

## 1.1 O definiție aproximativă a acvaponiei

Un sistem de cultură agricolă bazat pe mediul acvatic, în care produsele metabolice, rezultate din creșterea de pești sau alte animale acvatice, furnizează nutrienți pentru creșterea de plante în sistem hidroponic, plante care la rândul lor purifică apa care se întoarce, curată, în bazinele cu pești.

Pe scurt, o combinație între acvacultură și hidroponie.

Înainte de a intra în detalierea sistemelor acvaponice, să aruncăm o privire în istoria aproximativă a acestor sisteme. Exemple timpurii pot fi găsite în sudul Chinei, în Thailanda și în Indonezia, unde cultivarea câmpurilor inundate de orez în combinație cu creșterea peștilor sunt citate ca exemple de sisteme acvaponice primitive.



Acest sistem de cultură s-a dezvoltat în multe alte țări din estul îndepărtat, existând dovezi ca, împreună cu orezul, erau crescute cantități mari de anghilă, crap comun, precum și melci de iaz. Tot chinezii au folosit un sistem de acvacultură integrată, în care rațe, plante și pești au fost crescuți într-o relație simbiotică.

Acvaponia primitivă poate fi întâlnită și la indienii azteci, care creșteau plante pe plute puse pe suprafața unui lac în jurul anului 1000 d.Hr.

Cu toată această istorie, ca tehnologie agricolă modernă, acvaponia este încă la început. Acvacultura și hidroponia sunt industrii relativ noi, câștigând un avânt serios doar în ultima jumătate de secol. Ideea combinării celor două este și mai recentă și a fost posibilă doar în ultimele decenii, pe măsură ce tehnologiile din acvacultură și hidroponie s-au îmbunătățit.

În mod tradițional, acvacultura se desfășura în bălți mari, care consumă atât cantități mari de pământ, cât și de apă. Pentru a depăși acest consum excesiv, acvacultorii s-au orientat spre sisteme de recirculare a apei, numite RAS (Recirculate Acvaculture System). La începutul cercetării RAS, s-au efectuat experimente pentru a determina cât de eficiente sunt plantele acvatice în filtrarea și consumarea nutrienților din apa rezultată din fermele de acvacultură. În aceste cercetări, pe lângă plantele de apă, au fost testate și plante terestre, descoperindu-se faptul că acestea pot fi o metodă eficientă pentru purificarea apei. Avantajele notabile ale combinării acestor două tehnologii, acvacultura pe de o parte și creșterea plantelor în mediu acvatic, pe de alta, au condus la dezvoltarea acvaponiei ca industrie integrată.

## 1.2 Puțină istorie și viziune în timp

Cercetările științifice pentru dezvoltarea tehnologiilor de acvaponie au început în anii 1970 și continuă și astăzi în mai multe universități din întreaga lume. În special, se remarcă dr. James Rakocy de la Universitatea din Insulele Virgine, care a lucrat la dezvoltarea sistemelor acvaponice în ultimii 25 de ani. Acvaponia a câștigat impuls în ultimele decenii. La începutul anilor 2000, s-au creat ferme mari în sistem acvaponic comercial și s-au efectuat cercetări aprofundate privind productivitatea acestora.



*Sistemul dr. James Rakocy de la Universitatea din Insulele Virgine*

Ceea ce a făcut posibilă acvaponia de astăzi este faptul că fermierii din industria acvaculturii au explorat metode noi de creștere a peștilor, încercând să reducă dependența de apă din corpurile de apă naturale, prin dezvoltarea sistemelor semi recirculante cât și a celor recirculante.

Progresele realizate, mai ales în ultimii 35 de ani, în ceea ce privește performanța sistemelor de acvacultură recirculante, care utilizau doar o parte din apa necesară creșterii peștilor comparativ cu creșterea aceluiași cantități de pește în iazuri sau bălți naturale, a dus la stabilirea definitivă a acestor sisteme în industria acvaculturii. Mai ales în anii '70, perioadă în care preocupările NASA erau concentrate spre a asigura zborului spre Marte o călătorie sustenabilă alimentară, cercetările privind utilizarea plantelor ca filtru natural în sisteme de creștere a peștilor au început să dea roade.

