

ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
MINISTERUL AGRICULTURII, DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI AL REPUBLICII MOLDOVA

**CENTRUL PENTRU CERCETARE A RESURSELOR GENETICE ACVATICE "ACVAGENRESURS" FILIALĂ A
ÎNȚREPRINDERII DE STAT "CENTRUL REPUBLICAN PENTRU AMELIORAREA ȘI REPRODUCȚIA
ANIMALELOR"**

**RAPORT
PRIVIND ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVAȚIONALĂ
ÎN ANUL 2017**

Director: Dr. Galina Curcubet

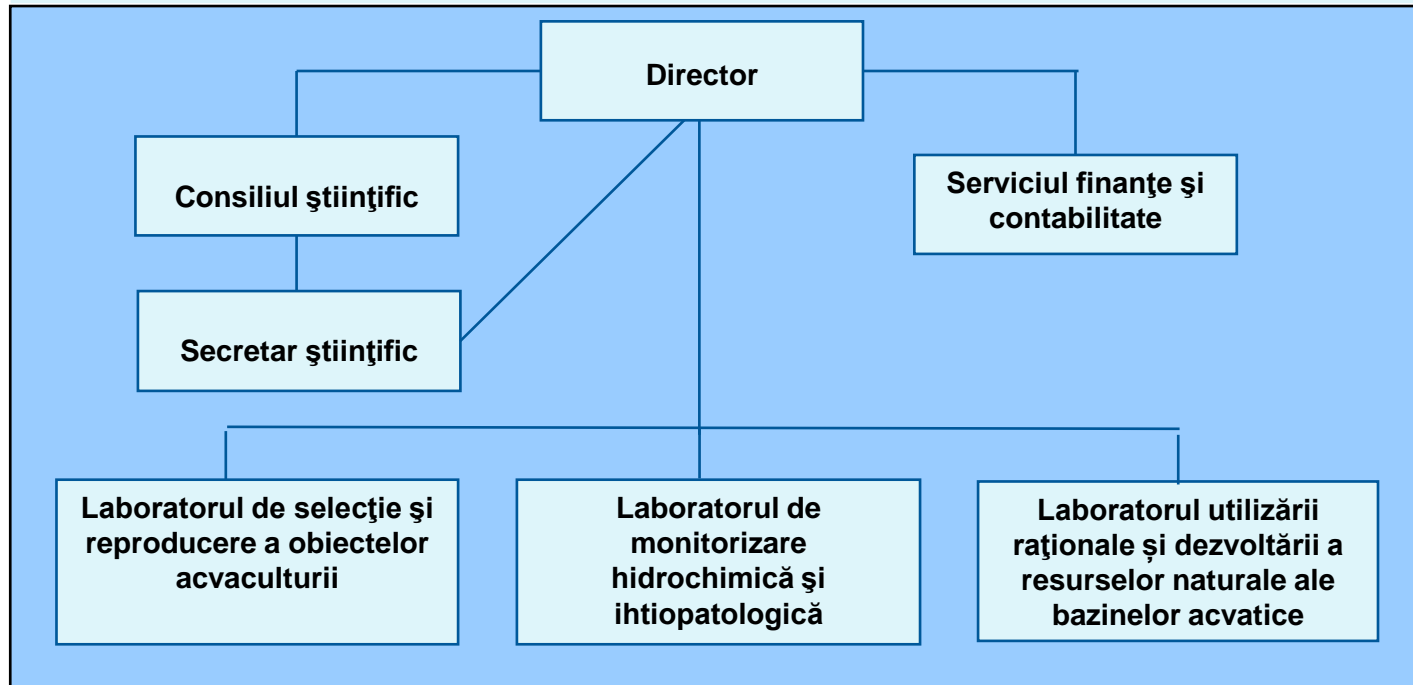
Contabil: Anastasia Popova

Chișinău – 2017



Organigrama

a Centrului pentru Cercetare a Resurselor Genetice Acvatice "AcvaGenResurs" Filială a Întreprinderii de Stat "Centrul Republican Pentru Ameliorarea Și Reproducția Animalelor"



	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Personal total (persoane fizice)	33	33	18	22	22	22
<i>inclusiv:</i>						
cercetători științifici	27	27	14	18	18	17
doctori în științe	12	12	7	8	8	8
doctori habilitați	1	-	-	1	1	1
cercetători științifici pînă la 35 ani	4	4	1	3	1	1
doctoranzi	1	-	-	-	-	-
masteranzi	2	2	-	-	-	-

Cadrul tematic de cercetare

Direcția strategică: 18.05 „Biotehnologie”

Profilul de acreditare: Studiul și valorificarea resurselor piscicole și a crustaceelor

Proiect instituțional:

- **„Ameliorarea, conservarea și management a resurselor genetice acvaticе; perfecționarea bazelor biologice ale acvaculturii din heleșteie și elaborarea sistemului de protecție a peștilor”**

