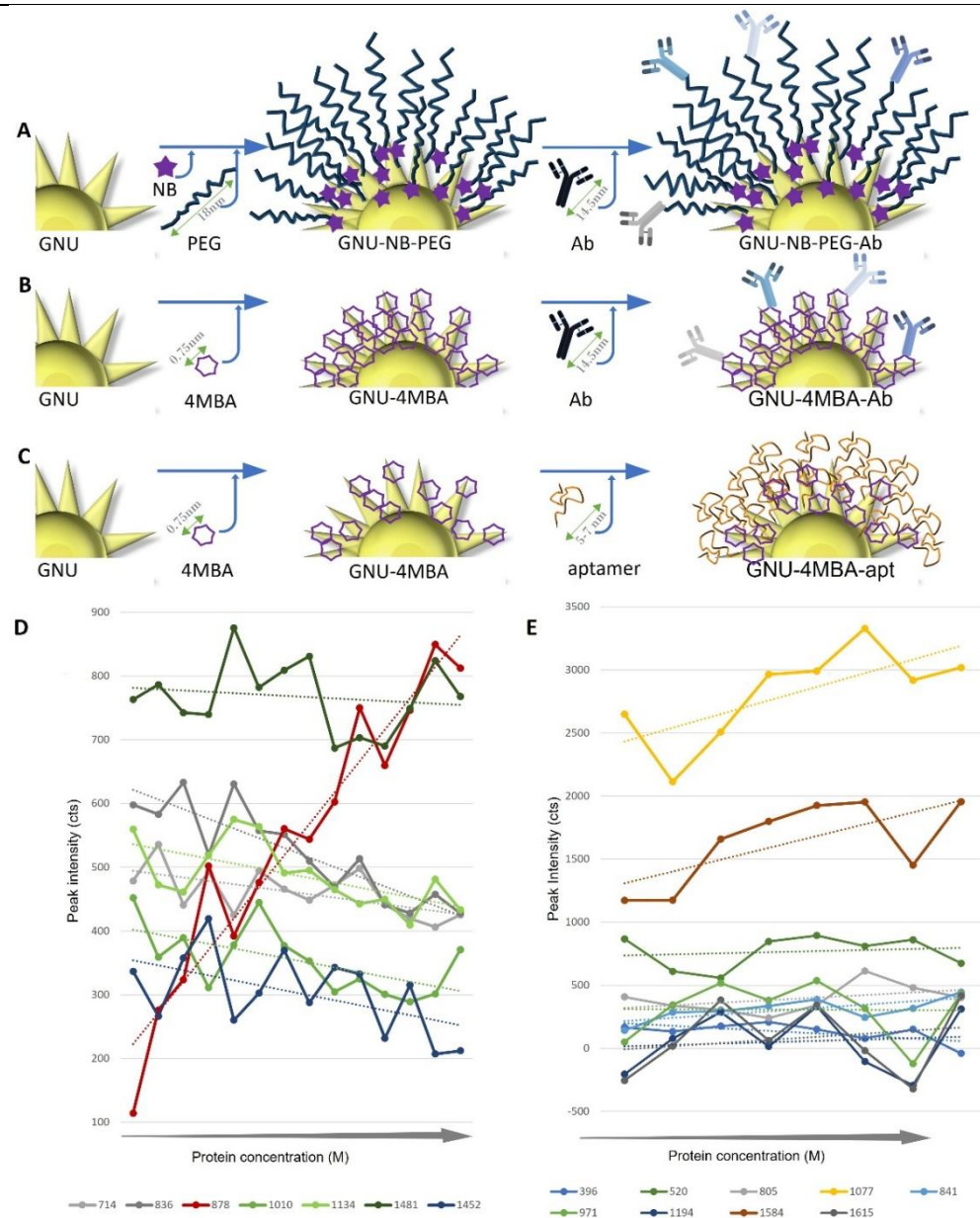


			Figura: Structurile de GNU functionalizate realizate pentru a optimiza distanta inter-particule in sisteme de detectie a unei proteine tinta. (A) sistem de GNU functionalizate cu molecule PEG ca linker pentru anticorpi. (B) sistem de GNU functionalizate cu anticorpi legati printr-un linker molecula reporter. (C) sistem de GNU functionalizate cu aptameri si molecula reporter. (D) intentistatea peak-urilor in functie de concentratia proteinei detectatate pentru sistemul B. (E) intentistatea peak-urilor in functie de concentratia proteinei detectatate pentru sistemul prezentat in C.
3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Tehnologiiile 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. Domenii de aplicabilitate ⁶		|_|_|_|; |_|_|_|; |_|_|_|	
6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	S-a optimizat raspunsul SERS al sistemului de detectie bazat pe structuri de tip sandwich GNU-analit-GNU prin reducerea distantei dintre particule, folosind metode moleculare imbunatatite. Inlocuirea linker-ului PEG cu o
	6.2. Produs modernizat	☐	
	6.3. Tehnologie nouă	☐	

	6.4. Tehnologie modernizată	☒	molecula mult mai mica a redus la jumătate distanța de interacțiune și a evidențiat o bandă spectrală a moleculei reporter cu potențial aplicativ, iar înlocuirea anticorpilor cu aptameri legați covalent a permis identificarea a două benzi Raman/SERS care cresc odată cu concentrația molecule detectate.
	6.5. Serviciu nou	☐	
	6.6. Serviciu modernizat	☐	
	6.7. Altele	☐	

7. Denumirea rezultatului cercetării valorificat ⁸								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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

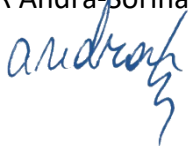
D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	

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

Director de proiect,

TATAR Andra-Sorina



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

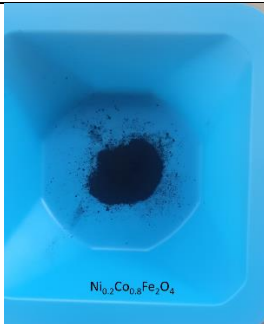
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Membrane fotoactive pentru decontaminarea apei			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE)
Contract de finanțare	Nr. 120 /2022	Data începere	02.02.2022	Plan / Program / Competiție	Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare
		Data finalizare	01.05.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 RON	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 RON
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM	Conform art. 17.1 din contractul de finantare nr. TE120/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat:	Ferita de cobalt substituita cu ioni de nichel cu aplicatii in fotocataliza si supercapacitori Fisa de inregistrare tehnologica nr. 1686/13.06.2024				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Aspect: pulbere dispersă de culoare brună Proprietăți chimice: insolubil în apă și solvenți organici uzuali: alcool, acetonă.		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐			
2.3. Tehnologii	☐	☐			
2.4. Procedee, metode	☐	☐			
2.5. Produse informatice	☐	☐			

2.6. Rețete, formule	☐	☐	Dimensiune particule: 4-14 nm Camp intern: 1031-5133 G Energia benzii interzise: $E_g = 1.12-1.40$ eV Rata de fotodegradare (%): 81% sub acțiunea luminii vizibile împotriva RhB Constanta cineticii reacției de fotocataliza: $k_i = 4.13 \times 10^{-3} \text{ (min}^{-1}\text{)}$ Capacitatea specifică, $C_s = 53.3-208.1$ F/g Densitatea de energie = 1.85-6.54 Wh/kg Densitatea de putere = 31.5-88.4 kW/kg	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|3|6|; |2||7|;|_|_|_|
---	---------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	S-a obtinut un material nou pe baza de ferita de cobalt substituita cu ioni de nichel. Astfel, au fost sintetizate ferite de tipul $Ni_xCo_{1-x}Fe_2O_4$ ($x = 0, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8$ și 1) cu proprietati modulabile prin dopaj care ulterior au fost testate in aplicatii de mediu si stocare de energie.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Toloman Dana



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

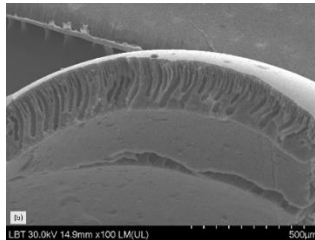
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Membrane fotoactive pentru decontaminarea apei			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE)
Contract de finanțare	Nr. 120 /2022	Data începere	02.02.2022	Plan / Program / Competiție	Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare
		Data finalizare	01.05.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 RON	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 RON
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM	Conform art. 17.1 din contractul de finantare nr. TE120/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat:	Membrane hibride de PVDF/CoFe2O4-ZnO pentru depoluarea apelor Fisa de inregistrare tehnologica nr. 1777/23.10.2024				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Aspect: film subtire, flexibil de culoare gri Proprietăți chimice: insolubil în apă și solvenți organici uzuali: alcool, acetonă.		
2.2. Planuri, scheme	☐	☐			
2.3. Tehnologii	☐	☐			
2.4. Procedee, metode	☐	☐			
2.5. Produse informatice	☐	☐			

