

POSSIBILITĂȚILE DE SPORIRE A PRODUCTIVITĂȚII PISCICOLE ÎN CRESCĂTORIILE EXTINSE DIN DELTA DUNĂRII

Dr. Rodica Teodorescu-Leonte

Problema sporirii productivității bazinelor acvatice, problemă de mare importanță pentru economia piscicolă, stă astăzi în centrul preocupărilor hidrobiologilor și piscicultorilor.

Toate metodele cunoscute, constind în intervenții prin care se modifică structura biocenozelor, impun cunoașterea aprofundată a particularităților ecosistemelor date, întrucât numai păstrind integritatea și echilibrul dinamic al acestora, intervenția amelioratorului se poate solda cu efecte pozitive.

Se știe că, productivitatea biologică a ecosistemelor din deltă este hotărâtă de gradul în care acestea stau sub influența apei de Dunăre și de măsura în care producția primară este reprezentată prin macrofite sau prin fitoplancton. Productivitatea piscicolă este hotărâtă nu numai de mărimea productivității biologice, ci și de populația de pești care consumă producția biologică a diferitelor nivele trofice și o transformă în carne de pește, bioproduct final cu valoare economică ridicată și deosebit de util omului.

Amploarea construcțiilor de crescătorii piscicole în ultimul deceniu în deltă, a impus cercetări și experimentări în vederea stabilirii celor mai eficiente metode de a valorifica în mod optim potențialul de producție biologică a terenurilor amenajate.

După ce în prima etapă a lucrărilor de piscicultură din deltă s-a realizat în timp de 3—5 ani ameliorarea productivității biologice prin desecare în vederea remineralizării depunerilor de fund, inundare și alimentare susținută cu apă proaspătă de Dunăre, reducerea suprafețelor acoperite cu vegetație macrofită și ameliorarea amestecului de specii de pești prin distrugerea speciilor sălbatice și populări cu crap de cultură, în etapa actuală, în urma reușitei lucrărilor de aclimatizare a speciilor de pești fitofagi — *Ctenopharyngodon idella* și planctonofagi

Hypophthalmichthys molitrix și *Aristichthys nobilis*, eforturile se îndreaptă către reducerea perioadei în care se poate realiza ameliorarea productivității biologice și realizarea unor populații de pești, alcătuită din mai multe specii de cultură capabile să valorifice cât mai complet producția biologică a tuturor nivelelor trofice din unitățile amenajate pentru piscicultură.

Deși nu am avut posibilitatea să organizăm experimentări sistematice, lucrările noastre întreprinse direct în unitățile productive — cu toate neajunsurile și eșecurile inerente în acest gen de organizare a experimentărilor — ne permit să prezentăm câteva rezultate pozitive.

În experimentările efectuate la crescătoria Perișor s-a urmărit să se stabilească în paralel cu efectul populării cu specia *Ct. idella* asupra biocenozelor acvatice și metode de accelerare a ridicării productivității piscicole a unităților amenajate ca crescătorii extensive, bazate pe hrana naturală. Situația hidrobiologică a heleșteelor Perișor înainte de popularea cu *Ct. idella* se caracteriza prin acoperirea 100% cu vegetație emersă, un chimism al apei caracteristic zonelor neinfluențate de apa de Dunăre și un nivel redus al producțiilor de plancton (3,5 cmc/mc) și de benthos (28 kg/ha) valori medii pe perioade de creștere a peștilor).

După populare situația hidrobiologică a diferit în funcție de modul de folosire a heleșteelor și de evoluția asociațiilor vegetale.

În cazul în care heleșteul nu s-a populat cu *Ct. idella* și nu s-a acționat cu cositorile mecanice, dar s-au efectuat lucrările pregătitoare pentru intrarea în exploatare, s-a înregistrat creșterea densității asociațiilor de plante emerse. Dăm mai jos datele înregistrate.

| Fire/m.p. | Inițial | | Final | |
|-----------|---------|--------|-------|--------|
| | media | limite | media | limite |
| Stuf | 36 | 10—110 | 78 | 20—180 |
| Papură | 87 | 5—160 | 90 | 18—120 |
| Pipirig | 15 | 7—50 | 32 | 12—56 |

În această situație chimismul apei s-a menținut bun numai în perioada în care s-a efectuat inundarea.

În heleșteele populate cu *Ct. idella*, în care s-au efectuat și cosiri mecanice, situația asociațiilor de plante emerse a diferit în funcție de densitatea populației de *Ct. idella* care a consumat vegetația și de mărimea suprafețelor pe care au acționat cositorile.

