

---

**CENTRUL ROMAN PENTRU MODELAREA SISTEMELOR  
RECIRCULANTE DE ACVACULTURA (MORAS)**

**Facultatea Stiinta si Ingineria Alimentelor**

**Departamentul Stiinta Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii si  
Acvacultura**

**Plan de dezvoltare**

(2019-2024)

---

Centrul de cercetare științifică „Centrul Român pentru Modelarea Sistemelor Recirculante de Acvacultură” din Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați (UDJG), denumit în continuare MoRAS, este o unitate academică de cercetare, fără personalitate juridică organizată în cadrul Universității „Dunărea de Jos” din Galați - Platforma de cercetare interdisciplinară ReForm, în vederea concentrării experienței profesionale și a eforturilor comunității științifice din Universitate pentru desfășurarea unei cercetări științifice performante în domeniul acvaculturii.

*Centrul MoRAS s-a înființat ca urmare a implementării proiectului POSCCE 622/11.03.2014 conf. HS. 136 din 24 iulie 2015 (ROF aprobat prin HS Hotărâre de Senat nr. 54/27 aprilie 2017).*

Ca entitate de cercetare de excelență, MORAS reprezintă o structură de cercetare multidisciplinară, unică în România, competitivă în ceea ce privește cercetarea, dezvoltarea și inovarea în domeniul acvaculturii atât pe plan național cât și în spațiul științific European. Pentru a satisface cerințele mediului de afaceri și pentru a putea răspunde cu competitivitate, în timp real, progresului științific și tehnic, într-un context de globalizare tehnologică, la nivelul MORAS sunt întreprinse o serie de cercetări avansate, exploratorii, transdisciplinare care se regăsesc în următoarele direcții de cercetare:

### **1. Perfecționarea designului și managementului operațional al sistemelor recirculante de acvacultură în vederea implementării lor în sectorul de producție.**

Această direcție de cercetare urmărește susținerea dezvoltării unei acvaculturi sustenabile prin aplicarea de noi cunoștințe și inovații tehnice și tehnologice rezultate în urma unor cercetări multidisciplinare. Pentru obținerea unor rezultate competitive pe plan internațional se impune implicarea specialiștilor din diferite ramuri ale ingineriei și nu numai. Astfel, pe lângă inginerii tehnologi din domeniul acvaculturii, vor fi implicați cercetători din domeniul ingineriei electrice, ingineriei mecanice și a materialelor, ingineriei navale, biologiei, chimiei, economiei aplicate, medicina etc.

Dezvoltarea acestei direcții de cercetare va avea drept scop:

- ✓ Perfecționarea unor sisteme recirculante de acvacultură avansate, ușor reproductibile, eficiente, care să poată fi implementate în sectorul de producție. Se urmărește utilizarea unor materiale și soluții tehnice care să reducă cheltuielile inițiale de capital.
  - ✓ Optimizarea proceselor de tratare a apei tehnologice și a efluentului de acvacultură intensivă prin îmbunătățirea și/sau dezvoltarea unor instalații/echipamente noi
-

performante care înglobează tehnici avansate și tehnologii de vârf din domeniul științei materialelor.

- ✓ Satisfacerea cererii de produse de acvacultură prin dezvoltarea de sisteme recirculante eficiente, capabile să susțină un flux tehnologic continuu în condițiile operării la capacitate portantă maximă.
- ✓ Eficientizarea industriei acvaculturii practicate în RAS prin dezvoltarea unor sisteme îmbunătățite de management tehnologic și operațional.

## **2. Optimizarea tehnologiilor de creștere în condiții de înaltă intensivitate specifice sistemelor recirculante de acvacultură**

În cadrul acestei direcții de cercetare se urmărește:

- ✓ Elaborarea unor diete specifice RAS care să conducă la îmbunătățirea randamentului de valorificare a hranei;
- ✓ Optimizarea granulozității și caracteristicilor reologice ale reziduurilor fecaloide; rezultatul vizat de această linie de studii constă în obținerea unor reziduuri metabolice care pot fi îndepărtate rapid și eficient din apă prin diferite procedee mecanice sau sub acțiunea unor comunități microbiane;
- ✓ Optimizarea managementului administrării hranei în scopul reducerii ponderii furajelor neconsumate.
- ✓ Maximizarea producției și minimizarea costurilor pentru fiecare secvență tehnologică

## **3. Asigurarea stării de sănătate și confort a biomasei de cultură**

În cadrul acestei direcții de cercetare se urmărește:

- ✓ Îmbunătățirea sănătății și stării de confort a peștilor prin înțelegerea interacțiunilor patogen-gază în scopul dezvoltării unor metode de creștere a imunității;
- ✓ Dezvoltarea și utilizarea celor mai bune practici pentru a optimiza eficiența tratamentelor și a metodelor de profilaxie;
- ✓ Dezvoltarea unor metode de cuantificare a nivelului de stres și înțelegerea consecințelor instalării acestuia în scopul includerii componentei welfare în cadrul managementului producției.

