



**Cofinanțat de
Uniunea Europeană**



Consolidarea integrării nodului românesc METROFOOD-RO în infrastructura europeană de cercetare METROFOOD-RI, acronim METROFOOD-RO Evolve
Cod SMIS 2021+ 309287



R3. Strategia de cercetare și inovare și Foaia de parcurs 2027-2032 (Final)

Titlu proiect	Consolidarea integrării nodului românesc METROFOOD-RO în infrastructura europeană de cercetare METROFOOD-RI, acronim METROFOOD-RO Evolve
Cod SMIS 2021+	309287
Descriere raport	Va prezenta prioritățile de cercetare – dezvoltare pentru următorii 4 ani și fișa de parcurs 2027-2032
Subactivitate	A2.3. Strategia de cercetare și inovare și Foaia de parcurs 2027- 2032
Responsabil	IBA-București
Perioada raportată	01.02.2026-30.04.2026
Termen de predare	05.05.2026
Rezultat asociat	R3. Strategia de cercetare și inovare și Foaia de parcurs 2027-2032
Termen finalizare	30.04.2026
Criteriu de validare	Aprobarea Comitetului de conducere din aprilie 2026
Dovezi care probează îndeplinirea criteriilor	Postată pe platforma Centru de cunoștințe





Cuprins

Structura parteneriatului pentru realizare R3	3
Introducere	4
Agenda Strategică de Cercetare și Inovare 2022-2027	4
Sumar Executiv	4
Viziune	4
Direcții strategice majore	4
Abordare și implementare	5
Impact așteptat.....	5
1. Context și obiective	5
2. Principii strategice	6
3. Viziune	6
4. Axe prioritare de cercetare (2027–2032).....	7
5. Axe operaționale și de suport.....	9
6. Foaia de parcurs (2027–2032)	10
7. Impact așteptat.....	10
Anexa 1.....	12
Concluzii	13



Structura parteneriatului pentru realizare R3

Structura parteneriatului pentru realizarea indicatorului de etapă R3.Strategia de cercetare și inovare și Foaia de parcurs 2027-2032 (luna 18, 30.04.2026, responsabil IBA)

Partener	Conform Acord colaborare din Cererea de finanțare		Raport
1	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare	IBA	x
2	INCDO INOE 2000 Filiala Institutul de Cercetări pentru Instrumentație Analitică	ICIA	x
3	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare	ITIM	x
4	Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I"	USVT	x
5	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mașini și Instalații destinate Agriculturii și Industriei Alimentare	INMA	x
6	Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București	USAMVB	x
7	Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați	UDJG	x
8	Universitatea din București	UB	x



Introducere

Activitățile desfășurate în această fază contribuie la realizarea Obiectivului specific: OS2. Asigurarea sustenabilității pe termen lung a Nodului Național METROFOOD-RO (NN-RO) și este implementată prin intermediul activității A2.3 Actualizarea strategiei de cercetare și inovare și a fișei de parcurs (Roadmap) pe 5 ani după finalizarea proiectului.

În februarie-martie-aprilie 2026, au fost dezvoltate, detaliate și votate temele esențiale în cercetarea One Health și a fost finalizată structura Strategiei și a foi de parcurs.

Agenda Strategică de Cercetare și Inovare 2022-2027 METROFOOD-EVOLVE (2027-2032)

Sumar Executiv

Agenda Strategică de Cercetare și Inovare **METROFOOD-EVOLVE** stabilește direcția de dezvoltare a infrastructurii naționale **METROFOOD-RO** pentru perioada 2027-2032, cu scopul de a consolida excelența științifică și de a furniza servicii metrologice avansate în sprijinul sectorului agroalimentar. Aceasta răspunde provocărilor emergente globale – inclusiv siguranța alimentară, rezistența antimicrobiană (AMR), schimbările climatice și sustenabilitatea – printr-o abordare integrată de tip **One Health**, care corelează sănătatea umană, animală și a mediului.

Viziune

Dezvoltarea unui **hub național de excelență** în metrologie alimentară, siguranță, nutriție și sustenabilitate, integrat în infrastructura europeană **METROFOOD-RI**, capabil să conecteze cercetarea, tehnologia și politicile publice.

Direcții strategice majore

Agenda este structurată pe axe prioritare interconectate, cu impact direct asupra sănătății publice și economiei:

- Supraveghere integrată și sisteme de avertizare timpurie
- Identificarea și caracterizarea agenților patogeni emergenți





- Siguranța alimentară și trasabilitatea „de la fermă la furculiță”
- Combaterea rezistenței antimicrobiene (AMR)
- Modelare predictivă și evaluarea impactului schimbărilor climatice
- Cercetare translațională și inovare biomedicală

Acestea sunt susținute de axe operaționale dedicate metrologiei și standardizării, tehnologiilor inteligente pentru agricultură, autenticității alimentelor și combaterii fraudei și evaluării integrate și modelării sistemice.

