



Abstract

Octopus vulgaris on-growing in floating cages is a promising activity implemented in Spain at industrial level, with productions of 16-32 tons/year from 1998. Nevertheless, some aspects of the culture system need to be evaluated to warrant its profitability. In the present work absolute growth rate (AGR, g/day) and mortality (%) under two initial rearing densities, 10 and 17 kg/m³, were compared under two feeding regimes over 15 weeks. One diet was composed by bogue, supplied as "discarded" species from local fish farms. The other diet was based on a 40-60% discarded bogue-crab *Portunus pelagicus*. Half of

the reared octopuses were PIT-tagged and two sampling points were established along the experimental period. Regardless of dietary treatment, up to the 11th week, growth was 19 and 13 g./day for the low and high rearing density. On the other hand, up to the 11th week mortality was higher in the control diet fed group (30%), reaching 74-84% by the end of the experiment regardless of rearing density and dietary treatment, which could suggest some nutritional imbalance of the tested diets.

Introducción

El engorde de pulpos en jaulas flotantes ha dado resultados prometedores (Socorro *et al.*, 2005; Rodríguez *et al.*, 2006; García García *et al.*, 2009). Demostrada la viabilidad del cultivo de pulpo en Canarias mediante el uso de boga (*Boops boops*) proveniente de descartes de empresas locales de acuicultura (Socorro *et al.*, 2005), el presente trabajo evalúa el efecto conjunto de las dietas basadas en descartes y la densidad inicial de cultivo sobre el crecimiento y la mortalidad de esta especie.

Material y métodos

- Sistema de cultivo: jaulas flotantes de 5 m³ (Fig. 1)
- Número de ejemplares: 221, 50% marcaje PIT (Estefanell *et al.*, 2007) (Fig. 2)
- Relación machos:hembras 4:1
- Siembra escalonada: 1^{er} mes
- Duración: 15 semanas
- Tratamientos (Tabla I):
 - Baja y Alta densidad inicial: 10 y 17 kg/m³
 - 2 Dietas: "Boga de descarte" y "Control" (60-40% cangrejo *P. pelagicus*-Boga descarte)
- Cálculo de Incremento de Peso Diario (IPD, g./día) y mortalidad (%)
- 2 muestreos intermedios (N=20) a 7 y 11 semanas
- Datos de IPD tratados hasta semana 11
- T^a: 19.4 1.5°C; Oxígeno disuelto: 6.9 0.5 ppm



Fig. 1: Jaulas flotantes de 3x3x1.5 m divididas en 2 subunidades.



Fig. 2: Marcaje de pulpo con PIT subcutáneo.



Resultados y discusión

El crecimiento no se vio afectado por la dieta pero sí por la densidad inicial de cultivo (Tabla I), aunque no se obtuvieron diferencias estadísticas. En general el IPD del presente estudio es similar a experiencias previas (Socorro *et al.*, 2005; Rodríguez *et al.*, 2006; García García *et al.*, 2009). Por otro lado, la mortalidad hasta los 75 días fue más elevada en el tratamiento control (30%) que en el tratamiento de boga de descarte (12-20%), independientemente de la densidad de cultivo, igualándose a partir de este punto (Fig. 3). La elevada mortalidad del presente experimento podría estar relacionada con la fisiología reproductiva de esta especie (Estefanell *et al.*, 2009) o con un balance inapropiado de las dietas suministradas.

Tabla I: Condiciones iniciales de cada jaula y datos de IPD de pulpos marcados con PIT.

Dieta	Baja densidad		Alta densidad	
	Control	Boga desc.	Control	Boga desc.
N (1 octubre-1 noviembre)	51	50	61	59
Peso ingreso en jaula (1 oct.-1 nov.) (g.)	777±113	769±156	1220±174	1249±252
Peso inicial (1 nov.) (g.) (inferido)	1068±180	1054±205	1444±235 ^a	1581±284 ^b
Densidad inicial (1 nov.) (kg/m ³)	10.7	10.3	17.0	17.8
IPD 7 semanas (g./día)	19.7±7.7	20.1±8.0	21.4±7.5	18.5±5.0
IPD 11 semanas (g./día)	19.0±16.0	19.6±9.4	12.9±9.3	13.0±11.5

* Parámetros comparados según dieta ("t Student" p<0.05) separadamente de baja y de alta densidad.

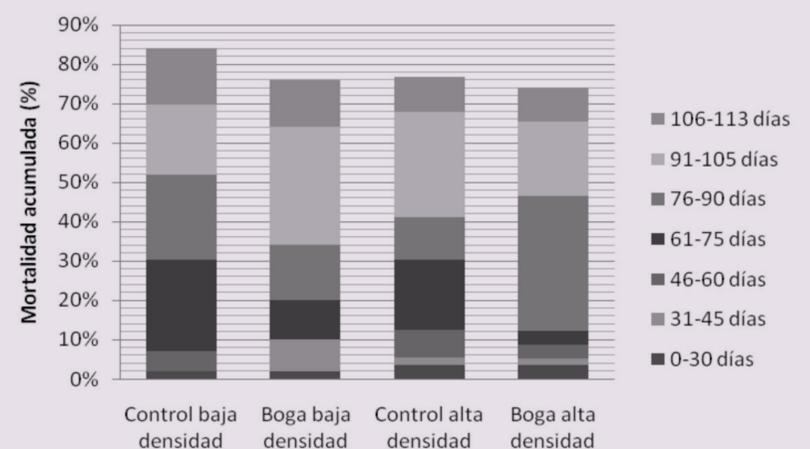


Fig. 2: Mortalidad acumulada durante el cultivo desde el inicio de la siembra

Conclusiones

- La inclusión de hasta un 60% de cangrejo *P. pelagicus* no afecta al crecimiento ni a la supervivencia en cultivo en jaulas.
- La densidad de cultivo más baja generó una menor mortalidad hasta los 75 días de cultivo y un mayor crecimiento.
- El crecimiento obtenido con boga de descarte de granjas marinas es de 600 g./mes, similar experiencias previas con dietas mixtas con crustáceos.
- Bajo las condiciones descritas, se recomienda limitar los ciclos de engorde a 2 meses y una densidad inicial de 10 kg/m³.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por los Planes Nacionales de Cultivos Marinos (JACUMAR), 2007-2009. Los autores expresan su agradecimiento a la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información del Gobierno de Canarias, al Ministerio de Ciencia e Innovación y al Subprograma de Recursos del Fondo Social Europeo por la financiación obtenida para la contratación de Javier Roo, a través del programa de incorporación de Personal técnico de Apoyo de infraestructuras: Ref: MEC-PTA2008-1653-I