Numit pe bună dreptate părintele sistemelor acvaponice, Dr. James Rakocy, cercetător și profesor la Universitatea din Insulele Virgine, a dezvoltat un sistem acvaponic la scară largă. Astăzi, acvaponia înregistrează o creștere notabilă, atât în zona hobby-ului, cât și în producția comercială de produse alimentare organice de foarte bună calitate. În condițiile în care omenirea se îndreaptă către o criză a lipsei de apă, este foarte posibil ca acvaponia să aibă un viitor strălucit, fiind o parte a soluției, în fața schimbărilor geoclimaterice și a fenomenului de încălzire globală, provocări implacabile cu care se confruntă

Mulți cercetători, printre care și autorul acestei lucrări, cred că acvaponia este probabil unul dintre cele mai profitabile proiecte pe care noii cultivatori comerciali îl pot încerca. Acvaponia este de departe cel mai sustenabil și natural mod de a obține masă vegetală și pește, fără a distruge mediul și fără a polua.



agricultura globală sub presiunea creșterii demografice majore.

Astăzi, putem, pe bună dreptate, să afirmăm că acvaponia este o industrie în sine!

*Este de notorietate faptul că există un avantaj major al eficienței conversiei energetice alimentare, obținută de speciile de pești sau crustacee utilizate în acvacultură, față de eficiența de aproape 3 ori mai redusă a speciilor de animale utilizate în producția de carne "terestră".*

*Această "performanță energetică" este datorată în mare măsură faptului că animalele acvatice (cu sânge rece), nu utilizează nimic din energia obținută prin hrana consumată pentru a-și asigura temperatura necesară metabolizării acesteia.*

*Cu alte cuvinte, extrapolând lucrurile, este exact diferența dintre un cuptor cu microunde sau un frigider care funcționează cu energie electrică pentru a face un lucru util și același aparat care ar funcționa fără a avea nevoie să fie bransat la rețeaua electrică.*

În curând o să fim 10 miliarde de consumatori de hrană pe această planetă, ceea ce înseamnă că tehnologiile fără eficiență ridicată de producție a materiilor proteice vor fi forțate "să dispară" din cauza arealului disponibil supraaglomerat și mai ales finit al zonelor agricole.

Întreaga lume va dori să aibă un randament de conversie a hranei cât mai ridicat, pe metru pătrat de "fermă generică".

Această tendință la nivel global va duce la o trecere inevitabilă către creșterea drastică a producției de carne din acvacultură. Prin urmare, cercetarea va fi mai mult decât necesară în toate domeniile conexe acvaculturii - de la cercetarea speciilor cu eficiență energetică alimentară mare, la sisteme de cultură tehnologizate superior, de la genetică și nutriție, la cercetarea multidisciplinară avansată necesară pentru a obține înțelegerea ecologiei microbiologice asociată cu acvacultura. În acest context, acvaponia se afla pe un trend ascendent, având premisa de a ocupa un rol prioritar în producția de pește și plante vegetale.

În prezent, această schimbare la nivel mondial, a interesului către acvacultura inteligentă, este extrem de vizibilă și este direcționată către obținerea de avantaje de eficiență a producției de carne din acvacultură, de două până la de trei ori pe unitate de volum de apă, pentru aceeași cantitate de furaje.

Din păcate pentru noi, cei din Europa, aceste lucruri se întâmplă într-un univers extrem de îndepărtat.

Sistemele noastre de acvacultură, mentalitatea păguboasă, conservatorismul, ecologismul de paradă, reglementările insuficiente, lipsa modelelor de gândire inovativă, cât și alți factori împiedică dezvoltarea, chiar și

a unei acvaculturi de supraviețuire. Realitatea ne lasă fără replică... În Europa, importăm peste 70% din peștele și produsele din pește necesare!

Suntem chiar în cădere liberă, în spatele întregii lumi, în tehnologiile de acvacultură, deoarece finanțăm sisteme dovedit ineficiente și care sunt neprietenoase cu mediul înconjurător. Consumăm prezentul, fără a construi viitorul!

“Habarnismul” adus la nivel de politică de stat, cum că “nu avem nevoie de tehnologie, cât timp avem atâtea suprafețe de apă”, rostit de autoritățile din domeniul pescuitului și acvaculturii, face ca șansa pentru o acvacultură modernă să se micșoreze de la an la an tot mai mult și, cu atât mai mult, o discuție despre sistemele acvaponice pare un orizont mult prea îndepărtat.

