

OBSERVAȚII CU PRIVIRE LA BIOLOGIA REPRODUCERII CEGII (*ACIPENSER RUTHENUS RUTHENUS* L.).

Anghel Cristea, Elisabeta Cristea
Harald Fuhrmann, Elena Fuhrmann

Sînt consemnate unele aspecte legate de biologia reproducerii cegii, obiectul investigațiilor constituindu-l efectivele de cegă pescuite în sectorul Bechet — barajul Porțile de Fier, în perioada anilor 1971 — 1973, în vederea efectuării lucrărilor de reproducere artificială.

Pe baza analizei macroscopice a gonadei femelilor de cegă și a unor date de biometrie, s-au stabilit gradul de maturație și principalii indici ai reproducerii. Stabilirea acestor date a avut drept scop satisfacerea unor necesități practice legate de procesul reproducerii artificiale și aprofundarea cunoștințelor privind biologia cegii, specie cu importantă valoare economică.

În cursul cercetărilor și experimentărilor întreprinse la pepiniera „Ceta-te“ din cadrul I. P. Calafat în perioada anilor 1971 — 1973, pentru stabilirea tehnologiei de reproducere artificială a cegii și creștere a puietului de cegă, s-au examinat unele aspecte legate de biologia reproducerii cegii. În vederea stabilirii unor indicatori tehnologici necesari pentru aprecierea eficienței acțiunii de pescuit, destinată constituirii lotului de reproducători, precum și eficienței lucrărilor din diversele etape ale procesului reproducerii artificiale.

Studiul biologiei reproducerii peștilor a fost absorbat de numeroși cercetători din țară, o atenție deosebită acordîndu-se familiei Cyprinide (Brezeanu, 1968; Cristea și colab., 1958, 1961; Papadopol, 1962; Papadopol și colab. 1970, ș.a.).

Legat de biologia reproducerii sturionilor, există numeroase aspecte nelămurite, iar materialele cuprinzînd date privitoare la reproducerea cegii, sînt, în literatura noastră de specialitate, încă în număr relativ restrîns (Caloianu-Iordăchel, 1967, 1971; Manea și colab., 1957, 1963; Manea, 1966, 1968).

Material și metodă.

S-au prelucrat statistic date de biometrie înregistrate la 279 exemplare femele de cegă, efectiv la care limita minimă din șirul de variație a valorilor lungimii totale a corpului era corespunzătoare lungimii totale a celui mai mic exemplar matur sexual, identificat în loturile pescuite — în plină perioadă de reproducere a cegii — în lunile aprilie și mai (numai primele zile ale acesteia din urmă) ale anilor 1971 1972 și 1973, după cum urmează:

- anul 1971, zonele Cetate (km. 811) și Bechet (km. 685) — 82 exemplare ;
- anul 1972, zonele Gogoșu (km. 870) și Bechet — 92 exemplare ;
- anul 1973, zonele baraj Porțile de Fier (km. 941,

Ostrovul Mare (km. 878) și Bechet — 105 exemplare.

Gradul de maturare sexuală, a fost stabilit prin analiza macroscopică a gonadei, înainte de disecție, înregistrându-se lungimea totală (de la vârful botului pînă la extremitatea înotătoarei caudale) și greutatea corpului.

Raportul gono-somatic, a fost stabilit pe baza valorilor greutății gonadei și a greutății totale a corpului (inclusiv greutatea gonadei).

Calculul valorilor fecundității absolute și relative, s-a efectuat pe baza analizei numerice a elementelor sexuale mature (ovule) dintr-un gram de masă ovariană, pentru stabilirea fecundității relative luîndu-se în considerare greutatea totală a corpului (inclusiv greutatea gonadei).

Rezultate.

Analizîndu-se gradul de maturare al gonadei celor 279 femele de cegă (tab. 1), s-a constatat că mai mult de jumătate din efectiv (57%), a fost constituită din indivizi cu gonada nematură, deși criteriul de stabilire a taliei minime pentru exemplarele ce urmau a forma efectivul studiat, a fost lungimea totală a celui mai mic exemplar matur sexual. Au fost, deci, luate în considerare toate exemplarele susceptibile de a fi folosite în acțiunea de reproducere artificială. Evident, limita inferioară a valorilor greutății corpului exemplarelor cu gonada matură, s-a situat mult sub aceia înregistrată la exemplarele cu gonada matură, aceasta fiind consecința diferenței între greutatea gonadei celor două categorii de femele (media — 12,9 g, respectiv 178,0 g.).

Gonadele nemature s-au prezentat sub forma unor benzi ușor lobate, de culoare slab gălbuie pînă la portocaliu intens, elementele sexuale avînd aspectul boabelor de griș.