Obiectivul de bază al proiectului:

- Ameliorarea și implementarea materialului genetic piscicol, tehnologii performante de creștere și exploatare

Etapa proiectului în perioada de referință:

- Crearea loturilor de reproducători a generațiilor noi a raselor de crap și aprecierea calităților lor reproductive; selecția și menținerea grupelor de prăsilă, formarea a subgenerației a III-a de crap oglindă de linie heterozigotă nouă. Evaluarea stării heleșteielor la diferite etape a proceselor tehnologice. Determinarea relațiilor a peștilor răpitori și speciilor de pești de talie mică. Elaborarea Regulamentului tehnologic a creșterii cosașului de trei veri în policultură în condițiile de heleșteie și bazinele acvaticе complexe (*anul 2017*).

Contracte economice:

- Prestarea serviciilor științifico-metodice și recomandărilor (53 recomandări documentate) privind creșterea materialului de populat și al peștelui de consum, incubarea, reproducerea naturală, cultivarea raselor pure, hibridizarea industrială, optimizarea parametrilor hidrochimici și situației ihtopatologice în heleșteie; elaborarea argumentării piscicol-biologice



Crap de Telenești cu solzi



Crap de Telenești cu solzi în ramă



Crap de Cubolta cu solzi



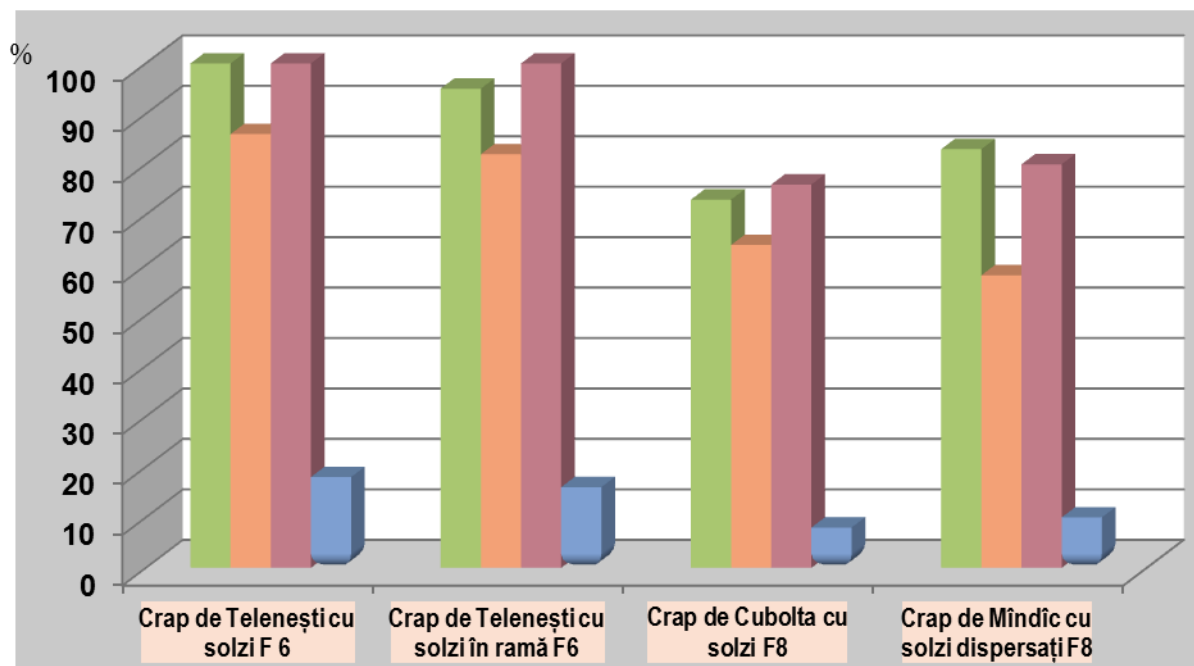
Crap de Mîndîc cu solzi dispersați

➤ **Crearea loturilor de reproducători a generațiilor noi a raselor de crap și aprecierea calităților lor reproductive; selecția și menținerea grupelor de prăsilă, formarea a subgenerației a III-a de crap oglindă de linie heterozigotă nouă**

Au fost formate subgenerații maturizate noi a patru rase de crap și au fost completate:

- Loturi de reproducători de bază: crap de Telenești cu solzi, crap de Telenești cu solzi în ramă de generația a VI, crap de Cubolta cu solzi și crap de Mîndîc cu solzi dispersați de generația a VIII de selecție cu grupe noi de elită a cîte 110-130 indivizi și inițiată reproducerea larvelor de crap de noi generații de selecție.
- Caracteristica de exterior a crapului selecționat a noilor generații de selecție corespunde cerințelor standardelor raselor create: indicele înălțimii corporale pentru rasele de crap de Telenești a variat de la 2,26 pînă la 2,38; la crapii de Cubolta cu solzi și crapii de Mîndîc cu solzi dispersați cu înălțimea corporașă mai mică - raportul lungimii corpului la înălțime a constituit 2,80-2,85.
- Variabilitatea altor caracteristici de selecție a fost la nivel relativ scăzut și a constituit - 3,5-7,0.
- Subgenerațiile de diferite vîrste de crap de patru rase după indicele de îngrășare, circumferenții, grosimii corpului, nu s-au diferențiat de loturile de reproducători de bază, ce manifestă identitatea caracteristicilor exteriorului.