Indiferent de densitatea populării cu *Ct. idella* pe toate suprafețele rămase necosite mecanic densitatea vegetației emerse a crescut, identic cu cea din heleșteele nepopulate cu *Ct. idella*.

Cu cât densitatea populării a fost mai mare, cu atât numărul necesar de cosiri mecanice a fost mai redus. La o densitate la pescuit de 250 ex/ha, pentru a se realiza luciul de apă cosirile s-au repetat de 4—5 ori, în timp ce la o densitate de 1400 ex/ha numărul cosirilor a

fost redus la 2—3. Cu toate că a fost posibil să se realizeze luciu de apă în primul an de populare cu *Ct. idella*, vegetația emersă a apărut cu destulă vigurozitate în al doilea an, dacă heleșteul n-a mai fost populat sau a fost populat cu un număr redus de *Ct. idella*.

Rezultă că populările cu *Ct. idella* în densități corespunzătoare producției de macrofite, pot fi folosite eficient în scopul eliberării suprafeței heleșteelor de vegetația emersă în primul an numai dacă vegetația este în prealabil cosită mecanic.

Deosebit de important este faptul că, prin această acțiune de ameliorare cu mijloace biologice, se realizează și producții importante de carne de pește. Mărimea producției a fost determinată de densitatea populării cu *Ct. idella* și de mărimea suprafeței cosită mecanic, deci de mărimea suprafeței pe care specia *Ct. idella* a putut să consume vegetația emersă. Dăm mai jos datele înregistrate.

| Suprafața | Luciu realizat | Densitatea | Spor produc- |
|-----------|----------------|------------|--------------|
| ha | kg/ha | ex/ha | % |
| 90 | 85 | 1100 | 16 |
| 90 | 92 | 250 | 40 |
| 240 | 250 | 1400 | 75 |

Din datele de mai sus rezultă că în heleșteul în care s-a cosit mecanic vegetația numai pe 16% din suprafață, sporul de creștere la specia *Ct. idella* a fost mic — 70 g/ex — și în consecință s-a realizat numai 85 kg/ha spor de producție, cu toate că densitatea populației de *Ct. idella* a fost mare 1100 ex/ha. Același rezultat a avut și o densitate mică — 250 ex/ha — (numai 92 kg/ha, deși sporul în greutate a fost 400 g/ex) cu toate că s-a mărit suprafața — 40% — pe care au putut-o folosi ca zonă de hrană. Față de aceste sporuri sub 100 kg/ha, în cazul unei densități sporite — 1400 ex/ha și acționării cositorilor mecanice pe 75% din suprafața heleșteului, s-a realizat 250 kg/ha spor de producție dat de specia *Ct. idella*. Menționăm că producția de vegetație macrofită a fost identică în toate heleșteele.

În paralel cu eliberarea de vegetație macrofită s-a înregistrat și îmbunătățirea calității apei (a dispărut tendința de acidifiere, s-au redus deficitele în oxigen și cantitatea de substanță organică) precum și creșterea vizibilă a producției de plancton de la 3,5 cmc/mc la 27 cmc/mc.

Rezultă că specia *Ct. idella* poate fi considerată un ameliorator eficient și economic, cu condiția ca densitatea populației acestei specii să corespundă mărimii producției biologice dată de macrofite — în condițiile unităților amenajate din Insula Dranov minimum 1200 ex/ha *Ct. idella* de 2 ani — și ca popularea să fie însoțită în primul an de cel puțin 2 cosiri mecanice.

Privind producția de pește — față de 19 kg/ha pești sălbatici înainte de pregătirea pentru exploatarea dirijată — și de 60—80 kg/ha

— producție de crap de cultură după pregătirea și popularea heleșteelor acoperite cu vegetație emersă — sporul de producție realizat în experimentările noastre a atins 400 kg/ha, din care 250 kg/ha *Ct. idella* și 60 kg/ha crap de cultură, chiar din primul an de realizare a luciului de apă și fără specii planctonofage în amestec.