## **4. Asigurarea biosecurității sistemelor recirculante**

Deși oferă numeroase avantaje, sistemele recirculante de acvacultură pot fi expuse unor

---

factori de risc care, în anumite condiții, pot altera homeostazia peștilor generând o serie de complicații sau efecte nedorite de-a lungul ciclului de producție. În cadrul acestei direcții de cercetare se urmărește:

- ✓ Identificarea timpurie a agenților patogeni și a compușilor cu un înalt potențial de risc toxicologic;
- ✓ Evaluarea reacției de răspuns a peștilor (biomasei de cultura) atât în plan comportamental cât și fiziologic.

**5. Diminuarea impactului de mediu al acvaculturii**

**6. Valorificarea superioară, evaluarea nutrițională și controlul calității cărnii de pește crescut în sisteme recirculante de acvacultură**

**7. Modelarea proceselor din acvacultura superintensivă**

Având în vedere contextul în continuă evoluție în domeniul activității de cercetare științifică, stadiul existent și tendințele de dezvoltare a sectorului acvaculturii în România și la nivel european, precum și obiectivul de aliniere la direcțiile de prioritate inteligente prezentul document strategic evidențiază principalele direcții de dezvoltare pe care colectivul de cercetători din cadrul MORAS le are în vedere pentru perioada 2019-2024.

Structura acestui plan de dezvoltare include o analiză SWOT științifică în măsura să evidențieze punctele tari ce constituie realizările centrului, să identifice punctele slabe sau cele cu potențial de dezvoltare încă neutilizat suficient, oportunitățile contextului actual și de perspectivă, precum și riscurile/constrângerile cu posibilă influență asupra activităților științifice ale MORAS. Cea de a doua secțiune prezintă obiectivele și prioritățile de cercetare ale MORAS, în corelare cu cele ale UDJG și cele definite prin SNCDI. Obiectivele strategice ale activității de cercetare au în vedere menținerea și consolidarea poziției MORAS de actor dinamic și flexibil pe piața cercetării științifice naționale și europene din domeniul acvaculturii. O secțiune specifică a Planului de Dezvoltare este dedicată strategiei de dezvoltare a resurselor umane, strategia managerială a MORAS considerând resursa umană potențialul cel mai valoros de care dispune centrul. De aceea dezvoltarea resursei umane și asigurarea masei critice de specialiști constituie o direcție strategică prioritară pentru perioada următoare. Creșterea volumului de activitate și atragerea de fonduri extrabugetare constituie, de asemenea, prioritățile acestei perioade, în măsura să conducă la îmbunătățirea rezultatelor financiare și completarea veniturilor provenite din fonduri bugetare naționale și europene cu

---

alte fonduri: fonduri nerambursabile, structurale, fonduri private, prin intensificarea parteneriatelor cu operatorii economici si valorizarea rezultatelor cercetarii.

## **1. Analiza SWOT**

### **PUNCTE TARI**

- Activitate de CDI cu pronunțat caracter inter-, multi-, transdisciplinar, aplicativ și performanță științifică la nivel național și european, care subliniază rolul conducător al MORAS în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării din sectorul acvaculturii;
- Conexiune cu domenii conexe, în corelare cu domeniile de prioritate inteligenta si domeniile de prioritate publica din SNCDI 2014-2020;
- Infrastructura moderna pentru activitati CDI (echipamente de laborator de înaltă performanță, facilități tehnologice/ instalații pilot automatizate, programe de calcul, modelare numerică);
- Infrastructura este larg accesibilă tuturor cercetătorilor din cadrul Reform și este deservită, în majoritatea cazurilor, de specialiști cu experiență în cercetare.
- MoRAS dispune de un personal CD stabil, cu formație de bază în inginerie, fizica, chimie și cu un număr mare de doctori și doctoranzi, cu experiență într-o mare varietate de proiecte, inclusiv în cooperare europeană cu mediul academic.
- Realizează transfer tehnologic in domeniul acvaculturii.
- Poate atrage fonduri private, prin contracte directe cu beneficiarii, în vederea realizării de servicii de investigare și evaluare a fluxului tehnologic din fermele de acvacultură și/sau de proiectare/ optimizare a sistemelor de producție și tehnologiilor aplicate.
- Oferta științifică, tehnologică și de inovare este diversă și competitivă, ceea ce permite MORAS să formeze consorții și să participe în proiecte europene și naționale complexe, cu realizări remarcabile.
- Oferta de servicii este diversă ceea ce asigură centrului MORAS premisele pentru întărirea relațiilor de colaborare cu mediul de afaceri.

### **PUNCTE SLABE**

- Resurse umane specializate în operarea echipamentelor de varf relativ insuficiente.
  - Numărul de publicații ISI este relativ scăzut raportat la numărul de cercetatori.
-

- Transferul tehnologic este relativ limitat datorită faptului că tehnologiile dezvoltate sunt complexe și necesită infrastructuri costisitoare, pe care majoritatea firmelor nu și le permit.
- Implicarea excesivă a personalului CD în activități birocratice, administrative (management academic, management proiecte, achiziții, raportări) datorită procedurilor greoaie de raportare, neadecvate, sau excesive (ex. implementare proiecte finanțate din fonduri europene).

