

(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2022 00175**

(22) Data de depozit: **05/04/2022**

(41) Data publicării cererii:
30/10/2023 BOPI nr. **10/2023**

(71) Solicitant:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE
AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI
ALIMENTARE, INMA-BD.ION IONESCU DE
LA BRAD NR. 6, SECTOR 1, BUCUREȘTI,
B, RO**

(72) Inventatori:
• **VOICEA IULIAN FLORIN,
STR.POSTĂVARULUI, NR.3, BL.C2A, SC.A,
AP.4, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;**

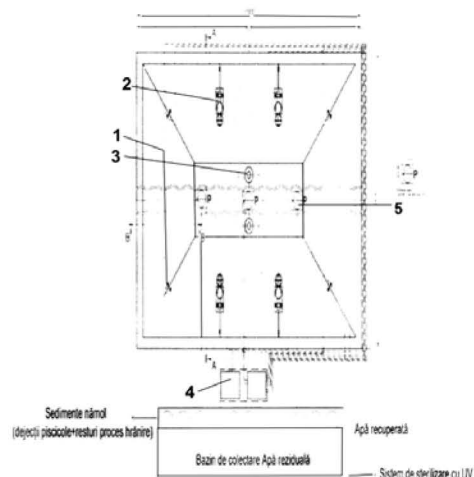
• **MATACHE MIHAI GABRIEL, STR.CAROL I
NR.50, BL.14 B1, SC.B, ET.3, AP.9,
CÂMPINA, PH, RO;**
• **PERSU IOAN CĂTĂLIN, STR. TREAPT,
NR.6, SAT MĂLDĂREȘTI,
COMUNA MĂLDĂREȘTI, VL, RO;**
• **CUJBESCU DAN, STR.PIATRA MORII,
NR.19, AP.6, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO;**
• **GĂGEANU IULIANA, STR. PROMETEU
NR. 34, BL. 14E, SC. 1, AP. 13, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **SISTEM DE CREȘTERE INDOOR A MATERIALULUI
PISCICOL ÎN POLICULTURĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem interior de creștere a materialului piscicol în policultură, pentru a realiza creșterea peștilor de consum într-un mediu controlat cu o simbioză între crapul comun și crapul asiatic de tipul novac, sânger, amur-cteno și fitofag. Sistemul, conform invenției este constituit dintr-un bazin de creștere principal compus dintr-un bazin (1) betonat care are integrat un sistem (2) de hrănire, un sistem (3) de aerare, un sistem (4) de automatizare și control a proceselor și un sistem (5) de pompare nămol și sedimente, respectiv un bazin de colectare apă reziduală care este prevăzut cu un sistem de sterilizare cu raze ultraviolete.

Revendicări: 1
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



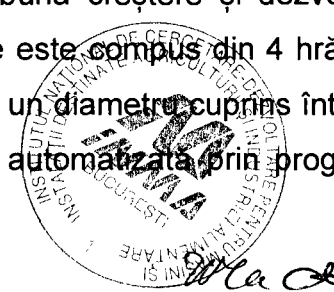
SISTEM DE CREȘTERE INDOOR
A MATERIALULUI PISCICOL ÎN POLICULTURĂ

Invenția se referă la un sistem de creștere indoor a materialului piscicol în policultură, în scopul de a realiza creșterea peștilor de consum într-un mediu controlat cu o simbioză între crapul comun și crapul asiatic de tipul novac, sânger, amur-cteno, fitofag, cu randamente superioare de creștere față de sistemele actuale de creștere realizate în bazine cu recirculare permanentă și cu un aport de apă tehnologică ridicat.

În prezent, în stadiul tehnicii se folosesc sisteme de dezvoltare și creștere pentru consumul uman cât și pentru reproducere material piscicol cu diferite trepte de control al apei cât și a materialului piscicol dar în care pierderea de apă tehnologică - mediul de creștere al peștilor - este foarte mare iar de cele mai multe ori sedimentele rămase sunt îndepărtate către sisteme de canalizare sau fose septice.