- Femelele generațiilor noi de selecție au avut caracteristicile reproductive înalte și după un șir de indici au depășit semnificativ normative: după masa icrei ovulate per femeală - 73-100%; prolificitatea lucrativă – 58-86%; supraviețuirea larvelor de tre zile per femeală– 76-100%; randamentul larvelor din icre – 8-18%



- Masa icrei ovulate, %
- Prolificitatea lucrativă, %
- Supraviețuirea larvelor de 3-zile per femeală, %
- Randamentul larvelor din icre, %





Rasa de crap de Mîndic cu solzi disperasați



Rasa de crap de Cubolta cu solzi



- Implementarea în producere a 300 reproducători din generația nouă va permite îmbunătățirea calității și structurii loturilor de prăsilă de crap.
- Avantajul generației noi este reflectat prin calitățile productive mai înalte, pierderi tehnologice minime, rezistența mărită la boli, ceea ce permite de a obține o producție piscicolă adăugătoare și asigură îndeplinirea pieței cu produs dietic alimentar, conservînd prin aceasta securitatea alimentară a țării.
- Selectările ulterioare vor fi bazate, în perspectivă, pe analizele și clustirizările a calităților reproductive a loturilor de reproducători formate, în condiții de reproducere artificiale.

Rezultatele științifice obținute și gradul de noutate a lor

A fost creată

- I-a (pești de trei veri), a II-a (pești de două veri) și a III-a subgenerație (puiet de o vară) a **liniei noi de crap oglindă**, prin încrucișarea crapului de Telenești cu solzi în ramă și crapului de Mîndîc cu solzi dispersați.
- Puietul de o vară a liniei noi de crap oglindă a depășit rasele pure de crap după productivitatea piscicolă cu **210-240 kg/ha**.
- Implementarea în producere a materialului de populat piscicol (larve, pești de un an) a raselor perfecționate, au arătat, că la creșterea puietului de o vară și peștelui de consum s-a evedențiat sporirea productivității piscicole în heleșteile de creștere și de îngrășare, în comparație cu generațiile ulterioare din contul adaosului în masă sezonier intensiv și supravețuirea înaltă.
- Depășirea după productivitatea piscicolă la peștii de trei veri de crap oglindă a constituit 19,6 %.
- La peștii de trei veri de hibrizi de crap oglindă Tr x Md indicii de exterior au suferit schimbări neînsemnate: s-a micșorat indicele înălțimii corpului, lungimii capului și s-a mărit indicele dezvoltării fizice.



➤ **Completarea loturilor de remonți a liniilor noi de pești fitoplanctonofagi**

- Au fost create grupe de remonți de pești fitofagi (pești de cinci veri) de generația VI-V de selecție: sînger – 140 buc., novac – 60 buc., cosaș – 50 buc.
- Productivitatea piscicolă a constituit 580 kg/ha.
- Randamentul de la creșterea peștelui de cinci veri a constituit 98,5 %.
- Indicii exteriorului studiați la peștele de cinci veri a noilor generații de pești fitofagi se caracterizează cu un nivel moderat de devieri ai masei, ce indică o omogenizitate înaltă a materialului de selecție crescut.



➤ **A fost continuată completarea fondului genetic al șalăului de populație din heleșteu**

- A fost completată grupa indivizilor maturizați de șalău, din care va fi creat pe viitor lotul de reproducători din populația de heleșteu și au fost crescuți: puiet de o vară și pești de două veri.