Cert este că, pe termen mediu, 10-20 de ani, rezultatele cercetării tehnologice în domeniul acvaculturii vor face peștele și creveții o carne mai ieftină decât carnea de porc sau decât cea de pui de găină și aceasta se numește “evoluție în așteptare”, deoarece civilizația gastronomică contemporană s-a emancipat, dorindu-și mai puțin colesterol, mai puțină “vacă nebună”, mai puțină “gripă aviară”, mai puțină “pestă porcină” și, dacă se poate, organisme crescute fără antibiotice, în simbioză cu mediul natural.

Din păcate, dacă politica în domeniul acvaculturii nu se va schimba, Europa și în special România nu vor face parte din această evoluție.

În România, consumăm mai puțin pește pe cap de locuitor decât Mongolia, Etiopia, Ruanda, Benin sau Zimbabwe. Asta în timp ce avem 3.450 de lacuri, cu o suprafață totală de 2.620 km<sup>2</sup>, ca să nu vorbim de cursuri de râuri sau de proximitatea cu fluviul Dunărea și Marea Neagră.

***O Europă îndestulată, dar mai ales sănătoasă, este scopul suprem al oricărui sistem politic decent!***

Pentru majoritatea decidenților politici, “ecologia” pare doar un cuvânt lipsit de sens, conjugat eventual politic, fără vreo înțelegere a complexității reale a interacțiunilor implicate în spatele acestui termen.

România ar putea să devină un lider în biotehnologii, pentru că are un vast potențial, pentru a-și recâștiga poziția de respect în competiția cu națiunile lumii și pentru a preveni pierderile masive de locuri de muncă potențiale, prin importurile produselor de acvacultură.

Un alt aspect are legătură cu microsistemele ecologice interne asociate cu acvacultura, jucătorii relevanți ocupându-se cu cercetarea virusilor, fungilor, bacteriilor, ciupercilor, algelor și cu interacțiunile complexe pe care mediul și acvacultura le poate crea prin intermediul acvaponiei.

Cu excepția acvaculturii în mări sau oceane și a sistemelor cu volume masive de apă (lacuri, canale de scurgere, iazuri pe râuri etc.), majoritatea sistemelor de acvacultură moderne, incluzând aici toate sistemele recirculante de acvacultură, depind de ecologia microbiologică, de capacitatea

de a trata, detoxifica și de a recicla deșeurile provenite chiar din activitatea de acvacultură. Această ecologie complexă conține zeci de mii de specii de bacterii, fungi, ciuperci, alge, protozoare, zooplancton, agenți patogeni etc., a căror complexitate și dinamică sunt aproape de loc sau foarte puțin înțelese.

Astăzi, în acvacultura mondială, începând din Chile și până în China, sunt trecute pe ordinea de zi formulări de tipul "probiotice" și "prebiotice", care sunt utilizate pe scară tot mai largă. La noi, despre aceste lucruri, nu vorbesc nici măcar profesorii din unitățile de învățământ universitar de profil. Distinși profesori de la mari universități europene vorbesc de faptul că mecanismele intime ale sistemelor de biofiltrare sunt încă neînțelese și presupun o foarte înaltă calificare, dar uită că aceste sisteme funcționează de miliarde de ani în natură, pe care se pare că o ignoră. În fiecare ochi de apă, baltă sau râu de pe planeta noastră găsim în miniatură un model ideal de biofiltrare fără de care planeta noastră așa cum o știm s-ar fi putut să fie doar o "supă" de amoniac și amoniu. Nu trebuie să manipulezi genetic nici o bacterie, trebuie doar să privești atent, cu ochiul cercetătorului, spre a înțelege ce este de făcut și ce trebuie să alegi din zecile de mii de bacterii existente.

În lumea naturală, știm că structura și compoziția multor "ecologii microbiologice acvatică" depind de întreaga ecologie a mediului natural. Și că aceste "ecologii microbiologice" pot determina, ce bacterie, de exemplu, va fi dominantă și dacă aceasta este o bacterie toxică sau care nu produce toxine.

Dacă poți înțelege aceste "ecologii microbiologice" în sistemele recirculante de acvacultură, poți controla calitatea și chimia apei, fluxurile de energie și performanța speciilor țintă. Pentru a controla aceste sisteme, este nevoie de cercetări de bază pentru a defini componentele acestor sisteme până la nivelul ADN/RNA, cât și toate interacțiunile specifice acestora.