2.6. Rețete, formule	☐	☐	Structura asimetrică împărțită în trei straturi: în partea superioară a membranei se formează un strat dens (Fig 2a) care continuă cu cavități verticale, paralele, înconjurate de un strat poros. Diametrele acestor cavități variază între 5-15 μm. În partea inferioară se formează un strat poros cu structură globulară. Dimensiunea medie a porilor este de 2μm. Energia benzii interzise, $E_g = 1.85 \text{ eV}$ Unghi de contact (PVDF) = 89°, Unghi de contact (PVDF-CoFe₂O₄-ZnO) = 50°. Suprafata specifica S_{BET}(PVDF) = 3.27(m²/g); S_{BET}(PVDF-CF-ZnO) = 3.94(m²/g) Activitatea fotocatalitica (%) = 83%	 
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|3|6|; ||||;|_||_|
---	------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	S-a obtinut un produs nou pe baza de PVDF si CoFe ₂ O ₄ -ZnO care consta in obtinerea unei membrane polimerice hibride cu capacitate de autocuratare data de insertia materialului compozit cu proprietati magnetice si fotocatalitice a carui distributie omogena este asigurata de aplicarea unui camp magnetic extern.
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Toloman Dana



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Membrane fotoactive pentru decontaminarea apei			Categoria de proiect	Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE)
Contract de finanțare	Nr. 120 /2022	Data începere	02.02.2022	Plan / Program / Competiție	Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare
		Data finalizare	01.05.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450.000 RON	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450.000 RON
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM	Conform art. 17.1 din contractul de finantare nr. TE120/2022		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat:	Fotocatalizator pe bază de ferită de zinc și oxid de zinc interfațate cu un strat de poly(L-DOPA) Fisa de inregistrare tehnologica nr. 1776/21.10.2024			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Produsul obtinut se refera la un material compozit de tipul $Zn_xFe_{3-x}O_4@poly(LDOPA)@ZnO$ (ZF@PD@ZnO), acesta fiind o heterojuncțiune cu schema Z. Materialul compozit a fost obtinut printr-o combinație de tehnici solvotermale și de precipitare. Prin introducerea stratului de (L-DOPA), un	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		

2.5. Produse informatice	☐	☐	analog al PDA (polydopamina), cu rol de mediator in transferul de electroni, performanțele fotocatalitice ale $Zn_xFe_{3-x}O_4@ZnO$ (ZF@ZnO) sub iradiere cu lumină vizibilă au fost îmbunătățite. Evaluările fotocatalitice au folosit Rhodamine B (RhB) ca si solutie sintetica, iar stabilitatea probei s-a verificat prin cinci cicluri de reutilizare. Aspect: pulbere dispersă de culoare brună Proprietăți chimice: insolubil în apă și solvenți organici uzuali: alcool, acetonă. Dimensiune particule: 4-10 nm Magntizare la saturatie: $M_s = 9 \text{ emu/g}$ Energia benzii interzise: $E_g = 1.49 \text{ eV}$ Rata de fotodegradare (%): 65% sub actiunea luminii vizibile impotriva RhB Constanta cineticii reactiei de fotocataliza: $k_t = 21.9 \times 10^{-4} \text{ (min}^{-1}\text{)}$
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|3|6|; |_|_|; |_|_|
---	-------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	S-a obtinut un material nou prin introducerea unui strat de (L-DOPA), un analog al PDA (polydopamina), cu rol de mediator in transferul de electroni, la interfata dintre Zn _x Fe _{3-x} O ₄ si ZnO
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Toloman Dana



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	PLASMA LAB			Categoria de proiect	PN III / P1-1.1/TE 2021
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02.MAI.2022	Plan / Program / Competiție	
	TE 33/2022	Data finalizare	01.APR.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM CJ-N	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat					
2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltareatehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Model funcțional de laborator - instalație automată pentru dezinfectarea mâinilor (palmelor) cu plasmă rece (2022) https://www.itim-cj.ro/PNCIDI/plasma-lab/04_technical_2022.html Instalația are la bază un circuit generator de înaltă tensiune (1) ce furnizează semnalul care amorsează și întreține descărcarea electrică (plasma) în aplicatorul (2). Descărcarea electrică (plasma) se generează între electrodul intern al		
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			aplicatorului (2) și mâna (palma) utilizatorului, pe care circuitul de înaltă tensiune (1) o "vede" ca și un plan de masă (desenat pe Figura 1 cu linia punctată conectată la pământare). Sursa de înaltă tensiune (1) este un generator de radiofrecvență având frecvența de ieșire în domeniul MHz-ilor. S-a ales acest domeniu de frecvență din rațiuni de electroprotecție a utilizatorului: la frecvențe din domeniul radio, apare efectul pelicular (skin effect), astfel curenții de înaltă frecvență se scurg pe conturul exterior al suprafeței expuse la plasmă - palma utilizatorului în cazul de față. Tot din motiv de electroprotecție a utilizatorului, alimentarea sursei de înaltă tensiune (1) se realizează prin intermediul unui circuit care separă întreaga instalație de rețeaua de 220V~. Astfel, circuitul de alimentare conține un acumulator (8) care este menținut în stare încărcată de redresorul (7), conectat la rețea prin releul (10). În momentul când se pornește secvența de dezinfectare (adică se pornește sursa de înaltă tensiune (1)), alimentarea sursei (1) se realizează prin intermediul convertorului (9) care ridică tensiunea de la 12V c.c (tensiunea acumulatorului (8)) la 220V~ c.a. Pe durata secvenței de dezinfectare, releul (10) întrerupe alimentarea redresorului (7), astfel întregul circuit de alimentare fiind deconectat de la rețeaua de 220V~. Funcționarea întregii instalații de dezinfectare cu plasmă rece este controlată de un modul central de comandă (5) bazat pe un microcontroler. Acest modul central de comandă (5) acționează releele (10) și (11), și electroventilul de gaz (4) în funcție de comanda dată de utilizator prin intermediul pedalei (6). Electroventilul (4) asigură admisia gazului inert din butelia (3) spre aplicatorul de plasmă (2). Pentru protecția sursei de înaltă tensiune (1) (și implicit a utilizatorului), linia de alimentare este supravegheată de un circuit de protecție (13) care urmărește intensitatea curentului spre sursa (1) cu ajutorul unui transformator de curent (12). În cazul depășirii unei valori considerate maxime, circuitul (13) furnizează un semnal de avarie către modulul central de comandă (5), acesta deconectând releul (11), oprind astfel
--------------------------------	--	--	--

		alimentarea sursei de înaltă tensiune (1).	
3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate ⁶		[] [] [] ; [] [] [] ; [] [] []	
6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou		 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea dela care începe negocierea(VPN) ⁹	Procesverbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect, *CIRISTIAN TUDORAN*

(Nume, Prenume, Semnătura)

C. Tudoran

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	PLASMA LAB			Categoria de proiect	
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02.MAI.2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1/TE 2021
	TE 33/2022	Data finalizare	01.APR.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM CJ-N	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat				
2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltareatehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Model funcțional de laborator - dispozitiv pentru dezinfectarea cu plasmă rece a mânerelor și barelor din mijloacele de transport în comun (2023)	
2.3. Tehnologii	☒	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐	https://www.itim-cj.ro/PNCIDI/plasma-lab/04_technical_2023.html	
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐	Motivația principală pentru construcția dispozitivului pentru dezinfectarea cu plasmă rece a barelor și mânerelor din mijloacele de transport în comun, a pornit de la situația cu ultima pandemie de nivel planetar. Bineînțeles, în asemenea situație, noi ca oameni de	
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			știință trebuie să facem tot ce ne stă în putință pentru a ajuta / asista efortul de a minimiza efectele acestui microorganism. Această motivație principală este dublată de faptul că majoritatea rudelor noastre a fost afectată la un moment dat de virusul care a produs pandemia, într-un mod sau altul, fie fizic, fie emoțional, social sau economic. Dacă ne referim la metoda de dezinfectare utilizată de către transportatorii publici, putem afirma liniștiți că aproape în exclusivitate se utilizează metoda de stropire cu un pulverizator cu o soluție pe bază de alcool sau, mai rar, conținut de clor. Bazându-ne pe experiența noastră din trecut și pe testele de inactivare a microorganismelor utilizând descărcări electrice reci (plasmă non-termică, temperatura < 40oC), în cadrul acestei faze a proiectului am dezvoltat o instalație portabilă de dezinfectare a barelor și mânerelor mijloacelor de transport în comun (și nu numai...), instalație care, credem noi, va schimba radical în bine modul în care este abordată tehnica dezinfectării, și va contribui la bunăstarea generală a populației (în sens sanitar). În urma testelor inițiale de laborator am observat că pentru inactivarea unor microorganisme (Figura 12) sau ciuperci (Figura 18, Raportul Științific din anul 2022, pagina 16), este nevoie de un timp de expunere în descărcarea electrică de ordinul secundelor. Această informație confirmă pe deplin validitatea construirii instalației de dezinfectare menționată anterior. După cum am mai menționat în raportul de activitate din anul 2022 și din ce se poate observa în prezent în literatura de specialitate, încă în acest moment dezinfectarea cu plasmă rece este studiată doar la nivel de laborator, neexistând aparatură comercială performantă - afirmăm aceasta nu atât din punctul de vedere al efectului de dezinfectare obținut, ci din punct de vedere ergonomic sau/și al ușurinței utilizării instalațiilor. Pentru exemplificare vom descrie în rândurile următoare foarte pe scurt câteva echipamente disponibile pe piață, menționând de asemenea argumente pro sau contra. Trebuie să menționăm aici faptul că
--------------------------------	--	--	--

