

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____
_____ 2020

AVIZAT

Secția AȘM _____
_____ 2020

RAPORT ANUAL

privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020-2023)

IDENTIFICAREA, EVALUAREA ȘI PERFECTIONAREA UNOR NOI PROCEDEE DE
SPORIRE A RATEI DE CREȘTERE A PEȘTILOR, DE DIMINUARE A IMPACTULUI
MALADIILOR ȘI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A VALORIFICĂRII FURAJELOR ÎN CADRUL
INSTALAȚIILOR PISCICOLE DE TIP ÎNCHIS ALIMENTATE CU APĂ CIRCULANTĂ,
cu cifrul 20.80009.7007.23

Prioritatea Strategică III: Mediu și schimbări climatice

Conducătorul proiectului

RUSU Vadim, dr.



Prorector pentru activitate didactică

DANDARA Otilia, dr. hab.



Președintele Senatului

DANDARA Otilia, dr. hab.



Chișinău 2020

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Eficientizarea metodelor de control al maladiilor peștilor, în raport cu mijloacele de tratament tradiționale, în condițiile hidro-ecosistemelor naturale și antropizate din Republica Moldova.

2. Obiectivele etapei anuale

1. Realizarea cercetărilor teoretice și experimentale în vederea elucidării și determinării eficacității unor preparate veterinare.
2. Realizarea cercetărilor teoretice și experimentale în vederea elucidării și determinării eficacității unor preparate produse pe baza super-solvenților organici și destinate combaterii maladiilor invazionale și infecțioase ale peștilor.
3. Evaluarea și sporirea eficacității medicamentelor veterinare pentru combaterea maladiilor infecțioase ale peștilor.
4. Crearea unei baze de date privind eficacitatea unor procedee noi de combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești în cadrul instalațiilor piscicole închise alimentate cu apă circulantă.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Proiectarea unor instalații de laborator în vederea modelării interrelațiilor în cadrul sistemului „parazit – gazdă”, constituit din organisme hidrobionte.
2. Realizarea lucrărilor experimentale în vederea elucidării și determinării eficacității unor preparate veterinare de combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești.
3. Realizarea lucrărilor experimentale în vederea elucidării și determinării eficacității unor mijloace noi de control și combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești.
4. Colectarea eșantioanelor aparținând mai multor specii de hidrobionți. Realizarea investigațiilor de teren și în condiții de laborator privind incidența maladiilor infecțioase și invazionale la pești.
5. Crearea bazei de date privind eficacitatea unor procedee noi de combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești în cadrul instalațiilor piscicole închise alimentate cu apă circulantă. Întocmirea dării de seamă anuală.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Au fost proiectate și realizate instalațiile de laborator în vederea modelării interrelațiilor în cadrul sistemului „parazit – gazdă”, constituit din organisme hidrobionte.
2. Au fost realizate lucrări experimentale în vederea elucidării și determinării eficacității unor preparate veterinare de combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești.
3. Au fost realizate lucrări experimentale în vederea elucidării și determinării eficacității unor mijloace noi de control și combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești.
4. Au fost colectate eșantioane aparținând mai multor specii de hidrobionți. Au fost realizate investigații de teren și în condiții de laborator privind incidența maladiilor infecțioase și invazionale la pești.

5. A fost creată baza de date privind eficacitatea unor procedee noi de combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești în cadrul instalațiilor piscicole închise alimentate cu apă circulantă. A fost întocmită darea de seamă anuală.

5. Rezultatele obținute

Au fost colectate eșantioane aparținând mai multor specii de hidrobionți. Au fost realizate investigații în condiții de laborator privind incidența maladiilor infecțioase și invazionale la pești. Am luat ca bază pregătirea unei soluții apoase de albastru de metilen și verde de bază (oxalat) cu adăugarea diferitelor concentrații de dimetil sulfoxid.