Premiul acestui efort nu este numai un pește de calitate și în cantitate suficientă, ci înseamnă și sisteme de ape curate, filtrate natural, de care, din păcate, nu prea putem vorbi în multe țări din Europa.

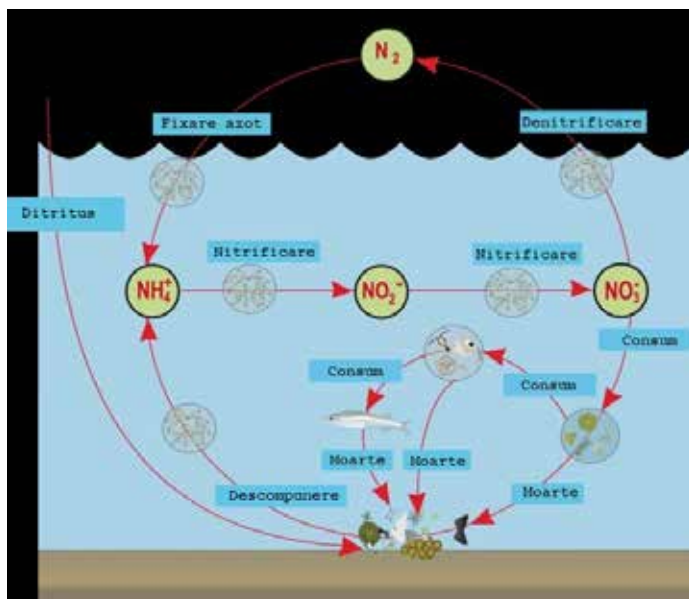
Faptul îmbucurător este că tehnologiile biologice moderne sunt acum pe o curbă exponențială de scădere a costurilor, specialiștii comparând această scădere de costuri cu cea realizată, de exemplu, în anii '90, în domeniul microelectronicii.

Acvacultura este un domeniu în care România ar putea să fie un jucător important, iar roadele cercetării din acest domeniu ar putea fi utilizate pentru a ne transforma într-un producător de vârf în acvacultură.

Cum bine știți, astăzi practicăm aproximativ aceeași acvacultură ca în urmă cu 800 de ani și nu am schimbat altceva decât uneltele și unele specii. Avem plase din fibre sintetice și bețe de pescuit din fibră de carbon. În rest nu am reușit să avansăm la nivelul înțelegerii sustenabilității și a capacității de echilibru masic al sistemelor acvatice.

Fermele noastre poluează, nu sunt eficiente și distrug planeta!

Practic, toate sistemele moderne recirculante de acvacultură, sunt sisteme de "micro policultură", în care interacționează mii de specii de organisme, de la bacterii la pești.



De exemplu, în acvacultura convențională a iazurilor în care peștele este hrănit de către acvacultori, nutrienții rezultați din metabolizarea proteinelor, în special azotul și fosforul, sunt reciclați în ecologia bacteriilor heterotrofe/nitrificatoare și apoi în cea a fitoplanctonului, menținând până la o limită de echilibru calitatea apei din sistem.

Dacă vrei să obții masă biologică suplimentară și hrănești mai mult, vei obține o producție de alge în exces (eutrofizare), un lucru nu foarte bun, dar dacă acest excedent vegetal este utilizat pentru a hrăni o specie de organisme acvatice, cum sunt peștii fitofagi, producția de masă biologică poate fi mărită fără o utilizare sporită a consumului de resurse, ci doar prin schimbarea modelului de sustenabilitate.

La ce parametri științifici cât și economici se poate contura un asemenea sistem, rezultă doar prin cercetare aplicată. Și am ales un exemplu extrem de facil, spre a fi cât mai bine înțeles.

*Pentru a crea sustenabilitate într-un mediu devenit nesustenabil datorită influențelor antropice, o înțelegere adevărată a ecologiei generale devine critică.*

Cercetarea în această direcție este strâns legată de cercetarea fundamentală a sistemelor microbiologice naturale, a biotehnologiei și a zonei cu evoluție rapidă a bio-informaticii. Pentru a realiza acest lucru este necesară susținerea unei cercetări fundamentale, alături de sprijinirea cercetării practice aplicate și de creșterea interdisciplinarității.