			aproape toate instalațiile de curățare cu plasmă la presiune atmosferică (eng: Open Air Plasma) sunt bazate pe tehnologia jeturilor de plasmă. Avantaje: pot funcționa cu orice fel de gaz plasmogen (inert sau activ, pur sau amestec). ► Instalația dezvoltată de noi în cadrul acestei faze a proiectului ("dispozitivul pentru dezinfectarea cu plasmă rece a mânerelor și barelor din mijloacele de transport în comun"), a avut ca cerințe inițiale de design următoarele condiții: a) instalația să fie pe cât posibil un "monobloc", adică, aplicatorul de plasmă împreună cu sursa de înaltă tensiune și electronica auxiliară, să formeze un modul de sine stătător. b) instalația trebuie să fie portabilă (obligatoriu), având o greutate completă astfel încât să permită unui utilizator, susținerea echipamentului cu o mână, în cadrul lucrului la dezinfectarea barelor de autobuz, trolebuz, etc. (mijloc de transport în comun, și nu numai...). c) prețul de cost trebuie să fie cât mai redus, pentru a putea oferi echipamentul într-un număr cât mai mare de unități, în final pentru o utilizare în folosul comunității (pentru bunăstarea oamenilor, în sens microbiologic). Forma constructivă inițială, descrisă în textul cererii de finanțare, este prezentată pe imaginea din Figura 13. A fost vorba de o tijă portabilă cu mâner, cu un aplicator de plasmă de tip "open-air" (3) montat în partea opusă mânerului. Cablul de înaltă tensiune (4) și furtunul de gaz trec prin interiorul tijei (1) (de la aplicator), prin mâner, spre sursa de înaltă tensiune, care urma să aibă forma unui "ghiozdan" montat pe spatele operatorului. Pe durata utilizării, operatorul (2) urmărește cu aplicatorul de plasmă conturul barelor de sprijin al unui mijloc de transport în comun, pentru a obține dezinfectarea acestora.
3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|||; |||; |||
---	--------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou		 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea dela care începe	Procesverbal nr.	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat	Valoarea finală	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵

	negocierea(VPN) ⁹	/data ¹⁰		valorificarea ¹²	(negociată)			
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect, *CRISTIAN TUDORAN*

(Nume, Prenume, Semnătura)

C. Tudoran

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	PLASMA LAB			Categoria de proiect	
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02.MAI.2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1/TE 2021
	TE 33/2022	Data finalizare	01.APR.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM CJ-N	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat				
2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltare tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Model funcțional de laborator - instalație mobilă pentru dezinfectarea cu plasmă rece a podelelor și pereților (2023) https://www.itim-cj.ro/PNCIDI/plasma-lab/04_technical_2022.html instalația mobilă pentru dezinfectarea cu plasmă rece a podelelor, este dezvoltată în cadrul proiectului nostru, cu scopul final de a fi utilizată în cadrul spitalelor și/sau instituțiilor unde contaminarea microbiologică trebuie	
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	☐	☐	minimizată. Partea de aplicator de plasmă (capul care generează descărcarea electrică) a instalației a fost concepută pentru a fi un instrument interschimbabil, care poate fi montat ulterior și pe un robot mobil de dezinfectare, pentru funcționare în conjuncție cu alte metode de dezinfectare. Obiectivul final este ca robotul să utilizeze diferitele instrumente de dezinfectare și să gestioneze procesul în mod autonom, transformându-l astfel, în viitorul apropiat, într-o parte integrantă a operațiunilor standard de dezinfectare. Considerând o secvență standard de curățare/dezinfectare într-un spital, utilizarea tehnologiei cu plasmă rece pentru dezinfectare ar trebui să fie întotdeauna ultimul pas în procesul de dezinfectare. Plasma rece devine un "instrument" suplimentar, pentru că materia organică și murdăria trebuie îndepărtate înainte de aplicarea acestei tehnologii. Cu toate acestea, suprafețele unde nu există contaminare vizibilă pot fi dezinfectate perfect în acest fel. ► În urma unei căutări pe Internet, https://www.google.com/search?q=Hospital+disinfection+robot+cold+plasma putem observa foarte ușor faptul că, în exclusivitate, toate instalațiile de dezinfectare automată utilizate în spitale, sunt bazate pe utilizarea unor lămpi UV (UVC) pentru a inactiva microorganismele. Există doar câteva studii care utilizează jeturi de plasmă generată în condiții de presiune atmosferică. Neajunsurile utilizării jeturilor de plasmă au fost discutate în paragraful de introducere. ► Având la îndemână noul model de aplicator de plasmă rece dezvoltat de noi (brevet RO133593A0), aplicator care ne permite să generăm o peliculă de plasmă cu lungime de ordinul zecilor de centimetri (utilizabilă perfect pentru dezinfectarea suprafețelor mari, cum ar fi podelele sau zidurile), am propus dezvoltarea unei instalații experimentale la nivel de laborator, care pe viitor va ajunge într-o formă robotizată/automatizată.
3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate⁶ | |_|_|; |_|_|; |_|_|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou		 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea dela care începe negocierea(VPN) ⁹	Procesverbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect, *CRISTIAN TUDORAN*

(Nume, Prenume, Semnătura)

C. Tudoran

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	PLASMA LAB			Categoria de proiect	PN III / P1-1.1/TE 2021
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02.MAI.2022	Plan / Program / Competiție	
	TE 33/2022	Data finalizare	01.APR.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM CJ-N	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat				
2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltareatehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Model funcțional de laborator - reactor cu plasmă rece pentru tratarea nano-materialelor și reacții chimice în plasmă rece (2024)	
2.3. Tehnologii	☒	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐	https://www.itim-cj.ro/PNCIDI/plasma-lab/04_technical_2024.html Încadrul acestei etape am dezvoltat o celulă de reacție cu plasmă rece, ce ne permite tratarea / activarea unei palete mari de lichide și / sau materiale sub formă de nano pulbere. A fost necesară extinderea și către posibilitatea tratării și a lichidelor pentru că în condițiile reale de utilizare într-un laborator de chimie, de foarte multe ori nano-	
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			materialele (nanoparticulele) sunt prezentate în formă coloidală în suspensie într-un lichid. Celula de reacție dezvoltată în această etapă este construită special pentru a trata cu plasmă rece (descărcare electrică) orice lichid neinflamabil (sau lichid inflamabil cu suflarea unui gaz inert). Scopul este de a oferi utilizatorilor un sistem rapid, versatil, simplu și robust pentru activarea/dezinfecția/procesarea chimică a unei clase mari de lichide și/sau nano-materiale, în timp cât mai scurt posibil, cu randament ridicat. Celula de reacție este destinată în special pentru utilizare în cadrul laboratoarelor de chimie și/sau în cadrul centrelor de procesare chimică a lichidelor. Celula de reacție este compusă dintr-un aranjament coaxial de două tuburi, montate în poziție verticală. În axul tubului interior este montat un melc (spirală, șurub Arhimede) care prin rotația sa antrenează lichidul/materialul procesat din partea inferioară spre partea superioară a cilindrului interior, urmând ca lichidul adus în partea superioară să coboare înapoi în recipientul de reactant în regim gravitațional. Pelicula de lichid trece prin descărcarea electrică (plasma) amorsată între electrodul cilindric activ (interior) conectat la sursa de înaltă tensiune și electrodul de masă (cel exterior). Rotația melcului este asigurată de un motor electric montat în prelungirea superioară a axului acestuia. În acest mod, celula de reacție recirculă și procesează lichidul din recipientul de reactant, în timp real, în regim de buclă închisă, fără nevoia de a utiliza un sistem auxiliar de pompe de recirculare împreună cu accesoriile acestora. Datorită designului, această celulă de reacție poate fi construită pentru utilizare la scară mică, de laborator (având diametrul interior de ordinul milimetrilor) sau poate fi realizată pentru aplicații/debite industriale. Problema tehnică pe care o rezolvă această celulă de reacție, derivă dintr-o situație concretă din practică, și anume: dat fiind un volum de lichid/nanomaterial obținut în urma unei reacții chimice (sau proces fizico-chimic), (lichid stocat într-un recipient de un anumit volum), cum putem prelucra/procesa mai
--------------------------------	--	--	--

			departe volumul respectiv de lichid, fără a transvaza lichidul într-un alt recipient/reactor/celulă de reacție ? Înainte de existența reactorului descris aici, răspunsul la întrebarea pusă în paragraful de mai sus, ar fi utilizarea unei (unor) pompe de recirculare împreună cu setul de conducte (furtune) care aspiră și conduc lichidul din recipientul de stocare, spre celula chimică de reacție, apoi înapoi în recipient sau spre un al doi-lea rezervor de stocare ulterioară. Scenariul anterior se complică și mai mult dacă de exemplu avem de prelucrat/procesat lichide ce prezintă un pericol potențial pentru operatori (în sens chimic, biologic, radioactiv, etc.). Celula de reacție dezvoltată în cadrul acestei faze a proiectului oferă posibilitatea tratării/procesării unui volum de lichid neinflamabil, în regim in-situ, (local), fără nevoia utilizării unor sisteme de pompare/recirculare împreună cu acesoriile acestora și fără pericolul contactului operatorilor cu lichidul supus procesării. Diferența și implicit noutatea soluției tehnice aduse de celula de reacție, rezidă în utilizarea combinată a unui mecanism simplu și robust de recirculare a lichidului procesat, cu tehnica tratării cu plasmă rece (descărcare electrică), ambele unite într-o construcție de tip monobloc ce poate fi adaptată foarte rapid la orice situație concretă. Centrul celulei de reacție (Figura 23) conține melcul (șurub Arhimede) (3) care ridică lichidul din partea inferioară (8) spre partea superioară, iar apoi lichidul coboară ajutat de gravitație prin interstițiul dintre cele două tuburi coaxiale, prin volumul descărcării electrice (7), înapoi spre partea inferioară (9), în rezervorul (vasul) de reactant (10). Utilizarea descărcărilor electrice pentru declanșarea/asistarea reacțiilor chimice este încă o tehnică destul de nouă, aflată în multe cazuri încă la nivel de laborator. Celula de reacție dezvoltată de noi oferă utilizatorilor și deschiderea către un nou domeniu al reacțiilor chimice asistate de efectele plasmei reci, unde în foarte mult cazuri, reacțiile chimice se pot desfășura în durate de timp mult mai scurte comparativ cu metodele consacrate (și cu randamente superioare),
--	--	--	---