Dezavantajul principal al soluțiilor deja existente constă în faptul că, aceste instalații deși realizează un control optim al sistemelor de creștere totuși nu se încearcă reutilizarea pe cât posibil într-un procent superior a apei bazinelor și, în principal, se realizează o colectare secvențială sau aproape inexistentă a sedimentelor rezultate din procesele de recirculare-filtrare-tratare a apei tehnologice a acestor bazine de creștere a peștilor. Un alt dezavantaj îl constituie faptul că aceste sisteme existente pe piață integrează în tehnologia lor de creștere a materialului piscicol utilizarea fără excepție a antibioticelor pentru a asigura o sanitație optimă peștilor, în timp ce invenția SISTEM DE CREȘTERE INDOOR A MATERIALULUI PISCICOL ÎN POLICULTURĂ - reușește printr-o proiectare tehnologică și colectare superioară a sedimentelor din bazin să nu fie dependentă de utilizarea de medicamente. Utilizarea de medicamente este necesar a se evita pe cât posibil în cazul sistemelor de creștere a peștilor *indoor* pentru că a fost demonstrat faptul că remanența unor substanțe în peștele de consum este ridicată și transferată din păcate în final către consumatorul uman care este total nocivă pe termen lung.

Problema tehnică pe care o rezolvă soluția propusă, conform invenției, constă în realizarea unui sistem de creștere indoor a materialului piscicol în policultură. Astfel, a fost proiectat un sistem format dintr- un bazin betonat cu lățimea de 14,4 m, lungimea de 57 m și adâncimea de 4,6 m. Impermeabilizarea betonului armat a fost asigurată prin aplicarea unui liant specific bazinelor piscicole care nu afectează buna creștere și dezvoltare a speciilor piscicole și plantelor acvatice. Sistemul de hrănire este compus din 4 hrănitore prevăzute cu șnec și dispersor de furaje de tip peletizat, cu un diametru cuprins între 2-10 mm, aceste hrănitore fiind capabile să asigure hrănirea automatizată prin programare



secvențială a dispersiei hranei pe suprafața bazinului. Sistemul de aerare – oxigenare a apei bazinului piscicol a fost realizat prin intermediul a 3 aeratoare cu motor submersibil și cu jet de apă direcționat. De asemenea, fost realizat un sistem de difuzie a aerului în apa bazinului prin intermediul unei conducte tip țevă PEHD pentru apă, PE80, D 63 mm, PN 10 conectată la cele 2 aeratoare. Această conductă PEHD a fost prinsă la înălțimea de 1m de fundul bazinului prin intermediul unor dispozitive tip colier, lungimea totală fiind de 130 ml, iar din 100 mm în 100 mm au fost realizate dispozitivele de difuzie (câte 2 orificii cu diametru de 1 mm). Cele 3 aeratoare de suprafață sunt de tip flotant care pune în mișcare apa sub formă de jet, producându-se astfel o circulație bună a apei și o oxigenare sporită. Jetul de apă este dirijat, formând curenți și realizând astfel o oxigenare optimă. Monitorizarea calității apei bazinului cu sistem de creștere a speciilor piscicole în policultură se face prin intermediul unor senzori specifici de temperatură și pH – seria Sensorex 8000 -, sistem de monitorizare compact și staționar pentru determinarea și controlul oxigenului - Aqua Control One cu sondă Dryden plus sondă mobilă multiparametru HI9829.

Pe fundul bazinului, pentru a se realiza o colectare superioară a sedimentelor rămase fie din dejecții piscicole și resturi rezultate de la procesul de hrănire sunt montate 3 pompe de apă murdară prevăzute cu tocător și plutitor. Pompele sunt poziționate pe fundul bazinului betonat iar pentru o colectare și mai bună a nămolului a fost realizată pentru fiecare câte o degajare în beton cu latura de 1m x 1m cu marginea înclinată la un unghi de 30°. Apa reziduală murdară extrasă cu ajutorul pompelor va fi colectată într-un bazin adiacent unde sedimentele de nămol (precipitatul în formă solidă) compuse din dejecții piscicole și resturi din procesul de hrănire se vor depune gravitațional și pot fi utilizate ca îngrășământ pentru o cultură agricolă iar apa rămasă în stratul supernatant (forma lichidă) va fi trecută printr-un sistem de sterilizare cu ultraviolete și reintrodusă în bazin.