*Acvacultura viitorului va fi, în mod plener, cuplată intrinsec cu biotehnologia sau nu va fi deloc!*

În consecință, sugerez ca eforturile programelor operaționale viitoare să fie focalizate către cercetare și nu pentru a subvenționa obligații și interese politice prin construirea de ferme ineficiente, care nu fac altceva decât să perpetueze modele dovedite nefuncționale și să deterioreze calitatea mediului.

*Tratarea deșeurilor solide provenite din acvacultură, ca urmare a hranei nedigerate și a furajelor nemetabolizate, reprezintă astăzi o problemă operațională, bine cunoscută pentru acvacultori. Acumularea de solide în unitățile de acvacultură reduce calitatea mediului de creștere și poate reprezenta o amprentă ecologică majoră.*

În cultura salmonidelor, situația deșeurilor este mai bună în ultimul deceniu, ca urmare a unor reglementări mai stricte, a unei calități mai bune a hranei pentru animale și a apariției unor tehnologii eficiente pentru eliminarea și prelucrarea deșeurilor.

La un raport de conversie a hranei de 1,0 (kg de hrănire/kg de creștere), substanța uscată solidă ce trebuie îndepărtată prin filtrare mecanică din apa de creștere este de aproximativ 100 g pe kg de hrană utilizată sau de pește produs.

Fermele actuale de somon sunt extrem de mari și produc în fiecare an multe milioane de exemplare de pești. Biomasa produsă anual în majoritatea acestor ferme este între 100 - 1.000 de tone. În plus, producția din fermele în sistem recirculant terestre (RAS) și din cuștile plutitoare, reprezintă biomase de 5 - 10 ori mai mari, adică până la 10.000 de tone pe an pe exploatare. Aceste sisteme sunt potrivite pentru îndepărtarea solidelor.

Creșterea păstrăvului curcubeu până la mărimea optimă comercială în fermele de apă dulce, produce, de asemenea, în unele țări, o cantitate substanțială de biomasă și de nămoluri. Astfel de ferme încarcă nămoluri în cursurile de apă dulce, lacuri și râuri. Evacuarea deșeurilor din aceste ferme ar trebui tratată corespunzător, înainte de a reintra în cursurile de apă. În apele dulci, îndepărtarea fosforului este vitală în ceea ce privește eutrofizarea, de unde obligativitatea existenței sistemelor de tratare a efluenților, bine concepute și gestionate, pentru a reține și neutraliza în mod eficient fosforul. Cu atât mai mult cu cât cea mai mare parte a fosforului pierdut din fermele piscicole este de obicei încorporată în particule care ar putea fi filtrate cu filtre simple, mecanice.

Crescătorii de păstrăvi din Danemarca, spre exemplu, sunt supuși unor reglementări stricte de către autoritățile de mediu, pentru a proteja corpurile de apă dulce. Stocarea deșeurilor solidelor sau semisolide are loc în lagune artificiale, izolate cu membrane impermeabile, pentru îndepărtarea nutrienților de către plante.

Deșeurile deshidratate din fermele de păstrăv conțin niveluri mari de azot și fosfor, principalele substanțe nutritive pentru producția vegetală, dar sunt extrem de scăzute în potasiu. Nămolul din fermele de acvacultură, dacă este stabilizat cu var adăugat, este considerat ca fiind un veritabil îngrășământ pentru orice teren arabil. Analiza metalelor grele, cum ar fi cromul și plumbul, indică niveluri extrem de scăzute și realmente inofensive pentru mediu. Dar, în majoritatea cazurilor, livrarea de nămol către agricultură înseamnă costuri suplimentare de operare pentru producătorii de pește.

Alte metode, mai avansate, de utilizare a nămolului sunt pe cale de a deveni utilizate pe scară largă. Printre acestea se numără nămolul ca sursă de producere a biogazului. Centrul de cercetare Bioforsk (Norvegia) a estimat un randament mai mare de 500 litri de metan gaz per kg de nămol uscat.

Biogazul este o sursă reală de combustibil, de exemplu, pentru a face autoturismele mai ecologice. Nămolul din fermele de acvacultură este, de asemenea, o sursă importantă de energie directă și conține aproximativ 20 MJouli pe kg de materie uscată.



Arderea nămolului uscat, provenit din acvacultură, în sisteme de ardere speciale este o aplicație potențială și a fost evaluată ca o sursă alternativă de combustibil, extrem de durabilă, comparativ cu utilizarea actuală a combustibililor de origine fosilă, care duc și la o poluare gravă a aerului.