A fost creată bază de date privind eficacitatea unor procedee noi de combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești în cadrul instalațiilor piscicole închise alimentate cu apă circulantă. Au fost întreprinse cercetări privind selectarea concentrațiilor de lucru ale peroxidului de hidrogen (H_2O_2) pentru a menține starea mediului în care organismele acvatice cresc în modul optim.

Pentru a obține produse reproductive de înaltă calitate, a fost inițiată cultura în condiții de laborator a stocului de reproducere aparținând speciilor *Trichogaster trichopterus blue* și *Trichogaster trichopterus gold* asigurând rezerva întreită a stocului (o cerință obligatorie pentru întreprinderile de creștere a peștilor în pepiniere, în vederea asigurării unei campanii de reproducere reușite).

Analizând în ansamblu parametrii morfometrici se poate remarca faptul că materialul biologic de gurami (*Trichogaster trichopterus*) are o evoluție a dezvoltării corporale, exprimată prin lungime totală și masă corporală, care se încadrează în limitele speciei pentru această categorie de vârstă. Datorită fenomenului de heterozis, parametrii indivizilor obținuți de la forme parentale hibridizate sunt vizibili mai mari și se evidențiază prin faptul că, la finalul cercetării, aceștia ating o lungime medie totală de 2,750-3,064 cm, în timp ce descendenții formelor parentale nehibridizate nu depășesc 2,298-2,396 cm. Comparând greutatea la descendenți, observăm că media masei hibridilor este aproximativ dublă masei urmașilor obținuți de la formele parentale nehibridizate: 0,406 g (*f.Blue x m.Gold*) < 0,383 g (*f.Gold x m.Blue*) < 0,206 g (*f.Gold x m.Gold*) < 0,158 g (*f.Blue x m.Blue*).

Experimentele efectuate demonstrează o rată de creștere cu diferențe semnificative între descendenții hibridi și nehibridi. Cea mai redusă rată de creștere a fost înregistrată la generația formelor parentale nehibridizate, și anume la *femelă Blue x mascul Blue* (valoarea maximă a lungimii=2,6 cm, valoarea maxima a greutateii=0,211 g), parametrii fiind ușor măriți la generația *f.Gold x m.Gold*. Cea mai ridicată rată de creștere a fost observată la generația formelor parentale hibridizate, și anume *femela Blue x mascul Gold* (valoarea maximă a lungimii=3,3 cm, valoarea maxima a greutateii=0,484 g), dovedind superioritate atât față de generația *f.Gold x m.Blue*, cât și față de nehibridi. De aici putem concluziona că vigoarea hibridului, intensificarea ratei de creștere, viabilitatea sporită și adaptarea flexibilă se datorează caracteristicilor moștenite prin heterozis.

Hibridizarea intraspecifică poate fi folosită cu succes ca metodă de intensificare a ratei de creștere a peștelui ornamental *Trichogaster trichopterus*. Avantajul acestui instrument de ameliorare rezumă la eficiența economică a investițiilor, astfel că pentru aceiași bani cheltuiți

pe hrană putem obține o creștere a productivității de până la 75 %.
A fost întocmită darea de seamă anuală.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de publicații

Articole în culegeri științifice – 1

în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională – 1

- RUSU, V., BULIMAGA, C., DUMBRĂVEANU, D. Rolul agenților biologici de natură animală în cadrul ecosistemelor urbane. *Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, (ediția a 4-a), 26-27 iunie 2020, Bălți. Bălți, 2000, p. 317-321. ISBN: 978-9975-3382-6-4.*

Teze în culegeri științifice – 2

în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) – 2

- TUMANOVA, D., UNGUREANU, L. Phytoplankton state and water quality in the Dniester River. In: *MONITOX International conference "Environmental challenges in the Black Sea Basin: Impact on Human Health". Galați, România, 23-26 septembrie 2020. Galați, 2000, p. 24-25. ISBN 978-606-17-1691-3.*
- TUMANOVA, D., UNGUREANU, L., ENE, A., TEODOROF, L. Phytoplankton state and water quality in the Lower Prut River. In: *MONITOX International conference "Environmental Toxicants in Freshwater and Marine Ecosystems in the Black Sea Basin", Kavala, Grecia, 8-11 septembrie 2020. Kavala, 2000, p. 73-74. ISBN: 978-618-85036-0-1.*

7. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de prezentări (comunicări, postere, teze/rezumat/abstracte) la foruri științifice

- Comunicare. *Conferință științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, (ediția a 4-a), 26-27 iunie 2020, Bălți:*
Prezentare: RUSU, V.
RUSU, V., BULIMAGA, C., DUMBRĂVEANU, D. Rolul agenților biologici de natură animală în cadrul ecosistemelor urbane. *Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, (ediția a 4-a), 26-27 iunie 2020, Bălți. Bălți, 2000, p. 317-321. ISBN: 978-9975-3382-6-4.*
- Comunicare. *Conferință științifică internațională "Environmental challenges in the Black Sea Basin: Impact on Human Health". Galați, România, 23-26 septembrie 2020:*
Prezentare: UNGUREANU, L.
TUMANOVA, D., UNGUREANU, L. Phytoplankton state and water quality in the Dniester River. In: *MONITOX International conference "Environmental challenges in the Black Sea Basin: Impact on Human Health". Galați, România, 23-26 septembrie 2020. Galați, 2000, p. 24-25. ISBN 978-606-17-1691-3.*
- Comunicare. *Conferință științifică internațională "Environmental Toxicants in Freshwater and Marine Ecosystems in the Black Sea Basin", Kavala, Grecia, 8-11 septembrie 2020:*
Prezentare: UNGUREANU, L.

TUMANOVA, D., UNGUREANU, L., ENE, A., TEODOROF, L. Phytoplankton state and water quality in the Lower Prut River. In: MONITOX International conference "Environmental Toxicants in Freshwater and Marine Ecosystems in the Black Sea Basin", Kavala, Grecia, 8-11 septembrie 2020. Kavala, 2000, p. 73-74. ISBN: 978-618-85036-0-1.

8. Protecția rezultatelor obținute în formă de obiecte de proprietate intelectuală

Nu sunt.

9. Materializarea rezultatelor obținute

A fost propus un procedeu de combatere a bolilor parazitare la pești, în sistemele de alimentare cu apă circulantă (închise), care prevede tratamentul apei cu un agent de dezinfectare în prezența organismelor acvatice (pești), caracterizat prin aceea că în calitate de agent antiseptic este folosită soluția de 3% de peroxid de hidrogen (H_2O_2) într-o cantitate de 25-60 ml/100 litri H_2O .

Rezultatul tehnic constă în:

- creșterea semnificativă a eficienței totale - până la 94%;
- costul mai scăzut al procedurii care nu necesită echipament costisitor și consum semnificativ de energie electrică.

Hibridizarea intraspecifică poate fi folosită cu succes ca metodă de intensificare a ratei de creștere a peștilor. Avantajul acestui instrument de ameliorare se rezumă la eficiența economică a investițiilor, astfel că pentru aceiași bani cheltuiți pe hrană putem obține o creștere a productivității de până la 75%.

10. Dificultățile în realizarea proiectului

Au existat probleme privind planificarea delegațiilor în teren, în legătura cu criza globală de sănătate provocată de pandemia COVID-19.

11. Concluzii

A fost evaluată eficacitatea unor procedee noi de combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești în cadrul instalațiilor piscicole închise alimentate cu apă circulantă. Procedeu de dezinfecție cu raze ultraviolete prezintă o eficiență redusă, aceasta fiind influențată de gradul de transparență a mediului acvatic.

Procedeu de dezinfecție bazat pe ozonosorbție prezintă dezavantajul costului ridicat al echipamentelor și al consumului mare de energie.