## **OPORTUNITATI**

- Interesul existent pe plan național pentru sistemele intensive de producție și în special pentru sistemele recirculante de acvacultură, având în vedere exploatarea potențialului acestora în beneficiul IMM-urilor.
- Interesul existent pe plan național pentru exploatarea intensivă a infrastructurilor de cercetare din sectorul public printr-o gamă largă de servicii, inclusiv în beneficiul firmelor.
- Co-finanțarea la nivel național pentru programe specifice cu tematici din domeniul acvaculturii (ERANET, COFASP, BLUEBIO).
- Accesarea de servicii de consultanță a IMM-urilor prin proiecte finanțate din programul POPAM.

## **RISURI**

- Condițiile imprevizibile de finanțare a activităților CD din programele naționale, cel puțin la momentul redactării acestei strategii (anul 2019).
- Nivelul redus al finanțării private în domeniul acvaculturii pe plan național (IMM-urile sunt relativ neinteresante să investească în cercetare).
- Competiția mare pentru fonduri din programele naționale și europene.
- Nivelul înalt de specializare al competițiilor din H2020, pe profilul unor consorții potențiale deja existente în vestul Europei.

### **1. Obiective și direcții strategice**

#### **Obiective generale (OG)**

- ✓ Principalul obiectiv al Centrului MoRAS constă în firmarea la nivel regional și național în domeniul acvaculturii, la frontiera dintre știință și tehnologie.
  - ✓ De asemenea, MoRAS își propune ca, în funcție de oportunități, să susțină implementarea, prin transfer tehnologic, a sistemelor recirculante de acvacultură și a
-

tehnologiilor de acvacultură intensivă, dezvoltate în cadrul său, la nivelul unităților economice și industriale.

### **Obiectiv/obiective specifice (OS)**

Principalele obiective specifice ale centrului MoRAS pe termen mediu sunt:

- ✓ Promovarea unei activități susținute de cercetare fundamentală și aplicativă în domeniul acvaculturii sistemelor recirculante, aliniată la cerințele și exigențele europene, în colaborare cu colective de cercetare similare din țară și din străinătate.
- ✓ Creșterea performanței, transferabilității și vizibilității activităților de cercetare – dezvoltare -inovare (CDI) în domeniul acvaculturii pentru o dezvoltare durabilă, cu scopul ridicării nivelului de competitivitate și al integrării depline în spațiul european al cercetării științifice
- ✓ Dezvoltarea și extinderea ofertei de cercetare avansată, consultanță și servicii de cercetare - inovare către mediul economic, în domeniul acvaculturii, pentru creșterea competitivității cercetării științifice și a mediului economic/industrial. Asigurarea unui mediu competitiv de cercetare științifică și educație prin și pentru cercetare, la nivelul standardelor europene, pentru formarea și atragerea resurselor umane înalt calificate, capabile să dezvolte activități de cercetare avansată în cadrul UDJG, în alte entități CD, precum și în mediul economic.
- ✓ Abordarea de noi tematici în domeniul acvaculturii care să stimuleze dezvoltarea ofertei de servicii de cercetare rapide, performante și de calitate către unitățile economice interesate, sporind astfel atractivitatea instituției pentru realizarea de parteneriate strategice.
- ✓ Sensibilizarea mediului economic și de afaceri în vederea sprijinirii activității centrului MoRAS în scopul implementării tehnologiilor dezvoltate în cadrul MoRAS, la scară industrială, prin transfer informațional și tehnologic către unele IMM-uri.

## **2. Domeniile și subdomeniile CDI dezvoltate în perspectiva 2021-2017**

### **Domeniul/domeniile (D)**

Activitatea centrului MoRAS se înscrie în următoarele domenii de specializare inteligentă, definite de Strategia Națională CDI 2014 – 2020:

1. **Bioeconomie** ( ce include siguranța și optimizarea produselor alimentare, dezvoltarea sectoarelor horticola, forestier, zootehnic și piscicol sau valorificarea biomasei și a biocombustibililor).
-

**2. Energie, mediu și schimbări climatice**

**3. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate**

**Subdomenii (SD)**

1. Agro-alimentar (Adaptarea sectorului de zootehnie, medicină veterinară, pescuit, acvacultură și sericicultură, la provocările secolului XXI)
2. Biotehnologii ( Biotehnologii agro-alimentare)
3. Mediu și schimbări climatice (Utilizarea optimă a resurselor convenționale și neconvenționale de apă)
4. Echipamente pt producerea de bioresurse ( Tehnologii, echipamente și sisteme tehnice pentru producția de bioresurse)
5. Tehnologii de depoluare (Tehnologii de depoluare și valorificare a deșeurilor)

La stabilirea **obiectivelor centrului de excelență MORAS pe perioada 2019-2024** s-au avut în vedere tendințele naționale și internaționale, dar și particularitățile regionale și necesitățile facultății și ale universității. Au fost definite **obiective strategice, obiective specifice, acțiuni de implementare, indicatori de rezultat, responsabili și termene (abordare SMART)**, în acord cu Planul operațional pentru activitatea CDI a Universității Dunărea de Jos din Galați (vezi tabel 1).