- Formarea nucleelor de prăsilă de șalău, evaluarea abilitatilor lor de adaptare în condițiilor de heleșteie va permite:
- reproducerea lor pe viitor, lărgirea gamei de produse a acvaculturii, precum și popularea bazinelor acvatice naturale,
- restabilirea populațiilor naturale acestor specii și conservarea biodiversității a ihtiofaunei Republicii

➤ **Completarea loturilor de reproducători și crearea grupelor de remonți (de patru veri) de somn european din populația de heleșteu**

- **Au fost formate grupe de remonți** ai somnului european *Silurus glanis* (L.) de generație a III-a (F_3) de selecție de populație din heleșteu, de diferite vârste.
- Utilizarea policulturii compuse în piscicultura de heleșteu, cu includerea somnului european cu vârsta de patru veri, a permis de a micșora cantitatea peștilor nevaloroși în heleșteile de îngrășare și de a obține un surplus de producție piscicolă de 35,0 kg/ha.
- Creșterea peștelui de două veri de rase pure de crap a noilor generații de selecție F_6 - F_8 în policultură cu somn european a arătat, că randamentul, masa corpului și productivitatea lor (3763 kg/ha) au atins valori mai înalte, de cât în condițiile creșterii fără componența cu somnul european.
- A fost elaborată Structura policulturii noi cu componența somnului european.
- **Au fost obținuți pești de trei veri de cosaș**, crescuți în policultură în condițiile de heleșteie și bazinele acvatice complexe și efectuat studiul de fezabilitate privind utilizarea lor în scopul combaterii vegetației acvatice în exces.
- Au fost elaborate trei structuri de policultură cu componența cosașului în condițiile bazinelor acvatice cu destinație complexe.
- Cea mai perspectivă varianta de policultură permite reducerea vegetației acvatice în bazin până la **22-25%**, cu obținerea masei medii de cosaș – 1258 g



➤ Au fost continuate lucrările privind crearea și implementarea hibridului crap x caras

- Hibrizii crap-caras de prima generație au fost obținuți artificial în rezultatul încrucișării dintre femelele rasei crap de Teleneshti cu solzi în ramă cu genotipul *ssnn* și masculilor carasului argintiu *Carassius gibelio* (Bl.)

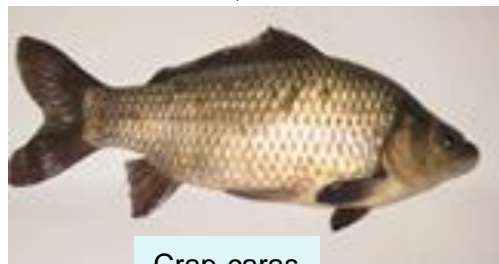


Femela rasei crap de Teleneshti cu solzi în ramă

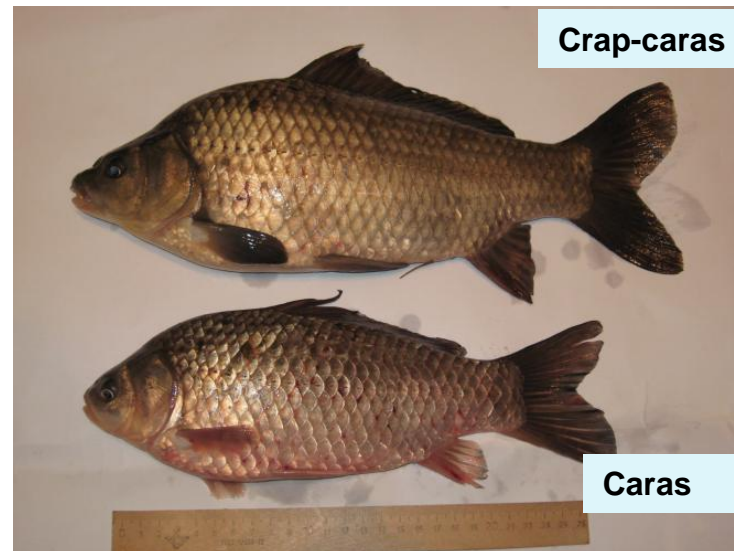
X



Carasul argintiu *Carassius gibelio* (Bl.)



Crap-caras



Crap-caras

Caras

- Pentru prima dată s-au obținut femele fertile ale hibridului crap x caras
- Au fost identificate trei tipuri de dezvoltare a sistemului reproductiv la femelele hibridului crap-caras.
- hibrizii crap-caras pot fi folosiți în organizarea pisciculturii extensive pentru a valorifica efectiv baza furajeră naturală, exclude cheltuielile pentru furaje combinate, fapt care ar permite de a mări productivitatea bazinelor acvatice și micșora sinecostul creșterii pestelui de consum.

