



Project funded by
EUROPEAN UNION



Livrabil T1.5.1.

Bază de date cu bune practici din acvacultură în țările partenere



Project funded by
EUROPEAN UNION



Cuprins

1. INTRODUCERE	3
2. GRECIA	4
2.1. Exemple de bune practici în acvacultura din Grecia	5
2.1.1. Organizația producătorilor eleni de acvacultură (HAPO)	5
2.1.2. Acvacultură organică.....	6
2.1.3. Consiliul de administrare a acvaculturii (ASC)	8
2.2. Exemple de bune practici în acvacultura din Regiunea Macedoniei de Est și Traciei.....	9
2.2.1. Institutul de Cercetare în domeniul pescuitului (INALE)	9
2.2.2. Programul de supraveghere a microalgelor toxice.....	10
2.2.3. Exporturile de midii mediteraneene	10
2.2.4. Creșterea sturionilor și producția de caviar în nordul Greciei.....	11
2.2.5. Creșterea inovatoare a crapului în cuștii plutitoare în bazinul de acumulare Thisauros (Nestos) 12	
3. ROMÂNIA	13
3.1. Creșterea crapului	14
3.1.1. Creșterea crapului în România	15
3.1.1.1. Sistem de producție extensiv	15
3.1.1.2. Sistem de producție semi-intensiv	15
3.1.1.3. Sistem de producție intensiv	16
3.1.1.4. Sistem de producție super-intensiv	16
3.2. Creșterea sturionilor	17
3.3. Reproducerea natural dirijată a șalăului <i>Sander lucioperca</i>	18
3.4. Bune practici pentru afacerile de acvacultură din România	19
3.4.1. Anghila Impex SRL	19
3.4.2. Marfishing SRL.....	21
3.4.3. Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Ecologia Acvatică, Pescuit și Acvacultură Galați (ICDEAPA)	22
3.4.4. Balta Mălina	23
3.4.5. Balta Potcoava 2.....	24
3.4.6. Baza de agrement cu specific pescăresc Balta Zătun	25
4. TURCIA	26
4.1. Companii de succes în domeniul acvaculturii din regiunea Mării Negre	27
4.1.1. Yomra Societate cu Răspunderii Limitate de Aquacultură	27
4.1.2. Polifish/Politek Inc.	29
4.1.3. Compania cu răspunderi limitate în industria și comerțul pescuitului din nord (Kuzey) .	31
4.2. Cele mai bune practici de acvacultură în Turcia	34
4.2.1. Compania de acvacultură Kiliç	34
4.2.1.1. Producția de puiet	36
4.2.1.2. Creșterea	36
4.2.1.3. Extruder pentru producția de furaje pentru pești	36
4.2.1.4. Prelucrare și ambalare	36



Project funded by
EUROPEAN UNION



4.2.1.5.	Produsele companiei	39
4.2.1.6.	Creșterea păstrăvului curcubeu	41
4.2.1.7.	Livrare	41
4.2.1.8.	Certificate	42
4.2.2.	Societatea IDA Food & Comerț exterior limitat	43
4.2.2.1.	Compania.....	43
4.2.2.2.	Producția	44
4.2.2.3.	Comercializare	48
5. UCRAINA		49
5.1.	Exemplu de bună practică în acvacultură în Ucraina	51
5.1.1.	Proiectul Somn „Clarium”	51
5.1.2.	Proiectul Creveți.....	52
5.2.	Întreprinderi care participă la evenimente comerciale agricole sau agroindustriale transfrontaliere.....	53
Bibliografie		54



Project funded by
EUROPEAN UNION



1. INTRODUCERE

Experiențele de acvacultură au fost dezvoltate în țările partenere prin diferite metode și la niveluri diferite, în funcție de geografie, localizare, diversificarea habitatelor, cultură și tradiții.

Grecia și Turcia au țărmuri marine destul de lungi și lagune sub influența mării, ceea ce este potrivit pentru cultivarea speciilor marine; pești, fructe de mare și crustacee, în timp ce România și Ucraina au puncte forte în a practica acvacultură interioară datorită sistemelor fluviale și zonelor umede bogate. Toate aceste experiențe au un fundal istoric mai îndelungat și trebuie împărtășite de către țările cu capacități mai mici pe domenii specifice, pentru a-și maximiza capacitățile de producție în noile investiții implementate la locurile noi de creștere. De exemplu, România și Ucraina ar putea avea nevoie de cultură marină în ape puțin adânci și cultură în larg, în timp ce Grecia și Turcia ar putea avea nevoie de îmbunătățirea producției piscicole în lacurile naturale, baraje și rezervoare mici utilizate pentru irigații. Unii parteneri ar putea avea nevoie de utilizarea culturii în cuști cu plasă în rezervoare de apă adecvate pentru așa ceva, iar alții ar putea considera atractive cultura midiei și a stridiei, ca sisteme alternative de producție.

Pe de altă parte, localizarea țărilor partenere are avantajul de a fi mai aproape de piețele europene, ucrainene și rusești. Creșterea peștilor orientată spre piață este principala cerință pentru producția de pește. În prezent, cetățenii țărilor partenere sunt conștienți de valoarea peștilor în nutriție, în special la vârstele mai mici și la cei mai în vârstă. Acvacultura poate crește consumul pe cap de locuitor și poate oferi un sprijin considerabil pentru reducerea ratei șomajului, urmând a se baza pe diverse subsectoare precum industria alimentară, fabricarea materialelor esențiale de producție (rezervoare, rame pentru cuști, plase, alimentatoare și curățătoare automate, dispozitive de teledetecție, cutii și containere din plastic etc.), servicii (veterinar, consultanță, vaccinuri și vaccinări) și procesarea și comercializarea peștelui.

Unul dintre principalele rezultate ale exploziei de Covid-19 este de a reaminti populației importanța producției alimentare și durabilitatea acesteia. Ar trebui să existe un bun sistem de planificare și încurajare pentru promovarea sectorului acvaculturii prin instrumente juridice, tehnice și financiare competitive, ca parte integrantă a creșterii albastre, având în vedere, desigur, conservarea mediului.

Pentru a crește capacitățile din acvacultură în țările partenere, schimbul de experiență ar putea fi foarte util pentru antreprenorii din diferite țări cu scopul de a-și îmbunătăți competențele existente și de a le dezvolta pe cele noi de care ar putea avea nevoie în viitor, atât pentru producție, cât și pentru comercializare. Acest raport conține exemple de bună practică din domeniul acvaculturii în țările partenere, ca un pas inițial pentru investitori.

Criteriul de selecție al bunelor practici este destul de diferit în țările partenere, având la bază dezvoltarea lor istorică, experiențele, capacitățile și diversitatea speciilor cultivate și, în cele din urmă, nivelul de dezvoltare al țării. De exemplu, partenerul grec a folosit un set de criterii bazate pe transparență, participarea cetățenilor și a părților interesate, credibilitate și coerență. România acordă prioritate durabilității; venituri continue din agricultură, egalitate pentru beneficii și costuri, promovarea creării de locuri de muncă și a bunăstării, aprovizionare continuă cu alimente consumate în comun, pentru a fi în bună relație cu mediul și, în cele din urmă, pentru a asigura dezvoltarea



Project funded by
EUROPEAN UNION



acvaculturii împreună cu autoritățile și cu industria pe o bază bine organizată. Turcia a selectat 5 companii de succes, dintre care 2 din alte părți și 3 din Marea Neagră în funcție de mărimea companiei, potențialul de export, metodele inovatoare de producție și comercializare, rata de creștere rapidă, producția integrată și crearea de locuri de muncă. Ucraina a utilizat criteriile pentru companiile cărora le-au fost atribuite fonduri în cadrul proiectelor susținute de diferiți donatori, capacitățile de producție și ocuparea forței de muncă din sector.

2. GRECIA

Acvacultura este unul dintre sectoarele cu cea mai rapidă creștere din Grecia și din regiunea Macedoniei de Est și a Traciei din ultimele decenii, profitând de terenuri, zone marine, biotehnologie modernă și necesitatea investițiilor în noi sectoare. Produsele din fermele piscicole grecești sunt acum recunoscute la nivel mondial (APC, 2009). Peștele crescut în apele marine reprezintă 97% din cantitatea totală, în timp ce doar 2% provine din piscicultura din apele interioare. În lagunele grecești, principalele specii produse sunt dorada, lupul de mare și chefalul, în timp ce peștele cel mai comun din fermele piscicole este păstrăvul curcubeu. Productivitatea medie anuală pe hectar a lacului Vistonida a fost de 54,8 kg/an/ha. În patru lagune ale râului Nestos (Vasova, Eratino, Agiasma, Keramoti), s-a constatat că este de 100,8 kg/ha/an. În cinci lagune ale râului Rodopi (Xirolimni, Mavrolimni, Alyki, Ptelea - Elos), productivitatea medie anuală pe hectar a fost estimată la 24,1 kg/ha/an (K. Σωφρονίδης, A.K. Kokkinákis 2019, Sofronidis și Kokkinakis 2018, Kokkinakis & Sofronidis 2018). În ultimul deceniu, conform celor mai recente date disponibile de la Federația Mariculturilor Grecești (FGM), a existat o încetinire a creșterii și o ușoară reducere a producției. Însă, climatul a început deja să se inverseze, iar industria își reintră încet în drepturi revenind la creșterea de când această activitate a devenit una dintre cele mai competitive pentru Grecia. Grecia își menține una dintre pozițiile de lider în producția de pește mediteranean nu numai în Europa, ci și la nivel internațional (ΣΕΘ, 2019).

Grecia are un mediu natural care îi face un loc geografic cu condiții ideale pentru acvacultură, oferind suprafețe remarcabile terestre și marine pentru dezvoltarea acvaculturii. Condițiile climatice speciale, geomorfologia, varietatea „surselor de apă” (râuri, lacuri, mare etc.), sprijin financiar de la diverse agenții și introducerea rapidă și de succes în multe cazuri a tehnologiei și a know-how-ului, au contribuit la dezvoltarea acvaculturii în Grecia. Dezvoltarea acvaculturii din ultimele decenii în Grecia este impresionantă. 62% din producția internă de pescuit provine din acvacultură și 38% din pescuit. Creșterea rapidă a producției, pătrunderea spectaculoasă a piețelor internaționale, producția și exportul de know-how, toate contribuie la înființarea industriei ca activitate productivă de mare importanță pentru economia națională. Dimensiunea sa economică creează noi oportunități economice și mai multe locuri de muncă specializate, o utilizare mai eficientă a resurselor locale și oportunități pentru investiții productive. Este demn de remarcat faptul că acvacultura este al doilea cel mai mare sector de export din țară, 70% din totalul peștelui din Grecia fiind exportat. Investițiile făcute în ultimii ani de către companii mari, precum și parteneriatele și achizițiile, creează alte oportunități de creștere și dau industriei un nou impuls (ΣΕΘ, 2019). Acvacultura din Grecia se concentrează pe producția a două specii principale de pește (doradă și lup de mare), în timp ce în ultimii ani au fost produse cantități semnificative de culbin și plătică de mare. În același timp, acvacultura din Grecia produce trei specii de pești de ape interioare (păstrăv, crap și anghilă) și două



Project funded by
EUROPEAN UNION



specii de moluște bivalve (midii și stridii). Principalele specii produse sunt pești de crescătorie și crustacee. În ultimii ani, în sectorul acvaculturii din Grecia a apărut creșterea intensivă a peștilor marini (în principal doradă și lup de mare). Acum, unitățile devin treptat autonome, verticalizându-și producția și dobândind caracteristici industriale la scară largă, cu integrare verticală a producției (Μπασιούλη Ιωάννα, 2014). În anul 2016, producția totală de produse pescărești s-a ridicat la 133.990 tone în valoare de 587,9 milioane de euro. 62% din producția internă de produse pescărești provine din acvacultură și 38% din pescuit. Sectorul acvaculturii creează 12.000 de locuri de muncă directe și indirecte, în principal în zonele de coastă sau cele retrase. În Grecia, în principal peștele și crustaceele sunt cultivate, reprezentând 83%, respectiv 17% din producția totală. În 2017, creșterea de doradă și lup de mare s-a ridicat la 112.000 de tone în valoare de 545,9 milioane de euro, reprezentând 96% din volum și 97% din valoarea pisciculturii. Exporturile din sector în 2017 sunt estimate la 91.000 de tone, din care 98% au fost direcționate către piețele UE. Referindu-ne la producția animală, peștele și produsele pescărești reprezintă cel mai important sector de export al țării.

2.1. Exemple de bune practici în acvacultura din Grecia

2.1.1. Organizația producătorilor eleni de acvacultură (HAPO)

HAPO a fost înființată în 2016, când primii 21 de membri și-au unit resursele pentru a forma o identitate colectivă, națională, pentru peștii de acvacultură din Grecia, pentru a-i promova cu succes pe anumite piețe interne și externe. Astăzi, HAPO numără 23 de membri ai căror producție globală reprezintă aproximativ 90% din producția totală de acvacultură greacă. Dincolo de rețeaua sa promoțională sofisticată, HAPO oferă, de asemenea, sprijin activ și o gamă largă de beneficii membrilor săi, de la colaborare reciprocă și crearea de rețele, la dezvoltare, consultanță, formare, legătură cu autoritățile și multe altele. Scopul organizației este de a diferenția peștele grecesc proaspăt cu identitatea „Pește din Grecia” de restul peștilor din alte țări și de a-l evidenția ca lider în piscicultură. Acest obiectiv este atins prin crearea și consolidarea identității grecești și a caracteristicilor superioare ale peștelui grecesc proaspăt care este cultivat cu o grijă excepțională în mediul lor natural, în unități situate în locații ideale pe coasta grecească, de către profesioniști cu experiență și cunoștințe, specializați și întotdeauna în conformitate cu standardele europene. Standardul de certificare al peștelui din Grecia se bazează pe 6 piloni centrali pentru a asigura calitatea. Și anume:

1. Principii pentru asigurarea caracteristicilor speciale și a calității ridicate a produselor,
2. Principii pentru sănătatea și bunăstarea peștilor de crescătorie,
3. Principiile și cadrul de protecție instituțională pentru siguranța alimentelor,
4. Principii pentru minimizarea impactului activității asupra mediului și protecția și conservarea mediului natural și a biodiversității,
5. Principii pentru susținerea societăților, pe care se bazează instalațiile de producție,
6. Criteriile pe care companiile le îndeplinesc, pe care vor alege să le implementeze, precum și cerințele procesului de control al asigurării calității.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Eticheta colectivă Pește din Grecia reprezintă noul sigiliu de încredere pentru navigatorii și consumatorii din întreaga lume. Eticheta certifică calitatea și siguranța, prospețimea maximă de 48 de ore și valoarea nutritivă ridicată, bunăstarea peștilor care au crescut într-un mediu curat, condiții bune de lucru și confirm faptul că peștii care poartă acest însemn provin de la producători cu experiență, cu un nivel înalt de cunoștințe și specificații și întotdeauna în conformitate cu normele și standardele UE. Ceea ce face produsul unic este transparența care guvernează fiecare etapă a procesului de producție, astfel încât consumatorii sunt siguri că peștele proaspăt grecesc pe care îl aleg are toate caracteristicile remarcabile ce sintetizează calitatea sa excepțională. HAPO se concentrează pe crearea de coduri de bune practici și programe inovatoare ce au ca preocupare principală capitalul animal, omul, mediul și societatea. Membrii HAPO poartă toate certificatele obligatorii pentru funcționarea lor legală, asigurând astfel calitatea produselor printr-o serie de bune practici, controlul continuu al procesului de reproducere, controale amănunțite și stricte ale calității, monitorizarea mediului și un sistem complet de trasabilitate, de la mare până la punctul de vânzare. ID-ul PEȘTE DIN GRECIA se va aplica practic pe eticheta care, treptat, va transporta toate produsele unităților care au primit certificarea pe baza Formularului standard de certificare privată „Pește din Grecia”¹.

2.1.2. Acvacultură organică

În ultimii ani a existat o cerere crescută pentru produse care sunt produse prin metode organice. Acesta este rezultatul interesului manifestat de către consumatori pentru problemele de sănătate, degradarea mediului și pescuitul excesiv. Producția de pește organic necesită controlul întregului proces de producție, de la icre la pești adulți, furaje și calitatea apei. Populațiile sălbatice nu pot fi considerate pești organici, deoarece nu este posibil să se controleze ciclul lor de viață. Acvacultura organică este un proces complet controlat cu scopul de a produce produsul final de cea mai înaltă calitate posibilă. Acvacultura organică vizează un sistem de management durabil care să respecte mediul, sistemele și ciclurile naturii, menținând și îmbunătățind starea solului, utilizarea responsabilă a energiei și a resurselor naturale, în special a apei și a aerului, reciclarea deșeurilor și a produselor secundare de origine animală și vegetală. În contextul durabilității și al aplicării principiilor acvaculturii responsabile, adică durabile și ecologice, cu produs final de bună calitate și contribuție la dezvoltarea locală, este inclusă acvacultura organică. Acvacultura organică este cultivarea ecologică a peștilor pe baza unor modele și caracteristici specifice. Principiile de bază pe care se bazează acvacultura organică sunt rezumate mai jos:

- Nicio modificare a habitatelor și ecosistemelor naturale,
- Control absolut al calității apei,
- Îmbunătățirea multiculturalismului,
- Reproducerea fizică,
- Fără intervenție genetică,
- Densitate scăzută a peștilor,

¹ <https://fishfromgreece.com/>



Project funded by
EUROPEAN UNION



- Optimizarea materiilor prime în dietă,
- Bunăstarea organismelor de crescătorie,
- Nu este utilizată nicio substanță modificată genetic în întregul ciclu de producție.

Unul dintre pilonii principali ai acvaculturii organice este furnizarea de puiet i) Acvacultura organică se bazează pe creșterea animalelor noi provenite din stocul biologic de puiet și ferme biologice; ii) Când nu există animale noi din stocul biologic de puiet sau ferme biologice, este permis importul animalelor care nu au fost crescute folosindu-se metode biologice, în condiții speciale. În ceea ce privește originea animalelor acvatice, ar trebui preferate rasele și tipurile de animale indigene. La selectarea raselor sau a tipurilor de animale, ar trebui să se țină seama de capacitatea animalelor de a se adapta la condițiile locale, de vitalitatea lor și de rezistența la boli. De asemenea, rasele sau tipurile de animale ar trebui selectate pentru a evita bolile specifice sau problemele de sănătate asociate anumitor rase sau tipuri utilizate în producția intensivă. Speciile cultivate sunt în principal somon, produs în Irlanda și Scoția, păstrăv, produs în Scoția și Germania, crap și specii de apă dulce, produse în Austria și Germania, midii albastre produse în Irlanda, doradă și lup de mare produs în Franța și Grecia. Dezvoltarea inițială lentă a acvaculturii organice se datorează lipsei de reglementări și criterii acceptate la nivel internațional și universal pentru producția de produse de acvacultură organică. Recent, odată cu noua adoptare a unui cadru de reglementare în Uniunea Europeană, Regulamentul (CE) nr. 710/2009 privind acvacultura organică, este necesar să se investigheze în continuare criteriile acvaculturii organice și să se stabilească standarde și reglementări pentru producția și prelucrarea produsele sale.