---



**Tabelul 1. Obiectivelor centrului MORAS pe perioada 2019-2024**

Obiective strategice	Strategii specifice	Acțiuni preconizate	Indicatori de rezultat	Responsabili	Termen
<b>1.Parteneriate strategice si vizibilitate</b>	1.1. Conexiunea activității din cadrul MORAS cu tendintele de dezvoltare a sectorului de acvacultura pe plan international si national si corelarea cu specificul activitatii IMM-urilor din Romania	Promovarea Centrului MORAS prin campanii de marketing academic la nivel național și internațional  Upgrade site in limba engleză	Articole în presa locală/națională  Emisiuni TV  Site bilingv	Director Reform  Director MoRAS	Permanent
	1.2. Cresterea vizibilitatii stiintifice ale Centrului MoRAS	Consolidarea echipelor de cercetare și a interesului pentru direcții concrete pe baza expertizei  Intensificarea publicării rezultatelor cercetării	Minim 15 articole ISI	Membri MoRAS	2019-2024
	1.3. Stabilirea domeniilor CDI sustenabile, în acord cu performanțele resursei umane	Propuneri și implementari de proiecte în domeniile de interes	Minim 2 propuneri internaționale sau naționale/an	Membri MoRAS	2019-2024

	1.4. Dezvoltarea de parteneriate în activități CDI, relevante la regional, național și internațional.	Intensificarea relației cu mediul economic național/internațional prin contracte de cercetare și /sau transfer tehnologic	Minim 2 contracte cu agenți economici/an	Membri MoRAS	2019-2024  2019-2024
<b>2. Infrastructura</b>	2.1 Coagularea resurselor CDI (infrastructura, resurse financiare și resurse umane) pentru creșterea performanței, a competitivității și relevanței la nivel regional, național și internațional	Utilizarea eficientă a echipamentelor existente prin elaborarea de planuri de activități în vederea creșterii performanțelor lor	Planificari activități și achiziții de consumabile și servicii de mentenanță	Director stiintific  Responsabili laboratoare	Permanent
		Implicarea personalului non-didactic în activitatea CDI. Programe de instruire a personalului responsabil echipamente	Activități experimentale Minim 2 programe de instruire/an	Personal cercetare Director MoRAS	Permanent
	2.2. Utilizarea eficientă a infrastructurii și investiția inteligentă în echipamente care să permită abordarea unor cercetări de anvergură în colective multi- și interdisciplinare.	Asigurarea de fonduri necesare mentenanței și funcționării echipamentelor cu implicații în cercetarea interdisciplinară Achiziția de echipamente complementare celor existente	Programe de mentenanță a echipamentelor și stațiilor pilot Stabilirea unor prioritati privind necesarul de	Director Reform Director MoRAS Membrii MoRAS	Permanent

			echipamente achiziționate pe proiecte		
<b>3. Resursa umană</b>	3.1. Extinderea competențelor în activități CDI specifice domeniilor dezvoltate în cadrul centrului MoRAS	Implicarea în activități de CDI prioritare	Minim 2 propuneri de proiect în domenii prioritare/an	Echipe de cercetare	2019-2024
	3.2. Atragerea tinerilor (studenți, masteranzi, doctoranzi și postdoctoranzi) în activități CDI.	Implicarea studenților și masteranzilor în activități de CDI	Participarea la sesiuni științifice studențești naționale și internaționale	Cadre didactice Decan, Prodecan	2019-2024
		Încurajarea continuă a activității de cercetare doctorală prin publicare și participare în proiecte naționale/internaționale	Implicarea doctoranzilor în proiectele CDI naționale și internaționale Prezența în echipele de proiect.	Doctoranzi Conducători de doctorat	2019-2024
<b>4. Competitivitatea</b>	4.1. Creșterea relevanței centrului, la nivel regional, național și internațional, în activități CDI	Asigurarea transferului tehnologic la nivelul mediului de afaceri	Minim un transfer tehnologic către agenții economici/an	Echipe de cercetare Director	Permanent

	in domeniul acvaculturii	Identificarea unor teme de interes comun de cercetare aplicativă la nivelul societății	Mediatizarea rezultatelor cercetărilor	stiintific Director MoRAS	
		Îmbunătățirea vizibilității internaționale	Creșterea factorului de impact cumulat	Echipe de cercetare	2019-2024
			Creșterea numărului de visiting professors	Membri centre de cercetare	2019-2024
	4.2.Extinderea participării la competiții naționale și internaționale pentru atragerea de fonduri.	Creșterea numărului de granturi și de propuneri de proiecte depuse în competiții naționale și internaționale	Minim 2 propuneri /an	Echipe de cercetare	2019-2024
	4.3.Extinderea colaborărilor cu agenți economici reprezentativi din țară și străinătate.	Organizarea de seminarii/workshopuri cu agenți economici	Minim 1 workshop /an	Director MoRAS	2019-2024
<b>5.Internaționalizarea</b>	5.1.Creșterea calității și a atractivității activității CDI centrului din punctul de vedere al relevanței internaționale.	Încheierea de acorduri bilaterale cu instituții de cercetare internaționale	1 acord internațional/an	Echipe de cercetare	2019-2024
		Participarea la competiții de proiecte internaționale	Minim 1 propunere/an		