Din păcate, astăzi, doar o mică parte, de aproximativ 1,5% din nămolul total produs în fermele de somon și păstrăv din Europa, este îndepărtată și prelucrată. Ceea ce este cu adevărat grav este faptul că producția predominantă de produse de acvacultură are loc în sisteme "cage", cuști plutitoare, necorespunzătoare pentru colectarea și manipularea deșeurilor, zonele de coastă fiind "pârjolite" de efectele distructive ale deșeurilor provenite din hrana pentru pești.



Acest domeniu, al utilizării deșeurilor din sistemele de acvacultură, rămâne premiul cel mare, fiind o recompensă dublă: pe de o parte valorificând o nouă linie de produs vandabil din fermele de acvacultură, iar pe de altă parte protejând mediul.

*O fermă sau un sistem de acvacultură ideal valorifică fiecare element din compoziția sa și are amprenta de azot și carbon zero.*

În acest domeniu, cercetarea europeană și chiar cea mondială se dovedesc a fi încă la început de drum și singura cale prin care lucrurile se pot urni în direcția corectă este o legislație mult mai restrictivă privind protejarea mediului înconjurător, combinată cu programe de cercetare privind utilizarea inteligentă a deșeurilor din acvacultură.

### **Poate acvaponia să ajute la restabilirea industriei de acvacultură?**

*De ani de zile am urmărit declinul lent al industriei de acvacultură la nivel global. În principal am avut grijă să consult surse de excelență din domeniul științei cum este Dr. Steven Summerfelt, fost director cu cercetarea, timp de 25 de ani, al Institutului de Cercetare Freshwater Shepherdstown, din West Virginia. Acesta, după o lungă carieră încununată de succes, părăsește institutul pe care "l-a creat" și se mută în Wisconsin la o companie de acvacultură - acvaponie numită "Superior Fresh".*

Am început să prezint un personaj important din industria de acvaponie, deoarece sistemele acvaponice, pe lângă faptul că au fost inventate de către specialiștii americani au beneficiat de o atenție deosebită în perioada în care NASA căuta soluții sustenabile pentru călătoriile cosmice îndepărtate și pentru colonizarea altor planete.

Nu aș vrea să se considere că tratez cu mai puțin respect specialiștii din industria noastră, care au scris câte un doctorat, crescând două fire de salată într-un acvariu populat cu 3 pești Guppy...!

Însă, pentru a înțelege mai bine fenomenul, vă sugerez să ne poziționăm pentru scurt timp pe coordonatele continentului nord american. Și pentru că vorbeam de declinul acvaculturii americane, aș vrea să citez un discurs extraordinar cu privire la această situație, susținut recent de John Hargreaves, editor pentru Societatea Mondială de Acvacultură: "Prin simplul fapt că Statele Unite produc astăzi doar 50% din fructele de mare pe care le consumă, industria americană este doar o umbră a ceea ce a fost în urmă cu câteva decenii. Stagnarea acvaculturii americane este evidentă la multe niveluri. Cel mai mare sector de acvacultură din țară, acvacultura fructelor de mare, a atins punctul său culminant în 2002, ca apoi să scadă atât de drastic, încât, să nu își mai revină nici după 15 ani... Producția de păstrăv a scăzut și ea la fel, doar că acest proces s-a produs pe perioada unor decenii. Cultivarea somonului în fermele din Maine și Washington, nu a ajuns la deplina dezvoltare niciodată, însă a avut un vârf de dezvoltare în jurul anului 2000. Producția de scoici, una

dintre cele mai atractive cereri de pe piața americană, crește modest, și se confruntă cu provocări continue. Programele universitare de cercetare în domeniul acvaculturii au fost reduse, iar în multe cazuri au fost stopate cu totul.”

Și, în acest mediu, aparent lipsit de perspectivă, cineva realizează că direcția este greșită și schimbă macazul din mers. Superior Fresh este o companie de acvacultură și acvaponie care se extinde pe o proprietate de 720 de acri (360 hectare), care produce somon, păstrăv din specia “Steelhead” și legume verzi cu frunze, folosind tehnologia recirculării sistemelor de acvacultură (RAS). În calitate de coordonator științific, Summerfelt va ajuta Superior Fresh să își extindă producția de pește și de legume.