			și/sau utilizarea unor substanțe catalizatoare auxiliare este redusă la minim sau eliminată complet.
--	--	--	--

3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|||; |||; |||
---	--------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou		 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea dela care începe negocierea(VPN) ⁹	Procesverbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	

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

CRISTIAN TUDORAN

Director de proiect, C. Tudoran

(Nume, Prenume, Semnătura)

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	PLASMA LAB			Categoria de proiect	
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02.MAI.2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1/TE 2021
	TE 33/2022	Data finalizare	01.APR.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM CJ-N	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat				
2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltare tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Rezultat suplimentar: model funcțional de laborator - instalație pentru studii experimentale de fotocataliză (2024) https://www.itim-cj.ro/PNCIDI/plasma-lab/04_technical_2024.html Rezultat suplimentar: model de laborator de lucru - micro facilitate pentru studii experimentale de fotocataliză. Scopul proiectării și construcției acestui model de laborator este obținerea unei microfacilități de cercetare autonome pentru studierea fotodegradării 17β-estradiolului și acetaminofenului.	
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				Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție este legată de asigurarea unei instalații autonome, ușor de utilizat, care poate fi utilizată în laboratoare pentru cercetarea metodelor de îndepărtare totală a 17β-estradiolului sau a acetaminofenului parțial, folosind activitatea fotocatalitică a nanocompozitelor formate din nanotuburi de TiO2, platină și nanoparticule de grafen imobilizate pe o suprafață de polimer imobilizată. Experimentele de fotodegradare efectuate în modul discontinuu și cu catalizatorul sub formă de suspensie conduc la rezultate slab reproductibile. Acest model de laborator propune realizarea unor experimente de fotodegradare continuă cu catalizatorul imobilizat pe o suprafață solidă, folosind o instalație formată din: un suport pentru fotocataliză (fotodegradare) (1), sursa de alimentare a pompei de recirculare (2), circuitul de control al vitezei (debitului) (5) și materialul fotoactiv imobilizat sub formă de placă (3). Standul pentru fotodegradare (1) a fost conceput cu ideea de a reproduce în laborator la scară mică (cât mai reală), mecanismul de fotodegradare în mediul natural, de exemplu: un iaz artificial de decantare folosit pentru epurarea apei.
3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate⁶ | _ _ _ _ ; _ _ _ _ ; _ _ _ _

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou		 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea dela care începe negocierea(VPN) ⁹	Procesverbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect, *CRISTIAN TUDORAN*

(Nume, Prenume, Semnătura)

C. Tudoran

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	PLASMA LAB			Categoria de proiect	
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02.MAI.2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1/TE 2021
	TE 33/2022	Data finalizare	01.APR.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM CJ-N	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat					
2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltare tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final		
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴	
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Celulă autonomă de reacție pentru tratarea / procesarea chimică a probelor lichide în plasmă rece Celula de reacție descrisă de prezenta invenție este construită special pentru a trata cu plasmă rece (descărcare electrică) orice lichid neinflamabil (sau lichid inflamabil cu suflarea unui gaz inert). Scopul este de a oferi utilizatorilor un sistem rapid, versatil, simplu și robust pentru activarea/dezinfectarea/procesarea chimică a unei clase mari de lichide, în timp cât mai scurt posibil, cu randament ridicat.		
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				Celula de reacție este destinată în special pentru utilizare în cadrul laboratoarelor de chimie și/sau în cadrul centrelor de procesare chimică a lichidelor, ca de exemplu în cazul procesării deșeurilor de glicerol provenite de la fabricarea combustibililor biodiesel. Celula de reacție este compusă dintr-un aranjament coaxial de două tuburi, montate în poziție verticală. În axul tubului interior este montat un melc (spirală, șurub Arhimede) care prin rotația sa antrenează lichidul procesat din partea inferioară spre partea superioară a cilindrului interior, urmând ca lichidul adus în partea superioară să coboare înapoi în recipientul de reactant în regim gravitațional. Pelicula de lichid trece prin descărcarea electrică (plasma) amorsată între electrodul cilindric activ (interior) conectat la sursa de înaltă tensiune și electrodul de masă (cel exterior). Rotația melcului este asigurată de un motor electric montat în prelungirea superioară a axului acestuia. În acest mod, celula de reacție recirculă și procesează lichidul din recipientul de reactant, în timp real, în regim de buclă închisă, fără nevoia de a utiliza un sistem auxiliar de pompe de recirculare împreună cu accesoriile acestora. Datorită designului, această celulă de reacție poate fi construită pentru utilizare la scară mică, de laborator (având diametrul interior de ordinul milimetrilor) sau poate fi realizată pentru aplicații/debite industriale.
3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate ⁶	☐ ; ☐ ; ☐
---	--

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou		 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea dela care începe negocierea(VPN) ⁹	Procesverbal 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.								
2.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică		
Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	RO-A/00653, 02.NOIEMBRIE.2023
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
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Cristian Tudoran

Director de proiect, *C. Tudoran*

(Nume, Prenume, Semnătura)

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	PLASMA LAB			Categoria de proiect	
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02.MAI.2022	Plan / Program / Competiție	PN III / P1-1.1/TE 2021
	TE 33/2022	Data finalizare	01.APR.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000 LEI
Rezultatul cercetării aparține		INCDTIM CJ-N	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat				
2. Categoria rezultatului (conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltareatehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Instalație și procedeu pentru fotodegradarea 17β-estradiolului și acetaminofenului	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐	Instalația și procedeul de fotodegradare pentru fotodegradarea 17β-estradiolului și acetaminofenului descris de prezenta invenție a fost proiectat pentru utilizare experimentală în laborator pentru cercetarea metodelor de îndepărtare a unor poluanți organici utilizând activitatea fotocatalitică a unor nano-compozite pe bază de nanotuburi de TiO ₂ , nanoparticule de Pt și grafene, activitate	
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		fotocatalitică indusă de spectrul luminii solare. Instalația conține un stand de fotocataliză compus dintr-o structură de tip monobloc cu două minibazine (minirezervoare) plane, unul superior (6A) și al doilea inferior (6B), așezate în cascadă cu o diferență de nivel de 10 mm. Circulația apei este asigurată de o minipompă peristaltică (5) (montată în interiorul bazei standului), care aspiră apa din bazinetul frontal al standului (4) și o refulează în minibazinul superior (6A). În momentul ajungerii la nivelul setat, apa deversează din minibazinul superior spre cel inferior (6B). În similar, la atingerea unui nivel setat, apa va deversa din minibazinul inferior (6B), înapoi în bazinetul frontal al (4) standului, asigurându-se astfel un circuit închis de tip "bucă". Materialul fotoactiv (3) sub formă de "placută", acoperită cu compozite nanostructurate fotocatalitice pe bază de nanotuburi de TiO₂, nanoparticule de platină și grafenă, este așezat în interiorul minibazelor standului (1), ambele fiind imersate pentru maximizarea efectului fotocatalitic. În mod similar cu expunerea suprafeței unui lac la lumina solară, suprafața minibazelor standului este expusă fie la lumina solară naturală fie la acțiunea unei surse artificiale de lumină (simulator solar) pentru derularea reacțiilor de fotodegradare. Instalația și procedeul de fotodegradare au fost gândite pentru utilizare în cercetare în domeniul chimiei organice și/sau a științei materialelor, însă datorită modului de construcție, acesta poate fi realizat și ca stație autonomă pentru fotocataliză, pentru utilizare la scară mare în vederea purificării apei.
3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate⁶ | |_|_|; |_|_|; |_|_|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou		 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea dela care începe negocierea(VPN) ⁹	Procesverbal 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.								