Creșterea ecologică a peștilor reprezintă un procent extrem de mic din producția grecească, deoarece cererea de produse ecologice de pește rămâne limitată. Conform datelor disponibile, producția de doradă și lupul de mare organic în 2018 s-a ridicat la un total de 800 de tone, reprezentând doar 0,75% din producția totală a acestor două specii. Dintre acestea, 65% au fost vândute ca pește organic (aproape 530 tone), în timp ce restul producției a fost vândut ca pește convențional. Principalul motiv pentru cererea redusă de pește organic este prețul, care este cu aproape 60% mai scump decât peștele de crescătorie convențional. În 2018, prețul mediu al doradei și al lupilor de mare a variat începând cu 8 EUR/kg. Volumul producției față de 2017 a rămas stabil, în timp ce nu se așteaptă nicio modificare în 2019. Producția ecologică este realizată de către 2 unități certificate aparținând a 2 companii piscicole, în timp ce există și alte 3 organizații private de control și certificare în domeniul fermelor ecologice de pește (Biohellas, COSMOCERT, GMCERT) care au fost aprobate și supravegheate de către Organizația Agricolă Elenă „Dimitra” (ΣΕΘ, 2019). Planul de management durabil al acvaculturii organice ar trebui să fie controlat prin reguli clare de control de către o agenție guvernamentală și de către un agent de control la intervale regulate. Monitorizarea activității ar trebui să fie aplicată, iar eșantionarea și testarea de laborator ar trebui efectuate în toate etapele de producție, precum și asupra calității produsului final. Pentru dezvoltarea în continuare a acvaculturii organice, specificațiile care se vor aplica producției ecologice ar trebui reînnoite pe baza rezultatelor



Project funded by
EUROPEAN UNION



cercetării și a activității de cercetare, ca o contribuție la transparență, în crearea încrederii în consumatori și în crearea unei percepții conceptuale armonizate a producției durabile².

2.1.3. Consiliul de administrare a acvaculturii (ASC)

Provocarea pentru producția de pescuit este de a utiliza noi tehnologii pentru a optimiza produsele în conformitate cu certificările europene și cerințele consumatorilor.

Consiliul de administrare a acvaculturii a fost fondat în 2010 de către WWF prin Inițiativa Comercială Durabilă (IDH), care promovează bune practici care reduc la minimum amprenta de mediu și cea socială a industriei acvaculturii. Principiile menționate mai sus (minimizarea impactului social și de mediu) stau la baza certificării șefiei Consiliului de administrare a acvaculturii (ASC), o organizație independentă non-profit. Cooperează cu producători din domeniul acvaculturii, procesatori de pescuit, companii de comerț cu amănuntul și catering, instituții academice, organizații neguvernamentale, grupuri de mediu și organizații ale consumatorilor. Viziunea ASC este de a face acvacultură durabilă din punct de vedere ecologic și responsabilă din punct de vedere social prin utilizarea unor mecanisme de piață eficiente care creează valoare în întregul lanț. ASC este un standard de trasabilitate aplicat întregului lanț de aprovizionare de pescuit.

După cum s-a menționat, astfel de practici sunt acum absolut necesare, întrucât creșterea rapidă a industriei și cererea tot mai mare de pești de crescătorie fac din ce în ce mai imperativă protejarea ecosistemelor marine și se încearcă menținerea mărilor vii, minimizând efectele acvaculturii asupra acestora. Efectele acvaculturii asupra populațiilor de pești, ecosistemele marine, calitatea apei și, în consecință, societatea pot fi semnificativ reduse și măsurabile atunci când se aplică practici responsabile.

Cerințele standardului sunt calitatea, managementul mediului și, prin urmare, durabilitatea și comerțul durabil. Noul model este adaptat cerințelor speciilor mediteraneene și se concentrează pe efectele sociale și de mediu ale activității prin intermediul a 7 principii. Acestea sunt:

1. Respectarea cadrului legal existent,
2. Conservarea mediului natural și a biodiversității,
3. Protecția sănătății și integrității genetice a populațiilor de pești sălbatici,
4. Utilizarea ecologică a resurselor naturale,
5. Gestionarea bolilor și dăunătorilor într-un mod responsabil cu mediul,
6. Operarea într-un mod responsabil social,
7. Cooperarea cu comunitatea locală.

Fiecare companie care participă la lanțul de aprovizionare trebuie să dețină certificarea pe baza standardului. Acest lucru asigură faptul că produsele pescărești provin din situri de acvacultură durabile certificate. Crearea unui model de către organismul internațional de certificare ASC pentru

² <https://www.organiclife.gr/>



Project funded by
EUROPEAN UNION



dorada și bibanul mediteranean are un dublu scop: unitățile certificate care vor urma practici responsabile vor câștiga un avantaj comercial și, în același timp, vor reduce presiunea asupra mediului marin. Având în vedere că în prezent există o cerere ridicată în Europa și Statele Unite din partea consumatorilor sensibilizați pentru peștii produși prin acvacultură responsabilă, companiile din industrie care vor alege certificarea ASC vor avea un avantaj în exporturile lor. În Grecia, unele companii de piscicultură (de exemplu, Kefalonia Fisheries SA, Nireus Aquaculture SA, Selonda Aquaculture SA, Galaxidi Marine Farm, Biotrout SA etc.) și-au certificat deja produsele (bibanul de mare, dorada, păstrăvul etc.) cu standardele ASC, în timp ce același lucru a fost făcut de diferite companii din lanțul de aprovizionare³.

2.2. Exemple de bune practici în acvacultura din Regiunea Macedoniei de Est și Traciei

2.2.1. Institutul de Cercetare în domeniul pescuitului (INALE)

Institutul pentru Cercetări în domeniul Pescuitului (INALE) aparține Organizației Agricole Grecești DIMITRA (ELGO - DIMITRA), care este supravegheată de Ministerul Dezvoltării Agricole și Alimentelor. Institutul are sediul în Nea Peramos Kavala și funcționează din 1995 cu principalele domenii de cercetare în domeniul pescuitului, mediului acvatic (ape de coastă, de tranziție și interioare), exploatarea piscicole și acvaculturii. Personalul tehnic și de cercetare specializat al Institutului participă și pune în aplicare o serie de proiecte și studii de cercetare, acționează ca și consultant în domeniul pescuitului și al politicii de mediu din țară, oferă servicii serviciilor publice și entităților private, contribuind în același timp în mod semnificativ la educația studenților absolvenți și postuniversitari, precum și profesioniștilor din domeniul pescuitului și acvaculturii. Este o fundație științifică care efectuează cercetări privind ecosistemele mediului marin și apele interioare și de tranziție. În special, prin cele trei departamente care își desfășoară activitatea (Departamentul pentru pescuitul marin, Departamentul pentru ape interioare -Lagune și Departamentul de acvacultură), implementează proiecte de cercetare naționale și internaționale care vizează pescuitul marin și managementul mediului, procesarea peștelui, cultura algelor, fitobentosul, nevertebrate și pești, în studiul și înregistrarea biodiversității, în protecția și îmbunătățirea ecosistemelor de apă interioare și de tranziție, în studiul calității apei, crearea de noi tehnologii pentru a sprijini mediul acvatic și, în cele din urmă, gestionarea durabilă a sistemelor de apă și resursele derivate din acestea. Principalele activități ale Institutului de cercetare în domeniul pescuitului sunt cercetarea, furnizarea de servicii și educarea studenților și elevilor. Activitatea de cercetare a INALE este finanțată prin proiecte și studii de cercetare comandate de organizații naționale și europene, alte organisme publice și entități private⁴.

INALE și Institutul de resurse biologice marine și ape interioare ale Centrului Elen pentru Cercetări Marine din Atena și Heraklion sunt implicate în colectarea datelor de pescuit și utilizează platforma de date IMAS-Fish pentru import, analiză statistică și exportul datelor. Datele sunt accesate și gestionate prin intermediul internetului cu o parolă. Un sistem de securitate asigură confidențialitatea datelor și sprijină nivelul de acces pentru utilizatorii finali. În timpul procesului de

³ <https://www.asc-aqua.org/what-you-can-do/take-action/find-a-supplier/>

⁴ https://inale.gr/en/home_inale_en/



Project funded by
EUROPEAN UNION



introducere a datelor, a fost implementat un sistem de control al calității pentru a asigura acuratețea datelor importate (de exemplu, controale ale valorii minime-maxime pe lungime, etape de maturitate, coordonate geografice). În același timp, o serie de tabele parametrice (sistem de codare) asigură integritatea informațiilor importate (de exemplu, lista articolelor, porturile de pescuit, tipul de strat de pe fundul mării, echipament). Institutul de cercetare în domeniul pescuitului este situat la aproximativ 17 km de orașul Kavala, în centrul unei arii cu zone de pescuit bogate și biodiversitate ridicată în zonele costiere înconjurătoare, lagune, lacuri și râuri (Γενική Διεύθυνση Αλιείας, 2014).

2.2.2. Programul de supraveghere a microalgelor toxice

Regiunea Macedonia de Est și Tracia monitorizează microalge toxice din apa de mare din zonele de pescuit și acvacultură ale moluștelor bivalve, adică midii, stridii, scoici etc., printr-un contract program semnat cu Universitatea Aristotel din Salonic. Monitorizarea microalgelor toxice din regiune are ca scop susținerea exporturilor și a comerțului pentru aceste specii.

Algele sunt împărțite, în funcție de structura lor celulară, în organisme multicelulare (macroalge) și unicelulare (microalge). Termenul de macroalge este folosit pentru a descrie alge mai mari, în timp ce microalge sunt alge minuscule care se înmulțesc periodic în apa dulce și în apa de mare și provoacă înflorirea algelor. Aceasta este o problemă înregistrată în timpul verii și toamnei din ultimii ani (din 2003) și, conform rezultatelor Unității de Laborator pentru Microalge Toxice Marine din cadrul Departamentului de Biologie, AUTH, este legată de prezența speciilor microalgare toxice (adică *Pseudonitzschia*, *Prorocentrum*, e.t.c.). Aceste microalge se înmulțesc local datorită substratului inferior (substrat macrofit adecvat) și creșterii sezoniere a temperaturii apei, în timp ce prezența lor nu este legată de poluarea din zonă. Densitatea populației lor poate fi influențată și de disponibilitatea nutrienților și de transportul de către curenții de apă.

În cadrul Programului Național pentru Supravegherea Zonelor de Producție a Moluștelor Bivalve Vii pentru prezența biotoxinelor marine în bivalve și a fitoplanctonului în apa de mare din aceste zone, Departamentul Veterinar efectuează prelevări săptămânale (de apă de mare și bivalve) conform programului național pentru a analiza problema. Examinarea bivalvelor pentru prezența biotoxinelor este efectuată de Laboratorul Național de Referință a Biotoxinelor Marine din Salonic cu metodele de testare biomedicală la animale de laborator și chimic (HPLC). În cazul detectării biotoxinelor, se poate lua o decizie de suspendare a pescuitului, traficului, comerțului și consumului de moluște bivalve vii pentru protecția Sănătății Publice⁵.

2.2.3. Exporturile de midii mediteraneene

În Europa, cel mai mare producător de midii este Spania, urmată de Franța și Italia. În 2016, aceste trei țări au reprezentat 73,83% din producția europeană totală de moluște bivalve. Grecia ocupă locul 5 în UE în ceea ce privește volumul producției de acvacultură (23.290 tone de midii) și locul 9 în ceea ce privește valoarea producției, cu 7,42 milioane de euro (ΣΕΘ, 2017).

A doua cea mai importantă categorie de acvacultură este cultura moluștelor (stridii, midii, scoici), iar în Grecia scoica mediteraneeană este produsă aproape exclusiv. Această activitate se desfășoară în

⁵ <https://www.pamth.gov.gr/index.php/en/enimerosi/diafaneia/deltia-typou-anakoinoseis/pamth/item/33190-853-2004>



Project funded by
EUROPEAN UNION



principal în zonele din nordul Greciei, de unde sunt exportate cantități mari de midii în principal în țările UE. Alte specii bivalve comercializate provin, în principal, din pescuit. Cultura midiei a început în 1970, în zonele de vărsare ale râurilor Loudia și Axios și s-a extins în Pieria, Imathia și Kavala. Creșterea de stridii și midii reprezintă 90% din producția din Europa, cu o mare varietate de tehnici: cultură la fundul apei, pe plăci, pe stâlpi de lemn, pe frânghii, coșuri etc.

Midiile sunt cele mai versatile specii de moluște în ceea ce privește prezentarea și ambalarea. Pot fi vândute în vrac, în plicuri preambalate sau în pungi congelate, în ambalaje sub vid gata de utilizare. Pe lângă piața internă greacă, companiile grecești de acvacultură furnizează și în Italia, Spania și Franța. Un procent mare de midii grecești sunt exportate neprelucrate în camioane frigorifice în Italia, dar și în Spania, Franța și Olanda. În țările de destinație, midiile sunt curățate, procesate, decojite și standardizate și sunt consumate la restaurante, hoteluri și de către consumatorii finali. Recolta de midii începe la începutul lunii mai și se finalizează până la sfârșitul lunii august, și se vând la prețuri angro care pot ajunge la 50-55 de cenți pe kilogram.

Moluștele bivalve de pe piață sunt testate igienic. În special, moluștele bivalve care sunt cultivate sau pescuite trebuie să treacă printr-un Centru de transport maritim pentru bivalve sau un Centru de purificare (unde sunt „curățate”) și să obțină o carte de identitate, adică un document necesar pentru transportul lor. Astfel de centre sunt situate de obicei în apropierea zonelor de pescuit.

2.2.4. Creșterea sturionilor și producția de caviar în nordul Greciei

Icrele sturionilor, care sunt pești rari ce trăiesc în Marea Neagră, sunt denumite caviar. Caviarul este poate cel mai scump aliment din lume, un simbol al prestigiului și ordinii sociale, dar și un gust irezistibil pentru elita lumii. Numai icrele de sturion ne fertilizate și procesate pot fi numite „caviar”. Astăzi, principala producție de caviar poartă numele de Morun/Beluga, Păstrugă/Sevruga și Nisetru/Osietra (sau Asketra sau Oskietra) după numele speciilor de sturioni care sunt considerate cele mai bune de acest fel. Dintre cele aproximativ 25 de tipuri de bază de sturion, doar 20 din cele menționate mai sus sunt utilizate pentru a produce caviar potrivit pentru prelucrarea industrială. Regiunea Caspică, situată între Rusia și Iran, este locul celei mai mari producții de caviar.

Femelele de sturioni au nevoie de cel puțin opt ani pentru a produce caviar. Fiecare femelă produce o cantitate de 10% - 15% icre din greutatea sa (de la 150-200 de grame până la 4 kg de caviar la peștii mari de 25 kg). Caviarul este colectat cu tehnica clasică rusă și iraniană, care presupune uciderea peștilor și extragerea icrelor. Se investighează o altă tehnică (mulgerea), care nu implică uciderea peștilor. Peștii sunt injectați cu un hormon care activează eliberarea icrelor. Pentru a evita uciderea femelei, se poate efectua o operație cezariană pentru a extragerea icrelor.

Sturionii sunt protejați de Convenția internațională privind speciile pe cale de dispariție a florei și faunei sălbatice (CITES), care obligă statele să adopte legislație specială pentru protejarea speciilor pe cale de dispariție. La 1 ianuarie 2014 a fost interzisă exportul de caviar provenit de la exemplare sălbatice.

Sturionicultura a luat locul pescuitului de sturioni. Toate țările care produc caviar au fost de acord cu acest lucru și chiar Rusia a încetat să pescuiască sturioni din 2002. Până la mijlocul anilor 1970, sturionii a fost prinși în cantități mari în râul Evros. Intervențiile din delta râului au perturbat



Project funded by
EUROPEAN UNION



ecosistemul, dar și procesul sensibil de reproducere a sturionilor, distrugând populația acestuia. Acvacultura este o modalitate de a salva sturionii, dacă nu în natură, cel puțin în ferme, în condiții controlate. Creșterea limitată a sturionilor are loc în lacul Ioanninei. În regiunea Drama există ferme piscicole în apele interioare (Apa de Fier, Kefalari), una dintre ele este axată aproape exclusiv pe export către Rusia). Mediul din Kefalari, cu ape curate curgătoare, este ideal pentru această cultură specială. În plus, astăzi, compania „Oxyrrynghos Hellas SA” situată în regiunea Drama, este una dintre puținele unități de creștere și reproducere a sturionilor din Grecia.

„Oxyrrynghos Hellas SA”, din proprii alevini, produce până la 80 de tone de sturion, de la trei specii diferite, morun, nisetru rusesc și nisetru siberian. Când peștii ajung la vârsta de trei ani, masculii sunt detectați și sunt livrați pe piață, în timp ce femelele sunt crescute în rezervoare speciale, cu hrana specială, până ajung la vârsta și greutatea de maturare, pentru a da caviar. Bazinele cu pereți de beton, bariere și fundul de gresie favorizează dezvoltarea de microorganisme și melci care completează dieta sturionilor pentru a obține cea mai bună calitate gustativă a peștilor. Ferma piscicolă este alimentată cu apă din izvoare care ajunge la un debit de ajunge la 1200 de litri pe secundă. De asemenea, în ferma piscicolă există o stație de reproducere cu bazine separate pentru reproducerea sturionilor. Puii de pește rămân în stație până când ajung la 5 grame în greutate și apoi sunt transportați în bazine mai mari. Datorită apei de izvor curate, calitatea gustului sturionilor este foarte ridicată. Vehiculele companiei sunt echipate cu căzi din plastic cu butelii de oxigen. Astfel, există posibilitatea livrării speciilor de pești de sturion sub formă vie. Toți peștii din ferma piscicolă sunt inspectați de două ori pe an și sunt însoțiți de certificate sanitar veterinare. Caviarul produs are următoarele caracteristici: negru, granulat, fără aditivi, salinitate 3,7%, ambalat în recipiente speciale pentru alimente metalice de 0,5 și 1 kg, pentru morun și nisetru, care au și certificate de control veterinar și certificate ale Ministerului Dezvoltării Agriculturii⁶.

2.2.5. Creșterea inovatoare a crapului în cuștii plutitoare în bazinul de acumulare Thisauros (Nestos)

Crapul este o specie domesticită adaptată sistemelor de piscicultură. Această specie este rezistentă la temperaturi variabile și la calitatea moderată a apei. Trăiește în tot felul de ape cu mișcare lentă sau stagnante. Crapul este reprodus în principal în pepiniere (stații de reproducere). Odată eclozate, larvele sunt transportate către mici heleștee de mică adâncime sau bazine de predezvoltare pentru dezvoltarea puietului, cu apă bogată în plancton. La început, producția naturală de plancton, vegetație și nevertebratele bentonice ale bazinelor de predezvoltare sunt suficiente pentru a hrăni puietul de crap. Mai târziu, peștii au adesea nevoie de alimente complementare, cum ar fi cerealele groșiere sau diverse amestecuri de furaje. În al treilea an, crapii sunt transportați în cuști mari de îngrășare. Se hrănesc cu hrana furnizată de ecosistem, deși hrănirea lor este de obicei suplimentată cu cereale (cultură semi-intensivă). În funcție de dimensiunea lor, peștii sunt fie selectate ca stoc de reproducători, fie comercializați. Deoarece majoritatea crapilor se vând înainte de Crăciun, de obicei stau câteva săptămâni în apă proaspătă curată, o tehnică care ajută și la îmbunătățirea gustului peștilor înainte de a fi vânduți. Cu toate acestea, tot mai mulți crapi sunt pescuiți în alte perioade ale anului, fie pentru consum imediat, fie pentru popularea apelor naturale pentru activități de pescuit

⁶ (<http://www.caviargr.com/home.html>, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Wikipedia, Huffington Post, Kathimerini, Voria)



Project funded by
EUROPEAN UNION



recreativ. Un crap poate cântări până la 30 kg și poate avea o lungime de un metru sau mai mare. Cu toate acestea, capturile disponibile în comerț au de obicei 30 până la 50 cm lungime și cântăresc între 1,5 și 3 kg. Această dimensiune corespunde la aproximativ trei până la patru ani de creștere în condițiile meteorologice europene. De obicei, creșterea crapului este semi-intensivă. Crapii pot fi crescuți în monocultură, policultură (împreună cu alte specii de apă dulce) sau ca parte a agriculturii integrate cu alte activități agricole. Heleșteele de crap joacă adesea un rol important în îmbunătățirea biodiversității, conservarea apei în peisaj și protecția împotriva inundațiilor. Marea majoritate a producției de crap provine din acvacultură. Lacurile de acumulare din Thisauros și Platanovrisi care au fost create după construirea barajelor respective au dobândit caracteristici lacustre și găzduiesc acum populații mari de pești din diferite specii de apă dulce (*Rutilus rutilus*, *Perca fluviatilis*, *Leuciscus cephalus*, *Chondrostoma nasus*, *Cyprinus carpio*, *Alburnus alburnus*, *Carassius auratus* etc.). La o distanță de 13 kilometri de Paranesti în Drama, barajul Thisauros a fost construit pe râul Nestos. În anul 1997, Compania Publică de Electricitate a construit un baraj înalt, de pământ, cu un miez de lut impenetrabil, cu o înălțime totală de 175 de metri (una dintre cele mai înalte din Europa) și o capacitate utilă de 656 milioane de metri cubi de apă. Ca urmare a construirii barajului descris mai sus, a fost creat un lac artificial. Cu avizul Consiliului regional al Macedoniei de Est și al Traciei din 2019, Administrația Descentralizată a regiunii Macedonia- Tracia a adoptat Decizia de aprobare a condițiilor de mediu privind instalarea și funcționarea unei unități de creștere a peștilor a peștilor, în special a crapului în lacul artificial Thisauros din Drama, pentru agentul economic G. BERBERPIDIS & OXYRRYGHOS GREECE SA OE. A urmat închirierea unei suprafețe de apă a lacului de 20,73 acri și eliberarea unui permis pentru înființarea și funcționarea unei unități de acvacultură plutitoare (creșterea peștilor de crap „*Cyprinus carpio*”) în lacul artificial Thisauros (al Tezaurului) (Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης).