		Integrarea autorilor străini în publicații cu impact	Mimim 1 articol ISI/an cu autori din străinătate		
	5.2.Creșterea reputației internaționale și a vizibilității comunității academice	Atragerea de studenți străini în cadrul programelor Erasmus, Erasmus +, AUF	Atragerea de studenți străini în programele de studiu în limba engleză acreditate		
<b>6.Inovarea și transferul de cunoaștere</b>	6.1. Promovarea principiului inovării ca mecanism fundamental al competitivității.	Participarea activă la evenimente de inovare – inovație tehnologică organizate la nivel național	Minim 1 participare/an	Echipe de cercetare	2019-2024
	6.2.Implicarea activă a resursei umane în inovare.	Implicarea cadrelor didactice și a studenților în activități de inovare	1 propunere de brevet /an	Echipe de cercetare	2019-2024
	6.3.Valorificarea serviciilor inovative în interesul UDJG, în vederea extinderii sustenabilității pe termen mediu și lung.	Asigurarea transferului tehnologic prin extinderea colaborarilor cu mediul economic Organizarea de workshop-uri, programe de prezentare a ideilor inovatoare	2 – 3 întâlniri cu reprezentanții mediului economic 1 work-shop/an sau participări la evenimente specifice	Echipe de cercetare	2019-2024

#### 4. Direcții și teme de cercetare dezvoltate

Direcțiile și temele de cercetare propuse pentru perioada 2019-2024 sunt centralizate în Tabelul 2.

**Tabelul 2. Direcții și teme de cercetare dezvoltate**

Nr. crt.	Direcția de cercetare / proiectul	Stadiul	Bugetul alocat/solicitat	Indicatori de rezultat	Strategii de dezvoltare și oportunități
1	<b>Dezvoltarea/îmbunătățirea sistemelor de producție din sectorul acvaculturii din punct de vedere tehnic și optimizarea tehnologiilor de creștere și valorificare a materialului biologic obținut</b>				
	<i>Proiect: Optimizarea tehnologiei de colectare și prelucrare a caviarului în vederea valorificării complexe a acestuia și a produselor secundare</i>	<i>În curs de definire a cererii de finanțare Principalul obiectiv al proiectului consta în optimizarea tehnologiilor non-invazive de recoltare a caviarului de la speciile de sturioni</i>	<i>Buget total: 350.000 lei, din care: Cheltuieli materiale și reactivi (reactivi pentru determinarea carbonului folosind metoda cu detector NDIR, reactivi pentru determinarea N organic și anorganic,</i>	<i>Indicatori de rezultat: Tehnologie de valorificare complexă a subproduselor de caviar Tehnologie de recoltare noninvazivă a caviarului cu posibilitatea obținerii</i>	<i>Există posibilitatea transferului tehnologic către o serie de agenți economici ce operează în domeniul sturioniculturii Se urmărește dezvoltarea de noi parteneriate împreună cu</i>

		din Dunare, fără compromiterea calității acestuia, în vederea exploatării pe termen lung a stocurilor de reproducători. Al doilea obiectiv constă în valorificarea subproduselor de caviar în vederea utilizării lor în industria farmaceutică.	achiziționarea unor materiale ce fac parte din design-ul sistemului recirculant acvaponic integrat.):220000 lei; Cheltuieli resursa umana (1xprofesor, 2xconferențieri, 2xsef lucrari, 2xinginer cercetare):80000 lei; Cheltuieli cu informarea, diseminare si publicitatea: 50000lei	de șarje multiple per individ. <b>Modalități de diseminare:</b> ✓ 3 articole cotate ISI; ✓ 3 articole indexate ISI/ISI proceedings; ✓ 3 comunicări la conferințe reprezentative; ✓ Inaintarea a 2 cereri de brevet. ✓ Elaborare manual.	universitățile și institutele de cercetare în vederea accesării de proiecte complexe ce urmăresc susținerea dezvoltării sturioniculturii la nivel regional.
2	<b>Dezvoltarea si diversificarea sistemelor integrate multi-trofice (IMTA) de acvacultura din punct de vedere tehnic si optimizarea tehnologiilor de crestere a materialului biologic din cadrul acestor sisteme.</b>				
	<i>Proiect: Imbunatatirea sustenabilității</i>	<b>Concept</b> Proiectul urmărește	<b>Buget total:</b> <b>350.000 lei,</b> din	<b>Indicatori de rezultat:</b>	<b>Exista pobilitatea transferului</b>