Abordare și implementare

Strategia se bazează pe:

- integrarea expertizei multidisciplinare a partenerilor,
- partajarea infrastructurii și a datelor,
- dezvoltarea de platforme digitale interoperabile,
- orientarea către soluții aplicate și politici publice bazate pe dovezi.

Implementarea va urma o **foaie de parcurs în trei etape**:

1. **Consolidare (2027–2028)**: infrastructură, baze de date, proiecte pilot
2. **Validare (2029–2030)**: testare modele, ghiduri pentru politici publice
3. **Scalare (2031–2032)**: internaționalizare și integrare în METROFOOD-RI

Impact așteptat

- Creșterea siguranței și calității alimentelor
- Reducerea riscurilor asociate AMR și bolilor emergente
- Sprijinirea tranziției către bioeconomia circulară
- Dezvoltarea de politici publice fundamentate științific
- Consolidarea rolului României în infrastructurile europene de cercetare

METROFOOD-EVOLVE reprezintă un cadru strategic coerent pentru integrarea cercetării, inovării și serviciilor metrologice într-un sistem național modern, capabil să răspundă eficient provocărilor actuale și viitoare din sectorul agroalimentar.

1. Context și obiective

Agenda de Cercetare și Inovare **METROFOOD-EVOLVE** definește direcția strategică a infrastructurii pentru perioada 2027–2032, evidențiind prioritățile științifice și operaționale pentru primii cinci ani de funcționare.

Aceasta stabilește modul în care rețeaua națională **METROFOOD-RO** își va îndeplini misiunea de:

- promovare a excelenței științifice,
- furnizare de servicii metrologice de înalt nivel,
- sprijinire a sectorului agroalimentar în tranziția către **bioeconomia circulară**.



Fundamentarea Agendei are la bază o analiză integrată a provocărilor globale emergente din sectorul agroalimentar, valorificând:

- abordarea multidisciplinară,
- expertiza complementară a partenerilor,
- infrastructura și capacitățile tehnologice existente.

Prin această strategie, infrastructura își propune:

- consolidarea capacităților interne,
- extinderea impactului național și internațional,
- creșterea relevanței în politici publice.

Agenda de Cercetare și Inovare METROFOOD-EVOLVE prezintă orientarea strategică a Infrastructurii, evidențiind prioritățile de cercetare pentru primii cinci ani de funcționare. Aceasta descrie modul în care rețeaua națională METROFOOD-RO își va implementa misiunea în știință și servicii, în beneficiul promovării excelenței științifice în furnizarea de servicii metrologice de nivel înalt și sprijinirea sectorului agroalimentar în diferitele sale aspecte ale transformării către bioeconomia circulară

Rațiunea acestei Agende derivă dintr-o analiză cuprinzătoare a provocărilor și nevoilor globale emergente legate de sectorul agroalimentar. Prin adoptarea unei abordări multidisciplinare, gama largă de expertiză, instrumente și capacități ale membrilor Consorțiului Infrastructurii va fi utilizată pentru a aborda problemele cheie legate de lanțul alimentar. Acest lucru va încuraja atât dezvoltarea în continuare a infrastructurii noastre, cât și, pe termen lung, va crește raza noastră operațională și impactul nostru. Strategia de cercetare colaborativă între parteneri este axată pe teme prioritare One Health – METROFOOD-RO.

2. Principii strategice

Strategia de cercetare colaborativă este construită în jurul conceptului **One Health – METROFOOD-RO**, având la bază:

- Abordarea integrată One Health (om–animal–mediu)
- Complementaritatea expertizei partenerilor
- Partajarea infrastructurii și a datelor
- Orientarea către impact aplicat și politici publice

3. Viziune

Dezvoltarea unui **hub național de excelență** în domeniul:

- metrologiei alimentare,
- siguranței alimentare,
- nutriției,
- sustenabilității,



integrat în ecosistemul **METROFOOD-RI**, care să conecteze:

- bioresurse alimentare,
- tehnologii avansate de detecție,
- agricultură inteligentă,
- sănătate publică,
- evaluare integrată a riscurilor (One Health).