➤ Determinarea relațiilor peștilor răpitori și speciilor de pești de talie mică

- **În acvatoria lacului de acumulare Dubăsari** în capturi au fost identificate 13 specii de pești.
- Efectivul numeric al speciilor răpitoare de pești în capturi în anul 2017 a constituit **38,4%**, inclusiv: știuca – 1,9%, avat – 5,8%, șalău – 13,4%, somn – 4,9%, biban - 12,4%.
- Efectivul numeric al speciilor de pești, folosite drept bază furageră pentru peștii răpitori a constituit **61,6%**, inclusiv: babușca, taranca – 9,8%, roșioară – 5,4%, plătică – 31,9%, cosac cu bot turtit - 1,2%, caras – 11,2%, crap – 1,2, sînger, novac 0,9%.
- **În acvatoria lacului de acumulare Costești-Stânca** în capturi au fost identificate 11 specii de pești.
- Efectivul numeric al speciilor răpitoare de pești în capturi a constituit **35,7%**, inclusiv: știuca – 1,2%, șalău – 6,2%, *biban* - 20,9%, somn – 0,6%, avat – 6,8%.
- Efectivul numeric al speciilor de pești, folosite drept bază furageră pentru peștii răpitori în lacul de acumulare Costești-Stînca a constituit **64,3%**, inclusiv: morunaș - 2,5%, babușca, taranca – 26,8%, plătică – 17,5%, roșioară - 1,5%, caras - 7,4%, crap – 8,6%.
- S-a constatat, că în ultimii ani ihtiocenoza bazinului acvatic de la Dubăsari se restabilește insuficient, volumele de pești pentru populare sînt foarte mici, iar la populare se restabilesc numai patru specii de pești – sînger, novac, crap și carasul argintiu. Celelalte specii de pești nu se restabilesc complet. Aceasta se datorează insuficienței efectuării măsurilor piscicol-meliorative necesare, evidenței slabe a completării resurselor piscicole, ce duc la succesiuni negative a componenței loturilor de pești economic valoroși și micșorării considerabile a stocurilor piscicole în bazinele naturale acvatice ale republicii.

Au fost obținute:

- prin metoda reproducerii artificiale descendenți de rase pure, crossuri interrassiale inclusiv linia nouă de crap oglindă și crescut puiet de o vară;
- 28,5 mln. buc. larve de trei zile, 3,0 mln. alevini de crap de linii pure și crossuri interrassiale, care au fost populate pe 630,0 ha de heleșteie;
- 91,0 mln.buc.larve; 15,7 mln. alevini de pești fitofagi de generațiile VI-V de selecție.


Au fost crescute:

- 0,26 tone de somn european din generația F3 a populației de heleșteu (pește de consum);
- 122,4 tone de puiet de o vară a crossurilor interrassiale de crap;
- 526,9 tone de puiet de o vară din generații noi (VI-VIII) a patru rase de crap;
- 30,5 tone de puiet de o vară din generații noi (VI-V) de pești fitofagi.

Adăugător au fost crescute:

- 54,7 tone de puiet de o vară din generații noi (VI-VIII) a patru rase de crap;
- 51,0 tone de pești de consum de patru rase de crap;
- 98 tone de pești de consum din generații noi de pești fitofagi.

Au fost elaborate:

- Caracteristica calităților reproductive a reproducătorilor a noilor generații de patru rase de crap din generațiile VI-VIII de selecție;
 - Caracteristica piscicol-biologică a liniei heterozigotă nouă de crap oglindă (pești de trei veri)
 - Regulamentul tehnologic a creșterii cosașului de trei veri în policultură în condițiile de heleșteie și bazinele acvatice complexe.
- 



- **Efectul economic real** de la implementarea rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului nominalizat constituie:
- din exploatarea unei femele de crap a generațiilor noi - 2500 lei;
- prolificității reproducătorilor de pești fitoplanctonofagi din generațiile V-VI după larve 1280 lei per femelă

Cel mai principal efectul economic - Moldova nu importează material de populat piscicol

- Rasele și liniile noi create asigură complet necesitățile Republicii Moldova cu material de populat piscicol

Eficacitatea economică



➤ **Efectul economic anual real în 2017 constituie 2018.463 mii lei**

CONCLUZII

- Au fost completate loturile de reproducători de bază: crap Telenești cu solzi, crap de Telenești cu solzi în ramă de generația VI, crap de Cubolta cu solzi și crap de Mândâc cu solzi dispersați de generația VIII de selecție cu grupe noi de elită create (a câte 110-130 indivizi) și inițiată reproducerea larvelor de crap de noi generații de selecție.
- Cercetările efectuate au demonstrat, că generațiile de carp de vârste mari a noilor subgenerații de selecție au manifestat calități superioare în procesul de reproducere: reproducătorii la a doua reproducere se caracterizează cu prolificitatea, acomodare la stimularea hormonală și supraviețuirea înalte a descendenților obținuți în primul și în al doilea an de creștere.
- A fost creată subgenerația a III-a (puiet de o vară) a liniei noi, care constituie baza crapului oglindă cu numărul de solzi limitat, ce manifestă un efect heterozis considerabil și poate fi folosită pe viitor în crapicultură de heleșteu.
- Au fost create grupe de remonți de pești fitofagi (pești de cinci veri) de generația VI-V de selecție: sînger – 140 buc., novac – 60 buc., cosaș – 50 buc. Indicii exteriorului se caracterizează cu un nivel moderat de devieri ai masei, ce indică o omogenitate înaltă a materialului de selecție creat.
- Creșterea peștelui de două veri de rase pure de crap a noilor generații de selecție F6-F8 în policultură cu somn european a arătat, că randamentul, masa corpului și productivitatea lor (3763 kg/ha) au atins valori mai înalte, decît în condițiile creșterii fără componenta de somn european. A fost elaborată Structura policulturii noi cu componenta somnului european
- Pentru completarea genofondului de șalău, obținut și crescut în condițiile de heleșteu au fost create grupe de remonți de trei veri.
- Au fost obținuți pești de o trei veri de cosaș, crescuți în policultură în condițiile de heleșteie și bazinele acvatice și efectuat studiul de fezabilitate privind utilizarea lor în scopul combaterii vegetației acvatice în exces.
- Efectivul numeric al speciilor răpitoare de pești în capturi în anul 2017 constituie: lacul de acumulare Dubăsari - 38,4%, lacul de acumulare Costești-Stânca - 35,7%.