	<p>sistemelor recirculante de acvacultură prin integrarea diverselor tehnici acvaponice de fito și bioremediere</p>	<p>identificarea unor soluții tehnice și tehnologice care vor asigura o valorificare cât mai bună a rezidurilor metabolice ale biomasei piscicole, crescută în regim intensiv, într-un sistem recirculant integrat.</p>	<p>care: Cheltuieli materiale și reactivi (reactivi pentru determinarea carbonului folosind metoda cu detector NDIR, reactivi pentru determinarea N organic și anorganic, achiziționarea unor materiale ce fac parte din design-ul sistemului recirculant acvaponic integrat.):220000 lei; Cheltuieli cu resursa umană (1xprofesor, 2xconferențieri, 2xsef lucrari, 2xinginer cercetare):80000 lei; Cheltuieli cu informarea, diseminare și publicitatea: 50000lei</p>	<p>Tehnologie de producție smart transferabilă către mediul de afaceri; Crearea unui nou consorțiu multi și transdisciplinar; Conștientizarea importanței sistemelor de producție verzi și a tehnologiilor smart. <b>Modalități de diseminare:</b>                  ✓ 2 articole cotate ISI (factor de impact cumulat&gt;1.5)                  ✓ 5 articole indexate ISI/ISI proceedings.                  ✓ 5 comunicări la conferințe reprezentative.                  ✓ Înaintarea unei cereri de brevet.</p>	<p>tehnologic către o serie de agenți economici ale căror sisteme de producție permit, prin natura design-ului lor, integrarea tehnicilor acvaponice. Se intenționează realizarea unei platforme tip hub, care să cuprindă o serie de date de natură tehnică/tehnologică și economică, în scopul ușurării transferului de cunoaștere către eventualii agenți economici interesați.                  -Există posibilitatea de dezvoltare de noi parteneriate împreună cu universitățile, institutele de cercetare și agenții</p>
--	---	---	--	--	---



					economici din cadrul consorțiului EU Aquaponic Hub
	<p><b>Proiect:</b> Sistem inovativ integrat și soluție tehnologică complexă pentru creșterea competitivității activității de sturionicultură</p>	<p><b>Concept</b> Proiectul urmărește transferul de cunoștințe tehnice și tehnologice la operatorul economic SC Danube Research Consulting SRL în vederea creșterii nivelului de tehnicizare a sistemelor de creștere intensivă a sturionilor. Proiectul vizează atât îmbunătățiri în ceea ce privește modul de funcționare a instalațiilor cât și de optimizare a tehnologiilor aplicate.</p>	<p><b>Buget total UDJG: 450.000 lei,</b> din care: Cheltuieli materiale și reactivi (reactivi determinări biochimice și chimice, obiecte de inventar –piese de schimb.):180000 lei; Cheltuieli resursa umana (1xprofesor, 3xconferențieri, 2xsef lucrari, 2xinginer cercetare):220000 lei; Cheltuieli cu informarea, si publicitatea: 50000lei</p>	<p><b>Indicatori de rezultat:</b> Tehnologie de producție smart transferabilă către mediul de afaceri; Crearea unui nou consorțiu multi și transdisciplinar; Conștientizarea importanței sistemelor de producție verzi și a tehnologiilor smart. <b>Modalități de diseminare:</b> ✓ 2 articole cotate ISI (factor de impact cumulat&gt;1.5) ✓ 5 articole indexate ISI/ISI proceedings. ✓ 5 comunicări la conferințe reprezentative. ✓ Inaintarea unei</p>	<p>Transfer tehnologic către agentul economic partener; propagarea tehnologiei inovative integrate, experimentate la nivel de sistem pilot, în mediul de afaceri din domeniul acvaculturii.</p>

				cereri de brevet.	
3	<b>Optimizarea strategiei de hrănire pentru diferitele stadii de dezvoltare a speciilor de cultură autohtone și/sau în curs de aclimatizare</b>				
	<i>Proiect: Evaluarea influenței administrării unor fitobiotice asupra performanței de creștere, bunăstării și implicit asupra ratei metabolice a materialului biologic într-un sistem recirculant de acvacultură.</i>	<b>Concept</b> <i>Dezideratul acestui proiect este reprezentat de identificarea unei soluții tehnologice optime, bazată pe administrarea de fitobiotice, cu scopul maximizării performanței de creștere a materialului biologic și a stării fiziologice, ținând cont, de asemenea, de necesitatea ajustării</i>	<b>Buget total 350.00 lei din care:</b> ✓ Cheltuieli materiale (reactivi, achiziționarea unor echipamente pentru completarea sistemului de respirometrie)- 200.000 lei ✓ Cheltuieli cu resursa umană (1xprofesor, 3xconferențieri, 2xsef lucrari, 2xinginer	<b>Indicatori de rezultat:</b> <i>Ddezvoltarea de noi tehnologii în ceea ce privește alimentația peștilor cu efect asupra performanței de creștere, bunăstării și ținând cont, de asemenea, de necesitatea ajustării concentrației de oxigen, în funcție de cerința fiziologică a peștelui. Realizarea unei teze de doctorat pe</i>	<i>Ttransfer de cunoaștere către o serie de agenți economici a căror activitate desfășurată este în domeniul piscicol după brevetarea tehnologiei. Extinderea proiectului în cadrul PNCDI IV și Horizon Europe, având în vedere că aceste programe sprijină tematica abordată.</i>