3. ROMÂNIA

Agenda 2030 stabilește obiective pentru contribuția și desfășurarea activităților de pescuit și acvacultură la securitatea alimentară și nutriție și la utilizarea resurselor naturale de către sectorul pescăresc, într-un mod care asigură o dezvoltare durabilă în termeni economici, sociali și de mediu, în contextul Codului FAO de conduită pentru pescuitul responsabil (FAO, 1995). O provocare majoră la punerea în aplicare a Agendei 2030 este sustenabilitatea divizată între țările dezvoltate și țările în curs de dezvoltare, care a rezultat parțial din interdependențe economice crescute, împreună cu capacitatea limitată de gestionare și guvernanta în țările în curs de dezvoltare.

Pentru a elimina această disparitate, în timp ce se realizează progrese în direcția țintei de restabilire a stocurilor supra-pescuit stabilite de Agenda 2030, comunitatea globală trebuie să sprijine țările în curs de dezvoltare pentru a-și atinge potențialul de pescuit și acvacultură⁷.

La nivel mondial, acvacultura se dezvoltă rapid datorită acțiunii a doi factori importanți: cererea tot mai mare de hrană de mare și rezervele reduse de pești din oceanele lumii.

⁷. <http://www.fao.org/3/a-i2727e.pdf> - FAO. 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals. Rome.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Fermierii de acvacultură trebuie să fie la fel de preocupați de siguranța mediului, viabilitatea economică și dezvoltarea social acceptabilă, acestea fiind principiile durabilității în dezvoltarea lor prezentă și viitoare. O strategie durabilă de acvacultură necesită:

- o recunoaștere a faptului că fermierii câștigă o recompensă echitabilă din acvacultură
- să se asigure că beneficiile și costurile sunt împărțite în mod echitabil
- să promoveze bogăția și crearea de locuri de muncă
- să se asigure că este hrană suficientă accesibilă tuturor
- să gestioneze mediul în beneficiul generațiilor viitoare
- să se asigure că dezvoltarea acvaculturii este în acord, atât cu autoritățile, cât și cu industria bine organizată

Pentru viitor, propunem trei potențiale proiecte inovatoare gata de implementare în România și regiunea Deltei Dunării, sau cele care sunt încă în curs de implementare și care pot fi multiplicare ca Bune practici în antreprenoriatul acvaculturii.

3.1. Creșterea crapului

Datele statistice indică faptul că producția crapului comun s-ar fi putut apropia de limita sa. Cu toate acestea, crapul comun va rămâne o specie importantă în acele zone în care este produs în mod tradițional. Departamentul FAO pentru Pescuit și Acvacultură explică modul în care acest pește este produs pe tot globul.

În zonele temperate, puietul de o vară (20-100 g) trebuie crescut până la 250-400 g în al doilea an. Densitatea de populare este de 4 000-6 000 pui / ha, plus aproximativ 3000 pui de crap chinezesc / ha, dacă se hrănesc numai cu cerealele. Densitatea de populare poate fi mult mai mare (până la 20 000 pui / ha) dacă se utilizează și cereale și hrană granulată. Rația zilnică de hrană este de aproximativ 3-5% din greutatea corporală.

Crapul comun poate fi crescut în sisteme de producție extensive în monocultură, bazate pe hrana naturală și hrana suplimentară, în iazuri cu ape stagnante. Producția intensivă în monocultură pe bază de hrană artificială poate fi realizată în sisteme recirculante sau în cuști, amplasate în iazuri sau lacuri de acumulare pentru irigații, apă potabilă sau hidroenergetice.

Crapii obișnuiți sunt populați și crescuți împreună cu crapii chinezești și / sau indieni, tilapia, chefali etc. în sistemele de policultură. Aceasta constituie o metodă de producție bazată pe hrană naturală și suplimentară pe furajare, în care peștii care au spectru de hrană diferit și ocupă nișe trofice diferite sunt populați și crescuți în aceleași iazuri. Cantitatea de pește trebuie să fie în concordanță cu productivitatea naturală a bazinelor acvatice. Aplicarea frecventă a gunoierului de grajd sau a îngrășămintelor și raportul adecvat de specii fac posibilă menținerea populațiilor de organisme naturale și utilizarea maximă a productivității naturale a ecosistemului iazului. Efectele sinergetice dintre speciile de pești susțin producția de policultură în heleștee.

Cultura crapului poate fi integrată cu creșterea animalelor și / sau producția de plante. Integrarea poate fi directă (animale deasupra iazurilor de pește), indirectă (deșeurile animalelor sunt utilizate în iazuri ca gunoi de grajd), paralele (orez-cu-pește) sau secvențiale (producția de pește între culturi). Ciclarea secvențială a peștilor / animalelor / leguminoaselor / orezului (în cicluri de 7 până la 9 ani) este adecvată



Project funded by
EUROPEAN UNION



pentru scăderea semnificativă a încărcării ecologice a acvaculturii / agriculturii intensive. Deoarece crapul comun trăiește pe fundul iazului, are o toleranță de mediu largă și un obicei de hrănire omnivor, fiind o specie cheie în sistemele integrate.

Crapul comun poate fi, de asemenea, populat în ape naturale, lacuri de acumulare și zone inundate temporar, pentru a utiliza producția naturală de hrană a acestor ape pentru a îmbunătăți pescuitul recreativ-sportiv. În acest caz, puietul populat ar trebui să fie de 13-15 cm, puii fiind produși în ferme piscicole („pescărie pe bază de acvacultură”), pentru a evita pierderile care ar avea loc la peștii mai mici. Crapii comuni sunt de obicei populați cu alte specii de ciprinide, în conformitate cu productivitatea naturală a apei și intensitatea exploatarei.

Profitul mediu al producției de crap în unele ferme piscicole din Ungaria a fost de 326 EUR / ha (din vânzările de 1 652 EUR / ha) în perioada 1999-2001, potrivit unui sondaj al Institutului de Cercetări pentru Pescuit, Acvacultură și Irigații (date nepublicate). În India, profitul net din policultură, în care crapul comun a reprezentat 25% din totalul peștelui populat, a fost raportat a fi de 710 USD / ha (din vânzările de 1 929 USD / ha) în 1990 (Sinha, 1990). Profitul fermierilor mici din Bangladesh a fost raportat a fi de 510-1 580 USD / ha (din vânzările de 1 540-2 610 USD / ha) din iazuri de policultură nedrenabile, în care raportul de populare a crapului a fost de 20% (Gupta și colab., 1999)⁸.

3.1.1. Creșterea crapului în România

Metoda clasică de creștere a crapului este în bazinele terestre (iazuri/heleștee) producția de pește fiind diferită în funcție de condițiile de mediu oferite de iazul de pești și de condițiile oferite de piscicultura. Principalele sisteme de creștere a crapului sunt⁹:

3.1.1.1. Sistem de producție extensiv

Se bazează numai pe productivitatea naturală a bazinului fără a interveni cu furaje suplimentare. Hrană pentru crap pe bază de zooplancton, larve. În acest sistem nu se poate depăși producția de 250 - 500 kg pește / ha. Acest sistem de creștere este potrivit în lacurile cu suprafețe mari în care nu este rentabil să se hrănească și să se stimuleze cu îngrășăminte productivitatea naturală.

3.1.1.2. Sistem de producție semi-intensiv

În acest tip de producție se intervine cu îngrășăminte (organice sau chimice) pentru a stimula productivitatea naturală a bazinului (zooplancton și fitoplancton) și care folosește ca hrană suplimentară furajele clasice - amestec de cereale cu soia sau floarea-soarelui. Acest tip de creștere este potrivit în iazurile de pești cu suprafețe cuprinse între 15 și 100 ha. Producția de pește poate varia între 600 și 2 000 kg / ha în funcție de sursa de apă, de volumul de apă din bazin și de calitatea furajelor. Acest sistem de creștere este cel mai des utilizat în România, prezentând un risc mai mic de otrăvire a peștilor cu amoniac / nitriți din cauza randamentelor relativ mici pe volum de apă.

⁸ <https://thefishsite.com/articles/production-methods-for-the-common-carp>

⁹ <https://www.scribd.com/doc/78307950/57668826-Cresterea-Intensiva-a-Crapului>



Project funded by
EUROPEAN UNION



3.1.1.3. Sistem de producție intensiv

Acest sistem este mai solicitant și necesită mai multă atenție în ceea ce privește calitatea apei. Nu se folosesc îngrășăminte, deoarece calitatea apei se poate deteriora rapid. În acest caz, hrana pentru pești se bazează numai pe hrană granulată cu un nivel adecvat de proteine pentru fiecare specie. Un factor foarte important este fluxul de apă care primenește bazinele, dar și aerarea (oxigenarea) apei pentru a evita intoxicația cu amoniac rezultată din metabolismul peștilor și din degradarea furajelor neconsumate. Debitul de apă este calculat în funcție de producția pe care dorim să o realizăm. Producția intensivă poate fi realizată în bazine cu dimensiuni mici de până la 1-2 ha, deoarece aceste suprafețe pot fi ușor controlate și se poate interveni asupra calității apei și a oxigenului dizolvat. O altă variantă a producțiilor intensive sunt cuștile flotabile care pot fi instalate pe cursul unui râu sau pe suprafața unui lac. În sistemul intensiv, producțiile realizate pot fi între 2 000 kg / ha – 20 000 kg / ha.

3.1.1.4. Sistem de producție super-intensiv

Acest tip de producție poate fi realizat numai în sistemele cu recirculare și termostatare a apei. Producțiile din acest sistem sunt mai mari de 20 000 kg / ha, dar necesită o investiție inițială destul de mare. Sistemul super-intensiv este de obicei realizat în hale cu bazine din fibră de sticlă, sistemul fiind foarte complex, necesitând pompe pentru recircularea apei, filtre de particule, filtre biologice în care amoniacul și nitriții rezultați din metabolismul peștilor sunt neutralizați, filtre ultraviolete pentru distrugerea germenilor agenților patogeni precum și sisteme de încălzirea și răcire a apei. Startul de creștere este foarte ridicat datorită menținerii unei temperaturi constante a apei, care menține metabolismul peștilor în parametri ideali, ceea ce duce la o digestie bună, o rată de conversie bună a hranei, deci o creștere rapidă. În România, tipul de creștere a crapului într-un sistem semi-intensiv, într-un ciclu de 3 ani, tinde să devină neprofitabil, iar majoritatea fermierilor încep să acorde mai multă atenție calității hranei și a apei, scurtând astfel ciclul de producție la 2 ani.

Creșterea intensivă a crapului este o adaptare a sistemelor similare, utilizate la nivel mondial pentru păstrăv, plătică și somon, creștere intensivă în cuști metalice - iazuri, menținute la suprafața de plutire.

În fermele clasice, precum cea de pe lacul Mihăilești, producțiile sunt de numai 300-500 kg / ha, atingând în mod excepțional puțin peste 1 000 kg / ha. Aici, înainte de repopularea cu puiet, se recoltau aproximativ 300 t de pești anual, nu mai mult, deoarece suprafața apei este foarte mare și nu se poate recolta toată producția, cum este cazul lacurilor mici.

Astfel, la ferma din Mihăilești, în 2011, lacul a fost repopulat cu 5 milioane de pui pre-dezvoltați (0,5-2 g / buc), 40 t de pui de vară (80-90 g / buc), plus 20 t din de pui de două veri (350-400 g / buc). Recoltarea a început în 2012. Producția anticipată pentru 2013 era de cel puțin 500 t / an.

Un fermier ne-a informat că într-un sistem intensiv, se obțin de aproximativ 400 de ori mai mulți pești pe aceeași suprafață a apei decât într-un sistem clasic. Astfel, în heleșteu, pe doar 2.000 de metri pătrați, antreprenorul a obținut o producție de aproximativ 80 t de crap, echivalentul a 400 t / ha. Profitul net dintr-o astfel de investiție este de 1 euro / kg de pește. Deci, la 80 de tone recoltate, înseamnă 80.000 de euro / an. Costurile investiției sunt amortizate într-un an și jumătate. Toți peștii sunt recuperați complet, iar forța de muncă este redusă la doar unul sau doi angajați. La o suprafață intensivă de 3.000 de metri pătrați, se estimează o producție totală de aproximativ 130 t de crap pe sezon.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Bazinele sunt legate între ele prin poduri metalice. Există un alt bazin mai mic, mobil, folosit pentru transportul peștilor vii în larg. Peștii sunt hrăniți cu furaje, care conține 30-32% proteine și vitamine. Ca urmare, producția se ridică la peste 30 kg de pește pe metru cub de apă.

Vânzarea directă a peștelui recoltat este esențială pentru a fi o afacere de succes. Înființarea unui magazin de pește se poate face cu bani europeni, prin Fondul european pentru pescuit, Axa II, cu condiția să fie construit în interiorul fermei.

3.2. Creșterea sturionilor/Sturionicultura

Mai multe specii din familia Acipenseridae sunt cultivate în Europa, inclusiv nisetru siberian (*A. baeri*), nisetru dunărean (*A. guldensiedtii*), păstruga (*A. stellatus*), sturionul comun (*A. ruthenus*) și sturionul adriatic (*A. naccari*). Multe dintre speciile de sturioni sunt considerate pe cale de dispariție sau chiar pe amenințate critic. Populația lor a scăzut drastic din cauza construcției de baraje care întrerupe căile de migrație, pescuitul excesiv și poluarea. Acvacultura sturionilor este importantă, prin urmare, nu numai pentru producerea de carne și caviar, ci și pentru repopularea acestor specii în măsura în care are un impact benefic asupra conservării stocurilor sălbatice.

Unul dintre sturionii cel mai frecvent crescuți în UE este sturionul siberian (*Acipenser baerii*). Sistemele de creștere a sturionului siberian au fost dezvoltate în anii 1970 în fosta Uniune Sovietică. Primele exemplare au fost introduse în Franța mai mult sau mai puțin în același timp, ca parte a unui program de cooperare științifică.

Reproducerea sturionului siberian este complicată prin faptul că femelele nu ovulează în fiecare an și nu toate în același timp. Cu toate acestea, prin controlul temperaturii apei, este posibil să se obțină icre pe o perioadă relativ lungă, din decembrie până în mai.

Sturionul siberian poate fi crescut în canale/bazine cu apă curgătoare, tancuri circulare, bazine sau cuști. Sunt carnivori și sunt hrăniți cu granule cu făină de pește și ulei de pește, precum și cu extracte vegetale. Timpul mediu de creștere al sturionului cultivat pentru carnea lor este de 14 luni, obținându-se un pește cântărind 700 g. La momentul recoltării, sunt prinși cu plase.

Exploatarea sturionului pentru producția de caviar este costisitoare, deoarece femelele nu se reproduc până la vârsta de cel puțin șapte ani. În această perioadă sunt crescuți în bazine cu apă proaspătă curentă. În trecut, femelele erau sacrificate și icrele lor îndepărtate. Cu toate acestea, în ultimii ani, fermierii de pește au dezvoltat tehnici de recoltare a caviarului fără a ucide peștele, ceea ce reduce costurile de producție prin îmbunătățirea randamentului pe femelă.

La nivel mondial, pescuitul de sturioni aproape a dispărut ca urmare a epuizării stocurilor. Acvacultura a preluat locul pescuitului, iar acvacultura chineză reprezintă acum 85% din producția totală de sturioni la nivel mondial. După China, principalii producători de sturioni sunt Rusia și UE. Mai mult, sturion siberian este crescut în Europa de Vest mai ales că acum există o interdicție de a exporta caviar din specimene sălbatice pentru a proteja stocurile. Statisticile privind producția de caviar nu sunt pe deplin exacte, dar se pare că caviarul reprezintă peste 80% din valoarea acvaculturii de sturioni. Italia și Franța sunt principalii producători de caviar din UE. Datorită dezvoltării acvaculturii în Europa, valoarea exporturilor de caviar către țări terțe a depășit acum valoarea importurilor. Comerțul intra-UE de caviar se ridică la



Project funded by
EUROPEAN UNION



jumătate din valoarea producției UE, cu fluxuri principale din Italia către Franța, Germania și Regatul Unit¹⁰.

În ultimii ani, din ce în ce mai multe companii sunt interesate de creșterea super-intensivă a peștilor în sistemul recirculant de acvacultură, dat fiind că creșterea sturionilor pentru carne și caviar poate fi descrisă ca o afacere profitabilă.

În România, sturionicultura are o istorie scurtă. Prima reproducere artificială cu succesul morunului (*Huso huso*) a fost realizată în 2004 la Isaccea. Aceeași companie a deschis o fermă de creștere a sturionilor în 2009 pe lacul Horia. În 2006 a fost construită a doua fermă la Tămădău. În prezent, sturionii sunt crescuți în peste 10 zone din România.

Cele mai populare specii din fermele românești sunt păstruga (*Acipenser stellatus*), nisetru (*Acipenser gueldenstaedtii*), morunul (*Huso huso*) și cega (*Acipenser ruthenus*).

Companiile românești produc sturioni, puiet, icre fertilizate și, din decembrie 2012, caviar (în prezent o singură companie a ajuns la maturitate: S.C. Danube Research Consulting S.R.L., (cunoscută anterior ca S.C Kaviar House).

3.3. Reproducerea naturală dirijată a șalăului *Sander lucioperca*

Această producție se realizează prin depunerea icrelor pe rădăcinile adventive ale salciei sau al altui substrat vegetal, rezultatele fiind influențate decisiv de un complex de factori naturali (temperatura, calitatea apei etc.).

DDBRA semnează anual un contract cu INCDDD pentru producerea a 1.000 de cuiburi embrionate de șalău, care sunt lansate în zone special amenajate în lacul Razim. În cadrul tehnologiei utilizate de INCDDD, fiecare cuib conține un număr de aproximativ 30.000 de icre embrionate din care va rezulta un număr de 80-100 de exemplare care vor ajunge la maturitate. Acțiunea de lansare este anuală și face parte din politica DDBRA de refacere a stocurilor acestei specii de pești supra-pescuiți, în special în Complexul Razim-Sinoie.

Având în vedere ultimii ani cu reproducere naturală redusă, procesul de populare de susținere cu icre embrionate de șalău a condus la susținerea eficientă a acestei specii. Procesul de reproducere naturală dirijată are loc în luna aprilie și popularea cu cuiburi de icre embrionate desfășoară în etape.

La începutul lunii aprilie, cuștile din plasă amplasate în canal sunt populate cu reproducători (80 ♀ și 120♂ sunt introduse în cuștile de la Enisala). Saltelele confecționate din mustăți de salcie sunt plasate în același timp cu populația de reproducători. Saltelele sunt verificate zilnic pentru a le înlocui pe cele despre care s-a constatat că șalăul a depus icrele. Reproducerea începe la începutul lunii aprilie (în prima decadă) la o temperatură a apei de 10-12°, atingând vârful său la sfârșitul lunii aprilie când temperatura apei crește la 15° ÷ 18° C și scade treptat spre începutul lunii mai.