Valoarea maximă a greutății corpului înregistrată la această categorie de exemplare (2000 g), a fost mult superioară valorii minime a greutății corpului înregistrată la femelele cu gonada matură (330 g).

Aceste constatări (tab. 2 și 3), care atestă existența în cîrd, în perioada reproducerei, a unui procent însemnat de exemplare inapte pentru reproducere în primăvara anului respectiv, dar avînd aceleași dimensiuni cu exemplarele apte pentru reproducere, reprezintă un indicator important pentru acțiunea de pescuit — destinată constituirii lotului de reproducători ce urmează a fi folosiți în acțiunea de reproducere artificială — și, în același timp, ar putea reprezenta un indiciu în sensul afirmațiilor a numeroși autori din străinătate (unele privitoare chiar la sectorul dunărean studiat), potrivit cărora femelele de cegă nu se reproduc — de-a lungul întregii perioade de adult — în fiecare an (Lukin — 1941; Persov, 1957; Iankovic — 1958; cit. Caloianu-Iordăchel, 1971).

Analiza datelor consemnate în tabelele 4 și 5, evidențiază faptul că sporierea greutății și a lungimii corpului atrage după sine o creștere a valorilor raportului gono-somatic.

Dependența de lungime și greutatea corpului este evidentă și privitor la numărul de ovule dintr-un gram de masă ovariană și la valorile fecundității absolute și relative (tab. 6 și 7).

Numărul maxim de ovule dintr-un gram de masă ovariană a fost de 170, iar numărul minim — 77, valorile — înregistrate pe clase — evidențînd faptul că masa ovulelor crește în raport cu talia femelelor. Media pentru întregul lot a fost de 125 ovule/1 gram ovar.

Valorile fecundității absolute au variat între 5440 și 88.320 icre, limitele stabilite depășindu-le cu mult, în ambele sensuri, pe acelea consemnate pînă

în prezent, în literatura noastră de specialitate (10.000 — 30.000 — Manca, 1957, Caloianu-Iordăchel, 1971 cit. Nicolau și colab. 1973). Valorile stabilite de noi, se apropie de cele înregistrate de Lukin și Behning (cit. Cărăușu, 1952) pentru cega din Volga (tab. 8).

Deși fecunditatea absolută a exemplarelor mari este de 5-6 ori mai mare decât a exemplarelor de talie mică, valoarea medie — pe întregul lot — a acestui indice (22.224 ovule/exemplar), se situează mai aproape de mediile stabilite pentru clasele inferioare de mărimi, majoritatea exemplarelor din capturi, deci din cârd, fiind constituită din exemplare tinere, cu fecunditate scăzută. Această valoare medie, este totuși, mai ridicată decât aceia stabilită de V. I. Meissner (cit. Cărăușu, 1952), care consemnează, pentru cegă, o medie de 18.000 icre/exemplar.

Se remarcă faptul că și valorile fecundității relative cresc în proporție însemnată în raport cu talia femelelor.

Concluzii.

Limitele inferioare ale valorii lungimii totale și greutateii corpului pentru exemplarele mature sexual, au fost de 40 cm. și 330 g.

În perioada reproducerii există — în proporții aproape egale și la aceleași dimensiuni — două categorii de femele, una constituită din exemplare cu gonada matură, iar cealaltă cu gonada nematură, această din urmă categorie cuprinzând, deci, femele inapte pentru reproducere în primăvara anului respectiv. Acest fapt constituie un reper important pentru acțiunea de reproducere artificială.

Numărul mediu de icre pe exemplar (22.200), precum și amplitudinea de variație a valorilor fecundității absolute (5.400—88.300) stabilite de noi, sînt mai mari decât cele consemnate anterior în literatura de specialitate din țara noastră.

Numărul mediu, relativ scăzut, de icre pe exemplar, precum și analiza — pe clase de dimensiuni — a gradului de maturaj a gonadei femelelor din efectivul studiat, evidențiază faptul că reprezentative în cârd sînt emeplarele tinere, cu fecunditate scăzută.