		<p>concentrației de oxigen, în funcție de cerința fiziologică a peștelui. În vederea realizării acestui deziderat este necesară o evaluare a profilului hematologic, biochimiei sângelui, răspunsului imun, stresului oxidativ, performanței de creștere, ratei metabolice.</p>	<p>cercetare)-80.000 lei Cheltuieli cu informarea, diseminarea și publicitatea-70.000</p>	<p>tematica fiziologiei respirației la pești (respirometrie). Deschiderea unor noi direcții de cercetare cu potențial ridicat pentru inovare. Asigurarea realizării unei continuități, prin intermediul unor proiecte viitoare. <b>Modalități de diseminare:</b> ✓ 2 articole cotate ISI (factor de impact cumulat &gt; 1.5) ✓ 5 articole indexate ISI/ISI proceedings. ✓ 5 comunicări la conferințe reprezentative. Inaintarea unei cereri de brevet.</p>	
	<p><b>Proiect:</b> Utilizarea subproduselor din industria alimentară pentru aditivarea furajului utilizat în</p>	<p><b>Concept</b> Obiectivul proiectului constă în</p>	<p><b>Buget total 350.00 lei din care:</b> ✓ Cheltuieli</p>	<p><b>Indicatori de rezultat:</b> Dezvoltarea de noi</p>	<p>Transfer de cunoaștere către o serie de agenți</p>

	<p>acvacultură</p>	<p>identificarea unor aditivi furajeri (prebiotice, acizi organici, enzime) pentru acvacultură extrasă din suproduse rezultate din industria alimentară.</p>	<p>materiale (reactivi, achiziționarea unor echipamente pentru completarea sistemului de respirometrie)- 200.000 lei                  ✓ Cheltuieli cu resursa umană (1 x profesor, 3 x conferențieri, 2 x sef lucrari, 2 x inginer cercetare)- 80.000 lei                  ✓ Cheltuieli cu informarea, diseminarea și publicitatea- 70.000</p>	<p>produse și tehnologii de obținere a furajelor pentru pești pe principiul economiei circulare.                  Deschiderea unor noi direcții de cercetare cu potențial ridicat pentru inovare.                  Asigurarea continuității preocupărilor în domeniul nutriției organismelor acvatice.  <b>Modalități de diseminare:</b>                  ✓ 2 articole cotate ISI (factor de impact cumulat &gt; 1.5)                  ✓ 3 articole indexate ISI/ISI proceedings.                  ✓ 4 comunicări la conferințe reprezentative.</p>	<p>economici care își desfășoară activitatea în domeniul piscicol.                  Extinderea proiectului în cadrul PNCDI IV și Horizon Europe, având în vedere că aceste programe sprijină tematica abordată.                  Implicarea tinerilor doctoranzi care au oportunitatea de a beneficia de suport științific și logistic ca urmare a implementării proiectului.</p>
--	--------------------	--	--	---	---

				Inaintarea unei cereri de brevet.	
<b>4</b>	<b>Asigurarea stării sanitare a biomasei piscicole din fermele de acvacultură</b>				
	<i>Proiect: Evaluarea efectului biocidelor comerciale asupra agentilor patogeni cu incidență crescută în fermele piscicole</i>	<b>În curs de defînire a cererii de finanțare</b>	<b>Buget total: 400.000 lei, din care: Cheltuieli materiale si reactivi: 180.000 lei (determinari microbiologice/ genetice, investigatii fiziologice); Cheltuieli resursa umana (2xprofesor, 3xconferențari, 2xsef lucrari, 2xinger cercetare) - 180.000 lei; Cheltuieli cu informarea, diseminare si publicitatea -40.000 lei.</b>	<b>Indicatori de rezultat:</b> Elaborare ghid de bune practici privind biosecuritea sistemelor de producție intensivă din acvacultură; Elaborarea unor scheme de utilizare corectă a biocidelor în acvacultura intensivă. <b>Modalități de diseminare:</b> ✓ 2 articole cotate ISI (factor de impact cumulat>1.5) ✓ 2 articole indexate ISI/ISI proceedings, ✓ 3 comunicări la conferințe	Consultanță/Transfer de cunoaștere la operatorii economici din sector

				representative, ✓ inaintarea unei cereri de brevet.	
	<b>Proiect:</b> Cercetări privind controlul patologiilor în sistemele de acvacultură	<b>Concept</b> Obiectivul proiectului este de a veni în întâmpinarea solicitărilor fermierilor de a găsi soluții rapide de gestionare a evenimentelor cu risc patogen crescut pentru biomasa de cultură.	<b>Buget /proiect:</b> 10 - 100.000 lei în funcție de complexitatea solicitării. Defalcarea bugetului pe categorii se face, de asemenea, în funcție de specificul proiectului,	<b>Indicatori de rezultat:</b> Cresterea productivității fermelor piscicole	Colaborări și consultanță cu mediul economic intern (ferme piscicole)
<b>5</b>	<b>Evaluarea impactului și riscului de mediu asupra organismelor acvatice</b>				
	<b>Proiect:</b> Evaluarea impactului agrigulturii asupra sistemelor extensive de creștere a peștilor, în zone umede de importanță internațională	<b>Concept</b> Obiectivul principal al proiectului este acela de a monitoriza și respectiv, a evalua, rata de transfer a elementelor metalice potențial toxice din solurile agricole în	<b>Buget total:</b> 350.000 lei, din care: Cheltuieli materiale și reactivi: 250.000 lei (determinari chimice macro/micronutrienti, prin metode de absorție moleculară.	<b>Indicatori de rezultat:</b> Proiectul își propune să dezvolte noi modele privind evaluarea ratei de transfer a elementelor metalice toxice și potențial toxice în sistemele extensive	Extinderea tematicii proiectului în cadrul PNCDI IV și Horizon Europe, având în vedere că aceste programe sprijină tematica abordată. Există posibilitatea transferului de cunoaștere către o

