Determinación de periodos de engorde de Octopus vulgaris en el Delta del Ebro: Rango térmico óptimo

M. Delgado [1], J.I. Gairín, R. Carbó y C. Aguilera

[1] IRTA. Crta. del Poble Nou, s/n. 43540 S. Carles de la Rápita (Tarragona, España). e-mail: marina.delgado@irta.es

Resumen
Se ha realizado un estudio sobre los efectos de la temperatura en el crecimiento de *O. vulgaris* en tanque en tierra, con el fin de trasladar esta información a un posible futuro cultivo de esta especie en la bahía dels Alfacs. Se incide en los efectos que las temperaturas extremas tienen sobre las tasas de ingestión relativa, el crecimiento absoluto y relativo y la supervivencia. Los resultados indican como rango óptimo de alimentación y crecimiento el comprendido entre 15-24ºC.

Introducción
El pulpo está considerado como una especie potencialmente atractiva para la acuicultura. Este interés se ha materializado en múltiples experiencias de engorde de juveniles capturados del medio natural tanto en jaulas como en tanques o en esteros. En Galicia se vienen realizando experiencias sobre el cultivo de pulpo con resultados satisfactorios desde 1995 (Rama Villar et al., 1997), mientras que, en el Mediterráneo se trabaja en el desarrollo del engorde del pulpo desde 1999 (García García y Aguado, 2002; Oltra et al., 2005). La ausencia de datos respecto a esta fase de cultivo en el litoral catalán, así como el interés de su puesta en marcha por parte el sector, nos motivó a emprender una aproximación al engorde de juveniles de pulpo en una zona como son las bahías del Delta del Ebro (en concreto, la bahía dels Alfacs).
En la mayoría de especies poiquilotermas, como peces y moluscos, el crecimiento, supervivencia o ingesta de alimento, tienen un óptimo de temperatura, y el éxito en la fase engorde del pulpo pasa tanto por la determinación de zonas o épocas del año en las cuales la temperatura no sobrepase los límites de su supervivencia (Aguado y García, 2002), como por la selección de enclaves donde las estructuras destinadas al engorde sean viables. En este sentido, las bahías del delta del Ebro son interesantes para el cultivo en jaula al tratarse de zonas protegidas, sin embargo, las fuertes fluctuaciones fisico-químicas (Tª, oxígeno) que sufren a lo largo del año seguramente condicionen los períodos de viabilidad del cultivo.
Nuestro objetivo fue estudiar el crecimiento de *O. vulgaris* en tanque en tierra, y bajo condiciones medioambientales cercanas a las existentes en la bahía de Alfacs, haciendo hincapié en los efectos de las temperaturas extremas sobre el cultivo de esta especie. Con esta información se pretende concretar el número de ciclos de engorde posibles en esta zona a lo largo del año.

Material y Métodos
Se realizaron dos pruebas de engorde en tanque en tierra de *O. vulgaris*, con entrada de agua procedente directamente de la bahía de Alfacs (Delta del Ebro), en dos épocas diferentes del año. La prueba 1 (periodo primavera-verano) se inició el 8 de mayo de 2006 y tuvo una duración de 84 días. La prueba 2 (otoño-invierno) se inició el 29 de septiembre de 2006 y finalizó 151 días después.

Comprobando el sexo y pulpo en su refugio provisional

Discusión

Nuestros resultados amplían dicho rango óptimo de crecimiento e ingesta a 15-24ºC, llegándose a obtener valores máximos de TCA a 24ºC (45,6) y TAR a 22,3ºC (7,96%) en la prueba 1. Fuera de este rango, es decir, por encima de los 24ºC y por debajo de los 15ºC, los valores de ingesta y crecimiento se ven seriamente comprometidos. De igual modo, se constata que temperaturas por encima de los 24ºC resultan más perjudiciales que temperaturas inferiores a los 15ºC. Así, a partir de los 24ºC se produce una inevitable pérdida en peso y elevadas tasas de mortalidad, sobre todo cuando se alcanzan los 28-29ºC, mientras que, descensos de temperatura (incluyendo periodos de más de una semana a 9-10ºC) no conllevan pérdidas de peso y ni tasas de mortalidad acumulada tan altas. La temperatura, a través de sus efectos sobre las tasas fisiológicas o el balance energético del organismo, determina en gran medida la energía disponible para crecimiento somático y/o reproducción. Los aumentos de temperatura aceleran los procesos fisiológicos (p.ej tasa de excreción, respiración,...) reduciendo la inversión en crecimiento somático, y explican las pérdida en peso y mayores tasas de mortalidad registradas a altas temperaturas.
Las diferencias observadas entre pruebas, en lo que a valores máximos de ingesta y crecimiento se refiere, pueden quedar explicadas por la incidencia de otros factores, entre los que cabría destacar el fotoperiodo, el comportamiento social de la especie o el posible efecto del confinamiento.

Conclusiones
- Se proponen como épocas idóneas para el engorde del *O. vulgaris* las comprendidas en el rango térmico 15-24ºC.
- Fuera de este rango de temperaturas, las tasas de alimentación y crecimiento se ven seriamente comprometidas.
- *O. vulgaris* es capaz de soportar mejor bajas temperaturas (<15ºC, incluidos periodos a 9-10ºC) que altas (>24ºC).

Agradecimientos
Quisieramos expresar nuestro agradecimiento a: La Asociación de Armadores de Arrastre y a la Cofradía de Pescadores “Virgen del Carmen” de Sant Carles de la Rápita. Al equip de support de IRTA-SCR, y en especial, a J. L. Celades. A Benjamín García y Jesús Cerezo por el asesoramiento prestado.
Este estudio se ha desarrollado dentro del proyecto “Prova experimental d’apropament a l’engreix de Pop (*Octopus vulgaris*) al litoral català” financiado por el proyecto del Departament d’Agricultura i Acciò Rural (DAR) de la Generalitat de Cataluña, y del Plan Nacional “Optimización del engorde del pulpo (*Octopus vulgaris*)” financiado por JACUMAR.