2.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică		
Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	RO-A/00117, 20.MARTIE.2024
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
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect, *CRISTIAN TUDORAN*

(Nume, Prenume, Semnătura) *C. Tudoran*

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Electrozi inovativi zeolit/grafenă pe hârtie de piatră pentru detecția pesticidelor din fructe și legume			Categoria de proiect	TE
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02/06/2022	Plan / Program / Competiție	
PN-III-P1-1_1-TE-2021-0358	TE 153/ 2022	Data finalizare	31/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450000	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000
Rezultatul cercetării aparține		1.INCDTIM 2.	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat				
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Produse: Electrozi de grafit serigrafiați modificați Electrozi de grafit serigrafiați au fost modificați cu: grafene (E-Gr), zeolit (E-Z), nanoparticule de cobalt (E-CoNPs), grafena cu nanoparticule de cobalt (E-Gr-CoNPs), zeolit cu naoparticule de cobalt (E-Z-CoNPs), grafene, zeolit și nanoparticule de cobalt (EGr-Z-CoNPs. Metoda de modificare a suprafeței electrozilor a fost prin picurare (“drop	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		

2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☒	casting”) a elementelor active înglobate în solvent, urmată de evaporarea solventului și uniformizarea depunerii pe electrod ca și în Schema 1. Schema 1. Obținerea electrozilor modificați prin metoda “drop casting” Figura 1. Voltametrie ciclică cu depunerea electrochimică a nanoparticulelor de cobalt CoNPs pe suprafața electrodului de lucru O altă metodă utilizată de obținere a electrozilor modificați cu nanoparticule de cobalt (E-CoNPs) a fost depunerea electrochimică pe suprafața așa cum se vede în figura 1. Dimensiunile nanoparticulelor de cobalt astfel obținute pe suprafața electrozilor au fost măsurate cu ajutorul microscopiei electronice SEM în figurile 2. Repartiția dimensiunilor nanoparticulelor de cobalt se vede în figura 3 și este cuprinsă între 50-400 nm,. După cum se poate observa exista două dimensiuni medii specifice pe suprafața electrodului: una de 123 nm și cealaltă de 230 nm. Figura 2. Imagini SEM ale electrozilor nemodificați și modificați cu nanoparticule de cobalt Figura 3. Distribuția nanoparticulelor de cobalt pe suprafața electrodului. Investigarea caracteristicilor electrochimice a electrozilor pe bază de zeolit/ grafenă și nanoparticule de cobalt și a reversibilității procesului redox a noilor electrozi s-a realizat cu tehnici voltametrice (voltametrie ciclică și liniară) în prezența unui sistem redox (ferocianura de potasiu)-figura 4. Acest lucru a permis determinarea parametrilor electrochimici (tabelul): potențialele de pic anodic și catodic E_{pa}, E_{pc}, curenții de pic anodic și catodic I_{pa}, I_{pc}, sarcinile Q_a, Q_c, dar și a diferenței de potențial anodic și catodic ΔE_p, respectiv raportul I_{pa}/I_{pc} care ne dau indicii cu privire la gradul de reversibilitate a procesului redox.
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	☐	☐	

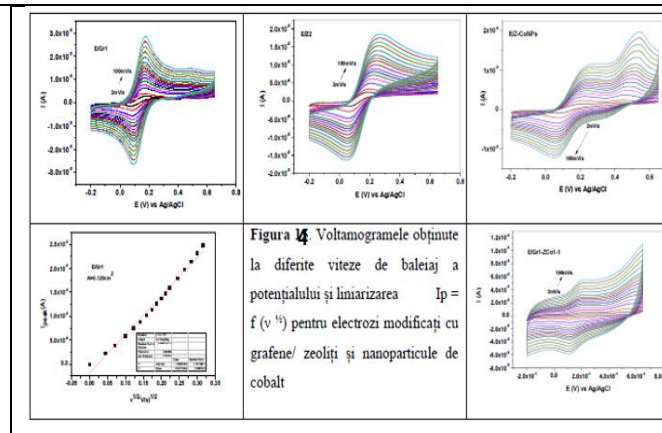


Figura 5. Imaginea optică a electrozilor electrochimici modificați cu grafene/zeolit-nanoparticule de cobalt

Tabelul . Parametrii electrochimici obținuți pentru electrozii modificați cu zeolite/grafenă și CoNPs (10 mV/s)

Electrod	Aria activă cm ²	R ² /n	E _{ox} V	E _{red} V	E ₀ V	ΔE _{ox/red}	I _{ox} A	I _{red} A	I _{ox} /I _{red}	Q _{ox} C	Q _{red} C
E /Gr1-1	0.055	0.9962/17	0.17	0.10	0.13687	0.07	4.39E-6	-4.16E-6	1.06	7.04E-7	5.95E-7
E /Gr1-2	0.055	0.9933/17	0.16	0.10	0.12832	0.06	4.15E-6	-3.78E-6	1.09	6.73E-7	5.33E-7
E /Gr1-Au-1	0.058	0.998/13	0.20	0.10	0.14786	0.10	4.07E-6	-3.99E-6	1.02	8.99E-7	7.35E-7
E /Gr1-Au-2	0.065	0.9993/17	0.19	0.09	0.14053	0.10	4.36E-6	-4.18E-6	1.05	9.79E-7	7.66E-7
E /Gr-Co-1	0.069	0.9784/11	0.20	0.06	0.13199	0.15	4.85E-6	-2.99E-6	1.62	7.58E-7	7.13E-7
E /Gr-Co-2	0.063	0.9944/15	0.25	0.16	0.21012	0.09	4.99E-6	-3.33E-6	1.50	8.22E-7	7.27E-7
E/PS-1	0.120	0.9893/17	0.16	0.09	0.12833	0.07	5.87E-6	-5.49E-6	1.07	1.38E-6	9.81E-7
E/PS-2	0.092	0.9973/9	0.17	0.09	0.13199	0.07	5.45E-6	-5.27E-6	1.03	1.12E-6	9.50E-7
E/PE-1	0.059	0.9886/16	0.18	0.11	0.14542	0.07	4.74E-6	-4.94E-6	0.96	7.34E-7	6.34E-7
E/PE-2	0.071	0.993/10	0.19	0.11	0.1503	0.08	5.24E-6	-5.20E-6	1.01	8.85E-7	7.14E-7
E/ZCo1-1	0.026	0.9901/8	0.20	0.07	0.13565	0.13	1.73E-6	-2.65E-6	0.65	2.77E-7	5.33E-7
E/ZCo1-2	0.027	0.9962/8	0.20	0.07	0.13565	0.12	1.9E-6	-2.95E-6	0.66	3.11E-7	6.78E-7
E/Z2-1	0.071	0.9982/17	0.20	0.07	0.13321	0.13	4.88E-6	-4.40E-6	1.11	1.33E-6	8.78E-7
E/Z2-2	0.068	0.9969/9	0.21	0.08	0.14175	0.13	4.94E-6	-4.53E-6	1.09	1.32E-6	9.09E-7
E/Gr1-Au+ZCo1-1	0.045	0.9655/17	0.18	0.13	0.15275	0.05	1.36E-6	-2.82E-6	0.48	1.86E-7	4.46E-7
E/Gr1-Au+ZCo1-2	0.057	0.9747/12	0.20	0.11	0.15152	0.08	2.60E-6	-3.89E-6	0.67	4.00E-7	7.60E-7
E/Gr1-ZCo1-1	0.045	0.9962/12	0.20	0.13	0.16129	0.07	2.86E-6	-2.63E-6	1.09	4.06E-7	3.23E-7
E/Gr1-ZCo1-2	0.034	0.9851/12	0.17	0.10	0.13565	0.07	1.65E-6	-2.25E-6	0.74	2.18E-7	3.12E-7
E-CoNPs	0.091	0.9986/13	0.18	0.12	0.1503	0.07	5.64E-6	-5.53E-6	1.02	1.09E-6	1.02E-6
E	0.146		0.18	0.10	0.13809	0.08	6.89E-6	-6.89E-6	1.00	1.31E-6	1.25E-6

3. Nivel de maturitate tehnologică

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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_||_|; |_||_|; |_||_|
---	----------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								

2.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

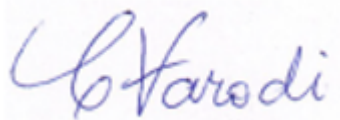
Documentație tehnico-economică		
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, 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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Codruța Mihaela Varodi



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Electrozi inovativi zeolit/grafenă pe hârtie de piatră pentru detecția pesticidelor din fructe și legume			Categoria de proiect	TE
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02/06/2022	Plan / Program / Competiție	
PN-III-P1-1_1-TE-2021-0358	TE 153/ 2022	Data finalizare	31/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450000	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000
Rezultatul cercetării aparține		1.INCDTIM 2.	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Grafene și Grafena cu nanoparticule de Cobalt (Gr-Co)			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Produse: Grafene și Grafena cu nanoparticule de Cobalt (Gr-Co) Grafenele obtinute rapid in camp de plasma prin exfolierea barelor de grafit de inalta puritate in diverse solutii au fost caracterizate structural si morfologic. Difractogramele de raze X permit caracterizarea structurală a grafenelor si determinarea a trei tipuri de informații structurale: numărul	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐		
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☒		

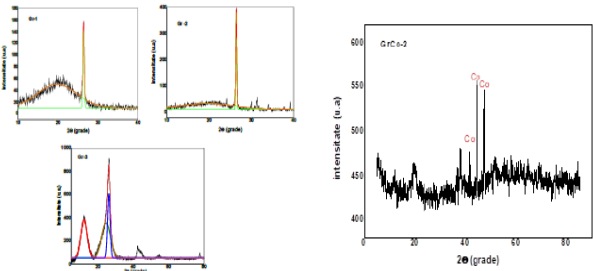
2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☐	straturilor de grafene (n), distanța inter-planară (d) și dimensiunea medie a cristalitelor (D). (Figura 3) sunt prezentate în Tabelul 1. 
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	

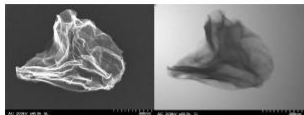
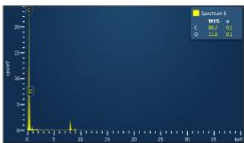
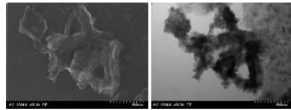
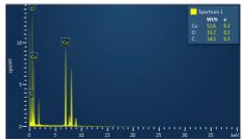
Fig 1-3. Difractogramele de raze X ale probelor de grafene Gr-1, Gr-2 și Gr-3, grafene cu cobalt Gr-Co