		<p>sistemele de creștere extensivă a peștilor din Delta Dunării, aflate în apropierea terenurilor agricole.</p>	<p>și absorție atomică, - instrumentar de colectare probe din teren, aparatura specifică efectuării analizelor din teren); Cheltuieli resursa umana (1xprofesor, 2xconferențieri, 1xsef lucrari, 2xinginer cercetare) - 60.000 lei; Cheltuieli cu informarea, si diseminare si publicitatea -40.000 lei.</p>	<p>de creștere a peștilor; să implice tinerii cercetatori/ doctoranzi în cadrul proiectului; să crească vizibilitatea la nivel international prin aderarea la grupuri științifice de profil, ce au drept obiect de activitate cercetari privind gestionarea bioresurselor din sisteme acvatice antropizate;</p> <p><b>Modalități de diseminare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2 articole cotate ISI (factor de impact cumulat &gt; 1.5),</li> <li>✓ 5 articole indexate ISI/ISI proceedings,</li> <li>✓ 5 comunicări la conferințe reprezentative,</li> <li>✓ înaintarea unei</li> </ul>	<p>serie de agenți economici a caror activitate desfășurată este în domeniul agricol și piscicol. Se intenționează realizarea unei baze de date online, în scopul ușurării transferului de cunoaștere către agenții economici interesați .</p>
--	--	---	--	---	--

				<i>cereri de brevet.</i>	
	<p><b>Proiect:</b> Studii ecotoxicologice privind răspunsul fiziologic acut și cronic la pești în cazul expunerii la poluanți din mediul acvatic (în special la cei prezenți în Dunăre și ecosistemele adiacente)</p>	<p><b>Concept</b> Scopul proiectului este acela de a decela cauzele declinului populațional al unor specii de pești de interes economic și comunitar din Dunărea inferioară.</p>	<p><b>Buget total:</b> <b>500.000 lei</b>, din care: Cheltuieli materiale și reactivi: 190.000 lei (parametrii chimici apa, biochimice determinari / investigatii fiziologice); Cheltuieli resursa umana (2xprofesor, 3xconferențieri, 2xsef lucrari, 2xinginer cercetare) - 220.000 lei; Cheltuieli cu informarea, diseminare și publicitatea -80.000 lei.</p>	<p><b>Indicatori de rezultat:</b> Crearea unui consorțiu european format din instituții prestigioase cu preocupari asidue în stoparea declinului peștilor de importanță comunitară și economică. Participarea la elaborarea de ghiduri/strategii de conservarea a biodiversității ihtiofaunei din Dunăre. <b>Modalități de diseminare:</b> ✓ 2 articole cotate ISI (factor de impact cumulat &gt; 1.5), ✓ 2 articole indexate ISI/ISI proceedings, ✓ 3 comunicări la</p>	<p>Dezvoltarea colaborărilor științifice cu mediul academic din alte universități din țară și străinătate. Dezvoltarea de propuneri de proiecte în consorții largite și creștea vizibilității științifice la nivel european.</p>



				conferințe representative, ✓ înaintarea unei cereri de brevet.	
	<b>Proiect:</b> Cercetări privind controlul calității apei în ecosistemele acvatice naturale și antropizate (sisteme de producție piscicole)	<b>Concept</b> Obiectivul proiectului este de a veni în întâmpinarea solicitărilor fermierilor de a găsi soluții tehnice și tehnologice de îmbunătățire a condițiilor de creștere a peștilor prin asigurarea calității mediului de cultură.	<b>Buget /proiect:</b> 5000 -100.000 lei în funcție de complexitatea solicitării. Defalcarea bugetului pe categorii se face, de asemenea, în funcție de specificul proiectului,	<b>Indicatori de rezultat:</b> Cresterea productivității fermelor piscicole	Colaborări și consultanță cu mediul economic intern (ferme piscicole)

## 5. Prognoza de dezvoltare pentru anul 2020

<b>Indicatori ai activității CDI</b>	2018	2020*
Lucrări publicate în reviste cotate ISI.	9	15
Factor de impact cumulată al lucrărilor cotate ISI.	10,7	16
Citări în reviste de specialitate cotate ISI.	44	60
Lucrări științifice/tehnice în reviste indexate în baze de date internaționale	12	18
Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale	35	35
Comunicări științifice prezentate la conferințe naționale		
Brevete de invenție (solicitate / acordate)	-	2
Citări în sistemul ISI ale cercetărilor brevetate.	-	-
Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii.	3	3
Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar.	2	4

\*Număr (procent de creștere, în raport cu anul de referință 2018)