- **CENTRUL PENTRU CERCETARE A RESURSELOR GENETICE ACVATICE "ACVAGENRESURS" FILIALĂ A Î.S."CENTRUL REPUBLICAN PENTRU AMELIORAREA ȘI REPRODUCȚIA ANIMALELOR"**



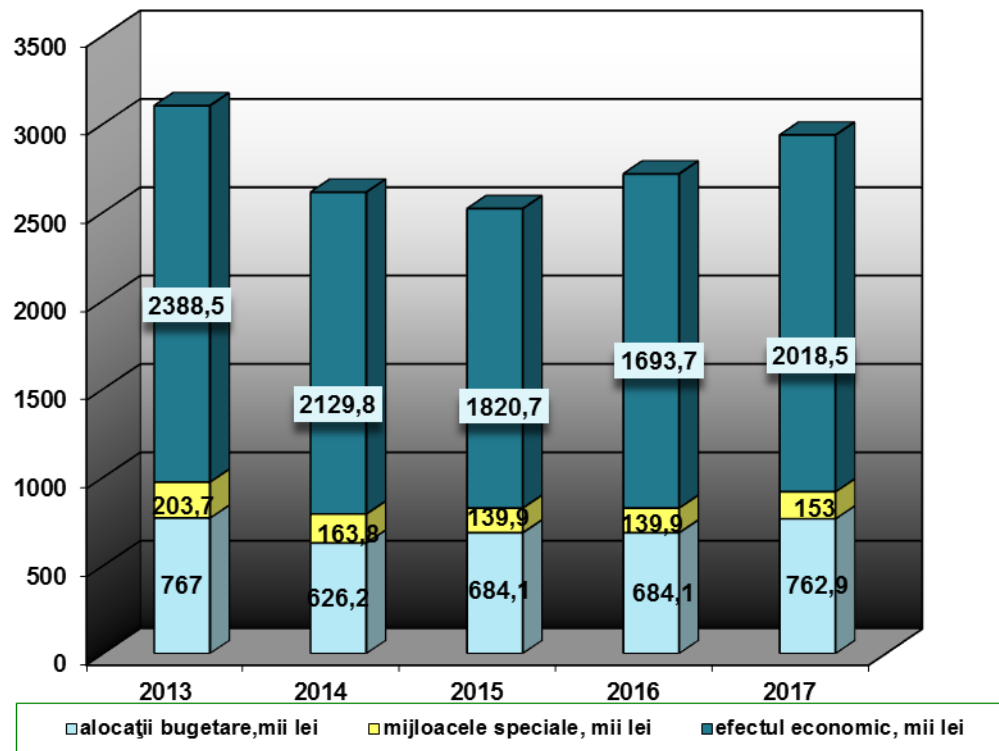
Ferme piscicole

- SRL Piscicola Climauțanu AGRO, r-l Dondușeni
- SRL „Piscicola Moldovan Ștefan”
- SRL "VERCRAP", r-l Telenești
- SA "Costești", r-l Ialoveni
- SA "Piscicola Gura Bîcului", r-l Anenii Noi
- ÎÎ "Russ", r-l Drochia
- SRL "Peslig Com", r-l Leova
- SRL „CONAGROMAȘ,,", r-l Rezina
- SC "IHTIOGRUP" SRL
- SRL " Faunus-Vladnic ", r-l Ungheni
- SRL "IHTIO-AGRO" r-nul Florești
- ÎÎ "Braviceni", r-l Orhei