4. Axe prioritare de cercetare (2027–2032)

AXA 1. Supraveghere integrată și sisteme de avertizare timpurie. Prioritate maximă | Urgență: 10/10

Teme:

- Supravegherea bolilor emergente
- Monitorizarea AMR (om–animal–mediu)
- Monitorizarea lanțului alimentar

Roluri:

- IBA – coordonare, integrare date și politici alimentare
- ICIA / ITIM – metode analitice și detecție
- USAMVB / USVT – supraveghere veterinară și zoonoze
- UB / UDJG – modelare, epidemiologie și analiză risc
- INMA – tehnologii pentru monitorizare în agricultură

Rezultate:

- platformă națională interoperabilă de date
- sistem de alertă timpurie integrat
- indicatori comuni de risc

AXA 2. Identificarea și caracterizarea agenților patogeni. Prioritate foarte ridicată | Urgență: 9/10

Teme:

- agenți zoonotici emergenți
- mecanisme de transmitere
- secvențiere genomică

Roluri:

- ITIM – genomică, biologie moleculară
- ICIA – instrumentație analitică avansată
- USAMVB / USVT – probe biologice, studii animale
- IBA – corelare cu siguranța alimentară

Rezultate:

- baze de date genomice



- protocoale rapide de identificare
- hărți de circulație a patogenilor

AXA 3. Siguranța alimentară și puncte critice în lanț. Prioritate maximă | Impact direct asupra populației

Teme:

- monitorizare „de la fermă la furculiță”
- identificare puncte critice (HACCP)
- impactul antibioticelor

Roluri:

- IBA – lider pe siguranță alimentară;
- INMA – tehnologii în procesare/agricultură;
- USAMVB – control veterinar și reziduuri;
- UDJG / UB – evaluare risc și impact

Rezultate:

- modele de trasabilitate digitală
- ghiduri de reducere a contaminării
- sisteme predictive de risc alimentar

AXA 4. Rezistența antimicrobiană (AMR). Prioritate critică | Impact sistemic

Teme:

- utilizare prudentă a antimicrobienelor
- puncte critice în lanțul alimentar
- alternative la antibiotice

Roluri:

- USAMVB / USVT – utilizare în medicina veterinară;
- IBA – impact alimentar și sănătate publică;
- UB – politici publice și comportament;
- ITIM / ICIA – cercetare moleculară

Rezultate:

- ghiduri de utilizare prudentă
- modele de reducere AMR
- soluții alternative (probiotice, vaccinuri)

AXA 5. Modelare predictivă și schimbări climatice. Prioritate strategică, incertitudine mare

Teme:

- modele climat–vector–boală;
- evaluarea riscurilor în zone vulnerabile

Roluri:



- UB / UDJG – modelare matematică și AI;
- USVT / USAMVB – date biologice și ecologice;
- IBA – impact asupra alimentelor;

Rezultate:

- modele integrate climat–boală
- hărți de risc climatic și epidemiologic
- suport pentru politici de adaptare

AXA 6. Cercetare translațională și medicină comparată. Prioritate mare | Inovare pe termen lung

Teme:

- mecanisme comune om–animal;
- dezvoltare vaccinuri și terapii; modele animale

Roluri:

- USAMVB / USVT – modele animale;
- ITIM – mecanisme moleculare;
- UB – transfer „bench-to-bedside”;
- IBA – impact asupra lanțului alimentar

Rezultate:

- accelerarea dezvoltării de terapii
- platforme de testare
- integrare cercetare–aplicații

5. Axe operaționale și de suport

AXA 7. Metrologie și standardizare avansată

Roluri:

Coordonare: IBA + INCDTIM

Parteneri: INOE + UB

Obiectiv:

- ≥ 20 metode armonizate
- ≥ 5 materiale de referință

AXA 8. One Health & AMR

Roluri:

- Coordonare: USVT + USAMV
- Parteneri: IBA + UB

Obiectiv:



- Sistem integrat de monitorizare AMR în sistemul uman-animal-mediu.

AXA 9. Tehnologii inteligente pentru agricultură

Roluri:

- Coordonare: INMA + INOE
- Parteneri: USAMV + UDJG

Obiectiv:

- monitorizare în timp real
- reducerea risipei cu 20%

AXA 10. Autenticitate și combaterea fraudei

Roluri:

- Coordonare: INCDTIM
- Parteneri: IBA + INOE

Obiectiv:

- sistem național de fingerprint izotopic și molecular

AXA 11. Evaluare integrată și modelare sistemică

Roluri:

- Coordonare: UB
- Parteneri: toți

Obiectiv:

- platformă națională interoperabilă METROFOOD-RO

6. Foaia de parcurs (2027–2032)

Acțiuni	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Consolidare infrastructură (inventariere echipamente; interoperabilitate baze de date); focus pe infrastructură + date + pilot, construirea bazei sistemului						
Testare modele predictive, implementare la nivel pilot; ghiduri pentru politici publice						
Scalare și internaționalizare (servicii comerciale metrologice; integrare completă METROFOOD-RI; participare în consorții Horizon Europe)						

7. Impact așteptat

- Creșterea siguranței alimentare la nivel național



**Cofinanțat de
Uniunea Europeană**



Consolidarea integrării nodului românesc METROFOOD-RO în infrastructura europeană de cercetare METROFOOD-RI, acronim METROFOOD-RO Evolve
Cod SMIS 2021+ 309287

