

Bases biológicas para el cultivo del picoroco *Austromegabalanus psittacus* (Molina, 1782) (Cirripedia: Thoracica) en la región patagónica de Argentina.

Biological bases for the cultivation of the picoroco *Austromegabalanus psittacus* (Molina, 1782) (Cirripedia: Thoracica) in the Patagonian region of Argentina.

Tesista: Paola Irina Lanas

Director: Dr. Daniel López Stefoni. Co-directora: Dra. Pamela Balzi. Asesora de estudios: Dra. Alicia Rico.

Carrera de Doctorado en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco Sede Comodoro Rivadavia. Tesis defendida el 29 de junio de 2021. Número total de páginas: 174.

Palabras clave: autóctono, balanomorfo, golfo San Jorge, maricultura.

Resumen:

El cirripedio *Austromegabalanus psittacus* (Molina, 1788) el picoroco, es un crustáceo submareal sésil que se distribuye desde el sur de Perú, a lo largo del litoral chileno y en el sur de Argentina, se cultiva experimentalmente en Chile donde es además un recurso de la pesquería artesanal. Ha sido poco estudiado en la costa argentina. Con el objetivo de sentar las bases de su eventual aprovechamiento, se realizaron estudios dirigidos a determinar su distribución y aspectos de su biología como crecimiento inicial, ciclo de vida, alimentación, y con ello poder diseñar tecnologías de cultivo.

En cinco playas comprendidas a lo largo de casi 50 km de costa, desde Playa de Km 3 (45° 82' S 67° 27' O) hasta la playa lindera a playa El Boyero (46° 04' S 67° 37' O) en provincia de Santa Cruz, el picoroco se encontró en el ambiente natural distribuido en tres categorías diferentes: sobre pozas de marea en el nivel intermareal medio e inferior; sobre la restinga formando agrupaciones o aisladamente en el nivel intermareal inferior y por último, provenientes de arribazones.

Las tallas de los ejemplares variaron según el tipo de ambientes y categorías en que se encontraron y según la estación del año. El crecimiento inicial en el ambiente natural

fue rápido (0,3 mm por día), semejante al crecimiento en colectores artificiales (0,27 mm por día) y comparable a los crecimientos registrados en Chile. El modelo de crecimiento de Von Bertalanffy resultó adecuado para relacionar talla y edad. El rendimiento en carne de los individuos de la población en el ambiente natural osciló entre $14,66\% \pm 12,43$.

La anatomía del sistema reproductor masculino y femenino presentó la estructura básica descrita para la especie en Chile. El estudio histológico de la gónada femenina permitió diferenciar cuatro estadios de maduración. La frecuencia de estos estadios gonadales en la población mostró diferencias respecto de las estaciones del año, siendo significativamente más frecuente la vitelogenénesis inicial en el invierno, la atresia gonadal en primavera y la gónada en reposo durante el otoño.

El estudio de la embriogénesis permitió describir ocho estadios de desarrollo, desde el huevo centrolecito fecundado hasta el estadio de prenauplio.

Los individuos de las tallas medias fueron los que se encontraron más frecuentemente incubando, es decir, con presencia de lamelas ovígeras. Los ejemplares más pequeños donde pudo observarse madurez sexual tanto del sistema reproductor femenino como del masculino tuvieron tallas de 0,70 y 0,22

cm de largo carino-rostral respectivamente.

Se observó un máximo de individuos incubando durante los meses de verano (50%), siendo el porcentaje de incubación bajo durante la mayor parte del año y nulo a fines de otoño y durante el invierno. El Índice Gonadosomático (IGS) promedio mensual fluctuó entre valores del 11% al 20%. El Índice de Condición promedio registró dos máximos: el mayor en agosto, con valores del 76%, y en los meses de enero y febrero con valores del 46 % ambos.

El análisis de la variación mensual de la fecundidad mostró diferencias significativas, registrándose los valores más altos de fecundidad en diciembre, siendo los meses de verano en general los que presentaron mayores valores comparados con el resto del año. En cuanto a la relación entre el tamaño de los organismos y la fecundidad, para el parámetro número de huevos por gramo de lamela ovígera (NGL), la relación fue negativa. Los individuos pequeños y las tallas medias presentaron los más altos valores de NGL. Mientras que para el parámetro número de huevos por lamela (NHL) esta relación fue positiva.

El reclutamiento en los colectores artificiales fue marcadamente estacional y ocurrió durante los meses de verano, tanto a los 2 metros como a los 4 metros de

profundidad. Los diferentes tipos de colectores también evidenciaron diferencias en la densidad del reclutamiento.

El sistema de alimentación presentó la estructura típica de los balanomorfos. La anatomía de los cirros presentó variaciones asociadas al tamaño de los ejemplares, y esto fue más notorio en el caso de los cirros manipuladores. La longitud de los cirros captadores y manipuladores se asoció a la variación del largo carino-rostral (LCR) mediante funciones potenciales que explicaron alrededor del 50% de la variación de la longitud cirral. Lo mismo ocurrió con el número de artejos de los cirros manipuladores, siendo esta relación más débil en el caso de los cirros captadores.

La relación entre estos parámetros y la altura carinal (AC) fue diferente. La longitud de los cirros manipuladores no se asoció a esta variable de talla, mientras que los cirros captadores lo hicieron débilmente. El parámetro que se asoció más fuertemente a la AC fue el número de artejos por cirro, y fue mayor en los cirros captadores (alrededor del 65% de la variación encontrada), que en el caso de los manipuladores (alrededor del 30%).

El estudio de la alimentación natural permite señalar que el picoroco es una especie oportunista, pero con algún grado de selectividad. Es omnívora, pero

preferentemente herbívora, dado que se determinó una mayor proporción de contenido algal que animal en la dieta. La fracción animal está constituida principalmente por microfauna bentónica que persiste por poco tiempo como meroplancton en la columna de agua. La composición de la dieta indica una alimentación preferentemente planctófaga.

Se propone para la especie un tipo de cultivo semiintensivo, que aproveche su ciclo de vida, con captación de semilla y crecimiento en los mismos colectores. La captación de semilla debe hacerse a fines de la primavera y comienzos del verano, preferentemente en un fondeo individual con línea madre vertical.

Siguiendo el modelo de Von Bertalanffy para relacionar talla y edad, se estimó que a los 100 días de crecimiento en los colectores los individuos alcanzan la madurez sexual, a los 200 días alcanzan la talla comercial para Japón y a los 400 días, alcanzan los 2 cm de LCR. En este período la población debería estar reproductiva todo un año y abasteciendo los bancos naturales de semilla.

El picoroco es una especie con alta potencialidad de cultivo en el golfo San Jorge, debido a que es biológicamente fácil de cultivar, las tecnologías utilizadas para ello son sencillas y de bajo costo.

Publicaciones científicas derivadas de la

Tesis:

Lanas P., Riera M., Kowal R., López B. y López D. (2011) "Alimentación natural de *Austromegabalanus psittacus* (Molina, 1782) (Cirripedia: Balanidae) en el Golfo San Jorge (Chubut, Argentina)" *BioScriba*.4(1)38:43. Bahía Blanca. Argentina.

Naturalia Patagónica