Implementarea rezultatelor științifice

Denumirea lucrărilor (Laboratorul de selecție și reproducere a obiectelor acvaculturii)	Locul implementării	Volumul implementării
Obținerea materialului de populat piscicol		
1. Creșterea puietului de o vară industrial al crapului de Telenești cu solzi din generația nouă VI – Ts(6)	Zonele IV-V-VI ale pisciculturii, fermele piscicole	8.5 mln.ex. larve 170 ha heleșteie de creștere 141.1 tone puiet de o vară Ts(6) Efectul economic real – 465.6 mii lei
2. Creșterea puietului de o vară industrial al crapului de Telenești cu solzi în ramă din generația nouă VI – Tr(6)	Zonele IV-V-VI ale pisciculturii, fermele piscicole	7.0 mln. ex. larve 140 ha heleșteie de creștere 113.4 tone puiet de o vară Tr(6) Efectul economic real – 362.8 mii lei
3. Creșterea puietului de o vară industrial al crapului de Cubolta cu solzi din generația nouă VIII – Cs(8) și crapului de Mândâc cu solzi dispersați Md (8).	Zonele IV-V-VI ale pisciculturii, fermele piscicole	7.0 mln. ex. larve, 3.0 mln.ex. alevini 200 ha heleșteie de creștere 150.0 tone puiet de o vară Cs(8) și Md (8) Efectul economic real – 465.0 mii lei
4. Obținerea și creșterea puietului de o vară a crossurilor interrasiale.	Zonele IV-V-VI ale pisciculturii, fermele piscicole	6.0 mln. larve de crossuri interrasiali 120 ha - heleșteie de creștere 122.4 tone- puiet de o vară. Efectul economic real din reproducerea –367.2 mii lei
Crearea materialului de prăsilă		
1. Crearea loturilor de reproducători de novac de generația a IV de selecție	Zonele IV-V ale pisciculturii, fermele piscicole	41 femele de novac de generația a IV de selecție.
2. Crearea loturilor de reproducători de sînger de generația a V de selecție	Zonele IV-V ale pisciculturii, gospodăriile piscicole	87 femele de sînger de generația a V de selecție.
3. Crearea loturilor de reproducători de cosaș de generația a IV de selecție	Zonele IV-V ale pisciculturii, gospodăriile piscicole	23 femele de cosaș de generația a IV de selecție.
4. Selecția somnului european. Exploatarea a lotului de reproducători a somnului european de generația a III-a (F ₃) de selecție. Creșterea peștilor de trei veri	Zonele IV-V ale pisciculturii, fermele piscicole	8 ha heleșteie de îngrășare 0.26 tone de somn european (pește de consum) Efectul economic real – 28.6 mii lei

Dinamica volumului finanțării pentru cercetări științifice și efectul economic de la implementarea lor în perioada 2012-2016, mii lei



○ Eficacitatea la 1 leu cheltuit este: 2,8 2,9 2,4 2,5 2,6





- **Efectul economic real** de la implementarea rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului nominalizat constituie:
- din exploatarea 1 femele de crap a generațiilor noi - 2500 lei;
- prolificității reproducătorilor de pești fitoplanctonofagi din generațiile V-VI după larve 1280 lei per femelă

Eficacitatea economică



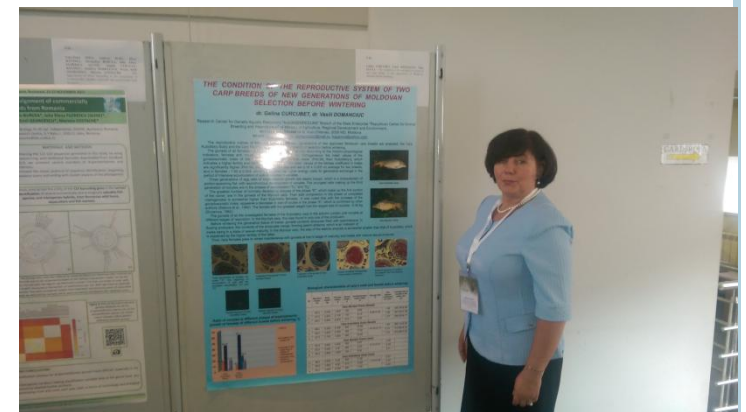
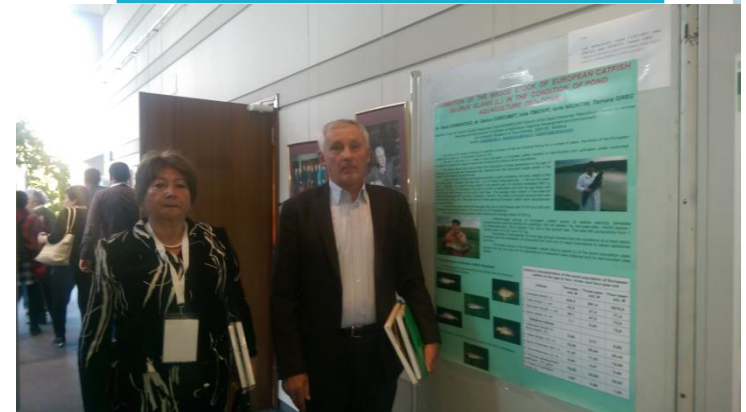
- **Efectul economic anual real în 2017** constituie **2018.463 mii lei**