Tabelul 1. Informațiile structurale ale grafenelor obținute: numărul straturilor de grafene (n), distanța inter-planară (d) și dimensiunea medie a cristalitelor (D)

Cod probă	2θ (grade)	D (nm)	d (nm)	n	Cantitate (%)
Gr-1	19,75	0,865	0,450	2	90 % FLG
	26,39	29,85	0,338	88	10 % MLG
Gr-2	19,59	0,65	0,453	2	76% FLG
	26,46	43,78	0,338	129	24% MLG
Gr-3	12,26	1,965	0,726	3	34% GO
	24,66	1,402	0,363	4	43% FLG
	26,22	4,477	0,339	13	23% MLG

FLG-grafene cu straturi putine, MLG grafene cu straturi multiple, GO-oxid de grafena, θ - unghiul de incidentă

Caracterizarea morfologica a grafenelor obtinute este prezentata in spectrele SEM și TEM cu foițele specifice ale grafenelor (fig. 4), iar în figura 6 imagini de microscopie ale grafenelor cu aglomerările datorate nanoparticule de cobalt. Spectrele EDX din figurile 5 (pentru grafene) și 7 (pentru grafene cu nanoparticule de cobalt) aduc informații in plus cu privire la compoziția atomica a materialelor sintetizate. Prezența cobaltului variază între 40 % și 52% în funcție de metoda de sinteză.

			 Figura 4. Analiza morfologică a structurilor grafenice Gr prin tehnici de microscopie electronică cu scanare și cu transmisie.  Figura 5. Spectrul EDX al materialului Gr-1.  Figura 6. Morfologia grafenelor cu Cobalt (II) Gr-Co  Figura 7. Spectrele EDX ale materialelor Gr-Co	
--	--	--	---	--

3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_|_|_|; |_|_|_|; |_|_|_|
---	-------------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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

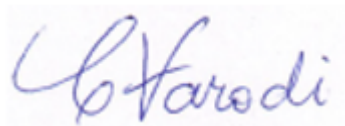
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc.	☐	nr. data
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale etc. (național, european, internațional)	☐	nr. data

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

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Codruța Mihaela Varodi



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

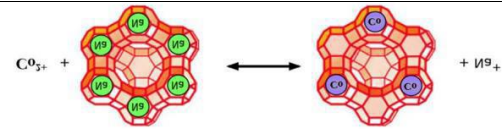
A. Date generale

Denumirea proiect	Electrozi inovativi zeolit/grafenă pe hârtie de piatră pentru detecția pesticidelor din fructe și legume			Categoria de proiect	TE
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02/06/2022	Plan / Program / Competiție	
PN-III-P1-1_1-TE-2021-0358	TE 153/ 2022	Data finalizare	31/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450000	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000
Rezultatul cercetării aparține		1.INCDTIM 2.	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Zeoliți și zeolit cu naoparticule de Cobalt (Z-Co)			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Produse: Zeoliți și zeolit cu naoparticule de Cobalt (Z-Co) Sinteza zeoliților s-a realizat prin metoda solvotermă, iar a zeolitilor modificați cu nanoparticule de cobalt prin schimb ionic (schema si fig 1) Calitatea și utilitatea zeoliților este data de suprafața și porozitatea acestor materiale poroase obținute, două proprietăți fizice pentru masurarea carora a fost utilizată tehnica Brunauer, Emmett and Teller (BET)-Tabel.	
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	☐	☐



Schema 1: Capacitatea de schimb ionic între Na^+ și Co^{2+} în porii zeolitului sintetizat prin metoda solvotermă

Figura 1. Obținerea zeolitului cu nanoparticule de cobalt prin schimb ionic



Tabel . Proprietățile texturale ale probelor analizate

Zeolit	S_{BET} (m^2/g)	V_p (cm^3/g)	D_p (Å)
Z1	439.85	0.245	8
Z2	250.33	0.150	10
Z3	40.26	0.054	15
Z-Co	216.57	0.164	1 și 25

S_{BET} – BET suprafața specifică; V_p – volumul porilor; D_p – diametrul porilor

Pentru caracterizarea morfologică a zeoliților nou sintetizați s-au înregistrat spectrele SEM (Fig. 9) și EDX (Fig. 10) ale acestora. Spectrele EDX ne aduc în plus informații cu privire la compoziția aluminosilicaturilor, respectiv conținutul de Al, Si, O, Na pentru zeolitul nemodificat și conținutul de Al, Si, O, Co pentru zeolitul modificat cu cobalt (Figura 10).. Zeolitul dopat cu nanoparticule de cobalt Z-Co are 3.6 % cobalt, iar raportul $\text{Co}/\text{Al}=0.22$, comparabil cu datele din literatură.

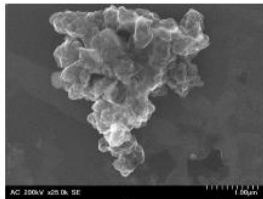


Figura 9. Analiza morfologică a probelor de zeolit

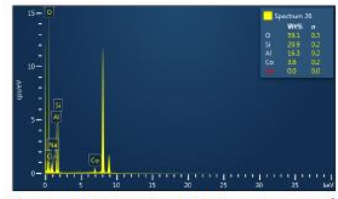


Figura 10. Spectru EDX reprezentativ pentru probele de zeolit dopat cu cobalt.

3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate ⁶	| _||_|; | _||_|; | _||_|
---	------------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	 ⁷
	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

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

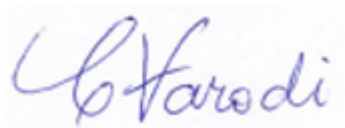
Documentație tehnico-economică		
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. data
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ... data ...
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, 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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistice Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Codruța Mihaela Varodi



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

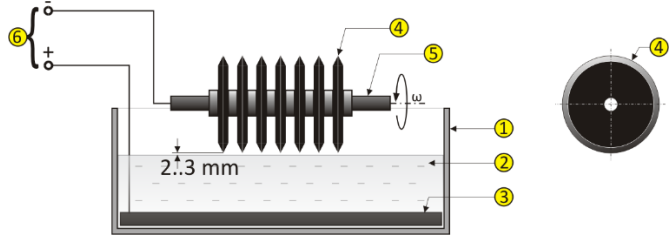
FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Electrozi inovativi zeolit/grafenă pe hârtie de piatră pentru detecția pesticidelor din fructe și legume			Categoria de proiect	TE
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02/06/2022	Plan / Program / Competiție	
PN-III-P1-1_1-TE-2021-0358	TE 153/ 2022	Data finalizare	31/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450000	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000
Rezultatul cercetării aparține		1.INCDTIM 2.	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Reactor pentru obținerea rapidă a grafenelor prin exfolierea electrochimică în plasmă a grafitului			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Cerere de brevet: OSIM A/00441/10.08.2023. Invenția se referă la o instalație utilizată pentru obținerea rapidă a grafenelor prin exfolierea electrochimică a grafitului în descărcare electrică (plasmă).	
2.3. Tehnologii	☐	☐		
2.4. Procedee, metode	☐	☐		
2.5. Produse informatice	☐	☐	Spre deosebire de utilizarea exfolierii submersate în soluție de electrolit, unde datorită mobilității relativ reduse a moleculelor provocată de diferențele mici de potențial (5...10V), se obțin randamente modeste de	
2.6. Rețete, formule	☐	☐		
2.7. Obiecte fizice/Produse	☐	☐		

2.8. Brevet invenție/alte asemenea	☐	☒	exfoliere (cantități de grafenă de ordinul sutelor de micrograme/oră), în cazul soluției tehnice dezvoltate de noi utilizăm o diferență de potențial mult mai mare, de aprox. 60V, aplicată unui sistem de electrozi rotativi din grafit ("catodul") menținuți deasupra soluției de electrolit la o distanță de 2-3 mm, care permite majorarea cantității de grafenă obținută pe ora, cu cel puțin un ordin de mărime, astfel cantitatea de grafenă obținută pe oră fiind de ordinul gramelor (pentru cazul unei singure celule de exfoliere). Pentru realizarea condițiilor funcționale descrise mai sus, celula de exfoliere descrisă de prezenta invenție conține următoarele elemente: • un recipient (1) (cristalizor, pahar Berzelius mare, etc.) ce conține soluția de electrolit (2) • electrodul anodic (3), submersat în soluția de electrolit (executat din grafit sau inox, având o suprafață de contact mult mai mare decât catodul) • electrodul catodic (4), care este de fapt un ansamblu de electrozi rotitori în formă de disc, menținuți la o distanță de 2..3 mm deasupra suprafeței electrolitului. • sursa de alimentare (6) împreună cu elementele aferente de conectică. • mecanismul (5) care permite rotirea ansamblului de electrozi care formează "catodul".
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_|_|; |_|_|; |_|_|
---	-------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe	Proces verbal nr.	Mod de valorificare ¹¹	Actul prin care s-a realizat	Valoarea finală	Beneficiar ¹³	Impact ¹⁴	Persoane autorizate ¹⁵

	negocierea (VPN) ⁹	/data ¹⁰		valorificarea ¹²	(negociată)			
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

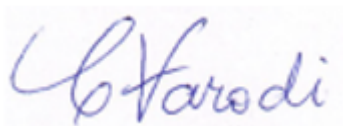
Documentație tehnico-economică		
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. OSIM A/00441 data /10.08.2023
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)	☐	nr. ... data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate	☐	nr. data
Modele și desene industriale protejate înregistrate (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
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Codruța Mihaela Varodi



- ¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.
- ² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.
- ³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.
- ⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.
- ⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.
- ⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.
- ⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).
- ⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).
- ⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.
- ¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.
- ¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.
- ¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.
- ¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).
- ¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.
- ¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.
- ¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Electrozi inovativi zeolit/grafenă pe hârtie de piatră pentru detecția pesticidelor din fructe și legume			Categoria de proiect	TE
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02/06/2022	Plan / Program / Competiție	
PN-III-P1-1_1-TE-2021-0358	TE 153/ 2022	Data finalizare	31/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450000	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000
Rezultatul cercetării aparține		1.INCDTIM 2.	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Model experimental- reactor pentru obtinerea rapida a grafenelor in plasma			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Modelul experimental este utilizat pentru obținerea rapidă a grafenelor prin exfolierea electrochimică a grafitului în descărcare electrică (plasmă). Spre deosebire de utilizarea exfolierii submersate în soluție de electrolit, unde datorită mobilității relativ reduse a moleculelor provocată de diferențele mici de potențial (5...10V), se obțin randamente modeste de exfoliere (cantități de grafenă de ordinul sutelor de micrograme/oră), în cazul soluției tehnice dezvoltate de noi utilizăm o diferență de potențial mult mai mare, de aprox.	
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	☐	☐	60V, aplicată unui sistem de electrozi rotativi din grafit (<i>"catodul"</i>) menținută deasupra soluției de electrolit la o distanță de 2-3 mm, care permite majorarea cantității de grafenă obținută pe ora, cu cel puțin un ordin de mărime, astfel cantitatea de grafenă obținută pe oră fiind de ordinul gramelor (pentru cazul unei singure celule de exfoliere). Constructiv, reactorul pentru exfolierea grafitului descris de prezenta invenție , este compus dintr-un recipient (1) cu o soluție de electrolit (2) ce conține în partea inferioară electrodul anodic (3) imersat, iar electrodul catodic este format din stiva de discuri de grafit (4) montată coaxial pe axul metalic (5), rotirea acestui ax fiind asigurată de un motor electric (8), iar contactul cu polul negativ al sursei de alimentare (10) realizându-se prin contactul alunecător (6). Pentru menținerea unei distanțe relativ egale între discurile de grafit (4) și suprafața electrolitului (2), se utilizează un mecanism de reglare pe verticală (lift pentru laboratoare de chimie) (9) care urcă întregul recipient (1) astfel încât distanța în care se amorsează arcul electric să fie menținută egală, toate fiind asezate pe un suport structural (11) executat din plexiglass de 20 mm grosime.
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_|_|; |_|_|; |_|_|
---	-------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	 ⁷
	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

Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică		
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. OSIM A/00441 data /10.08.2023
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

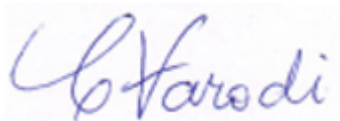
D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

1. Denumire	.....		
2. Categorie	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	

	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Codruța Mihaela Varodi



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Electrozi inovativi zeolit/grafenă pe hârtie de piatră pentru detecția pesticidelor din fructe și legume			Categoria de proiect	TE
Contract de finanțare	Nr. Data	Data începere	02/06/2022	Plan / Program / Competiție	
PN-III-P1-1_1-TE-2021-0358	TE 153/ 2022	Data finalizare	31/05/2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		450000	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		450000
Rezultatul cercetării aparține		1.INCDTIM 2.	Conform art. ....din contractul de parteneriat nr. ...		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Sistem smartphone de detectie a pesticidelor			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	 ³	 ⁴
2.2. Planuri, scheme	☐	☐	Sistemul pentru detecția pesticidelor cu ajutorul telefonului mobil.este simplu, usor de utilizat într-un mod intuitiv si este alcatuit prin conectarea urmatoarelor componente: controlerul care consta într-un telefon mobil smart (1), minipotentistatul (2) si senzorul serigrafiat (3) asa cum se vede si in figura urmatoare.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_|_|_|; |_|_|_|; |_|_|_|
---	-------------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☐	 ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică		
Cerere înregistrare brevet de invenție	☐	nr. OSIM A/00441 data /10.08.2023
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

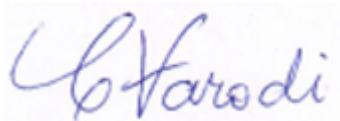
D. Informații privind documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național

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

2. Categorie	2.1. Documentație	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Codruța Mihaela Varodi



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare
Cod fiscal: RO 13221445

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	DEȘEURI INDUSTRIALE CA ALTERNATIVĂ LA FILERUL DIN MATERIALELE BITUMINOASE PENTRU COLMATAREA ROSTURILOR DIN ÎMBRĂCĂMINȚILE RUTIERE: CĂTRE O ECONOMIE CIRCULARĂ			Categoria de proiect	PED
Contract de finanțare	Nr.	Data	Data începere	Plan / Program / Competiție	PN-III-P2-2.1-PED-2021
PED	725	PED	Data finalizare		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)			598.795	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)	598.795
Rezultatul cercetării aparține			1. INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE SI MOLECULARE I N C D T I M ¹ 2. INSTITUTULUI DE CERCETARI PENTRU ECHIPAMENTE SI TEHNOLOGII IN CONSTRUCTII – ICECON S.A. ²	Conform art. 2 din contractul de parteneriat nr. 27313/30. 06. 2022	

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Mastic bituminos modificat cu deseuri industriale		
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final
2.1. Documentații, studii, lucrări	☐	☐	Compoziția de mastic bituminos cu conținut de deșeuri, ca alternativă la masticul bituminos folosit în industria construcțiilor la colmatarea rosturilor în îmbrăcămințile rutiere, înlătură dezavantajele utilizării materiilor prime ce provin din resurse neregenerabile cu scopul de a încetini procesul de epuizare a acestora și de a recupera cât mai mult posibil din valoarea unui material prin reciclare. Utilizarea a două deșeuri industriale: praful de piatră rezultat la concasarea agregatelor de carieră și uleiul alimentar rezidual prin introducerea acestora într-un proces de obținere a unui material nou reduce impactul pe care ambele deșeuri îl au asupra sănătății oamenilor și mediului înconjurător. Materialul nou obținut oferă în același timp noi oportunități de afaceri companiilor inovatoare, având impact pozitiv asupra societății și mediului și promovând o economie circulară eficientă. În raport cu cerințele menționate în SR EN 14188-1-2005 - standard specific produselor pentru colmatarea rosturilor la cald - s-a observat faptul că materialele de tip mastic bituminos obținute îndeplinesc standardele specifice din domeniul materialelor de construcții utilizate în prezent în industria materialelor de construcții d.p.d.v. al punctului de înmuiere, densității și adâncimii de penetrare.
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/altele asemenea	☒	☐	
2.9. Colecții și baze de date	☐	☐	
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale	☐	☐	

			Produse finale Dintre compozițiile intermediare au fost selectate doua produse de tip mastic bituminos care îndeplinesc cerințele standard impuse produselor pentru colmatarea rosturilor având compozițiile conform tabelului de mai jos: <table><tr><th>Nr. Crt.</th><th>Proba</th><th>Bitum</th><th>Filler</th><th>Praf de piatră</th><th>Ulei rezidual</th><th>Pudret ă de cauciuc</th><th>Masa totală</th></tr><tr><td>1</td><td>Proba D</td><td>459g</td><td>0g</td><td>102g</td><td>0</td><td>39g</td><td>600g</td></tr><tr><td>2</td><td>Proba G</td><td>381g</td><td>0g</td><td>150g</td><td>30ml</td><td>39g</td><td>600g</td></tr></table> Teste standard de validare: <table><tr><th>Nr. Crt.</th><th>Denumire încercare</th><th>Metoda de încercare</th><th colspan="4">Rezultate proba D</th></tr><tr><td>1</td><td>Densitate, g/cm³</td><td>SR EN 13880-1</td><td colspan="4">1,067</td></tr><tr><td>2</td><td>Punctul de înmuiere – Metoda cu inel și bilă, °C</td><td>SR EN 1427</td><td colspan="4">Media: 55,0</td></tr><tr><td>3</td><td>Penetrația cu con la 25 °C, 0,1 mm</td><td>SR EN 13880-2</td><td>28</td><td>30</td><td>27</td><td>Media: 28</td></tr><tr><td>4</td><td>Penetratia cu con dupa imbatranire 168 h, 0,1 mm</td><td>SR EN 13880-4</td><td>24</td><td>26</td><td>24</td><td>Media: 25</td></tr><tr><td>5</td><td>Încercare la oboseala la 23°C, 600 cicluri cu oscilație 0 ÷2 mm</td><td>-</td><td colspan="4">Proba s-a înmuiat</td></tr><tr><td>6</td><td>Durabilitate – expunere la condiții de mediu exterioare - turnare în data de 17.04.2024 - inspecție vizuală în data de 07.05.2024</td><td>-</td><td colspan="4">Fără modificări de aspect</td></tr></table>					Nr. Crt.	Proba	Bitum	Filler	Praf de piatră	Ulei rezidual	Pudret ă de cauciuc	Masa totală	1	Proba D	459g	0g	102g	0	39g	600g	2	Proba G	381g	0g	150g	30ml	39g	600g	Nr. Crt.	Denumire încercare	Metoda de încercare	Rezultate proba D				1	Densitate, g/cm³	SR EN 13880-1	1,067				2	Punctul de înmuiere – Metoda cu inel și bilă, °C	SR EN 1427	Media: 55,0				3	Penetrația cu con la 25 °C, 0,1 mm	SR EN 13880-2	28	30	27	Media: 28	4	Penetratia cu con dupa imbatranire 168 h, 0,1 mm	SR EN 13880-4	24	26	24	Media: 25	5	Încercare la oboseala la 23°C, 600 cicluri cu oscilație 0 ÷2 mm	-	Proba s-a înmuiat				6	Durabilitate – expunere la condiții de mediu exterioare - turnare în data de 17.04.2024 - inspecție vizuală în data de 07.05.2024	-	Fără modificări de aspect			
Nr. Crt.	Proba	Bitum	Filler	Praf de piatră	Ulei rezidual	Pudret ă de cauciuc	Masa totală																																																																									
1	Proba D	459g	0g	102g	0	39g	600g																																																																									
2	Proba G	381g	0g	150g	30ml	39g	600g																																																																									
Nr. Crt.	Denumire încercare	Metoda de încercare	Rezultate proba D																																																																													
1	Densitate, g/cm³	SR EN 13880-1	1,067																																																																													
2	Punctul de înmuiere – Metoda cu inel și bilă, °C	SR EN 1427	Media: 55,0																																																																													
3	Penetrația cu con la 25 °C, 0,1 mm	SR EN 13880-2	28	30	27	Media: 28																																																																										
4	Penetratia cu con dupa imbatranire 168 h, 0,1 mm	SR EN 13880-4	24	26	24	Media: 25																																																																										
5	Încercare la oboseala la 23°C, 600 cicluri cu oscilație 0 ÷2 mm	-	Proba s-a înmuiat																																																																													
6	Durabilitate – expunere la condiții de mediu exterioare - turnare în data de 17.04.2024 - inspecție vizuală în data de 07.05.2024	-	Fără modificări de aspect																																																																													