Sistemul de creștere indoor a materialului piscicol în policultură, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- siguranță în funcționare;
- ușurință de utilizare și performanță;
- posibilitatea de a realiza creșterea materialului piscicol cu consum minim de apă tehnologică, cu reducerea drastică a adaosului de medicamente,
- randamente de creștere optime a materialului piscicol,
- utilizarea sedimentelor de nămol ca îngrășământ bogat în amoniu pentru agricultură,
- utilizarea unor sisteme gravitaționale determină un consum energetic minim față de sistemele clasice indoor utilizate în piscicultură.



Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figura 1, care reprezintă:

Fig. 1 - Sistem de creștere indoor a materialului piscicol în policultură

Sistemul de creștere indoor a materialului piscicol în policultură, conform invenției este constituit din bazinul de creștere principal ce este compus din bazinul betonat (1) ce are integrat sistemul de hrănire (2), sistemul de aerare (3), sistemul de automatizare și control al proceselor (4), pompele pentru nămol și alte sedimente (5) respectiv bazinul de colectare apă reziduală, ce este prevăzut cu sistemul de sterilizare cu ultraviolete.

Modul de funcționare a sistemului de creștere indoor a materialului piscicol în policultură:

Se introduce material piscicol format din crap comun și crapi asiatici din soiurile novac, sânger, amur-cteno, fitofag având în prealabil bazinul plin 2/3 cu apă tehnologică; se pornesc aeratoarele (3) ale sistemului. După perioada de acomodare de 5-7 zile se pornește și sistemul de hrănire (2) iar după alte 5 zile se pornește secvențial sistemul de pompare nămol-sedimente (5) ce ajunge în bazinul de colectare apă reziduală unde gravitațional are loc separarea, sedimente-nămol (dejecții piscicole și resturi proces hrănire) poate fi utilizat în agricultură ca îngrășământ bogat în azot, iar în partea superioară avem apa tehnologică care va fi trecută tot gravitațional printr-un sistem de filtrare și sterilizare cu raze ultraviolete (UV) în bazinul inițial.



REVENDICARE

1. Sistemul de creștere indoor a materialului piscicol în policultură, conform invenției este constituit din bazinul de creștere principal, ce este compus din bazinul betonat (1) ce are integrat sistemul de hrănire (2), sistemul de aerare (3), sistemul de automatizare și control al proceselor (4), pompele de nămol și alte sedimente (5) respectiv bazinul de colectare apă reziduală ce este prevăzut cu sistemul de sterilizare cu raze ultraviolete, **caracterizat prin aceea că se realizează procesul de creștere a materialului piscicol format din crap comun și crap asiatici gen novac, sânger, amur-cteno, fitofag având în prealabil bazinul plin 2/3 cu apă tehnologică, se pornesc aeratoarele (3) ale sistemului, după perioada de acomodare de 5-7 zile se pornește și sistemul de hrănire (2) iar după alte 5 zile se pornește secvențial sistemul de pompare nămol-sedimente (5) ce va pompa apa murdară în bazinul de colectare apă reziduală unde gravitațional are loc separarea, sedimente-nămol (dejecții piscicole și resturi din procesul de hrănire) ce poate fi utilizat în agricultură ca îngrășământ bogat în azot, iar în partea superioară avem apa tehnologică care va fi trecută tot gravitațional printr-un sistem de filtrare și sterilizare cu raze UV în bazinul inițial, pierderea de apă tehnologică și consumul energetic al sistemului fiind minime.**