Comparînd sporul de producție realizat cu cantitatea de hrană rămasă neconsumată rezultă că :

În primii 2 ani nivelul trofic care poate asigura cea mai mare producție de pește este vegetația macrofită. Prin populări cu 1 200 buc/ha *Ct. idella* de 2 ani sau cu 2000—2500 buc/ha *Ct. idella* de un an se poate obține un spor de producție de 250—300 kg/ha în heleșteele de tip Perişor. Chiar din primul an — ca urmare a creșterii biomasei planctonului în condițiile creerii luciului de apă — se poate scosta, pe baza consumului de plancton, o producție de 100—150 kg/ha, prin introducerea în amestec a 500 buc/ha *H. molitrix* și 200 buc/ha *A. nobilis* de un an. Datorită nivelului redus al producției de benthos și a ritmului lent în care acesta crește după eliberarea heleșteelor de vegetație, sporul de producție care se poate realiza prin popularea cu crap oscilează în primii doi ani de exploatare în jurul a 100 kg/ha.

Rezultă că prin aplicarea formulelor de populare propuse se poate realiza luciu de apă din primul an al intrării în exploatare și obține, cu condiția eliminării totale a speciilor sălbatice, producția de 450—500 kg pește de cultură/ha.

Pentru a se împiedica refacerea asociațiilor de vegetație macrofită este necesar să se repete această formulă de populare și în al doilea an.

În anii următori densitatea populației de *Ct. idella* va scădea treptat pînă la cea corespunzătoare unor producții de 100 kg/ha și în paralel va crește densitatea speciilor planctonofage și benthofage în raport cu creșterea producției acestor nivele trofice. Bazați pe faptul că în heleșteele eliberate de vegetația emersă s-a atins și depășit 300 kg/ha crap de cultură pe baza consumului producției de benthos și 500 kg/ha pui de *H. molitrix* pe baza consumului de fitoplancton, se poate aprecia că prin valorificarea completă a resurselor de hrană, sporite după creerea luciului de apă, producția de pește bazată pe hrană naturală va depăși 500 kg/ha putînd atinge 700—800 kg/ha.

B I B L I O G R A F I E

1. CURE, V. 1970 — Modificările biocenozelor acvatice survenite în urma introducerii peștelui fitofag *Ct. idella* (Val) în România (Cercetări în iazul Frăsinet Jud. Ilfov) Teză de doctorat. Centrul de Multiplicare a Universității din București.
2. ERMIN, M.D. 1970 — *Economiceskaia effektivnosti polikuturf v prudovom ribovodstvo v usloviah severnogo Kavkaza*. *Ribnoe Hoziaistvo* Nr. 11 p. 15-17.
3. POPESCU, E. și colab. 1966 — Îmbunătățirea productivității biologice dintr-un ecosistem ca urmare a modificării prin lucrări hidroameliorative a factorilor abiotici și biotici. *Bul. Institutului de Cercetări și Proiectări Piscicole* Nr. 2, p. 5—12.
4. TEODORESCU-LEONTE, R. și colab. 1966 — Date privind hidrologia Deltei Dunării. *Buletinul Institutului de Cercetări și Proiectări Piscicole* nr. 3 pag. 5—35.
5. TEODORESCU-LEONTE R. 1971 — Modificarea biocenozelor acvatice ca urmare a populării cu pești fitofagi în amenajările piscicole din Delta Dunării. Peuce — Muzeul Delta Dunării Tulcea, Studii și Comunicări de Științele Naturii pag. 299—303.

R É S U M É

L'auteur présente les résultats des expérimentations concernant l'emploi de l'espèce *Ct. idella* dans le but de l'accroissement de la production de poisson dans les réservations à nourriture naturelle.

Les expérimentations effectuées dans les réservations de Perișor — le Delta du Danube — pendant la période 1967 — 1969, ont démontré qu'on peut réaliser la surface lisse de l'eau dès le premier an d'exploitation, par rapport à 3—5 ans prévus dans le projet d'aménagement, par le peuplement des étangs envahis 100% de végétation dure avec la variété *Ctenopharyngodon idella* âgé de deux ans — 1.400 exemplaires à l'hectare à cette seule condition que le peuplement soit accompagné par deux fauchages mécaniques au moins.

On établit les formules du peuplement avec des espèces qui garantissent la réalisation des productions de 450—500 kg. constituée de 250—300 kg. à l'hectare de *Ct. idella*, 100—150 kg à l'hectare de carpe de culture.

On donne des indications concernant la modification des formules et des indices de production à la mesure de l'augmentation des productions de plancton et de benthos par suite de l'éloignement de la végétation dure des étangs.

On prévoit la réalisation de certaines productions basées sur la nourriture naturelle de 7—800 kg à l'hectare, où 4—500 kg à l'hectare sont des variétés du plancton 200 — 300 kg à l'hectare sont des variétés du benthos et 100 kg à l'hectare sont des espèces phytophages, qui s'y trouvent seulement pour contrôler la végétation macrophyte.