Icrele fecundate eclozează după o perioadă de 110° zile, ceea ce înseamnă că la o temperatură a apei de 10°C eclozarea are loc în 11 zile.

¹⁰ Fisheries and aquaculture in Europe, No 56, June, 2012



Project funded by
EUROPEAN UNION



Transportul cuiburilor embrionate în zonele de populare se face în lăzi speciale care asigură posibilitatea păstrării icrelor de pește într-o stare viabilă pentru o perioadă de cel puțin 2 zile.

Acvacultura este o alternativă viabilă din punct de vedere economic, cu multe oportunități, dar este, de asemenea, o afacere complexă și intensivă de capital, care necesită un management intensiv. Pentru a avea succes este necesară o planificare inițială cuprinzătoare și o atenție continuă la finanțele afacerii.

Cu toate acestea, progresele cercetării în ceea ce privește speciile noi și sistemele de producție progresa. Probabil cea mai mare creștere în viitor va fi creșterea producției de specii marine pentru care s-au depășit blocajele tehnologice majore pentru producție în largul costier, cu numeroase inovații pentru noi în sisteme de maricultură amplasate în largul mării¹¹.

3.4. Bune practici pentru afacerile de acvacultură din România

3.4.1. Anghila Impex SRL

Anghila Impex SRL este o societate comercială care desfășoară conform actelor de funcționare pe lângă activitatea principală și activități cu CAEN 0322 - Acvacultură în ape dulci și CAEN 1020 - Prelucrarea și conservarea peștelui, crustaceelor și moluștelor. Conform Registrului Unităților de Acvacultură din România, compania deține următoarele licențe de acvacultură:

Amenajare piscicolă	Tipul amenajare	Localizare	Suprafață (ha)	Specii de pește
Amenajarea piscicolă ESNA	Crescătorie	Comuna Movila Miresii	230	Ciprinide autohtone, Ciprinide asiatice, răpitori, sturioni
Fermă piscicolă pentru creșterea intensivă a păstrăvului și sturionilor în sistem recirculant	Crescătorie +pepinieră	Movila Miresii	2,1	Crap, păstrăv curcubeu, morun, nisetru, nisetru siberian, păstrugă, cegă și hibrizi, șalău

În vederea dezvoltării activității de producție pește dar și pentru procesarea / valorificarea acestuia, Anghila Impex SRL a implementat următoarele proiecte finanțate în cadrul Programului Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime 2014-2020:

No.	Titlu proiect	Perioadă de implementare	Valoare totală eligibilă (lei)	Total valoare publică (lei)
-----	---------------	--------------------------	--------------------------------	-----------------------------

¹¹ *Aquaculture Businesses: a practical guide to economics and marketing*, by Dr Carole Engle, with Engle-Stone Aquatic\$ LLC and Adjunct Faculty with the VA Seafood AREC of Virginia Tech University, is now available from 5m Publishing.



Project funded by
EUROPEAN UNION



1.	Modernizare amenajare piscicolă ESNA prin achiziția de utilaje și echipamente specializate	17.08.2017-17.08.2019	9.996.477,39	4.988.242,22
2.	Fabrică de procesare a peștelui și a produselor din pește	19.07.2017-19.07.2019	7.310.724,47	3.648.051,51

În perioada 2014-2016, tehnologia de creștere aplicată de SC Anghila Impex SRL, în cadrul Amenajării Piscicole Esna, a fost cea extensivă, în policultură, fără a fi utilizată hrană artificială și fără a se administra îngrășăminte în vederea stimulării hranei naturale, caz în care s-au obținut producții foarte scăzute pentru consum, cuprinse între 4-20 tone pește/an.

Pentru a mări capacitatea de producție a amenajării la aproximativ 150 de tone de crap/an, SC Anghila Impex SRL a achiziționat utilaje și echipamente specializate care au permis societății să aplice tehnologia de creștere a crapului în sistem intensiv, protejat și controlat, în bazine PAFS și în viviere flotabile. Această tehnologie are ca beneficiu densități mari de creștere a peștelui și realizarea unor produse la dimensiuni optime de comercializare, ceea ce determină obținerea unor producții mari pe unități de suprafață mici și, de asemenea, furnizarea unor produse sănătoase și sigure.

Aplicarea acestei tehnologii presupune respectarea unor condiții tehnice deosebite de promovare a sănătății și bunăstării animale pentru obținerea unor produse de calitate și asigurarea sănătății alimentare. Utilizarea bazinelor PAFS pentru obținerea puietului de vară I și a vivierelor flotabile pentru obținerea peștelui de consum prezintă avantaje din punct de vedere al controlului procesului tehnologic, un consum eficient al furajelor administrate și, în același timp, cel mai mare avantaj este reprezentat de eliminarea pierderilor datorate păsărilor ihtiofage, prezente în zonă datorită faptului că amplasamentul fermei este situat în perimetrul ariei de protecție avifaunistică ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sărat.

Prin intermediul proiectului, SC Anghila Impex SRL a creat 6 noi locuri de muncă (1 tehnician electromecanic și 5 piscicultori).

Totodată, societatea mai deține în aceeași zonă o ferma piscicolă pentru creșterea intensivă a păstrăvului și a sturionilor în sistem recirculant, care furnizează o producție considerabilă de păstrăv și sturion.

Pentru valorificarea produselor de acvacultură și dezvoltarea/diversificarea activităților în cadrul Amenajării Piscicole Esna, SC Anghila Impex SRL a realizat o fabrică de prelucrare a peștelui și a produselor din pește. Hala construită este compartimentată conform fazelor fluxului tehnologic și dotată cu utilaje specifice de procesare. În cadrul fabricii se obțin circa 327, 5 tone/an de produse din pește - pește conservat prin refrigerare, congelare, afumare, marinare, icre din pește – destinate comercializării pe piața internă sau externă.

Investiția va determina economie de energie, fiind folosite forme alternative de energie (panouri fotovoltaice) și va diminua impactul asupra mediului prin prelucrarea la scară mică a deșeurilor din pește - proiectul prevede prelucrarea și reutilizarea, în hrana speciilor răpitoare (somon, știucă, șalău) a unei părți a deșeurilor rezultate din procesare.



Project funded by
EUROPEAN UNION



În urma implementării proiectului au fost create 6 noi locuri de muncă.

Investițiile sunt amplasate în comuna Movila Miresii, județul Brăila, și au un impact economic, de mediu dar și unul social prin absorbția forței de muncă existente la nivel local.

3.4.2. Marfishing SRL

Începând cu anul 2014, SC MARFISHING SRL a valorificat bălțile rezultate în urma exploatării balastului din perimetrul fostei albii și terase a râului Siret și a realizat cu ajutorul fondurilor europene (Programul Operațional pentru Pescuit 2007-2013) o fermă de creștere a ciprinidelor și a acipenseridelor în sistem mixt, formată din:

- 5 bazine (EC1-EC5) destinate creșterii remonților și reproducătorilor de sturioni;
- 1 bazin (EC6) pentru creșterea puietului de crap, sânger, novac și cosaș, puiet destinat populării bazinului de creștere și îngrășare;
- 1 bazin (EC7) destinat creșterii și îngrășării puietului de crap, sânger, novac și cosaș, puiet obținut din EC6.

Amenajare piscicolă	Tipul fermei	Locație	Suprafața (ha)	Speciile de pești
Fermă piscicolă pentru creșterea Ciprinidelor și Acipenseridelor în sistem mixt	Pepinieră	Doaga, Mărășești	3,825	Păstrăv indigen, păstrăv fântânel, păstrăv curcubeu, păstrăv siberian, morun, nisetru, păstrugă, cegă
Fermă piscicolă pentru creșterea Ciprinidelor și Acipenseridelor în sistem mixt	Crescătorie	Doaga, Mărășești	22,01	Păstrăv indigen, păstrăv fântânel, păstrăv curcubeu, loștrița siberiană, morun, nisetru, păstrugă, cegă

Titlul proiectului	Programul Operațional	Perioada de implementare	Valoarea totală eligibilă (lei)	Valoarea totală eligibilă (lei)
Fermă de creștere a ciprinidelor și a acipenseridelor în sistem mixt	Programul Operațional pentru Pescuit 2007-2013	22.04.2014-22.12.2015	22.191.802,00	13.315.081,20



Project funded by
EUROPEAN UNION



Sporirea competitivității MARFISHING SRL prin realizarea de investiții în dezvoltarea de activități complementare	Programul Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime 2014-2020	25.08.2017 – 25.08.2018	8.076.358,24	3.957.415,54
---	--	----------------------------	--------------	--------------

În cadrul proiectului a mai fost realizată o stație destinată reproducerii artificiale a sturionilor, incubării icrelor și creșterii puietului până la vârsta de 1 an.

Ferma a fost proiectată pentru realizarea unei producții anuale de 60 tone de pește de consum pentru comercializare spre terți (crap și ciprinide - sânger, novac, cosaș), de 270.000 exemplare de puiet de cegă și păstrugă pentru comercializarea către unități de creștere dar și pentru desfășurarea de activități complementare pisciculturii – activități de pescuit sportiv.

Proiectul, amplasat în cadrul a două situri Natura 2000: ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior și ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, a contribuit la valorificarea potențialului zonei prin promovarea unor practici alternative (acvacultură, turism, etc.), la îmbunătățirea funcțională a factorilor de mediu (habitatele umede) și revitalizarea peisajului dar și la scăderea șomajului la nivel local.

Bazându-se pe succesul afacerii demarate în anul 2014, SC Marfishing SRL a continuat investițiile din fonduri proprii dar și din fonduri europene accesate în cadrul Programului Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime 2014-2020 și a diversificat activitățile fermei piscicole, amenajând spații de cazare (41 bungalouri, 10 case plutitoare și 26 corturi iurtă), unități de alimentație publică (1 restaurant cu specific pescăresc cu o capacitate de 78 de persoane) și spații de petrecere a timpului liber (parc de aventură, piscină etc.), astfel dând naștere complexului Zaga Zaga Land - <https://zagazaga.ro/>. De asemenea, pentru plimbarea turiștilor și pentru practicarea pescuitului recreativ – sportiv au fost achiziționate 20 ambarcațiuni (10 ambarcațiuni cu motor electric și 10 ambarcațiuni cu vâsle).

Prin activitățile de acvacultură desfășurate cât și prin cele complementare de turism, această investiție de succes atrage anual foarte mulți clienți/turiști, generând venituri care contribuie la prosperitatea zonei.

3.4.3. Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Ecologia Acvatică, Pescuit și Acvacultură Galați (ICDEAPA)

ICDEAPA Galați desfășoară activități de cercetare, dezvoltare și transfer tehnologic în domeniile acvacultură, pescuit în ape dulci etc.

Instituția a achiziționat în cadrul centrului de consultanță înființat cu fonduri europene, alocate prin Programul Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime 2014-2020, un sistem de diagnoză pentru acvacultură, unic în România, care furnizează online date din mediile acvatice, oriunde există acoperire telefonică. Sistemul de diagnoză permite culegerea datelor din mediile acvatice cu ajutorul unor senzori, transmiterea lor către centrul de consultanță și prelucrarea informațiilor prin



Project funded by
EUROPEAN UNION



intermediul unui soft, astfel încât specialiștii institutului să emită soluții pentru corecții rapide asupra producției de pește sau asupra vegetației, corecții care să poată fi făcute în timp real.

Titlul proiectului	Perioada de implementare	Valoarea total eligibilă (lei)	Valoarea totală publică (lei)
Centru de servicii de gestionare, de înlocuire și de consiliere din cadrul ICDEAPA Galați pentru fermele de acvacultură în vederea îmbunătățirii performanței și a competitivității acestora	18.09.2019 - 18.05.2020	632.448,22	632.448,22

Sistemul de diagnoză este format din următoarele elemente:

- componenta de teren, o baliză prevăzută cu senzori, care se amplasează pe apă în bazinul amenajat pentru piscicultură și care trimite parametrii în timp real, prin modem, către laboratorul institutului; baliza poate fi amplasată în orice zonă din țară unde există acoperire telefonică; o dată instalată, baliza este autonomă și poate transmite datele din minut în minut sau la orice interval la care este setată; setarea balizei se face până la jumătate de an, când aceasta trebuie verificată;
- componenta statică, amplasată la nivelul laboratorului, formată din calculatoare, un soft specializat - criptat care transmite specialiștilor datele colectate din teren pentru ca aceștia să realizeze diagnoze pe tehnologie, chimie, hidrobiologie, ecologie, patologie și să propună soluții pentru problemele semnalate.

În mod obișnuit, clasic, pentru colectarea datelor dintr-o fermă piscicolă și pentru stabilirea măsurilor care trebuie luate în cazul declanșării unor îmbolnăviri la pești sau în situația creșterii exponențiale a vegetației acvatice, ar fi fost nevoie de mai multe zile, până la o săptămână, timp în care s-ar fi colectat date din teren și s-ar fi prelucrat aceste informații, iar măsurile propuse pentru problemele apărute ar fi fost tardive.

Utilizarea acestei metode inovative de "telemedicină pentru pești" poate ajuta proprietarii/administratorii unităților de acvacultură să evite pierderile mari care ar fi produse de "inamici" microscopici ce apar în mediile acvatice.

3.4.4. Balta Mălina

Localizată în județul Galați, între localitățile Șendreni și Smârdan, Balta Mălina are o suprafață totală de 120,86 ha din care 118,46 ha luciu de apă.

Având ca proprietar Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură și ca administrator SC Grig Impex 94 SRL, Amenajarea piscicolă Mălina este înregistrată în registrul Unităților de acvacultură sub nr.



Project funded by
EUROPEAN UNION



RUA0024 fiind licențiată pentru producerea de pește de consum din speciile: ciprinide autohtone și asiatice și răpitori.

În primăvara lui 2010, a fost populată cu două tone de crap între 0,5 și 2 kilograme, cu trei tone de ctenu între 2 și 15 kilograme, precum și cu zece tone de caras și patru tone de crap ceva mai mare, între 3 și 5 kilograme.

Amenajarea mai include și 8 pontoane, care pot fi închiriate pentru pescuitul sportiv în sezon.

<https://www.facebook.com/BaltaMalina/photos/197788449078236>



3.4.5. Balta Potcoava 2

Localizată pe raza administrativă a comunei Braniște, la 25 km de orașul Galați, având o suprafață de 17,3508 ha, Balta Potcoava 2 este bogată în vegetație și are mult stuf fiind destul de adâncă, între 2m la mal și 4m în larg. Genetic, Balta Potcoava este un lac de curs părăsit al Siretului (sau de meandru), care nu a putut fi desecat în urma acțiunii de îndiguire a Luncii Siretului Inferior, datorită suprafeței și adâncimii mai mare și datorită legăturii strânse cu stratul de apă freatică. Denumirea de Balta Potcoava provine de la forma neobișnuită și interesantă a apei, asemanătoare unei potcoave.

Fiind inclusă în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior, având un habitat de zonă umedă, cu *Thypha* și *Phragmites* și habitat de hrănire și reproducere pentru păsări acvatice și limicole, Balta Potcoava 2 s-a aflat până în 2019 în custodia Asociației pentru Conservarea Diversității Biologice Vrancea. Balta este populată cu multe specii de pești, reprezentând o atracție deosebită pentru pasionații de pescuit.

În prezent, Balta Potcoava 2 este concesionată de către SC ADY SRL, unitate de acvacultură înregistrată în registrul unităților de acvacultură sub numărul RUA 1434 – crescătorie.

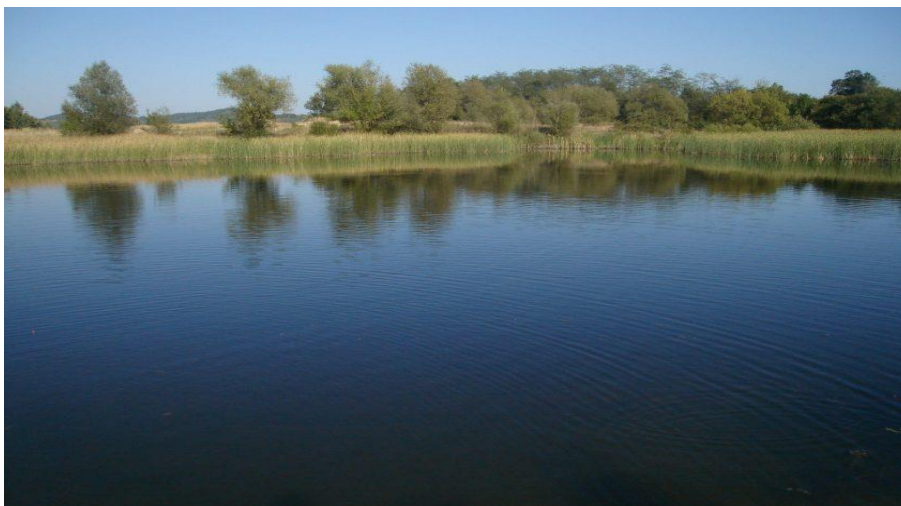
Suprafața totală a Bălții și a luciului de apă este de 17,3508 ha, având 1 singur bazin. Compania este licențiată pentru producerea de pește de consum din speciile: ciprinide autohtone: crap, caras, avat; ciprinide asiatice: sânger, novac, cosaș; sturioni: nisetru, cegă, păstrugă; răpitori: știucă, șalău, biban, somn și crustacee: raci.



Project funded by
EUROPEAN UNION



<http://www.informatii-romania.ro/listing/balta-potcoava/>



3.4.6. Baza de agrement cu specific pescăresc Balta Zătun (www.spjadppgalati.ro)

Balta Zătun se află pe teritoriul municipiului Galați, în zona de est la confluența râului Prut cu fluviul Dunărea, fiind cea mai căutată amenajare piscicolă din municipiul Galați. Localizată în incinta îndiguită Badalan, din dreptul Milei fluviale 76 (zona Cotul Pisicii de pe Dunăre), Balta Zătun face parte din Parcul Natural Lunca Joasă a Prutului Inferior. Accesul se face din E87 Galați-Giurgiulești și se continuă pe șoseaua asfaltată (DJ 251E) de pe digul de aparare al Dunării.

Având ca proprietar și fiind administrată de către Serviciul Public Județean de Administrare a Domeniului Public și Privat Galați, balta Zătun este cea mai apropiată bază de agrement pentru pescari din județul Galați. Cu o suprafață de 28,95 ha din care luciu de apă de 27 de ha, balta Zătun este înregistrată în Registrul unităților de acvacultură sub nr. RUA0375, deținând 1 bazin în care se află diverse specii de pește, de la crap și caras până la știucă. Unitatea este licențiată pentru producerea de pește de consum din speciile: Cyprinidae autohtone și asiatice, șalău, știucă și somn, anual fiind populată cu 3-5 tone de pește.

Structura a accesat finanțări europene, având ca scop dezvoltarea bazei de producție a speciilor piscicole de interes comercial, prin mici investiții.

Astfel în 2015, proiectul *Restabilirea potențialului bălții Zătun pentru speciile piscicole de interes comercial, municipiul Galați, județul Galați*, având un buget de 594.592,83 lei, a avut ca scop: restabilirea potențialului de producție a speciilor de interes comercial, prin acțiuni de conservare și gestionare durabilă a patrimoniului local de mediu pentru balta Zătun, prin:

1. Conservarea patrimoniului local de mediu prin consolidarea și reabilitarea a cca 1900.00 m a digului bălții Zătun (Deștelenire suprafață dig; Grapatul resturilor vegetale; Transportul pământului necesar pentru completarea în vederea aducerii la cotă a digului de protecție, inclusiv compactarea pământului, Protecția prin însămânțare cu ierburi perene),



Project funded by
EUROPEAN UNION



2. Gestionarea durabilă a patrimoniului local de mediu prin decolmatarea și curățarea stufărișului din Balta Zătun (decolmatarea întregii suprafețe a bălții Zătun, ceea ce necesită un volum de 117.336,00 mc de terasamente, excavat cu diverse utilaje (draglina și buldozer) și transportat la distanța de cca. 2 km),

3. Implicarea locuitorilor din zona în acțiunile de conservare și gestionare durabilă a patrimoniului local de mediu prin menținerea a 9 locuri de munca permanente și crearea a 10 locuri de muncă temporare, în perioada de derulare a proiectului.