Se propune un procedeu de combatere a bolilor parazitare la pești, în sistemele de alimentare cu apă circulantă (închise), care prevede tratamentul apei cu un agent de dezinfectare în prezența organismelor acvatice (pești), caracterizat prin aceea că în calitate de agent antiseptic este folosită soluția de 3% de peroxid de hidrogen (H_2O_2) într-o cantitate de 25-60 ml/100 litri H_2O .

Rezultatul tehnic constă în: 1) creșterea semnificativă a eficienței totale - până la 94%; 2) costul mai scăzut al procedurii care nu necesită echipament costisitor și consum semnificativ de energie electrică.

Hibridizarea intraspecifică poate fi folosită cu succes ca metodă de intensificare a ratei de creștere a peștilor. Avantajul acestui instrument de ameliorare se rezumă la eficiența economică a investițiilor, astfel că pentru aceiași bani cheltuiți pe hrană putem obține o creștere a

productivității de până la 75%.

The effectiveness of new procedures for combating invasive and infectious diseases in fish in closed fisheries supplied with circulating water was evaluated. The ultraviolet disinfection process has a low efficiency, which is influenced by the degree of transparency of the aquatic environment.

The disinfection process based on ozone absorption has the disadvantage of high equipment cost and high energy consumption.

A procedure for controlling parasitic diseases in fish is proposed in circulating (closed) water supply systems, which provides for the treatment of water with a disinfectant in the presence of aquatic organisms (fish), characterized in that as an antiseptic agent it is used the solution of 3% hydrogen peroxide (H_2O_2) in an amount of 25-60 ml / 100 liters of H_2O .

The technical result consists in: 1) significant increase in total efficiency – up to 94%; 2) lower cost of the process that does not require expensive equipment and significant electricity consumption.

Intraspecific hybridization can be successfully used as a method of intensifying fish growth rates.

The advantage of this improvement tool is reduced to the economic efficiency of investments, so that for the same money spent on food we can get a productivity increase of up to 75%.

Conducătorul de proiect  / RUSU Vadim, dr.



Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare nr. 82-PS din 03 ianuarie 2020

Cifra proiectului: 20.80009.7007.23

Denumirea	Cheltuieli, mii lei					
	Cod		Anul de gestiune 2020			
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat	Executat	Sold
Remunerarea muncii angaj. conf. statelor	211180	242,7		242,7	242,7	
Contribuții de asigurări sociale de stat oblig.	212100	43,7		43,7	43,7	
Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală	212200	10,9		10,9	10,9	
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	16,0	-16,0			
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	36,7	+16,0	52,7	52,7	
Total		350,0	0,0	350,0	350,0	

Prorector pentru activitatea didactică *[Signature]* / DANDARA Otilia, dr. hab.

Contabil șef *[Signature]* / COJOCARU Liliana

Conducătorul de proiect *[Signature]* / RUSU Vadim, dr.

Data: 11.11.2020



Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului: 20.80009.7007.23

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Dumbrăveanu Dorin	1974	dr.în șt.biol.	0,5	03.01.2020	31.12.2020
2.	Rusu Vadim	1965	dr.în șt.biol.	0,5	03.01.2020	31.12.2020
3.	Tumanova Daria	1986	dr.în șt.biol.	0,5	03.01.2020	31.12.2020
4.	Roșcov Elena	1979	dr.în șt.biol.	0,25	03.01.2020	31.12.2020
5.	Nedbaliuc Iuri	1952		0,25	03.01.2020	31.12.2020
6.	Budeanu Mihail	1953		0,25	03.01.2020	31.12.2020
7.	Pîrțu Igor	1959		0,25	03.01.2020	31.12.2020
8.	Croitoru Ion	1975		0,25	03.01.2020	31.12.2020
9.	Railean Nadejda	1975		0,25	03.01.2020	31.12.2020

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	11,1%
--	-------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	-	-	-	-	-

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	11,1%
---	-------

Prorector pentru activitatea didactică *[Signature]* DANDARA Otilia, dr. hab.

Contabil șef *[Signature]* COJOCARU Liliana

Conducătorul de proiect *[Signature]* / RUSU Vadim, dr.

