

Hranirea larvelor si alevinilor de sturioni crescuti in sistem superintensiv cu apa recirculata

Descriere imagine:

Sistemul recirculant semiintensiv, o investitie piscicola si un proiect de cercetare coordonat de Facultatea de Zootehnie si Biotehnologii din Timisoara

În mod obisnuit, nivelul intensivitatii unui sistem de crestere se exprima prin densitatea la populare sau, altfel spus, prin cantitatea de biomasa (greutatea totala a pestilor) raportata la unitatea de volum.

Performantele unui sistem recirculant se pot aprecia prin:

- *nivelul intensitatii hranirii, permis de sistem*
: exprimat ca procent din biomasa de cultura;
- *timpul necesar cresterii pestelui pâna la atingerea marimii optime comercializarii*
: se poate reduce prin administrarea ad libidum a hranei.

În cazul sistemului recirculant, capacitatea acestuia nu este determinata doar de volumul de apa pe care-l contine sau de densitatea de populare cu peste, ci si de potentialul sistemelor de aerare si de filtrare de a mentine calitatea apei la parametrii optimi pe toata durata unei furajari intense.

Asigurarea nivelului de consum, corespunzator satisfacerii cerintelor nutritive care permit punerea în v aloare a potentialului productiv al sturionilor, reprezinta obiectivul principal al eficientizarii cresterii

acestora.

Punctul de plecare în organizarea științifică a alimentației sturionilor îl reprezintă cunoașterea principalelor nutrienți care intră în hrana acestor pești, a modalităților de preparare și de administrare a lor, precum și a valorii lor nutritive.

În sistemele intensive, complet controlate, hrana suplimentară este echivalentă cu hrana distribuită, fără a exista o productivitate naturală (organisme ce cresc în mod natural).

Pentru a realiza o supraviețuire ridicată a peștilor, hrana trebuie să îndeplinească o serie de cerințe: să fie ușor de ingerat; să asigure substanțele nutritive necesare dezvoltării peștilor; să nu modifice parametrii apei; să atragă peștii prin colorit și forma de prezentare.

În cursul dezvoltării lor ontogenetice, post hrănirii viteline, în sistemele intensive recirculante, sturionii trec de la hrănirea cu hrana vie la cea suplimentară cu furaje vegetale și cu animale înglobate în diverse tipuri de rețete furajere.

Trecerea larvelor la hrănirea activă

În primele zile de viață, larvele de sturioni se hrănesc cu conținutul sacului vitelin. În funcție de **specia de Acipenseridae** și de temperatura apei în care trăiesc, larvele ajunse la vârsta de 6-12 zile trec de la hrănirea vitelină la cea activă, în decurs de 2-4 zile. Trecerea larvelor la hrănirea activă se realizează astfel:

- la vârsta de 6-8 zile (la temperatura apei de 18-20°C), la **lanisetru**;
- la 8-9 zile (la 17-19°C ale apei), la **pastruga**;
- la 8-10 zile (la 13-18°C), la **cega**;
- la 10-12 zile (la 15°C ale apei), la **morun**.

În primele 2-3 zile de hrănire activă, larvele de sturion se hrănesc cu **microzooplancton** (0,7-0,9 mm), iar după aceea cu **microbentos**.

În primele trei săptămâni de viață, **puietul de Acipenseridae** este alimentat cu hrana vie compusă din **dafnii** (K=6), **crustaceul Artemia salina** (K=2,08-3,12), **viermi oligocheti** (K=2), larve de **chironomide** (K=2), forme mici de **gamaride** (latausi).

Distribuirea hranei vii se realizează în funcție de vârsta puietului de sturioni (tabelul 1).

Hrana vie se administrează de patru ori/zi, la ore fixe. Astfel, la ora 9 se distribuie 50% din rația zilnică de oligochete, la ora 12 se administrează 30% din rația zilnică de dafnii, la ora 15 sturionii se hrănesc cu 50% din rația zilnică de oligochete, iar la ora 18 se administrează 70% din rația zilnică de dafnii.

Pe parcursul înaintării în vârstă, puietul de Acipenseridae poate fi furajat și cu hrana suplimentară. Raportul între hrana vie și cea suplimentară este în prima lună de viață de 90% la 10%, în luna a doua de 25%

la 75%, iar în luna a treia, 10% hrana vie la 90% hrana suplimentara.

Hranirea tineretului de cega (*Acipenser ruthenus*)

Cercetarile efectuate de Cristina Muscalu-Nagy au aratat ca la cega crescuta în sistem recirculant hrănirea activa începe la vârsta de 7-8 zile.