BIBLIOGRAFIE

- BREZEANU GH. 1968 — Contribution to the Study of Reproduction, Prolificity and Development of the Species *Leucaspis delineatus*. Travaux du Museum d'Histoire Naturelle, „Gr. Antipa”, București, 8 : 509—521.
- CALOIANU—IORDACHEL, M. 1967 — Date în legătură cu dezvoltarea gonadelor masculine de cegă (*Acipenser ruthenus ruthenus* L.), St. și cercet. de Biol. Ser. Zool., 19,2 : 129—136.
- CALOIANU—IORDACHEL, M. 1971 — L'ovogenese chez les poissons *Acipenseridés*. La morphogenese et la constitution histo-chimique des membranes externes. Rev. Roum. de Biol., Ser. Zool., 16, 2 : 114—120.
- CALOIANU IORDACHEL, M. 1971 — Contribuții la studiul ciclului sexual și al dezvoltării gonadelor la masculii de cegă (*Acipenser ruthenus r.L.*), St. și cercet. pisc. 30, 4 (7) : 299—309.
- CARAUSU, S. 1952 — *Tratat de Ihtiologie*, Ed. Acad. R.P.R., București.
- CRISTEA A., E. CRISTEA 1958 — Unele rezultate obținute în urma cercetării prolificității scrumbiei de Dunăre (*Alosa pontica EICHW.*), Bul. I.C.P., 17, 3 : 25—32.
- CRISTEA A., E. CRISTEA 1961 — Unele rezultate obținute în urma cercetării prolificității bubuștei (*Rutilus rutilus* L.) și roșioarei (*Scardinius erythrophthalmus*) din Insula Brăilei. Bul. ICPP, 20, 1 : 31—46.
- MANEA GH., M. MIHAI 1957 — Primele experiențe de înmulțire și creștere artificială a sturionilor în R.P.R. Bul. I.C.P., 16, 1 : 57—72.
- MANEA GH., I. ALEXANDRESCU, M. MIHAI 1963 — Situația actuală și de perspectivă a sturionilor și sturioniculturii în Republica Populară Română. Hidrobiologia, 4 : 299—320.
- MANEA GH. 1966 — Contribuții la studiul sturionilor din apele României și al reproducerii lor în legătură cu construcțiile hidrotehnice pe Dunărea inferioară. I. Unele aspecte ale biologiei sturionilor. Bul. I.C.P.P., 25, 4 : 62—86.

- MANEA GH. 1968 — Contribuții la studiul sturionilor din apele României și al reproducerii lor în legătură cu construcțiile hidrotehnice pe Dunărea inferioară. III. Experimentări și rezultate obținute în studionicultură. Bul. I.C.P.P., 17, 2 : 31—94.
- NICOLAU AURELIA, GH. BREZEANU, MARIA CALOIANU—IORDĂCHEL, A. BUSNETTA — 1973 — Reproducerea artificială și dezvoltarea la pești, Ed. Acad. R.S.R. București.
- PAPADOPOUL M., 1962 — Despre prolificitatea plăticii (*Ambramis brama* L.) pescuită în Delta Dunării și analiza dinamicii ei în ontogeneză. Analele Rom. Sov. Ser. Biol., 3 : 73—90.
- PAPADOPOUL M., E. IANCU 1970 — Contribuții la studiul biologiei reproducerii și creșterii bălcaii — *Blicca bjoerkna* (L) din Dunărea inf. Bul. cerc. pisc., 29, 3 : 77—91.

Tabelul 1

Gradul de maturație a gonadei femelelor din loturile selecționate ca susceptibile a fi folosite pentru lucrările de reproducere artificială — Cetate, 1971—1973

Perioada	Numrul de exemplare				
	Total	lunape pentru reproducere*)		apte pentru reproducere	
		absolut	%	absolut	%
20.IV — 30.IV.1971	82	39	47,6	43	52,4
15.IV — 8.V.1972	92	62	67,4	30	32,6
3.V. — 9.V.1973	105	58	55,2	47	44,8
1971 — 1973	279	159	57,0	120	43,0

*) În primăvara anului respectiv.

Tabelul 2

Principalele caracteristici biometrice ale femelelor cu gonada nematură

Anul	Nr. exempl.	Dimensiunile corpului				Greutatea gonadelor g	
		Lungimea totală cm		Greutatea totală g		media	limite
		media	limite	media	limite		
1971	39	51,0	44—65	605	370—1240	12,1	0—30
1972	62	50,4	42—76	568	260—2000	12,6	1—78
1973	58	50,2	40—60	500	280—820	13,8	2—37
1971—1973	159	50,5	40—76	553	260—2000	12,9	1—78

Principalele caracteristici biometrice ale femelelor cu gonada matură

Anul	Nr. ex.	Dimensiunile corpului				Greutatea gonadei g.	
		Lungimea totală cm		Greutatea totală g		media	limite
		media	limite	media	limite		
1971	43	54,3	42—83	940	400—3030	175,0	40—670
1972	30	56,0	40—72	911	310—2500	180,3	43—690
1973	47	56,3	42—71	887	330—1680	179,0	40—430
1971—1973	120	56,5	40—83	912	330—3030	178,0	40—690

Tabelul 4

Variația valorilor raportului gono-somatic, în funcție de lungimea totală a femelelor de cegă folosite în acțiunea de reproducere artificială — Cetate 1971—1973