Din 2020, au demarat și acțiunile de repopulare a bălții Zătun: în prima fază cu crap și caras.

<https://www.agerpres.ro/social/2021/03/22/galati-balta-bazei-de-agrement-cu-specific-pescaresc-zatun-va-fi-populata-cu-pest-3-6-tone-de-caras-682708>

<https://www.agerpres.ro/social/2020/03/02/galati-balta-bazei-de-agrement-cu-specific-pescaresc-zatun-a-fost-populata-cu-3-5-tone-de-caras-458272>



4. TURCIA

Există mici ferme de păstrăv ca afaceri de familie, unele cu restaurante cu specific pescăresc în apropierea fermelor din regiune. Majoritatea producției provine din cultivarea în cuști stabilite în baraje (Barajele Kürtün și Torul din Gümüşhane, Barajul Derbent din Samsun, Barajul Borçka din provinciile Artvin). Unele dintre companii operează ferme numai în mare sau baraj. Alții au în ambele zone sau lucrează ca societăți mixte. Câteva companii au fabrici de prelucrare și facilități de depozitare.

Ca bune practici, trei companii din estul Mării Negre au fost selectate și reprezentate pe scurt. Aceste companii sunt exemple bune din regiune datorită creșterii păstrăvului curcubeu atât în apa dulce, cât și în apa de mare ca o abordare inovatoare în acvacultură pentru a produce pești mari în volum, mari nu numai pentru consumul intern, ci și pentru export. În procesul de producție, aceste companii creează noi locuri de muncă pentru cetățenii locali ca o soluție parțială pentru reducerea ratei șomajului din regiune.

Ultimele 2 companii își desfășoară activitatea în regiunea Mării Egee, a 4-a fiind cel mai mare producător de bas de mare și de dorată din Europa. Ultima companie este importantă datorită înființării sale ca prima fermă intensivă de pește închisă din Turcia.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Principala specie utilizată în afacerea cu acvacultură este păstrăvul curcubeu, în principal de dimensiuni mari, dar și Labraxul de somon de la Marea Neagră și bibanul de mare în Marea Neagră și Lupul de mare și dorada din toată țara. O pondere mică aparține producției în acvacultură interioară, cu specii de păstrăv și specii de crap în volume mici.

4.1. Companii de succes în domeniul acvaculturii din regiunea Mării Negre

4.1.1. Yomra Societate cu Răspunderii Limitate de Aquacultură¹²

Această companie a fost înființată în 2007 pentru a produce păstrăv curcubeu în cuști în mare. Însă proprietarul, İlker YILDIRIM, avea, din 1990, fonduri de pescuit în ceea ce privește colectarea melcului Rapa din apele de coastă din Trabzon și vânzarea către uzină pentru prelucrare și exportarea în Japonia. În plus, bătrânii familiei au avut experiență în pescuit aproximativ de două generații. În 1991-1992 a început să prindă pești și în 2003 a fost ales șef al Cooperativei de pescuit Yomra și a condus în această funcție până în 2017. A început primele teste de acvacultură în 2005 în portul de pescuit Yomra cu o singură cușcă.

Compania de acvacultură Yomra a început creșterea peștelui în 2017 pe o suprafață de 60 ha închiriată de la stat pe baza proiectului aprobat, prin instalarea cuștilor; 6 bucăți cu 16m Ø, grosimea țevii purtătoare cadru cușcă 250mm. Pentru a crește capacitatea proiectului, Compania își propune să schimbe cuștile cu unele mai mari; în 30, 40 și 50m în Ø, cu grosimea țevii 315-400 cm. Datorită furnizării continue de pește, Compania a încheiat contractat cu una dintre companiile din barajul Kürtün (păstrăv Eskitoğlu) ca întreprindere mixtă. Compania a închiriat două ferme în barajul Torul (un alt baraj din orașul Gumushane) cu 2 proiecte noi; pe suprafața de 3,5 ha (capacitate 220 tone) și 1,5 ha (capacitate 140 tone). Compania a cumpărat, de asemenea, licențele de acvacultură a două companii stabilite în 7 locații diferite de pe barajul Kürtün, pentru a crește puietul care provine de la incubatoare de 2-3 g în dimensiunea pieței și pentru a-i transporta în cuștile marine unde rata de creștere este triplată.

Pentru a sprijini procesul de producție, 2 vase de oțel și 2 vase de lemn sunt utilizate pentru diverse servicii; extragerea, schimbarea plasei, hrănirea, repararea, controlul, curățarea, scufundarea și scoaterea peștilor morți din plasă (Fig. 1). În prezent, în limita a celor 60 ha suprafețe de fermă marină, capacitatea cuștilor și producția reală de pește este de 1700 tone și respectiv 1400 tone. Păstrăvul poate atinge greutatea mai mari în mare după transportul din cuștile barajului: cu cât peștele din barajul transportat la mare este mai mare, cu atât creșterea obținută în mare este mai mare. Practic, Compania transferă păstrăv la 300-400g în iunie, iar în anul următor peștele ajunge la 1-1,2 kg, iar dacă peștele are peste 1 kg, el poate crește până la 3 până la 5 kg în cuștile marine. Dacă există cerere, Compania produce *Salmo labrax* oferind puieti de la incubatoare la aceeași dimensiune ca păstrăvul curcubeu, transportți în cuști în baraje și, după 8 luni, îi transportă în cuști marine pentru creștere excesivă. Doar 20% din producția lor merge pe piața internă; 80% au exportat în Japonia și Federația Rusă.

¹² Sancak Mah. No 25/A Yomra, Trabzon, 61250 Turkey, Phone: +90 462 3413646, www.yomrasuurunleri.com Director: İlker Yildirim, ilkery.61@gmail.com



Project funded by
EUROPEAN UNION

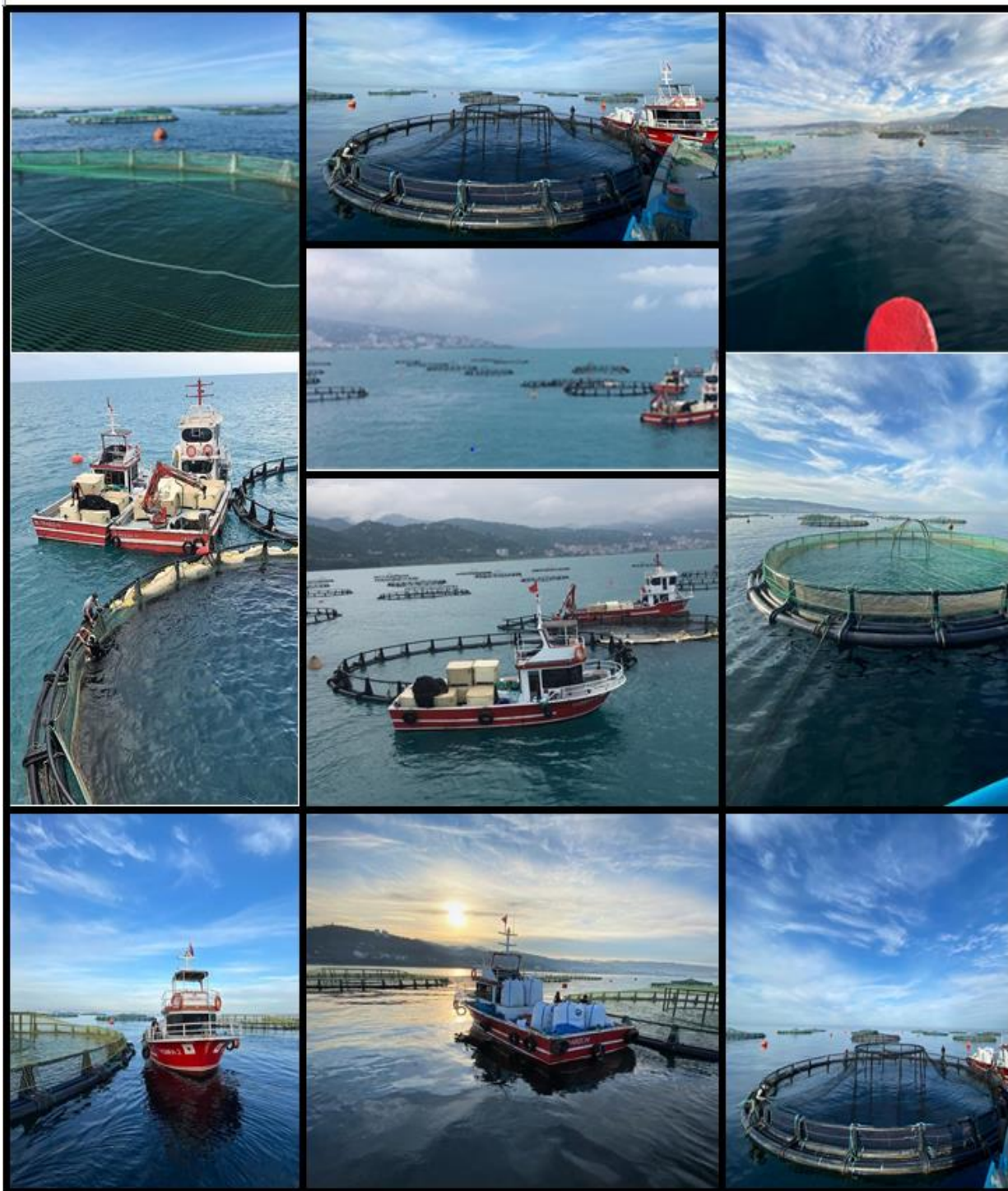


Figura 1. Aspecte din sistemul de cuști marine de acvacultură Yomra

Common borders. Common solutions.



Project funded by
EUROPEAN UNION



4.1.2. Polifish/Politek Inc¹³.

Polifish este o companie de prelucrare a peștelui înființată în 2007 de familia pescarilor care se ocupă cu industria pescuitului, comercializării și prelucrării. Compania are primul și cel mai mare depozit frigorific operat pe o suprafață închisă de 3200 m² pe terenul de 11000 m² din zona industrială Arsin. Compania asigură standarde înalte pentru prelucrarea și ambalarea peștelui capturat (hamsie, stavrid, bonito, merlan, morun roșu) și pește de crescătorie (biban și păstrăv curcubeu). Fabrica de prelucrare aplică standarde ridicate de igienă ale Uniunii Europene și are certificat de export pentru a exporta pește în diferite țări ale lumii. Capacitățile zilnice șocante și de depozitare la rece sunt de 45 de tone și, respectiv, de 2000 de tone.

Păstrând principiul producției de calitate, Compania continuă să adauge un plus puterii sale prin investiții în tehnologie nouă, urmărind evoluțiile din acest sector vizat. Peștii furnizați din piscicultură și / sau ferme piscicole, transportați la secțiunea de acceptare a materiilor prime cu lanț frigorifer sunt în conformitate cu regulile HACCP¹⁴. Controalele esențiale sunt efectuate pentru a îndeplini criteriile standardelor ISO 22000 pentru acceptarea materiei prime. La faza inițială a procesării, peștele este sortat și ambalat în funcție de cererea clientului sau transferat la procesare pentru tăiere, eviscerare, curățare, filetare și ambalare. Dacă peștele va fi înghețat, pot fi folosite diferite pachete. Apoi, peștii sunt imediat înghețați și păstrați în depozite frigorifice pentru expediere ulterioară. Polifish produce o gamă largă de produse și le comercializează în toate orașele Turciei păstrând lanțul frigorifer (Tabelul 1; Fig. 2.). Pe de altă parte, Polifish furnizează pește direct la hoteluri, spitale și fabrici de gătit. Produsele comercializate sunt sub diferite forme și din diferite specii de pești. Motivul alegerii acestei companii ca exemplu de „bunele practici” este contribuția ei la piscicultură, prelucrare, comercializare și comerț în orașul Trabzon. Compania este foarte dornică să participe la târguri și expoziții internaționale, la întâlniri de afaceri pentru a ajunge și a promova produsele lor pe o gamă largă de piețe și importatori.

Tabelul 1. Specii și tipuri de pești prelucrați pentru comercializare în compania Polifish

Specii	Modalitate de vânzare	Standarde	Ambalaj
Anșoa	Refrigerat proaspăt	90-110 pești per kg	In EPS cutii as 5 & 10 kg
	Înghețat complet	90-110 pești per kg, în gheață*, in platou PS 900 gr	În cutii in 5, 8, 10 kg blocuri
	Înghețat curățat	120-150 pești per kg, în gheață, in platou PS 700 gr	
	File înghețat	190-210 pești per kg, în gheață*	in 1000 gr sacoșe tipărite
Biban de mare	Refrigerat proaspăt &	0.2-0.4, 0.4-0.6, 0.6-0.8, 0.8-1.0, 1.0-1.5 kg per pește	In EPS cutii de 5,10 & 25 kg

¹³ Arsin Organize Sanayi Bölgesi, 10 No'lu Cadde, No: 10 Trabzon / TURKEY, Phone: +90 462 711 26 80, Director Tayfun Denizer, info@polifish.com.tr, <https://polifish.com.tr>, <https://www.youtube.com/watch?v=ftq4VP3NfrE&feature=youtu.be>

¹⁴ Hazard Analysis and Critical Control Point



Project funded by
EUROPEAN UNION



	curăţat		
	File refrigerat	100-200, 200-300, 300-400, 400-600g per peşte	In EPS cutii de 5 & 10 kg
	Încheţat complet	0.2-0.4, 0.4-0.6, 0.6-0.8, 0.8-1.0, 1.0-1.5 kg	In 10 & 15 kg cutii
	Curăţat şi încheţat	per peşte , în gheaţă*, in 0.75 & 1.00 kg sacose tipărite	
	File încheţat cu sau fără piele	100-200, 200-300, 300-400, 400-600 g per peşte, în gheaţă*, In sacose tipărite de 500, 750 & 1000g	
Doradă	Refrigerat proaspăt	0.2-0.4, 0.4-0.6, 0.6-0.8, 0.8-1.0, 1.0-1.5 kg per peşte	In EPS cutii de 5, 10 & 25 kg
	Refrigerat proaspăt & curăţat		
	File refrigerat	100-200 , 200, 300-, 400-600g per peşte	In EPS cutii de 5 & 10 kg
	Încheţat întreg	0.2-0.4, 0.4-0.6, 0.6-0.8, 0.8-1.0, 1.0-1.5 kg per peşte, în gheaţă*, In sacose tipărite de 500, 750 & 1000g	In 10 & 15 kg cutii
	Încheţat curăţat		
	File încheţat cu sau fără piele	100-200, 200-300, 300-400, 400-600 g per peşte, în gheaţă*, In sacose tipărite de 500, 750 & 1000g	
Păstrăv	Refrigerat	0.4-0.6, 0.6-0.9, 0.9-1.2, 1.2-1.75, 1.75-2.4, 2.4-3.6, 3.6-4.8, 4.8- 6.0 kg per peşte	In EPS cutii de 5, 10 & 25 kg
	Refrigerat proaspăt eviscerat/curăţat	0.4-0.6, 0.6-0.9, 0.9-1.3, 1.3-1.8, 1.8-2.7, 2.7-3.6, 3.6-4.5 kg per peşte	
	File proaspăt refrigerat	0.2-0.3, 0.3-0.45, 0.45-0.65, 0.65-0.85, 0.85-1.2, 1.2-1.8, 1.8-2.4, 2.4-3.0 kg per peşte	
	Congelat întreg	0.4-0.6, 0.6-0.9, 0.9-1.2, 1.2-1.75, 1.75-2.4, 2.4-3.6, 3.6-4.8, 4.8- 6.0 kg per peşte, în gheaţă*, In sacose tipărite de 750 & 1000g,	In cutii de 10, 15 & 25 kg
	Congelat eviscerat/ curăţat	0.4-0.6, 0.6-0.9, 0.9-1.3, 1.3-1.8, 1.8-2.7, 2.7-3.6, 3.6-4.5 kg per peşte, în gheaţă*, In sacose tipărite de 750 & 1000g	
	File încheţat cu sau fără piele	0.2-0.3, 0.3-0.45, 0.45-0.65, 0.65-0.85, 0.85-1.2, 1.2-1.8, 1.8-2.4, 2.4-3.0 kg per peşte, în gheaţă, In sacose tipărite de 500, 750 & 1000g	
Merlan	Refrigerat proaspăt şi întreg	30-40 peşti per kg	In EPS cutii de 5 & 10 kg

Common borders. Common solutions.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Stavrid	Congelat întreg	30-35 pești per kg, în gheață*, in platouri PS de 900 g	In cutii de 5, 8 & 10 kg blocuri
Bonito	Congelat întreg	500-750, 750-1000, 1000-1500 g per pește, în gheață*	
	Congelat curățat	500-750, 750-1000 g per pește	In cutii of 10 & 15 kg blocuri
	File congelat	250-400, 400-500 g	
Barbun	Congelat întreg	20-30 pești per kg, platouri 900 g	In cutii de 10 kg
Lufar	Congelat întreg / curățat	10-15 pești per kg, in sacoșe tipărite de 750, 1000 g	

*gheață 3%

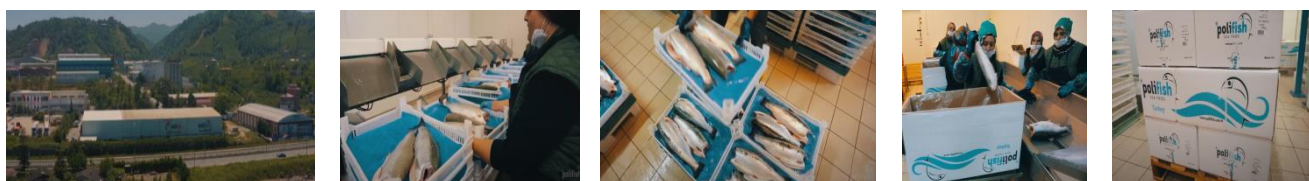


Figura 2. Polifish Inc și unele dintre produsele sale

4.1.3. Compania cu răspunderi limitate în industria și comerțul pescuitului din nord (Kuzey)¹⁵

Compania a fost fondată în regiunea Kızkayası pe barajul Derbent din Bafra, Samsun în 2004, inițial a început să producă păstrăv cu o capacitate de 300 de tone pe an. Capacitatea a crescut la 750 de tone în 2006 și 960 de tone în 2014.

Viziunea companiei este de a produce păstrăv sănătos și de calitate prin metode ecologice. Principiul principal este transparența în ansamblul proceselor de producție și distribuție cu standarde internaționale, apreciate de clienți. În plus, Societatea Pescăriile din Nord își propune să contribuie la dezvoltarea acvaculturii în Turcia, urmărind toate evoluțiile din sector și să actualizeze politica companiei în funcție de progresele tehnologice care urmează să fie reînnoite zi de zi. O altă componentă importantă a viziunii lor este să contribuie la soluționarea problemelor companiilor mari și mici din sector.