Schema experimentală aplicată a cuprins, după resorbția sacului vitelin, hrănirea cu nauplii vii de *Artemia salina*, amestec de nauplii de *Artemia salina* și *Tubifex* macinat (în proporții diferite), numai cu *Tubifex* macinat și apoi cu mixtura de *Tubifex* macinat și furaj granulat (în proporții diferite), după care s-a trecut doar la hrănirea cu furaj granulat (tabelul 2).

Mixtura folosită în hrana puietului de cega în proporțiile menționate în tabelul 2 s-a realizat prin macinarea viermilor *Tubifex* cu ajutorul unui blender de bucatărie și amestecarea acestei compoziții cu furaj DAN-EX 1362, având granulatia de 0,2 mm. Acest furaj a avut o concentrație de proteină de 62% și de 13% grăsimi.

După vârsta de 45 de zile de la începerea hrănirii active, puietul de sturioni poate fi hrănit numai cu furaje granulate (tabelul 3).

Odată cu înaintarea în vârstă și cu creșterea masei corporale, granulatia furajului crește, iar ponderea hranei din masa corporală scade treptat, la puietul de sturion.

IMPORTANTA HRANEI VII

Hrana vie are o importanță deosebită în alimentația sturionilor și a altor pești de cultură cu valoare economică ridicată (salmonide, ciprinide s.a.). Aceasta este necesară speciilor de pești în special în fazele de hrănire din stadiul larvar și de alevin.

Hrana vie asigură, din punct de vedere nutrițional, toată gama de elemente nutritive necesare fiecărei specii de pești, care nu pot fi substituie prin furaj.

Ca urmare a folosirii hranei vii, în primele faze de dezvoltare a larvelor de pești, se obține un puiet cu calități bioproductive superioare, cu un procent ridicat de supraviețuire și cu riscuri reduse de îmbolnăvire.

Hrana vie pentru creșterea intensivă a pestilor se poate asigura prin culturi dirijate.

Pentru alimentația larvelor, alevinilor și a puilor de sturioni se folosesc cu rezultate bune culturi de crustacee (*Artemia salina*, *Daphnia*), precum și culturi de viermi oligocheti (*Tubifex* sp.).

TABELUL 1: RATIA ZILNICA DE HRANA VIE LA PUIETUL DE STURIONI

Perioada de vârstă (zile)	Greutate puiet la sfârșitul perioadei (mg/ex.)	Propoția în rația de hrană (%)		Necesarul zilnic de hrană vie (mg/g greutate puiet)	
		dafnii	oligochete	la începutul perioadei	la sfârșitul perioadei
0	40	-	-	-	-
1-5	100	90	10	1,87	0,75
5-10	300	80	20	2,50	0,83
10-15	750	60	40	1,40	0,56
15-20	1300	50	50	0,88	0,50
20-25	2000	40	60	0,65	0,92
25-30	3000	25	75	1,60	0,40

(dupa Manea, 1980)

TABELUL 2: HRANIREA TINERETULUI DE CEGA CU HRANA VIE ÎN PRIMELE STADII DE CREȘTERE

Hrana oferită	Cantitate	Nr. zile hrănire	Nr. tai-nuri/zi
Nauplii de <i>Artemia salina</i>	Ad libidum	10	6
Nauplii de <i>Artemia salina</i> - Tubefix măcinat (3:1)	Ad libidum	5	5
Nauplii de <i>Artemia salina</i> - Tubefix măcinat (1:1)	Ad libidum	2	4
Nauplii de <i>Artemia salin</i> - Tubefix măcinat (1:3)	Ad libidum	2	4
Tubefix măcinat	Ad libidum	11	4
Mixtură de Tubefix măcinat și furaj granulat (3:1)	Ad libidum	7	4
Mixtură de Tubefix măcinat și furaj granulat (1:1)	Ad libidum	7	4
Mixtură de Tubefix măcinat și furaj granulat (1:3)	Ad libidum	7	4
Mixtură de Tubefix măcinat și furaj granulat (1:5)	Ad libidum	3	4
Furaj granulat	Începând cu 5% MC/Z*		3-4

* % MC/Z = % din masa corporala pe zi
(dupa Cristina Muscalu-Nagy, 2007)

Tabelul 3: Hranirea puietului de cega cu furaj granulat în primele stadii de creștere

Denumire comercială	Furaj				Cantitate % MC/Z	Număr tainuri/zi
	Dimensiuni pește (g)	Granulație (mm)	Compoziție (%)			
			Proteină	Grăsime		
DAN-EX	0,2-1	0,2	62	13	5	4
Aller Futura	1-5	0,2-0,6	64	12	4	3
Aller Futura	5-10	0,5-1	64	12	4	3
Aller Futura	10-20	1-1,5	56	18	3	3
Aller Futura	20-100	1,5-2	56	18	2-2,5	3
Aller 45/15	100-200	3	45	15	1,5	3
Aller 45/15	200-500	3	45	15	1	2

Marian Bura