Cel mai principal efectul economic - Moldova nu importează material de populat piscicol

- Rasele și liniile noi create asigură complet necesitățile Republicii Moldova cu material de populat piscicol

Rezultatele științifice obținute în cadrul realizării proiectelor au fost expuse:

- În 18 publicații, inclusiv: 1 articol în reviste naționale, categoria B; 2 articole în reviste cu factor de impact; 5 articole în alte reviste editate în străinătate; 10 articole în culegeri internaționale; cercetătorii Centrului au prezentat 9 rapoarte la congrese, conferințe internaționale și la seminare internaționale.
- În activitățile internaționale și naționale au participat 8 experți.
- Centru este membru Rețelei Centrelor pentru acvacultură din Europa Centrală și de Est (NACEE). Principalele rezultate științifice au fost prezentate la Asamblée anuale a NACEE



Expoziția anuală "Farmer"- 2017 – concursul "Animal Show" 19-22 octombrie 2017

Centru a fost menționat cu:

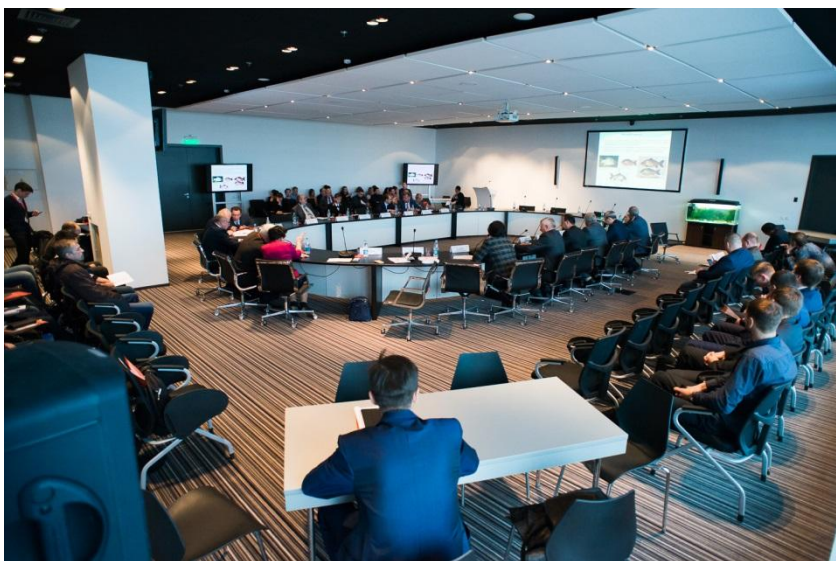
- Diploma MoldExpo



Chișinău – 2017

➤ În cadrul Acordului privind cooperarea științifică și tehnică între Universitatea Agrară de Stat din Novosibirsk, Federația Rusă și Centrul pentru Cercetare "ACVAGENRESURS"

savanții Centrului au participat la Conferința Științifică Internațională cu genericul «Аквакультура: повышение продуктивности, интегрированные технологии, промышленное рыбководство»



PROPUNERI DE PERSPECTIVĂ

- Continuarea lucrărilor privind dezvoltarea și conservarea fondului genetic al peștilor, completarea fondului genetic cu noi obiecte în acvacultură.
- Elaborarea Strategiei Naționale de dezvoltare a Setorului de Pescuit și Acvaculturăi.
- De a lărgi implementarea rasei noi create – Crap de Mândâc cu solzi dispersați în acvacultura autohtonă.
- Inițierea inventarierii, bonității și elaborarea argumentărilor piscicol-biologice (APB) pentru bazinele acvatice din zonele piscicole: IV (zona de Nord), V (zona de Centru), VI (zona de Sud) ale Moldovei și evaluarea fezabilității economice a includerii bazinului acvatic în complexul piscicol.
- A începe studiul de fezabilitate privind crearea fermelor piscicole ecologice.
- Procurarea laboratorului hidrochimic mobil pentru asigurarea monitoringului obligatoriu a condițiilor menținerii fondului genetic al peștilor și prevenirea creării situației critice în heleșteie.
- Achiziționarea utilajului modern de laborator și materiale pentru cercetările biochimice, analizele hidrochimice a apei și monitorizării materialului de rasă.
- În baza contractului cu Institutul pentru piscicultură de apă dulce din Polonia de a elabora și propune proiecte pentru cercetări bilaterale sau pentru participarea în programe științifice europene în domeniul pisciculturii și acvaculturii în scopul de a obține sprijin financiar și echipament modern.
- De a lărgi promovarea cercetărilor pentru evaluarea calității peștelui crescut.
- Asigurarea securității alimentare prin elaborarea Sistemului de protecție a peștilor.





**Vă mulțumim
pentru atenție!!!**