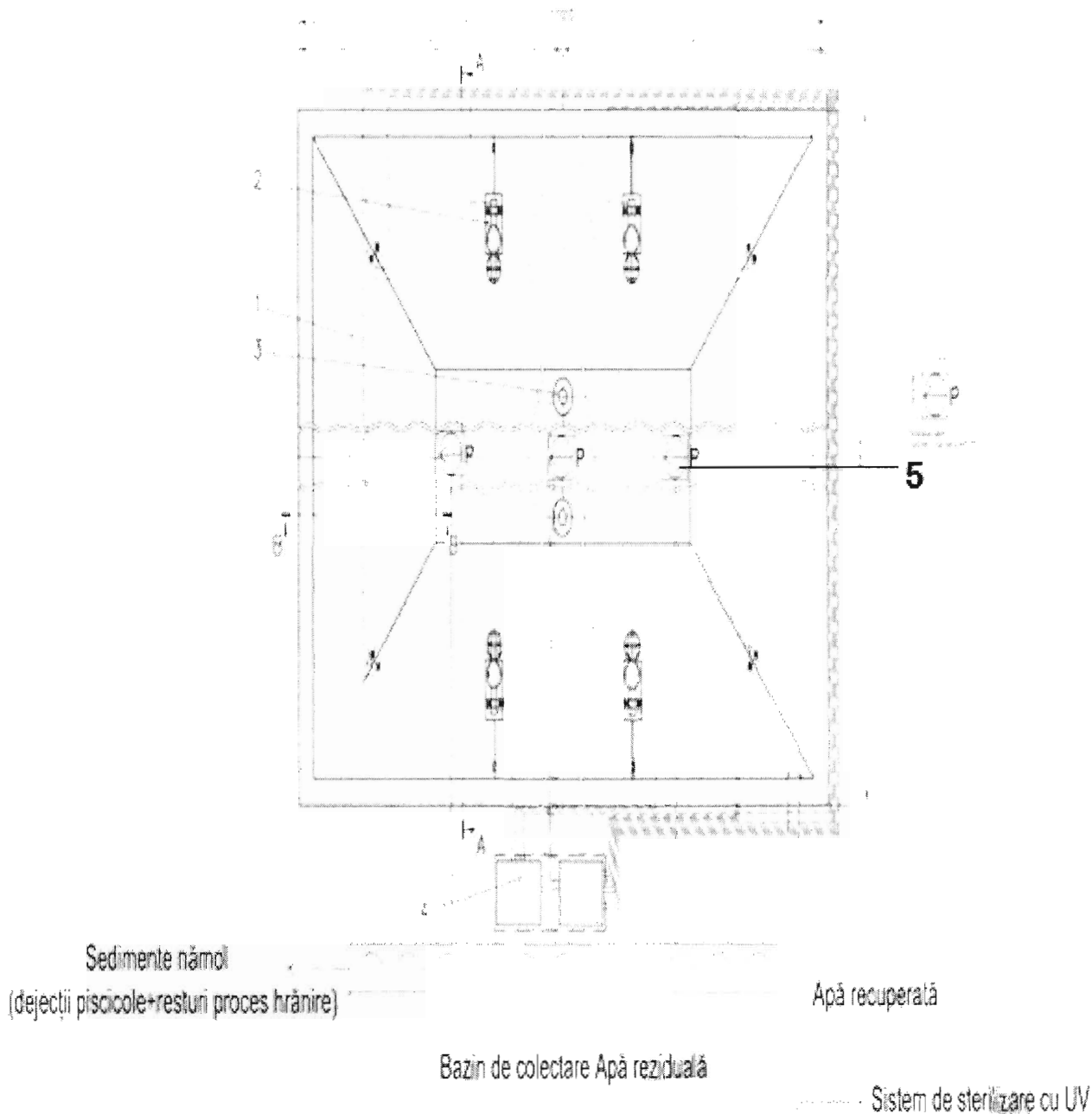


Figura 1