			Nr. Crt.	Denumire încercare	Metoda de încercare	Rezultate proba G			
			1	Densitate, g/cm ³	SR EN 13880-1	1,167			
			2	Punctul de înmuiere – Metoda cu inel și bilă, °C	SR EN 1427	Media: 89,2			
			3	Penetrația cu con la 25 °C, 0,1 mm	SR EN 13880-2	24	25	26	Media: 25
			4	Penetrația cu con după îmbătrânire 168 h, 0,1 mm	SR EN 13880-4	21	22	25	Media: 23
			5	Încercare la oboseală la 23°C, 600 cicluri cu oscilație 0 ÷ 2 mm	-	Fără modificări de aspect			
			6	Durabilitate – expunere la condiții de mediu exterioare - turnare în data de 17.04.2024 - inspecție vizuală în data de 07.05.2024	-	Fără modificări de aspect			
			Rețeta optimizată: Pentru obținerea probelor cât mai omogene și în cantități de ordinul sutelor de grame s-a folosit echipamentul din figura de mai jos. Bitumul încălzit în prelabil în etuvă până la temperatura de curgere este pus într-un vas metalic cu capacitatea de 6l care este așezat pe o plită electrică la temperatura de 160°C. În vas se introduce un malaxor sub formă de spirală metalică având capătul superior fixat într-un motor rotativ poziționat deasupra vasului cu ajutorul unui stativ. După adăugarea părții solide în materialul bituminos acesta este amestecat continuu 30min la temperatura și viteză constantă. Ulterior acesta este scos din vas și lăsat la răcit la temperatura camerei.						

			 Set-up experimental pentru upscaling si exemplificare produs final.
3. Nivel de maturitate tehnologică	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. Domenii de aplicabilitate⁶ | 3_|8_|; |_4|2_|;|_|_|

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Produsul constituie un model de economie circulară în industria construcțiilor. ⁷
	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				Mastic bituminos				
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								

C. Informații privind proprietatea intelectuală

Documentație tehnico-economică	☐	
Cerere înregistrare brevet de invenție	☒	nr. A00789 data /5.12.2023
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
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Dr. Ing. Radu Teodora



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesionare; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date contact operator economic, adresă, oraș, județ, tel., fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.

FIȘA DE EVIDENȚĂ Nr.
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

A. Date generale

Denumirea proiect	Proiectare optimizată a grilei metalice in bateriile plumb-acid pentru automobile start-stop			Categoria de proiect	PN-III-P2-2.1-PED-2021-0936
Contract de finanțare	Nr. 715PED Data 21.06.2022	Data începere	21.06.2022	Plan / Program / Competiție	Proiect experimental demonstrativ (PED)
		Data finalizare	20.06.2024		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)		598.795 LEI	Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)		598.795 LEI
Rezultatul cercetării aparține		1. INCDTIM CLUJ-NAPOCA	Nu sunt parteneri in proiect.		

B. Date specifice

1. Denumire rezultat	Fabricarea de noi grile metalice cu structura imbunatatita si randament superior bateriilor din Romania			
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)	Rezultat final	Rezultate intermediare ²	Caracteristici ale rezultatului final	

2.1. Documentații, studii, lucrări	☒	☐	În vederea optimizării formelor și/sau omogenității grilelor metalice în procesul de fabricare, s-au folosit modelări numerice de predicție a energiei disipate prin grid, luând în considerare efectele datorate grosimii electrodului. În prima fază, s-a utilizat un algoritm matematic capabil să atribuie un „factor de calitate” unei reprezentări grafice a unui grid metalic. Acest model include trei părți: (i) determinarea potențialului electrostatic peste electrod în timpul descărcării bateriei; (ii) trasarea unei arii în jurul colectorului electrodului pozitiv și transformarea acesteia într-un format digital; (iii) determinarea traiectoriei pentru fiecare electron de la punctul în care este generat până la partea metalică a rețelei, prin combinarea primelor două părți. Pornind de la aceste modele de grilă, au fost asamblate celule noi, folosind o suspensie electrolitică de 1,25	Fig.1. Electrozi metalici fabricați și testați în noi prototipuri de celule: a) forma radială 1; b) forma radială 2; c) forma hexagonală; d) forma frunza 1; e) forma frunza 2; Fig. 2. Grilă de electrod hexagonală: (stânga) înainte și (dreapta) după formare; Notațiile se referă la: (1) terminalul de ieșire; (2) electrodul de contact al mai multor electrozi (5 electrozi/grup); (3) grilă-electrod experimental cu model hexagonal; (4) membrana polimerică separatoare;
------------------------------------	---	---	--	---

			g/cm³ H₂SO₄ în procesul de formare a electrodului. Dimensiunea electrodului a fost de 14,5 × 11 cm (standard industrial), în timp ce grosimea electrodului este de ≈ 1 mm. Formarea a fost realizată într-un interval de 36 de ore, în același mod ca și în procedura de fabricație industrială. Celulele de 2,14 V au fost fabricate în fiecare caz. După această procedură, a fost folosită o perioadă de înmuiere de 6 ore și apoi am efectuat o nouă măsurare a capacității bateriei.	
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 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. Domenii de aplicabilitate ⁶	|_|_|; |_|_|; |_|_|
---	-------------------

6. Caracterul inovativ	6.1. Produs nou	☒	Fabricarea de noi grile metalice cu structura imbunatatita si randament superior bateriilor din Romania (ex. ROMBAT) ⁷
	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								
Nr. crt.	Valoarea de la care începe negocierea (VPN) ⁹	Proces verbal 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.								
2.								

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	☐	 ¹⁶
	2.2. Colecție	☐	
	2.3. Bază de date	☐	
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național	☐	
	3.2. Patrimoniul cultural mobil	☐	
4. Alte informații	.....		

Director de proiect,

Calborean Adrian Sergiu



¹ Se completează denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obținerea rezultatului.

² Se trec acele rezultate ale cercetării din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate și valorificate independent de includerea în rezultatul final.

³ Se prezintă structura, datele tehnice, parametrii de funcționare specifici rezultatului final.

⁴ Se inserează poza rezultatului/produsului final.

⁵ Conform Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă.

⁶ Conform CAEN revizuit 2008, 2 cifre.

⁷ Justificare (Se explică, în maximum 100 de caractere, în ce constă noutatea.).

⁸ Se va trece denumirea rezultatului final sau, după caz, a rezultatului/rezultatelor intermediar(e).

⁹ Conform procedurii proprii, elaborată în baza Ordinului ministrului educației și cercetării nr. 4.242/2020 privind Procedura-cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora.

¹⁰ Se vor trece numărul și data la care a fost încheiat procesul-verbal al comisiei de evaluare a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, în vederea valorificării acestora.

¹¹ Vânzare produs/tehnologie; furnizare servicii; închiriere; concesiune; preluare în producția proprie; transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuală, în conformitate cu Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 6.125/2020 pentru aprobarea Ghidului de proprietate intelectuală.

¹² Se vor trece numărul și data semnării actului (de exemplu, contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetării.

¹³ Se completează denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetării (date de contact operator economic, adresă, oraș, județ, telefon, fax, e-mail, website).

¹⁴ Se vor completa efectele economice, sociale și de mediu obținute de beneficiar, asociate aplicării rezultatelor cercetării, anual, pe o perioadă de 5 ani.

¹⁵ Numele și semnătura directorului de proiect și ale managerului de inovare/directorului entității de ITT responsabil cu verificarea datelor.

¹⁶ Se va face o scurtă prezentare.