¹⁵ Kuzey Su Ürünleri, Küplüağzı Köyü Yakakent/SAMSUN or Kuzey Su Ürünleri Bafra / SAMSUN, Phone: +90 362 611 28 26
E mail: sezgin@kuzeysuurunleri.com.tr. Director: Osman PARLAK <https://en.kuzeysuurunleri.com.tr/index.html>
<https://www.youtube.com/watch?v=w7uHAoxobys&feature=youtu.be>



Project funded by
EUROPEAN UNION



În prezent, capacitatea de producție în lacul de baraj Derbent a crescut la 3772 tone împreună cu companiile partenere (tabelul 2), în timp ce capacitatea de incubaj este de 15 milioane de ouă pe an. Producția este comercializată sub 3 clase de dimensiuni: 250-350 g (dimensiunea porției), 1-2 kg și 3-5 kg în ambalaje fabricate în fabrica de prelucrare. Pe de altă parte, compania vinde păstrăv la fermele de producție păstrăv mare în cuști marine (Fig.3). Pe de altă parte, împreună cu companiile partenere, există unități de cuști pentru a produce păstrăv mare în 2 locații diferite, cu o capacitate totală de 5900 de tone pe an. Sunt în curs noi proiecte de producție (au fost luate autorizații preliminare) pentru noi situri pentru cuști marine de 226000 m². Noile ferme vor fi active până în 2022 și vor produce biban de mare și păstrăv mare.

Președinte al consiliului de administrație Domnul Osman Parlak, fondatorul companiilor, este pionierul culturii păstrăvului în cuștile din lacurile barajului din 1991. Un alt succes este furnizarea de apă rece din deversarea barajului pentru a fi folosită pentru creșterea puilor și a juvenililor. Datorită micșorării bazei genetice de păstrăv curcubeu, el a importat pentru prima dată ouă de păstrăv diploid în Turcia și le-a crescut până la greutatea de 4-5 kg, având o culoare specifică cărnii.

Table 2. Compania Pescăriilor din Nord și alte companii partenere din provincia Samsun

Compania/ Compania Partener	Provincia	Locatia	Tipul de producție	Capacitate (tone/an)
Pescăriile din Nord	Samsun	Derbent Dam	Cuști	960
		Yakakent Town	Ambalare / depozitare la rece	2000 m ²
Pescăriile Derbent		Derbent Dam	Cuști	480
Pescăriile Parlak				480
Pescăriile Osman Parlak				480
Acvacultura Sezgin Aslan				200
Pescăriile Furkan				250
				922
Pescăriile Ladik Akdağ		Ladik Town	Incubator	15 milioane ouă per an
TOTAL				3772 tone de păstrăv per an
Ferma Marină	Sinop	Yakakent Town	Cuști	4000
		Gerze Town		1900
TOTAL				5900
Pescăriile Kızılırmak S.R.L. (acționar)	Samsun	Yakakent	Cuști	3544
	Sinop	Gerze		3500
Pescăriile Mavi Damla	Karabük	Yenice	incubator ferma de sturioni	N/A



Project funded by
EUROPEAN UNION



Domnul Osman PARLAK este șeful Uniunii fermierilor de pește Samsun-Sinop și vice-director al Asociației Centrale a Sindicatelor Producătorilor din Pescării, membru al Comitetului de monitorizare IPARD din Turcia.

Compania acordă o mare importanță cooperării universitate-industrie și este membră a Consiliului consultativ al Facultății de Pescuit, Universitatea din Kastamonu. În plus, este membru al Comisiei de consum și președinte al Comisiei Păstrăvul Mare.

Domnul Osman Parlak este fondatorul și încă partener al Pescăriilor Kızılırmak S.R.L., care operează maricultură producând păstrăv mare și biban în cuști cu o capacitate de 3544 tone / an în Yakakent și 3500 tone / an în districtul Gerze din provincia Sinop. Unele dintre aceste produse sunt exportate în diferite țări.

Osman Parlak este, de asemenea, partener al companiei Mavi Damla Produse de Mare, situată în districtul Yenice din provincia Karabük. Compania, care are o instalație de producere a păstrăvului juvenil, produce și sturion. Această companie a realizat pentru prima dată exportul de sturioni în Azerbaican / Nahcivan din Turcia.

Toate companiile prezentate în tabelul 2 au certificate „Bune practici agricole” și certificate „Globalgap”. Producția totală de păstrăv și păstrăv mare este de aproximativ 7000 de tone în ultimii 3 ani. Producția de ouă a fost de 40 de milioane în aceeași perioadă.

Furajele sunt furnizate de la diverse companii, cum ar fi Sibal S.R.L., Kılıç S.R.L. și Gümüşdoğa S.R.L. Există 40 de lucrători și 8 ingineri în domeniul pescuitului care lucrează în companii.

Nu există export direct, dar exportă prin companii exportatoare. Pe lângă pești, exportă și caviar de păstrăv.

De obicei, vânzările se fac ad-hoc pentru restaurante și sau către companiile care produc păstrăv mare în mare. În plus, acestea vând păstrăv în dimensiuni porționate și păstrăv mare de peste 3 kg pe piețele naționale. În plus, distribuitorul nostru general vinde păstrăv, păstrăv mare și păstrăv colorat. În plus, vânzările noastre de pește viu se efectuează către provinciile Samsun, Sinop, Çorum, Ordu, Amasya, Tokat și Giresun.

Compania de Pescărie Kızılırmak, în care Osman Parlak este partener, a produs în ultimii 3 ani aproximativ 8000 tone de biban, 1500 tone de păstrăv colorat de peste 3 kg. O parte din această producție a fost acordată companiilor exportatoare. Compania de Acvacultură Kızılırmak S.R.L. este unul dintre partenerii SASTAŞ Inc., companie de export, a exportat o parte din păstrăvii mari în Japonia. Compania are, de asemenea, vânzări de pești întregi, proaspeți, congelați.

Pe de altă parte, Pescăria Mavi Damla S.R.L. a produs în ultimii 3 ani aproximativ 10 milioane de pui de păstrăv. De asemenea, Compania are 900 de femele de sturioni de 10-15 kg în greutate stoc în fermă. Compania este vizată să producă caviar în viitorul apropiat.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Figura 3. Compania de Crescătorie de Păstrăv din Nord și păstrăvul produs în diferite dimensiuni

4.2. Cele mai bune practici de acvacultură în Turcia

4.2.1. Compania de acvacultură Kılıç

Compania de acvacultură Kılıç a înființat prima fermă piscicolă ca o mică întreprindere în insula Salih/Bodrum, provincia Mugla în urmă cu 31 de ani, în 1990 și a început să producă 30 tone de doradă, într-o instalație clasică. Compania a fost fondată de domnul Orhan Kılıç, membru al unei familii de comercianți de pește din Bodrum. Apoi a fondat Kılıç Marine Fish Farming, Export and Import Company. Kılıç a devenit singura unitate din industrie care menține tot procesul tehnologic, producând furaje pentru pești, precum și pește, realizând vânzarea după ambalare, într-o completă autonomie. Compania a crescut de 1600 de ori în 31 de ani și a atins o capacitate de producție de 65000 de tone. Astăzi Kılıç este bine recunoscut nu numai în Turcia, ci și în Europa, ca una dintre cele mai importante companii.

Condusă de Kılıç, industria piscicolă a schimbat condițiile în care peștele era exclusiv pentru grupurile cu venituri superioare și l-a prezentat publicului devenind accesibil tuturor. Compania este mândră să ofere produse marine sănătoase și hrănitoare turcilor și tuturor celorlalți clienți din peste 50 de țări. Compania a contribuit la acvacultură pentru a deveni o adevărată industrie, a ajutat-o să câștige capacitatea de export, fiind pionieră în multe domenii în tehnicile de acvacultură.

Fiind o filială a Băncii Naționale a Kuweitului pentru a face investiții în Orientul Mijlociu, regiunea Golfului și Turcia, NBK Capital a semnat un acord de parteneriat cu Kılıç în 2010, care induce companiei o creștere rapidă și stabilă. Creșterea ponderii acvaculturii în cadrul consumului global de pește din Turcia și din întreaga lume datorită creșterii gradului de conștientizare cu privire la viața



Project funded by
EUROPEAN UNION



sănătoasă, oferă Companiei o viziune strălucitoare și încurajează să investească în viitor în industria acvaculturii din Turcia și din alte companii marine. Pentru a deveni o companie mondială, Kılıç Deniz A.Ş. promite să își îndeplinească îndatoririle și responsabilitățile atât în propria industrie, în ONG-uri și asociații și să contribuie în continuare societății și economiei naționale.

Având în vedere că o nutriție sănătoasă este un drept pentru toată lumea de pe pământ, Kılıç Holding știe cât de important este să ai acces la proteine sănătoase producând pește din 1991 pentru a atinge acest obiectiv. Cea mai importantă misiune a exploatației este de a contribui la creșterea generațiilor sănătoase cu peștele pe care îl produc. În acest scop, investesc permanent și dezvoltă produse delicioase și economice pentru toți oamenii.

Compania funcționează în sistem complet integrat, cu o mare grijă față de mediu pentru o producție durabilă. Cu această responsabilitate și conștientizare, ei iau în considerare reducerea emisiilor de carbon în producția lor, urmărind utilizarea resurselor de energie regenerabilă.

Pe parcursul celor 27 de ani de acvacultură începută de la Bodrum, împreună cu compania de export din Muğla care exportă către peste 63 de țări de pe 5 continente au depășit un venit de 160 de milioane de dolari SUA. Cu această performanță excelentă, Compania a devenit liderul în exportul de produse marine și animale de 8 ori la rând. Pe lângă contribuțiile importante la economia turcească, Kılıç Holding a evaluat și oportunitățile de investiții în străinătate pentru a profita de avantajele logistice ale piețelor externe. În urma investițiilor anterioare în Italia, au investit recent în Albania și au început să producă păstrăv curcubeu și au înființat facilități în Republica Dominicană pentru a produce ulei de pește (cambula).

Compania este printre companiile pioniere din Europa și este liderul industriei acvaculturii din Turcia. Mai mult decât atât, Holding este denumit „cel mai mare producător din lume de doradă și biban de mare din Marea Mediterană”. Alte povești de succes vor deveni prima companie din lume care produce ton roșu și practica lor extraordinară legată de nutriție, care este crucială pentru viitorul umanității. Scopul final al Holdingului este de a fi cea mai mare companie de acvacultură din lume.

Kılıç Holding are 10 companii implicate în toate aspectele industriei acvaculturii, turismului și exportului și importului.

Compania este foarte dornică să producă pește, respectând drepturile și responsabilitățile de mediu și sociale. Politica de mediu a companiei include aceste principii:

- Menținerea sub control a factorilor care cauzează poluarea și reducerea la minimum a poluării mediului și a daunelor prin utilizarea celei mai avansate tehnologii disponibile,
- Luând în considerare armonizarea cu legile și reglementările aferente ca o calificare minimă, Compania încearcă în mod constant să îmbunătățească nivelul de concordanță cu termenii legali,
- Împărtășirea rezultatelor cercetării proprietatii Companiei privind protecția mediului cu angajații noștri, clienții, furnizorii și societatea și ajutându-i să le adopte ca principii pe tot parcursul vieții, organizând cursuri pentru a crește gradul de conștientizare a mediului,
- Separarea deșeurilor companiei și reciclarea cât mai mult posibil pentru a prelungi durata de viață a resurselor naturale prin reducerea utilizării acestora.



Project funded by
EUROPEAN UNION



- Reducerea deșeurilor poluante rezultate din operațiunile de acvacultura și acționăm respectuos față de umanitate și natură.

Compania produce după reproducere puiet, peste de consum, fabricarea hranei pentru pești, procesare și comercializare.

4.2.1.1. Producția de puiet

Ocuparea de toate procesele, de la producția de pește de icre până la ambalare, Kılıç a reușit să devină liderul mondial cu capacitatea sa de producție de doradă, biban și păstrăv curcubeu în interiorul companiei. Fiecare etapă de producție este monitorizată. Împreună cu tehnologia pe care o utilizează și personalul expert cu experiență implicat în toate aspectele producției, Compania Kılıç soluționează cererile de puiet provenind de pe piețele interne și internaționale, într-un mod sănătos și economic de înaltă calitate. Kılıç furnizează pești tineri tuturor țărilor mediteraneene cu nave special concepute pentru transport. Având o încărcătură utilă de 5 milioane de puiet, aceste nave au 700 m³ volum și 80 m lungime totală. Pepinierele de dorada și biban de mare se produce puiet de la icrele în incubatoarele din orașele Bafa, Ören, Akarca și Güvercinlik din provincia Muğla.

Există laboratoare de sănătate a peștilor, complet echipate, în toate unitățile de producție a peștelui juvenil.

4.2.1.2. Creșterea

Când juvenili atinge o greutate de 3-5 g, sunt transferați în cuștile HDPE cu diametrul de 20 m. Puietul este hrănit de 5-8 ori pe zi, în funcție de temperatura apei. Odată ce atinge greutatea de 30-40 gr, după o perioadă atentă de creștere, sunt transferați în cuști din PEHD cu diametrul de 30-50m. Apoi sunt trimisi la unitățile de creștere. Toate facilitățile de creștere sunt sisteme off-shore și sunt echipate cu sisteme automate de alimentare și monitorizate atât camere de suprafață, cât și camere subacvatice. Producția de sparide, pagrus, dorada, *Lithognathus mormyrus*, *Diplodus puntazzo* și *Sciaenops ocellatus* continuă, de asemenea, ca specii alternative.

4.2.1.3. Extruder pentru producția de furaje pentru pești

Fiind cel mai important factor în creșterea peștilor, furajele pentru pești sunt furnizate cu marca Aqua K de la propria fabrică de furaje Kılıç. Cu o capacitate anuală de 120000 de tone, Kılıç Fish Feed este cel mai mare producător de furaje pentru pește din Turcia. Fiind echipate cu mașini, utilaje și proiecte ale unor companii europene remarcabile, instalațiile complet automate produc atât nevoile companiei Kılıç, cât și ale altor ferme piscicole sub marca Aqua-K. Compania are sisteme de management al calității și alimentelor ISO 9001 și 22000 și standarde GLOBAL GAP, este posibil să se asigure o calitate absolută în fiecare etapă a producției.

4.2.1.4. Prelucrare și ambalare

Activitatea are o durată de 16-22 de luni pentru bibanii de mare și 13-14 luni pentru ca dorada să ajungă la dimensiunea de pește consum și să fie trimisă la instalațiile de ambalare care operează în cadrul companiei Kılıç. Toate acțiunile efectuate în sectoarele de creștere, de când peștele incubator și până în momentul în care este ambalat, sunt înregistrate și peștii sunt trasabili la nivel de sistem.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Instalațiile de procesare și ambalare a peștelui de la compania Kılıç sunt situate în 3 locații diferite. Primele două facilități sunt despre produse marine și sunt situate în Milas / Muğla. A treia instalație este cea de procesare și ambalare a păstrăvului curcubeu din provincia centrală Kahramanmaraş din regiunea de sud-est a Turciei.

Etapele dezvoltării companiei sunt prezentate în Tabelul 3.

Tabel 3. Etapele dezvoltării companiei Kılıç

Anul	Activitatea
1991	Orhan Kılıç a început să producă în insula Salih cu o capacitate de producție de 50 de tone pe an.
1993	Primul export în Italia.
1994	Numele companiei a fost schimbat din Orhan Kılıç în Kilic Seafood Co.
1997	Producția, a fost înființată instalația Kuyucak și a crescut capacitatea de producție bibanului de mare și a doradei
1988	Juvenile Fish Production, Kılıç a început să producă pește juvenil în instalația Ören
1999	A fost lansat biroul de contact în Italia
2000	Prima instalație off-shore a intrat în acțiune în districtul Muğla.
2001	A fost înființată prima unitate de ambalare în orașul Milas.
2002	Barka Seafood Co., Çobanoğlu Co. Ltd și Birlik Co. Ltd au fost cumpărate de Kılıç
2003	A fost înființată instalația de extrudare pentru hrana peștilor în orașul Milas
2004	A fost înființată compania de vânzări și distribuție Spador SRL, în Rimini, Italia. A doua unitate de ambalare a fost deschisă de Kılıç și instalația de procesare a fost renovată.
2005	Au fost înființate fabrica de polistiren expandat Kılıç, instalația de incubație din Bafa și Kılıç Ersen Co. Kılıç Seafood Co. a obținut certificatul de calitate ISO 9001 și 130001 pentru instalația de hrănire a peștilor.
2006	A doua fabrică off-shore și de furaje pentru pești a fost înființată de Kılıç. Sucursala pentru vânzări și distribuție a fost deschisă în Istanbul pentru piața internă. Güney Ege Co. a fost cumpărată de Kılıç. Prima piață de pește a fost înființată în Bodrum. Kılıç Seafood Co., instalația de ambalare și prelucrare, Bafa Co. și instalația Kılıç Seafood Ören au obținut certificate de calitate ISO 9001: 2000 HACCP 130001. Kılıç Seafood Co., Kılıç Erşen Co., Birlik co. iar Barka Co. au obținut certificatul de calitate ISO 14001.
2007	Cercetarea și dezvoltarea incubatorului Kılıç Seafood Co. a intrat în funcțiune în Güvercinlik din Bodrum pentru a produce 10 milioane de juvenili pe an. Al doilea lanț al pieței de pește a fost deschis în İzmir-Bostanlı. Kılıç a deschis o sucursală pentru vânzări și distribuție în Ankara pentru piața internă.
2008	A fost cumpărată Orfoz Seafood Ltd. Creșterea păstrăvului s-a început în orașul Kahramanmaraş. Toate companiile au fuzionat sub titlul Kılıç Holding Company. Kılıç a deschis o sucursală pentru vânzări și distribuție în Antalya pentru piața internă.
2009	Kılıç a început să producă pește juvenil în ferma Akarca. Au fost cumpărate Gençler Co. Ltd, Özmandalinci Co. Ltd și Başak Co. Ltd. Producția de păstrăv a început cu o capacitate de 20000 de tone pe an în barajul Sır, Kahramanmaraş.



Project funded by
EUROPEAN UNION



2010	A început exportul de păstrăv din Turcia în Europa. Fabrica de procesare din Milas a obținut certificatul de calitate de la BRC (British Retail Consortium). Potrivit Camerei de Industrie din Istanbul, Kılıç Seafood s-a clasat pe locul 473 din cele 500 de companii exportatoare de top din Turcia.
2011	Kılıç Seafood a devenit lider la export atingând 74 de milioane de dolari SUA. Conform ratingului / evaluării Fortune Magazine; Kılıç Seafood s-a clasat pe locul 30 pe lista din 500 de companii. Kılıç Seafood a început să producă păstrăv afumat. Instalația de păstrăv Kahramanmaraş calificată pentru a obține certificate ISO 9001, ISO 22000, BRC și IFS. Toate instalațiile de prelucrare a păstrăvului: creșterea, incubajia, ambalarea și prelucrarea au obținut certificatul GLOBAL G.A.P.
2012	În 2012, unitatea de furajare pentru pești Kılıç a fost calificată pentru a obține certificatul Global G.A.P. Conform rapoartelor exportatorilor turci; KLC GIDA s-a clasat pe locul 287 între cei mai mari exportatori din Turcia. Kılıç Seafood a devenit lider atingând 70 de milioane de dolari SUA. Potrivit Camerei de Industrie din Istanbul; Kılıç Seafood s-a clasat pe locul 271 din 500 de companii. Kılıç a participat printre cele mai valoroase 100 de mărci din Turcia.
2013	Potrivit Camerei de Industrie din Istanbul; Kılıç Seafood s-a clasat pe locul 264 din lista celor 500 de companii din Turcia. Kılıç Seafood a devenit lider în domeniul acvaculturii și al produselor de origine animală, cu exporturi de 84 de milioane de dolari. Kılıç 1, care este cea mai mare vivieră din lume, a fost cumpărată și inclusă în Kılıç Group. Kılıç a început să vândă produse pe piață ambulate în condiții speciale.
2014	Conform Camerei de Industrie din Istanbul; Kılıç Seafood s-a clasat pe locul 315 din 500 de companii din Turcia. Kılıç Seafood a devenit cel mai mare exportator atingând 105 milioane de dolari SUA. Ferma de producție a păstrăvului a fost înființată în Albania.
2015	Kılıç Seafood a devenit cel mai mare exportator atingând 115 milioane de dolari. Volumul producției a ajuns la 40000 tone pe an. Kılıç a început să producă produse cu valoare adăugată în unitatea de procesare care este stabilită în Milas. KLC a devenit prima companie de capital de comerț exterior din domeniul său exportând 106 milioane USD. Fabrica de făină și ulei de pește a fost înființată în Mauritania.
2016	Kılıç Seafood a devenit lider, ajungând la 141 milioane USD.
2017	Kılıç Seafood a devenit lider atingând 153 milioane de dolari SUA. Kılıç a început creșterea tonului roșu prin cumpărarea fermelor companiei Dardanel. Producția totală de pește a fost de 65000 de tone pe an.
2018	Kılıç Seafood a devenit lider la export cu 175 de milioane de dolari la exporturi. Kılıç a început să producă doradă și biban în fabrica Republicii Dominicane pentru vânzări către S.U.A.
2019	Bibanul de mare și dorada Kılıç au câștigat „premiul pentru gustul superior” de la International Taste and Quality Institute. Kilic Deniz și Metro Cash and Carry au început împreună noul proiect „Metrochef”. Kilic Seafood are ferme de biban / doradă în Republica Dominicană și a exportat cantități mari în SUA din Republica Dominicană. Kılıç Seafood a fost din nou lider ajungând la 175 de milioane de dolari SUA la export. Kılıç a început să exporte cambulă în Japonia.