“Aștept cu nerăbdare să continuăm să inovăm și să optimizăm sistemele RAS, cât și producția acvaponică de elită, în timp ce lucrăm pentru industrie din interiorul ei”, îmi scria Summerfelt într-un mesaj.

“Acest lucru ne va permite, de asemenea, să furnizăm în continuare cea mai bună tehnologie pentru Superior Fresh sau altă fermă și, sperăm să lăsăm în urmă o moștenire de foarte mare succes”.

Summerfelt și echipa sa din cadrul Institutului FreshWater au contribuit la dezvoltarea unei unități de acvacultură în sistem RAS, de 40.000 de metri pătrați pentru Superior Fresh. Directorul executiv al producătorului de produse alimentare Superior Fresh, Brandon Gottsacker, a fost studentul lui Summerfelt la institutul FreshWater și în acest fel potențialul creativ a celor doi a fost eliberat în tehnologiile pe care se bazează astăzi Superior Fresh. SuperiorFresh este în fapt prima fermă pe scară largă din SUA care produce somon de Atlantic, păstrăv Steelhead și legume folosind tehnologia RAS. Însă chiar și pentru America acest precedent nu poate deveni un model universal, posibil de multiplicat, și acest lucru este determinat de:

1. Provocarea condițiilor climaterice și de mediu. Numai anumite locații de pe glob sunt potrivite pentru producția pe tot parcursul anului, preferată de modelele tradiționale de acvacultură, din cauza eficienței solare și a posibilităților de a avea un produs permanent și nu unul sezonier.
2. Mână în mână cu condițiile climatologice și de mediu vine legislația de supraveghere și reglementare care, în unele state, este considerată prea restrictivă.
3. Utilizarea rezonabilă și legală a terenurilor vacante și care are ca rezultat căutarea celei mai mari valori de vânzare. Cu alte cuvinte, care este destinația unui teren care va produce cei mai mulți bani? Prea adesea răspunsul nu este acvacultura.

4. În cele din urmă respectarea normelor și regulamentelor privind siguranța alimentară din SUA propune activități ale căror costuri nu pot fi suportate de modelul de business.

Summerfelt susține că există multe alte națiuni, printre care și România, care își pot valorifica mai bine resursele sociale, economice și de mediu decât SUA și astfel să ofere un produs de calitate mare, disponibil în mod constant, la un preț accesibil.

“Situția nu este tocmai îndoielnică și nici întunecată, dar aceasta este o imagine de ansamblu realistă. Permiteți-mi în schimb să vă dau o viziune diferită. Imaginați-vă că a fost o oportunitate pentru a produce pește și plante cu aceleași resurse. Nu mai este un experiment de laborator, este cea mai mare fermă de acvacultură din SUA, ce astăzi obține 40% din încasări din producția de vegetale. Dar nu banii proveniți din această afacere sunt marele câștig... ci faptul că acum avem un prototip care deja funcționează... și asta se întâmplă astăzi”.



*Autorul alături de Dr. Steven Summerfelt - Superior Fresh*

Pornind de la declarațiile lui Summerfelt, tot ce trebuie să facem este să acordăm atenție lumii înconjurătoare... și “Da, sistemele acvaponice pot ajuta într-adevăr la relansarea industriei de acvacultură”!

Profesorul de biologie la University of Wisconsin - Stevens Point, Dr. Chris Hartleb, a urmărit industria de acvacultură de ceva timp. El a declarat public că în ultimii trei ani s-au deschis multe ferme noi și sunt adesea conduse sau deținute de o generație mai tânără, care privește acvaponia în mod mult mai deschis.

Într-o conversație ulterioară, Dr. Hartleb a oferit câteva detalii suplimentare. Pe o perioadă de 10 ani, industria acvaculturii a scăzut de la aproximativ 2.500 de ferme la aproximativ 2.300. Dar, recent, a văzut un salt la 2.800 de ferme, cu majoritatea start-up-urilor (300) folosind sisteme acvaponice.

Cele mai multe dintre acestea se află la scala “hobby/backyard farm”, și sunt deținute de o nouă generație de acvacultori, în vârstă de până la 40 de ani, în comparație cu fermele tradiționale, aflate în proprietatea unor persoane mai în vârstă.

Așadar, avem dovezi empirice că este posibil ca producția de acvaponie să ajute la restabilirea industriei de acvacultură și doar cercetarea acestui domeniu ne poate acorda șansa de a fi în primul eșalon.