

C. M. Hernández-Cruz, D. Schuchardt, J. Roo, C. Borrero e H. Fernández-Palacios

Grupo de Investigación en Acuicultura (Instituto Canario de Ciencias Marinas - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria).

Apdo. 56, 35200 Telde - Gran Canaria • e-mail: carmenh@iccm.rcanaria.es



Abstract

Protocol optimization in the weaning of the meagre *Argyrosomus regius*.

Argyrosomus regius is a new species of interest in aquaculture. Nevertheless, few are the works published on this species and less even in larvae culture and weaning. In this study 2 experiments were done, in tanks of 15 l, with larvae of 15 and 34 days of life, respectively to which 2 different protocols for their weaning were applied. The provided food consisted of a mixture of Artemia and microdiet to different concentration. In experiment A, the best results of growth were observed in treatment 1 and worse in treatment 3, nevertheless in the survival the opposite happened. In experiment B, the best results they were reached with larvae submitted to low density and with significant difference between treatment 1 and 2, in survival no significant differences were found between the different treatments.

Objetivo

Argyrosomus regius se encuentra entre las nuevas especies de interés en acuicultura en función de su rápido crecimiento, alta calidad de filete y alto valor de mercado por encima de los 2 kg. El objetivo de este trabajo es tratar de optimizar el cultivo de esta especie durante la época del destete.

Material y Métodos

Experimento A

Las larvas se cultivaron empleando el método estándar descrito por Roo *et al.* (2005) con la modificación de introducir nauplios de Artemia, en el día 8 de vida larvaria.

En el día 14 de vida, se sembraron 12 tanques de 15 l, con 6 larvas/l, procedentes de un mismo tanque de cultivo estándar. El día 15 de vida comenzó el destete (Tabla I). Se utilizaron metanauplios EG, enriquecidos con EASY DHA SELCO de INVE, y microdieta GEMMA MICRO 300 de SKRETTING.

Tabla I. Esquema del "destete" utilizado en el Experimento A.

Trat.	Artemia/ml/día / microdieta/g/día															
1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	1/2	1/2	0,5/2	0,5/2	0,25/2	0,25/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
2	2/2	2/2	1/2	1/2	1/2	0,5/2	0,5/2	0,25/2	0,25/2	0,125/2	0,125/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
3	2/2	1/2	0,5/2	0,5/2	0,25/2	0,25/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
4	2/2	0,5/2	0,25/2	0,25/2	0,125/2	0,125/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
Días	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Experimento B

Se utilizaron larvas procedentes de 3 tanques sembrados a alta densidad (AD, 100 larvas/l) y de 3 tanques sembrados a baja densidad (BD, 50 larvas/l) Roo *et al.* (en evaluación). En el día 34 se sembraron 0.2 larvas/l en los tanques, 6 con larvas procedentes de tanques AD y 6 con larvas procedentes de tanques BD. El día 35 de vida se comenzó el destete Tabla II. Los Tratamientos 1 y 2 fueron aplicados a tres tanques de AD y tres de BD respectivamente. La Artemia y el enriquecedor empleados son los mismos que en el Experimento A. La microdieta usada consistió en una mezcla al 50% de la utilizada en el Experimento A y de GEMMA WEAN 0,3 de SKRETTING.

Tabla II. Esquema del "destete" utilizado en el Experimento B.

Trat.	Artemia/ml/día / microdieta/g/día															
1	1/5	0,25/5	0,25/5	0,125/5	0,125/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
2	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	0,25/5	0,25/5	0,125/5	0,125/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
Días	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Resultados

Al inicio de los experimentos, se midieron y pesaron 50 larvas. Al final de los mismos, se contaron los supervivientes y se pesaron y midieron 30 larvas por tratamiento.

Tabla III. Magnitud de los parámetros calculados al final del Experimento A (día 32 de vida).

Tratamiento	LT (mm)	LD (mm)	HC (mm)	HCU (mm)	PS (mg)	Supervivencia (%)
Inicial	4,86±0,23	1,13±0,15	1,03±0,085	0,42±0,069	0,16±0,010	
1	9,77±1,31 ^a	2,16±0,37 ^a	1,67±0,22 ^a	1,07±0,17 ^a	1,28±0,35	26,88±2,47 ^a
2	9,59±1,42 ^a	2,07±0,38 ^a	1,64±0,24 ^a	1,08±0,19 ^a	1,20±0,22	31,25±3,40 ^{ab}
3	8,39±0,92 ^b	1,79±0,24 ^b	1,47±0,20 ^b	0,94±0,13 ^b	0,86±0,22	45,33±4,07 ^a
4	9,12±1,43 ^{ab}	1,98±0,34 ^{ab}	1,63±0,12 ^a	1,00±0,14 ^{ab}	1,08±0,36	39,48±2,60 ^{ab}

*Filas de una misma columna sin o con superíndices iguales no presentan diferencias significativas. Superíndices distintos indican diferencias significativas.

Tabla IV. Magnitud de los parámetros calculados al final del Experimento B (día 50 de vida).

Densidad	Tratamiento	LT (mm)	LD (mm)	HC (mm)	HCU (mm)	PS (mg)	Supervivencia (%)
AD	Inicial	10,46±0,96	2,50±0,31	2,76±0,23	1,18±0,14	1,64±0,10	
	1	26,20±3,72	8,20±1,33	5,75±0,73	3,70±0,64	25,68±7,68	64,44±7,38
	2	25,70±3,38	8,01±1,31	5,68±0,65	3,70±0,57	27,39±6,29	60,00±9,61
	Inicial	11,90±1,49	2,93±0,49	3,06±0,34	1,35±0,22	2,38±0,30	
BD	1	31,99±3,37 ^a	10,46±1,36 ^a	6,95±0,67	4,79±0,62	47,08±7,45	60,44±10,35
	2	30,48±3,13 ^b	9,41±1,15 ^b	6,68±0,71	4,75±0,50	52,79±5,19	66,66±13,91

*Filas de una misma columna sin o con superíndices iguales no presentan diferencias significativas. Superíndices distintos indican diferencias significativas.

Discusión y Conclusiones

Desde el inicio del experimento se observa que las larvas ingieren alimento inerte y que tienen la capacidad de completar la metamorfosis cuando el alimento vivo y la dieta seca están presentes, similares resultados se han obtenido, con *Cynoglossus semilaevis*.

La co-alimentación temprana de las larvas reduce la dependencia del alimento vivo, y hace que el destete sea más fácil. Como resultado hay una reducción de los requerimientos de alimento vivo e instalaciones de los criaderos.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a Alicia Estévez y Neil Duncan del IRTA por el suministro de los huevos de corvina utilizados en este trabajo. Este trabajo se ha realizado en el marco de los proyectos: PLANACOR y MARTEC financiados por la JACUMAR y FEDER (dentro del programa INTERREG IIIB) respectivamente.