- Consolidarea poziției României în infrastructuri europene de cercetare
- Sprijin pentru politici publice bazate pe date
- Accelerarea tranziției către bioeconomia circulară





Anexa 1

IBA COORDONATOR: IBA București – nucleul științific METROFOOD Rol strategic: Centru național de referință pentru bioresurse alimentare, siguranță și nutriție. Direcții prioritare: • dezvoltarea de metode standardizate pentru contaminanți emergenți • evaluarea compoziției nutriționale și funcționale • dezvoltare de materiale de referință alimentare • integrarea componentelor METROFOOD-RI (physical + electronic RI) Responsabilități majore: • coordonare științifică • armonizare metodologică • interfață cu EFSA și rețele europene	INOC INOE 2000 – Tehnologii optoelectronice și senzori avansați Rol strategic în METROFOOD-Evolve: Contribuie direct la digitalizarea și componenta de monitorizare în timp real. Direcții prioritare: → senzori optici pentru detectarea rapidă a contaminanților → spectroscopie avansată (Raman, IR, hyperspectral) → sisteme de detecție in-field → dezvoltarea platformelor de screening rapid pentru lanțul alimentar → sisteme inteligente pentru trasabilitate și control în timp real → integrare AI pentru analiză spectrală
INCDTIM – Analize izotopice și moleculare Rol strategic în METROFOOD-Evolve: • Pilar central pentru combaterea fraudelor și securitate alimentară. • dezvoltarea protocoalelor pentru autenticitate alimentară • identificarea originii geografice • studii privind transferul contaminanților în lanțul trofic Expertiză cheie: • fingerprint izotopic pentru autenticitate • analize moleculare avansate (biomarkeri, trasabilitate) • detectarea fraudelor alimentare	USVT Timișoara – One Health și sănătate animală Rol în proiect: → integrarea datelor animale în sistemul One Health → studii privind transmiterea AMR în lanțul alimentar → evaluare riscuri emergente Contribuții majore: • zoonoze • rezistență antimicrobiană • monitorizare veterinară
INMA – Tehnologii agricole și echipamente Rol strategic: → leagă cercetarea de implementarea practică → dezvoltarea tehnologiilor pentru agricultură durabilă → soluții pentru reducerea contaminării în faza primară → integrarea senzorilor INOE în utilaje agricole Expertiză: • mecanizare inteligentă • tehnologii pentru reducerea risipei • procesare primară sustenabilă	USAMV București – Siguranță alimentară și medicină veterinară Rol major: • evaluare microbiologică • control sanitar-veterinar • expertiză în lanțul agroalimentar Direcții: • evaluarea riscurilor microbiologice • AMR în ferme și abatoare • modele de prevenție
Universitatea „Dunărea de Jos” Expertiză relevantă: • industrie alimentară • procesare și tehnologie alimentară • evaluare calitate Rol: • optimizarea procesării pentru păstrarea valorii nutriționale • reducerea contaminanților generați tehnologic • validare industrială a metodelor	UB Universitatea din București Rol strategic: • dezvoltarea modelelor predictive • analiză big data (componenta e-RI) • integrarea abordărilor sistemice risk-benefit-cost Competențe esențiale: • biologie moleculară • chimie analitică • modelare matematică și AI • științe ale mediului



Concluzii

Activitățile efectuate în această fază a proiectului contribuie la realizarea indicatorului de rezultat R3.

Echipa de experți care a participat la elaborarea documentului

Nume, prenume	Funcția în proiect	Contribuția la activitate
1. IBA		
Duță Denisa Eglantina	Coordonator A 2.3 / CS I / Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Mustăța Gabriel	CS I/Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Stanciu Cristina	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
2. ICIA		
Becze Anca	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Socaciu Nicoleta Bianca	Expert	Elaborare Strategie și foie de parcurs.
3. ITIM		
Magdaș Dana Alina	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Dehelean Ariana	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Hațegan Ariana-Raluca	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
David Maria	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
4. USVT		
Tulcan Camelia	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Radulov Isidora	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Alexa Ersilia	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Raba Diana	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Berbecea Adina	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
5. INMA		
Vladut Valentin	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Matache Mihai Gabriel	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
6. USAMVB		
Israel-Roming Florentina	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Cornea Petruța	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Badulescu Liliana	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Bujor Nedita Oana	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
7. UDJG		
Aprodu Iuliana	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.



Borda Daniela	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Constantin Oana	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Filimon Veronica	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Pătrașcu Livia	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Turtoi Maria	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Moisescu Florentina	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Vasilean Ina	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
8. UB		
Gradisteanu Gratiela	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Dinescu Sorina	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.
Dițu Lia Mara	Expert	Elaborare Strategie și foaie de parcurs.

Responsabil activitate A2.3.,
Duță Denisa Eglantina