Lungimea totală cm	Nr. de exemplare		Raportul gono — somatic	
	Absolut	%	Media	Limite
40,0—50,0	31	25,8	19,8	8,0—30,9
50,1—60,0	60	50,0	18,5	6,7—31,0
60,1—70,0	25	20,8	21,5	11,9—34,5
70,1—80,0	3	2,6	24,6	17,8—27,6
80,1—90,0	1	0,8	22,1	
40,0—90,0	120	100,0	20,2	8,0—34,5

Tabelul 5

Variația valorilor raportului gono-somatic, în funcție de greutatea corpului g. femelelor de cegă folosite în acțiunea de reproducere artificială Cetate, 1971—1973

Greutatea corpului g.	Nr. de exemplare		Raportul gono — somatic	
	Absolut	%	Media	limite
300—700	47	39,2	17,6	8,0—30,9
701—1100	39	32,5	20,9	9,9—28,1
1101—1500	23	19,5	21,1	11,5—31,0
1501—1900	7	5,6	21,2	15,2—35,3
1901—2300	2	1,6	23,6	20,2—27,2
2301—2700	1	0,8	27,6	
2701—3100	1	0,8	22,1	
300—3100	120	100,0	20,2	8,0—35,3

Variația numărului de ovule dintr-un gram de masă ovariană și a valorilor fecundității absolute și relative, în raport cu lungimea totală a femelelor de cegă folosite în acțiunea de reproducere artificială — Cetate, 1971—1973

Lungimea totală cm	Numărul de exemplare		Numărul de ovule/1 g ovar		Numărul de ovule din ovar		Numărul de ovule/g corp	
	Absolut	%	Media	Limite	Media	Limite	Media	Limite
40.0—50.0	31	25.8	129	77—158	11341	5440—22800	23.0	10—47
50.1—60.0	60	50.0	125	94—170	19600	6600—54940	22.3	11—42
60.1—70.0	25	20.8	124	106—168	33900	14200—70740	25.1	14—46
70.1—80.0	3	2.5	113	104—121	61297	31200—83320	29.7	11—38
80.1—90.0	1	0.9	105		70.350		23.0	
40.0—90.0	120	100.0	125	77—170	22224	5440—88320	23.7	10—47

Tabelul 7

Variația numărului de ovule dintr-o masă ovariană și a valorilor fecundității absolute și relative în raport cu greutatea femelelor de cegă folosite în acțiunea de reproducere artificială — Cetate, 1971—1973

Greutatea corpului g.	Numărul de exemplare		Numărul de ovule/1 g ovar		Numărul de ovule din ovar		Numărul de ovule/g corp	
	Absolut	%	Media	Limite	Media	Limite	Media	Limite
300—700	47	39.2	129	77—170	11534	5440—22800	21.3	10—47
701—1100	39	32.5	126	94—168	20340	10620—30820	22.5	11—31
1101—1500	23	19.5	121	106—144	31141	17850—54940	24.9	15—42
1501—1900	7	5.6	120	104—131	38944	21210—70740	25.2	13—46
1901—2300	2	1.6	116	115—121	59653	54945—64372	30.3	11—38
2301—2700	1	0.8	115		88.320		35	
2701—3100	1	0.8	105		70.350		23	
300—3100	120	100.0	125	77—170	22224	5440—88320	23.7	11—47

Variația valorilor fecundității absolute în raport cu vârsta,
la femelele de cegă din Volga

Vârsta (ani)	Lungimea totală (cm)	Număr icre (mii)
7—12	39—45	7,8
10—13	51—52	18,1
11—14	56—58	21,8
15	76	70,2
17	79	76,4

RÉSUMÉ

Les auteurs mentionnent les conclusions acquies après avoir analysé quelques dates de biométrie et le niveau de la maturation de la gonade chez 279 exemplaires de sterlet femelles. Ces exemplaires pêchés dans le Danube (km 685—941) durant la période 1971—1973 et au cours des mois d'avril (la plupart de l'effectif) et de mai, étaient destinés à la reproduction artificielle dans la station expérimentale de Cetate, département Dolj.

La limite inférieure de la série de variation a été établie d'après la mesure totale d'un exemplaire ayant les dimensions les plus réduites, mais mûr du point de vue sexuel. (40 cm, pesant 330 gr).

Les exemplaires ayant la gonade qui n'est pas mûre ont atteint un pourcentage de 57 %.

On a établi la valeur du rapport gono-somatique, la fécondité (la prolificité) absolue et partielle, ainsi que le nombre de gamètes d'une masse ovulaire.

Le nombre moyen d'oeufs par exemplaire (22.200) ainsi que l'amplitude de la variation des valeurs de la fécondité absolue (5400—88300) sont considérables par rapport à ceux enregistrés antérieurement dans les études roumaines de spécialité.