Project funded by
EUROPEAN UNION



4.2.1.5. Produsele companiei

Compania produce o gamă largă de specii de pești (Tabel 4).

Tabel 4. Productia in incinta companiei

Specii	Observatii
Dorada 	Acest pește cu gustul unic al Mediteranei a fost consumat din cele mai vechi timpuri. Este preferat datorită cărnii sale tari și albe, bune pentru grătar. Oamenii care doresc să se bucure de dorada de Marea Mediterană la grătar preferă, de obicei, întregul pachet curățat. Pe de altă parte, fileul de doradă de Marea Mediterană este preferat de persoanele care doresc să se bucure de el într-un mod practic. Instrucțiuni de utilizare: Pot fi aplicate diferite tipuri de gătit (cuptor, grătar, tigaie, sare). Factori nutriționali: dorada de Marea Mediterană este o sursă bună de proteine. Este un produs bogat în Omega3. Greutate 100/200; 200/300; 300/400; 400/600; 600/800; 800/1000 g / buc Perioada de valabilitate - Proaspăt: 14 zile, Congelat: 18 luni Continutul (pentru 100g) Energie: 564 kJ (134 kcal) Grăsime: 5,48 acid gras saturat: 1,13 g; acid gras polinesaturat: 1.85 g; acid gras mononesaturat: 2.50 g Carbohidrați: < 1 g, Proteine: 20,44 g, Sodiu: 0.02 g, Sare: 0.06 g, Fibre: 0 g Ambalaj Cutii EPS (6, 10 kg); Cutie de carton
Mediterranean Sea Bass 	Mediterranean Sea Bass ... este preferatul iubitorilor de pește și de fructe de mare, la mesele festive. O modalitate elegantă de a prelungi bucuria de a sta la masa prin discuții savuroase și decorarea farfuriilor cu un biban gătit întreg. Factori nutriționali: Mediterranean Sea Bass este o sursă bună de proteine. De asemenea, este un produs bogat în Omega3. Greutate 100/200; 200/300; 300/400; 400/600; 600/800; 800/1000 g/bucată. Perioada de valabilitate - Proaspăt: 14 zile, Congelat: 18 luni Continutul (pentru 100g) Energie: 483 kJ (114 kcal) Grăsime: 2,47 Acizi grași saturați: 0,54 g; acid gras polinesaturat: 0,83 g; acid gras monosaturat: 1,10 g Carbohidrați: <1 g, Proteine: 22,25 g, Sodiu: 0,05 g, Sare: 0,12 g, Fibre: 0 g Ambalaje pachete de carton EPS (6,10 kg).



Project funded by
EUROPEAN UNION



Corb de mare 	Instrucțiuni de utilizare: Pot fi aplicate diferite tipuri de gătit (cuptor, grătar, sare). Date nutriționale: Corbul de mare este o sursă bună de protein si este de asemenea, un produs bogat în Omega3. Greutate 200/300, 300/400, 400/600, 600/800, 800/1000, 1000/1500 1500/2000, 2000/2500, 2500/3000 g / buc Perioada de valabilitate proaspătă: 14 zile, Congelată: 18 luni Factori nutriționale (pentru 100g) Energie: 392 kJ (93 kcal) Grăsime: 2,04, Acizi grași saturați: 0,64 g; acid gras polinesaturat. 0,68 g; acid gras monosaturat: 0,72 g Carbohidrați: <1 g, Proteine: 18,00 g, Sodiul: 0,02 g, Sare: 0,06 g, Fibre: 0 g Pachete de carton EPS (6,10, 20 kg)
Păstrăv curcubeu 	Gătit în porții. Se gătește direct după curățare. Instrucțiuni de utilizare: Pot fi aplicate diferite tipuri de gătit (cuptor, grătar, tigaie, sare). Factori nutriționale: Păstrăvul curcubeu este o sursă bună de proteine. Este, de asemenea, un produs bogat în Omega3. Greutate - La cerere Perioada de valabilitate 7 zile (0; +4 C) Factori nutriționali (pentru 100g) Energie: 549 kJ (130 kcal) Grăsime: 5,01 Carbohidrați: <1 g, Zahar: <1 g, Proteine: 21 g Ambalare în cutie din polistiren
Ton 	Tonul este un pește delicios din familia Scombridae. Se reproduce în apele reci și adânci ale Mediteranei. Are un corp rotund cu o secțiune frontală mai mare și subțire la posterior. Este un înotător extrem de mare. Partea superioară a corpului său este albastru închis sau negru, iar laturile sunt alb argintiu. Este o sursă bogată de Omega 3 și proteine. Poate fi consumat în fiecare sezon. Greutatea unui ton matur poate crește până la o tonă și 5-6 m.
Păstrăv 	Păstrăvul somon original din America de Nord aparține familiei Salmonidae și este răspândit în apele dulci și reci. Foarte bogat în proteine și Omega 3. Este una dintre cele mai importante specii de cultură care are o gamă largă pe piață și este cunoscut ca fiind cel mai preferat pește de apă dulce din țara noastră. Mărimea preferată a păstrăvului de somon este între 1000 și 3000 g. Este preferat în special datorită culorii luminoase, roșiatice a cărnii și are o structură mai puțin osoasă. Păstrăvul are o gamă largă de consum, de la grătar până la coacere, de la caserolă până la prepararea pitei. Ușor accesibil și gustos în toate anotimpurile.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Halibut 	<i>Paralichthys olivaceus</i> este unul dintre cei mai apreciați pești din lume. A devenit o specie importantă de acvacultură datorită ratei de creștere ridicate, eficienței hranei și toleranței la schimbările de temperatură a apei și rezistenței la boli. Crește până la aproximativ 1 metru lungime și 10 kg. Poate fi gătită în diverse feluri, dar este foarte apreciată pentru utilizarea ca sushi și cea mai bună pentru sashim
--	---

Toate instalațiile de procesare sunt în conformitate cu criteriile naționale și internaționale de siguranță alimentară (Regulamentul turc al Codexului alimentar și Comisia Codex Alimentaris) și au numărul de aprobare a sănătății emis de UE. Pestele are garanție pe tot parcursul perioadei de congelare până ajunge în farfurie; Compania Kılıç funcționează, de asemenea, în conformitate cu calitatea ISO 9001, sistemul de management al mediului ISO 14001, sistemul de management al siguranței alimentelor HACCP și ISO 22000, IFS (International Food Standard), BRC (British Retail Consortium) și standardele globale integrate G.A.P. În instalațiile de procesare, peștele este clasificat și ambalat natural în funcție de greutatea lor. Produsele cu file, pe de altă parte, sunt ambalate proaspăt în stare de răcire sau congelată și pregătite pentru transport. Cu toate acestea, toate opțiunile de ambalare ale cererii clienților sunt disponibile în forme congelate, MAP (Modified Atmosphere Packed) și cutii. Un sistem de ambalare care utilizează EPS (polistiren expandabil) produs de Kılıç este utilizat în fabricile de prelucrare. Fiind în conformitate cu reglementările nutriționale de bază din UE și SUA, EPS este un material de izolare care îndeplinește cerințele dorite.

4.2.1.6. Creșterea păstrăvului curcubeu

Activitățile de reproducere ale păstrăvului curcubeu ale Companiei Kılıç continuă în barajul Kahramanmaraş Sır, barajul Kayseri Bahçecik și barajul Gaziantep Karkamış. Cu experiența acumulată în acvacultura marină, Compania a devenit în scurt timp liderul european în producția de păstrăv curcubeu.

4.2.1.7. Livrare

După 3 decenii de experiență fără compromiterea principiilor, furnizează clienților produse proaspete de marcă „Kılıç” și „Captain Kılıç”. Compania Kılıç exportă 70% din producția anuală (65000 tone) în peste 60 de țări. Cu o gamă largă de produse, compania a devenit lider privind exportul în domeniul său, de 8 ani. 75% din livrări se fac pe cale terestră și încep cu planificarea rutei înainte de expediere. 13% din produse sunt livrate pe căile aeriene; mai ales pentru destinații îndepărtate. Atunci când este disponibil, Compania preferă să utilizeze zboruri de marfă programate ca transport mai rapid pentru a livra pește la fel de proaspăt și fără a lăsa amprentă de carbon suplimentară pe pământ. 12% din exporturi sunt efectuate de nave; în special produsele congelate. Expedierile sunt organizate folosind containere speciale (Fig. 4).



Project funded by
EUROPEAN UNION



Figura 4. Livrarea produselor

4.2.1.8. Certificate

Comaniile Holdingului au diverse certificate și anume; ISO 9001: 2015 Sistem de management al calității; ISO 14001: 2005 Sistem de management de mediu; ISO 22000: 2005 Sistemul de management al siguranței alimentare și principiile HACCP; GLOBALG.A.P. în Turcia pentru 30 de instalații de tarcuri, 6 incubatoare, 2 instalații de ambalare și prelucrare și Fabrica de furaje pentru pești; BRC (British Retail Consortium) pentru siguranța alimentelor; IFS (International Featured Standards) create de retailerii germani, francezi și italieni pentru siguranța alimentelor; ASC pentru durabilitatea mediului și responsabilitatea socială.

CONTACT:

Sediul central: Kemikler mahallesi, Milas-Bodrum karayolu 18. km. Kemikler köyü mevki 48200 MİLAS / MUĞLA. Turcia;

Telefon: 0252 559 02 83; Fax: 0252 559 02 87; E-mail: export@kilicseafood.com

MAGAZINELE Companiei KILIÇ:



Kiliç Market-Center: Kemikler Köyü Mevkii Milas – Bodrum Karayolu 18. Km, Milas / Muğla, Telefon: +90 252 559 0283

Kiliç Market-Bodrum: **Cumhuriyet Mahallesi , Kıbrıs Şehitleri Caddesi No:200/A-5 Telefon: +90 252 317 0015**

Kiliç Market – İzmir: **Bostanlı Balık Mr. Cemal Gürsel Cad. No:520/B Bostanlı / İzmir Phone: +90 232 336 5484**

https://www.youtube.com/channel/UCAQbsEM7ttGO_CeJdXdjUA/videos

Common borders. Common solutions.



Project funded by
EUROPEAN UNION



4.2.2. Societatea IDA Food & Comert exterior limitat

4.2.2.1. Compania

Compania a fost înființată ca o ferma de producție a peștilor în 1997 în satul Kemiklialan, orașul Lapseki, în provincia Çanakkale (Dardanele), ca fermă piscicolă intensivă pentru producerea puietilor de pește marin în sistem închis (Fig. 5). După schimbarea statutului de parteneriat al companiei în anul 2005, IDA Food și-a continuat operațiunile cu un spirit proaspăt și și-a diversificat gama de produse. Din 2005, o serie de investiții de renovare și extindere au fost făcute în instalațiile de producție de pește IDA Food. Astăzi, suprafața totală a instalațiilor a ajuns la 7000 m² în interior și 21000 m² iazuri în aer liber. Principalele specii vizate cu licența MAF sunt dorada și biban de mare (40 milioane) puiet.

În zilele noastre, produce biban de mare și doradă în incubator. Studiile de cercetare - dezvoltare și de producție ale celorlalte specii de pești cu valoare economică au continuat.

Economia Turciei a crescut realizând o creștere semnificativă în domeniul acvaculturii și preconizarea creșterea a exporturilor, dezvoltatorii IDA Food au luat măsurile necesare legate de creșterea în continuare a calității și a investițiilor.

IDA Food, respectând principiile depline de conștientizare a mediului și echitate față de angajații săi, își propune să fie o companie exemplară în sectorul acvaculturii.



Figura 5. Locatia societatii IDA Food & Comert Exterior Limitat

Ca politică de calitate și alimentară, compania a vizat:

- Îmbunătățirea continuă în fiecare domeniu, în conformitate cu reglementările naționale și internaționale și în conformitate cu cerințele clienților noștri;
- Pentru a asigura satisfacția angajaților noștri și pentru a acorda importanță pregătirii acestora;
- Să producem pești juvenili de cea mai înaltă calitate și de încredere, fără a compromite calitatea și siguranța alimentelor, îmbunătățind continuu sistemul nostru,



Project funded by
EUROPEAN UNION



Este o companie care s-a angajat să își îndeplinească responsabilitățile față de natura și societatea regiunii în care își desfășoară activitatea, să protejeze fiecare valoare a regiunii și să adauge valoare pentru dezvoltarea durabilă.

4.2.2.2. Producția

Compania a produs aproximativ 22 de milioane de juvenili de biban de mare și 8 milioane de juvenili de doradă în medie în perioada 2016-2020, 30 de milioane în total (Tabelul 4). Este al treilea cel mai mare producător din sectorul acvaculturii și acoperă 6% din producția totală (Tabelul 5).

Tabel 4. Numărul de juvenili produși de companie per an

An	Biban de mare	Dorada	Total
2016	26.698.000	9.320.000	36.018.000
2017	33.256.000	4.645.000	37.901.000
2018	17.035.000	10.338.000	27.373.000
2019	23.910.000	5.580.000	29.490.000
2020	7.440.000	11.850.000	19.290.000
TOTAL	108.339.000	41.733.000	150.072.000
Media	21.667.800	8.346.600	30.014.400

Având în vedere costurile operaționale, principalele elemente sunt furajele, producția de alimente vii și plățile personalului (65%) (Fig. 5).

Unități de producție în instalația din fermă (Tabelul 6):

Tabel 5. Producători de juvenili din sectorul acvaculturii din Turcia (milioane)

Loc	Compania	Total # juvenili (10 ⁶)	Loc	Compania	Total # juvenili (10 ⁶)
1	Kılıç	200	9	Akvatec	20
2	İlknak Çandarlı	60	10	Abalıoğlu	15
3	IDA Food	30 (6%)	11	Egemar	12
4	Demircili	30	12	Hatko	12
5	Fjord	25	13	Olivka	11
6	Nordzee	25	14	Mavi Tuna	5
7	Çamlı	25	15	Akvatur	5
8	Sürsan	25			
TOTAL					500

- Departamentul de producție de alimente vii (Fig. 6)
 - o Producția de Alge
 - o Producția de rotifere
 - o Producția de artemie
- Sisteme de păstrare a puilor și sisteme de incubație



Project funded by
EUROPEAN UNION



- o Stocuri de puiet
 - Lupul de mare
 - Doradă
 - Specii alternative (noi)
- Producția de larve
 - o Sistemul de producere a larvelor de biban de mare
 - o Sistem de producere a larvelor de doradă
- Sisteme de incubatie (pepinieră)
- Unități de adaptare și creștere
- Facilități de livrare și transport de pește
- Sisteme de tratare / purificare a apei de mare

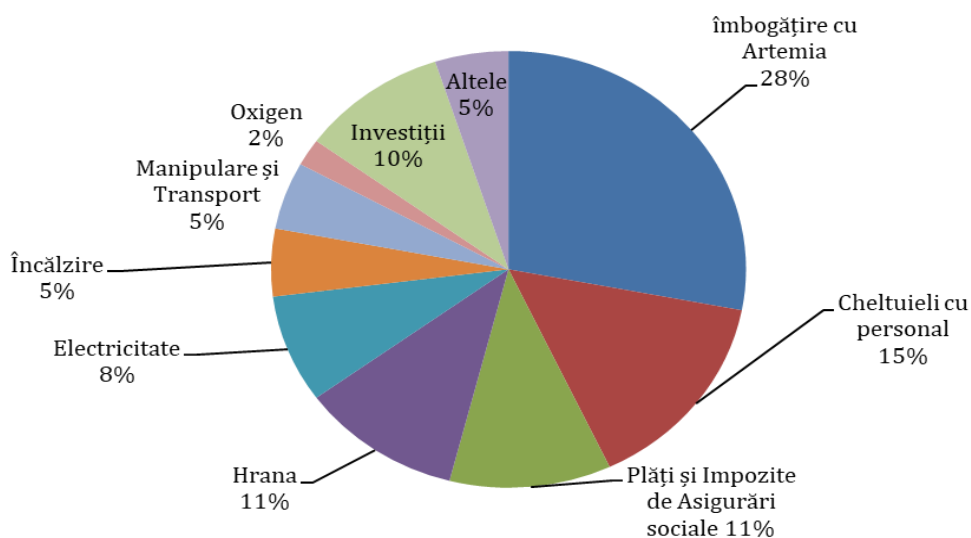
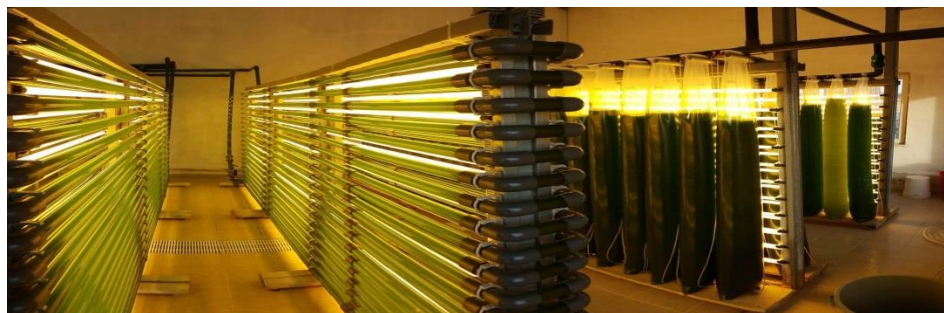


Figura 5. Principalele costuri în producție

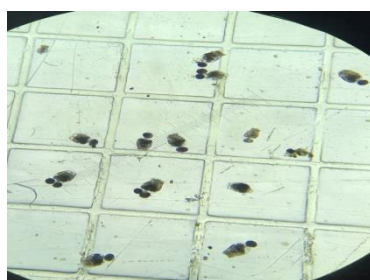




Project funded by
EUROPEAN UNION



Producția de alge



Producția de Rotifere

Figura 6. Unitate de producție de alimente vii

Volumul total de apă utilizat în ciclul de producție este de 4130 m³. Diferite tipuri de tancuri și iazuri sunt utilizate în incubator, pepinieră și secțiuni în creștere (Fig. 7). Stocurile de puiet sunt păstrate în iazuri în aer liber (Fig. 8).

Tabel 6. Unități de producție și caracteristici

Unități	#tancuri / eleștee	Unitate a (m ³)	Volum Total (m ³)	Tip
Producția de Rotifere	22	2.5	55	PES Cilindric
Producția de Artemia	20	2	40	PES Cilindric
Stoc de puiet de biban de	8	15	120	Eleșteu Circular

Common borders. Common solutions.



Project funded by
EUROPEAN UNION



mare				
Stoc de puiet de doradă	6	25	150	Eleștei Octagonal
Producția de larve de biban de mare	24	5	120	Eleșteu Circular
Producția de larve de doradă	36	20	720	Eleșteu Circular
Creștere biban de mare	9	25	225	Eleșteu Octagonal
Creștere doradă	24	20	480	Eleșteu Rectangular
Adaptare biban de mare	12	100	1200	Eleșteu Octagonal
Adaptare doradă	17	60	1020	Eleșteu Rectangular
VOLUMUL TOTAL DE APĂ			4130	

Există mai multe tipuri de sisteme de filtrare și tratare a apei utilizate în instalație: filtre Hydrotech, sisteme de ozonizare, filtre de nisip, filtre de sac de 10 microni, filtre de sac de 1 micron și sistem de purificare a apei UV (Fig. 9).

În laboratorul de boli ale peștilor, echipa de sănătate a peștilor efectuează periodic controale. Pentru a crește productivitatea și calitatea, se efectuează în mod obișnuit controale ale paraziților, detectarea bolilor bacteriene, studii cu antibiografe (Fig. 10).

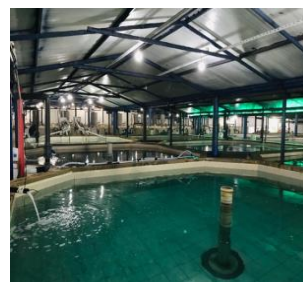


Figura 7. Incubatoare și eleștee interioare de creștere



Figura 8. Bazine externe pentru stocul de puiet



Project funded by
EUROPEAN UNION



Figura 9. Sistem de tratare a apei



Figura 10. Laborator de sănătate piscicolă

4.2.2.3. Comercializare

Peștele este cultivat în cadrul contractelor încheiate în conformitate cu principiile de satisfacție ale clienților și livrate la instalațiile de creștere. Considerațiile de bază pentru marketing/comercializare sunt:

- Varietatea, calitatea și trasabilitatea peștilor
- Dimensiune medie (0,5 gr -1,0 g -2,0 g- 5,0 g)
- Distribuția lungimii
- Standarde de deformare
- Livrare



Project funded by
EUROPEAN UNION



Puietul, care îndeplinește standardele solicitate de clienți, este verificat sub supraveghere și încărcat în numărul dorit de camioane de transfer sau nave de transfer. Calitatea apei este verificată și livrată la instalațiile de creștere în prezența unui personal instruit care se ocupă de sănătatea peștilor până la destinație (Fig. 11).



Figura 11. Livrarea peștelui de la ferme

Creșterea lui *Argyrosomus regius* (bibanul de mare European) este încă destul de experimentală și implică producție intensivă, în tancuri terestre și cuști marine. Există câteva facilități stabilite în principal în sudul Franței, unde se află în Camaguey, Cannes și Corsica, în Huelva, Spania, și la La Spezia și Ortonello în Italia, IDA GIDA a început creșterea acestui biban de mare european în ferme.

Director : Irmak YAYIN

Telefon : +90 286 522 64 16

Fax : +90 286 522 64 19

E mail : Manager de Producție, Bulent Savaş bulent@idagida.com.tr

Adresa : IDAGIDA AŞ. 17800 Kemiklialan Köyü/Lapseki/Çanakkale/Turcia

<http://idagida.com.tr/index.php/en/company/>

<http://idagida.com.tr/index.php/en/videos/>

5. UCRAINA

Ucraina are o geografie similară cu România, care este bună pentru acvacultura interioară din cauza lacurilor naturale abundente și a zonelor umede alimentate de Dunăre și de alte râuri. Pentru a avea progrese în industria pescuitului și acvaculturii, Ucraina își propune să utilizeze fonduri internaționale pentru diferite proiecte.

Experiența europeană în crearea fondurilor de sprijin pentru pescuit oferă o oportunitate de a dobândi o experiență mai bună cu privire la sursele de formare a acestor fonduri și acțiunile de finanțare prioritare. Experiența țărilor europene arată că se acordă o atenție considerabilă sprijinului pentru cercetare în domeniul pescuitului care funcționează pe baza sustenabilității și a sprijinului consultativ al întreprinderilor din industrie.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Ucraina a alocat 8,6 miliarde EUR¹⁶ din bugetul total (din UE + național) pentru a sprijini politica maritimă integrată, pescuitul durabil, îmbunătățirea acvaculturii, punerea în aplicare a prevederilor PCP actualizate, comercializarea și prelucrarea și creșterea ocupării forței de muncă și consolidarea teritoriilor. Partea principală a bugetului este finanțată de Fondul european pentru afaceri maritime și pescuit (FEPAM). Unul dintre scopurile fondului este de a folosi experiența europeană pentru a sprijini sectorul acvaculturii din țară.

În viitor, trebuiau propuse trei potențiale proiecte inovatoare, care sunt gata de implementare în Ucraina și regiunea Odessa, sau cele care sunt încă în curs de implementare și care pot fi multiplicare ca Bune practici în antreprenoriatul acvaculturii. Organizarea unei ferme de sturioni cu o productivitate anuală de 2 tone de caviar negru și 10 tone de sturion folosind tehnologia de alimentare cu apă închisă (closed water supply - CWS)¹⁷. Scopul proiectului este organizarea unei ferme de sturioni cu o productivitate anuală de 2 tone de caviar negru și 10 tone de sturion folosind tehnologia de alimentare cu apă închisă (CWS).

CWS vă permite să accelerați semnificativ procesul de creștere a peștilor la nivelul de pregătire comercială și să obțineți caviar negru, nu inferior în produsele de calitate obținute din peștii de sturion în condiții naturale. Tehnologia pentru creșterea peștilor în dispozitive închise de alimentare cu apă (CWS) este apropiată de tehnologia industrială a creșterii animalelor și a creșterii păsărilor. Acesta asigură o densitate crescută a debarcării peștilor în timpul creșterii, precum și mecanizarea și automatizarea principalelor procese de producție. Se propune un proiect cu asistența companiei letone SIA AKVA AGRO, care are o experiență extrem de pozitivă în construcția sistemelor închise de alimentare cu apă. Se recomandă implementarea tehnologiei pe baza echipamentelor moderne importate. Puterea fermei de sturioni constă din două ultrasunete independente. Primul CWS pentru cultivarea artificială a 10 tone / an de sturion. Al doilea CWS privind cultivarea artificială și întreținerea puietului de cegă care cântăresc 15 tone, care au o productivitate de 2 tone / an de caviar negru (metoda intravitală de obținere a caviarului). Un produs comercial suplimentar este peștele proaspăt obținut în procesul de creștere a puietului prin împărțirea animalelor în masculi și femele, precum și eliminarea celor care au o creștere foarte lentă. Baza calității produselor obținute sunt: apa curată, în care crește peștele, furaje de înaltă calitate, pentru hrănirea peștilor, monitorizarea constantă a fermierilor de pește și disponibilitatea unui sistem automat care monitorizează habitatul peștelui și procesele tehnologice în permanență.

Principalele obiective ale proiectului sunt:

- Crearea unei întreprinderi competitive și extrem de profitabile, cu o bază de producție puternică. - Ocuparea unei cote semnificative din piața ucraineană pentru speciile de pești de sturioni și caviarul negru.
- Adaptarea la ferma de sturioni ucraineni a proceselor tehnologice și de afaceri europene avansate pentru producția de pești de sturioni într-un sistem închis.

¹⁶ http://www.ribaki.org.ua/docs/darg/koncepcia_fond.pdf

¹⁷ https://proconsulting.ua/uploads/files/business_plan_pdf/%D0%9E%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%202018%20%281%29.pdf



Project funded by
EUROPEAN UNION



- Dezvoltarea tehnologiei pentru creșterea peștelui în testarea cu ultrasunete în regiunea Kiev și stabilirea unui sistem agricol eficient.
- Producția de produse de înaltă calitate care respectă standardele de stat.
- Satisfacerea nevoilor pieței ucrainene de sturion și caviar.
- Atragerea specialiștilor cu înaltă calificare în această industrie pentru a lucra.
- Obținerea de rezultate financiare bune.
- Creșterea valorii întreprinderii.

Astfel, implementarea proiectului va: leși și câștiga o poziție pe piața peștelui sturion și a caviarului negru din Ucraina. Creați și consolidați imaginea întreprinderii ca producător de produse din pește de înaltă calitate. Profitați din vânzarea de produse de înaltă calitate, ecologice.

5.1. Exemplu de bună practică în acvacultură în Ucraina

5.1.1. Proiectul Somn „Clarium”¹⁸

Carnea de somn clarium (*Clarias sp.*) (se caracterizează prin carne albă delicioasă, fragedă și lipsă de solzi și oase mici. Un număr mare de produse culinare sunt preparate din carne de somn clarius, inclusiv somn afumat, copt, uscat, etc. Somnul Clari se caracterizează prin faptul că este nepretențios față de condițiile de creștere, calitatea apei și hrană și se caracterizează printr-o creștere rapidă. Somnul Clarium este una dintre facilitățile promițătoare de acvacultură cu o profitabilitate ridicată. Somnul Clarium este planificat să fie cultivat în bazine închise de alimentare cu apă (closed water supply-CWS). Creșterea Somnului Clarium este o acvacultură termofilă; temperatura de creștere este de 20 - 36 ° C (temperatura optimă este de 28 °C). Somnul clarium pierie la o temperatură a apei sub 12°C. Când aplicați dieta corectă timp de o jumătate de oră, aceasta atinge o greutate comercială de 900 - 1000 g. Consumul de furaje este de 1,2 kg de furaje la 1 kg de produs finit. Prețul estimat al somnului Clarium este de 35 - 40 grivne pe kilogram. În Marea Baltică, somnul clarium se vinde în magazine cu 8 - 9 euro pe kilogram (aproximativ 90 UAH / kg). Principalul avantaj al acestui proiect este lipsa sezonality în aprovizionarea cu pește proaspăt și siguranța produsului pentru mediu (datorită utilizării furajelor speciale și asigurării parametrilor optimi ai regimului apei în bazinele în care este cultivat peștele). Cifre de bază:

- costul modului gata de operare cu instalare - 12 000 euro;
- consum de energie electrică - 0,75 kW;
- cantitatea de încărcare biologică t - 3 m³;
- cantitatea de furaje pe an t - 10 000 kg;
- debitul apei - 15 m³ / h;
- costul creșterii a 1 kg de somn - 1,5-1,8 euro;
- personal de întreținere - 1 persoană.

Pentru producția de pește de masă (1000-1200 grame) se propune utilizarea a 5 grame de juvenili. Timpul de creștere este de 120-140 de zile, în funcție de temperatura apei. Pentru a instala acest sistem este nevoie de un spațiu cald de 32-36 de metri pătrați. Acest proiect este ideal pentru micile restaurante și cafenele administrate de o familie, unde puteți vinde pește de fermă, ceea ce vă poate crește semnificativ profitabilitatea. Somnul are nevoie și de apă caldă pentru o creștere activă.

¹⁸ <http://vismar-aqua.com/proekt-klarievyj-som-10.html>



Project funded by
EUROPEAN UNION



5.1.2. Proiectul Creveți¹⁹

Crustaceele precum creveți, homari, crabi sunt cultivate la scară experimentală, semi-industrială și industrială în multe țări ale lumii. La scară industrială, metode extinse și intensive de cultivare pot fi utilizate în mono și policultură.

Creveții sunt larg distribuiți în oceane din regiunile polare și antarctice până în apele temperate și tropicale. Acestea se găsesc în rezervoarele marine, salmastre și de apă dulce, iar unele specii chiar și în rezervoarele din peșteri. Majoritatea creveților trăiesc în zone marine, dar puii lor se găsesc adesea în estuare, unde apa de mare este puternic desalinizată. În același timp, unele specii de creveți de apă dulce migrează în apa de mare pentru reproducere. Crevetele aparține crustaceelor decapode, dar la unii indivizi (*Pandalus kessleri*, *P. borealis* etc.), există un hermafroditism tendent cu o schimbare de sex la indivizii tineri. În al doilea an de viață devin masculi, iar în al treilea an - femele. Cu o metodă extinsă de cultivare a creveților, controlul asupra mediului de creștere și a materialului primit din rezervoarele naturale, densitatea de cultivare, concurenții și prădătorii sunt minimali. Procesul de cultivare se reduce la lansarea creveților în iazurile de cultivare (verificări de creștere, iazuri mici, zone naturale îngrădite ale mării etc.) și capturarea lor după un anumit timp. În astfel de ferme creveții sunt crescuți pe o bază naturală de furaje, astfel încât magnitudinea producției este scăzută în comparație cu productivitatea fermelor de creveți care operează pe tehnologie intensivă. În Japonia, se practică, de asemenea, un tip mixt de ferme de creveți, unde creveții *Penaeus japonicus* sunt produși în condiții artificiale, iar cultivarea sa ulterioară se desfășoară în golfuri protejate, încălzite, puțin adânci, precum și în zone litorale special pregătite folosind baza furajeră. Tehnologiile intensive de cultivare a creveților permit să primească până la 20 t / ha de producție comercializabilă. În fermele semi-intensive, produsul nu depășește de obicei 2-3 t / ha. Cifre de bază:

- costuri de capital pentru construcție și proiect - 80.000 euro (seră din polietilenă 500 de metri pătrați, piscine încălzite pliabile, încălzire etc.);
- echipamente - 40.000 EUR;
- consum mediu de energie electrică - 5kW (220);
- ciclul de producție - 100-120 zile;
- cantitatea de furaje pe an - 9 000 kg;
- generator de oxigen - 2,7 kg pe oră;
- rata de schimb a apei - 3 m³ / h;
- costul creșterii a 1 kg de creveți cu greutatea de 22 până la 25 de grame (40 de bucăți pe kg) - 15,00 euro;
- preț cu amănuntul pe kg - 40 euro (Europa), SUA - 40 dolari;
- personal de întreținere - 1 persoană;
- nivelul de rentabilitate (en-gros) - 27% pe an;
- costul larvelor - 40 USD la 1.000 bucăți, comandă minimă - 100.000 USD.

Cu un management competent, acest proiect oferă posibilitatea de a crește cantitatea de creveți crescută la 7-9 tone pe an și de a primi 3,5-3,8 culturi pe an. Costul realizării acestui proiect la cheie -

¹⁹ <http://vismar-aqua.com/proekt-krevetka-5.html>



Project funded by
EUROPEAN UNION



120 000 euro (fără lucrări terestre), care include lucrări de construcții, materiale, echipamente, instalare, pornire etc. Este necesar un container de 40 de picioare pentru instalarea accesoriilor (compresor, generator de oxigen, etc.). Suprafața parcelei pentru cultivare - 600 mp. În plus, ai nevoie de încălzirea apei.

Acest proiect este ideal pentru restaurantele mici și cafenelele deținute de o familie, unde puteți vinde creveți bine crescuți cu o marjă bună, ceea ce vă poate crește semnificativ profitabilitatea (până la 60%).

5.2. Întreprinderi care participă la evenimente comerciale agricole sau agroindustriale transfrontaliere

În timpul realizării Fish Business Ukraine 2019 în domeniul pescuitului și industriei (acvacultură, producția de produse pescărești, echipamente și tehnologii pentru depozitarea materiilor prime etc.), pescuit recreativ (echipament de pescuit, îmbrăcăminte, baze de pescuit, pescuit), comerț (logistică), francize, servicii bancare, importatori și exportatori de produse pescărești, comerț cu amănuntul), cooperare internațională, știință și multe altele au fost prezentate⁵. Expoziția a fost organizată de Agenția de Stat pentru Pescuit din Ucraina și Euroindex. Participanții la expoziție au fost: Agenția de stat pentru resursele de apă din Ucraina, Universitatea Națională a Științelor Vieții și Mediului din Ucraina, proiectul SAFPI UE „Sprijin pentru implementarea politicii agricole și alimentare în Ucraina”, Proiectul Niras A / S „Asistență tehnică pentru sprijin implementarea operațiunii Ucraina”, Jupiter APC (Warm Seas), Alaska Seafood Marketing Institute, IFC (Aquamarine, INTERKRILL, SANTA BREMOR), InternationalTradeCanada, Western Fish Company, LLC Zabolotnyi Yu.V. (KIND FISH), Khmel'nitsky Industrial Compania agricolă și piscicultură, pepiniera Irklievsky de pești carnivori și altele. În cooperare cu Agenția de stat pentru pescuit din Ucraina, a fost format un bogat program de activități, care reunește o serie de discuții de masă despre politica în domeniul pescuitului, economie, ecologie, reglementare. Aceste evenimente au reunit reprezentanți ai agențiilor guvernamentale, organizațiilor internaționale, asociațiilor din industrie și întreprinderilor din The Fish Business Ucraina 2019.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Bibliografie

APC S.A. (2009). Μελέτη βιωσιμότητας κλάδου Ελληνικών Θαλάσσιων Ιχθυοκαλλιέργειών, Μελέτη Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.) για τις Υδατοκαλλιέργειες 2009 – Υποστηρικτική Μελέτη
<http://www.ypkeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=c5CDJ0JkLnU%3D>

Aquaculture Businesses: a practical guide to economics and marketing, by Dr Carole Engle, with Engle-Stone Aquatic\$ LLC and Adjunct Faculty with the VA Seafood AREC of Virginia Tech University, is now available from 5m Publishing.

Aquaculture Stewardship Council <https://www.asc-aqua.org/>

FAO. 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i2727e.pdf> -. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Fisheries and aquaculture in Europe, No 56, June, 2012

<https://fishfromgreece.com/>

<https://thefishsite.com/articles/production-methods-for-the-common-carp>

<https://www.organiclife.gr/>

<https://www.scribd.com/doc/78307950/57668826-Cresterea-Intensiva-a-Crapului>

Kokkinakis A.K., Sofronidis K. (2018). Timeless fishery composition and production of Kavala's coastal wetlands (Vasova, Eratino, Agiasma & Keramoti – Northern Greece), aiming to their sustainable management Proc. Intern. Conf. GREDIT 2018, 22-25/3/2018, Skopje, FYROM, 165, (ISBN ISBN 978-608-4624-27-1).

Sofronidis K.D., Kokkinakis A.K. (2018). Fishery Composition and Production of Rodopi Lagoons (Xirolimni L, Mavrolimni L, Aliko L, Ptela L & Elos L) Aiming to their Sustainable Management. Proc. Intern. Conf. GLOREP 2018, 15-17/11/2018, Timisoara, Romania, 252-256, (ISBN: 978-606-35-0238-5).

Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας <https://inale.gr/>

Κοσμάς Σωφρονίδης, Αντώνης Κ. Κοκκινάκης (2019). Αξιολόγηση των μεταβολών της αλιευτικής παραγωγής της λίμνης Βιστωνίδας (Θράκη, Ελλάδα). 17ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιχθυολόγων

Μπασιούλη Ιωάννα (2014). Διπλωματική εργασία «Η Εκπαίδευση στις υδατοκαλλιέργειες στην Ευρώπη, την Αμερική και την Ασία: ιστορική αναδρομή, υφιστάμενη κατάσταση, προοπτικές»

Οξύρρυγχος Ελλάς Α.Ε. <http://www.caviargr.com/home.html>

Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

<https://www.pamth.gov.gr/index.php/el/enimerosi/diafaneia/diavouleusi/item/4870-meleti-perivallontikon-epiptoseon-mpe-gia-tin-egkrisi-perivallontikon-oron-pou-aforatin-egkatastasi-kai-leitourgia-monadas-ixthyokalliergeias-kyprinou-stin-texniti-limnithysavroy-tou-potamoy-nestou-stin-p-e-dramas>



Project funded by
EUROPEAN UNION



Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

<https://www.pamth.gov.gr/index.php/en/enimerosi/diafaneia/deltia-tyrouanakoinoseis/pamth/item/33190-853-2004>

ΣΕΘ 2017. Σύνδεσμος Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών. Ετήσια Έκθεση ΣΕΘ 2017

ΣΕΘ 2019. Σύνδεσμος Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών. Ετήσια Έκθεση ΣΕΘ 2019

[https://www.fgm.com.gr/uploads/file/FGM_19_GR_WEB_Spreads\(4\).pdf](https://www.fgm.com.gr/uploads/file/FGM_19_GR_WEB_Spreads(4).pdf)

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Αλιείας, Εθνικό Πρόγραμμα Συλλογής Δεδομένων Αλιευτικών Δεδομένων, Αθήνα, 2014