

# ACOCIL



## DISTRIBUCION GEOGRAFICA



## GENERALIDADES

**Nombre común:**

Acocil, recullillas, camarón burrito o reculador.

**Nombre científico:**

*Procambarus (Austrocambarus) acanthophorus*

**Nivel de dominio de biotecnología:**

Experimental

**Origen:** Nativa de México.

**Estatus del cultivo:** Experimental.

**Mercado:** Nacional.

## ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD ACUICOLA

Desde la época prehispánica, estos crustáceos decápodos se consumen principalmente en comunidades cercanas a cuerpos de agua dulce, ya que forman parte de su dieta diaria. El cultivo de acociles es relativamente fácil en comparación con otras especies de crustáceos (ej. Camarón y langostinos); esto se debe, a sus características bioecológicas como: desarrollo larval abreviado (no presentan estadios larvarios), rápido crecimiento, reproducción durante todo el año y elevadas tasas de supervivencia. Lo anterior, hace de los acociles candidatos idóneos para cultivos acuícolas, sin embargo son pocos los estudios publicados que permitan establecer las bases biológicas y reproductivas requeridas para su producción, así como la factibilidad de la domesticación de esta especie. Por otro lado, existen reportes de otras especies de camarones mexicanos con potencial acuícola, tales como: *Gambarellus montezumae*, *P. digueti* y *P. regiomontanus*.

## INFORMACION BIOLOGICA

**Distribución geográfica:** Cuerpos de agua dulce de los estados de Oaxaca y Veracruz.

**Morfología:** Tiene la apariencia de una langosta pequeña. Su cuerpo está cubierto por un fuerte tegumento calcificado (exoesqueleto) que se divide en: cefalotórax y abdomen. El cefalotórax incluye los ojos pedunculados, el aparato bucal, las cámaras branquiales y cinco pares de apéndices torácicos (perelópodos) que utilizan para la locomoción, manipulación del alimento y la limpieza, a excepción del primer par, los quelípodos o quelas que sirven para apresar el alimento, defensa y ataque. En el abdomen se sitúan los apéndices abdominales (pleópodos), el ano y la cola (telson y urópodos). En la hembra, los pleópodos sirven para el transporte e incubación de los huevos.

**Ciclo de vida:** Apareamiento, desove, e incubación de los huevos que generalmente dura de tres a cuatro semanas a 23°C, y después las crías permanecen adheridas a la madre. Cuando se separan presentan características físicas y comportamiento alimenticio semejante al de un adulto.

**Tallas y pesos promedio:** Crías, 0.5 – 1 g; juveniles, 4 – 5 g; Adultos, 64 – 70 mm.

**Hábitat:** Ambientes de agua dulce de corrientes lentas como ríos, arroyos y zonas inundables (lagunas intermitentes).

**Alimentación en medio natural:** Son animales omnívoros (microcrustáceos, vegetales y detritus) y depredadores ocasionales.

## CULTIVO – ENGORDA

**Biotecnología:** Experimental

**Sistemas de cultivo utilizados:** Semi-Intensivo.  
**Características de la zona de cultivo:** Disponibilidad de agua dulce con buena calidad.  
**Artes de cultivo para engorda:** Estanques rústicos de tierra o forrados con material plastificado denominado *liner*, estanques circulares (geomembrana) y sistema de recirculación. En cualquier arte de cultivo, es necesario colocar refugios para los organismos, tales como tubos de PVC de diferentes pulgadas de diámetro.

**Flujo de agua promedio para el cultivo:** 1 - 2 l/min en sistemas de recirculación

**Densidad de siembra:** 50 - 100 crías/m<sup>2</sup>

**Supervivencia a cosecha:** crianza 90%; engorda 80%.

**Tamaño del organismo para siembra:** 1 g.

**Tiempo promedio de ciclo de cultivo:** 4 - 5 meses.

**Tamaño promedio del organismo al cosecharlo:** 5 - 7 cm.

**Insumos para los cultivos:** Nacionales

**Aspectos reproductivos en cautiverio:** La especie se reproduce todo el año, en condiciones de laboratorio y presentan picos de reproducción con temperaturas de 25°C, lo que indica que la reproducción está directamente influenciada por la temperatura del agua de cultivo. La mayor producción de hembras con huevo se obtiene al usar una relación de un macho por tres hembras (1:3). Las hembras de *P. acanthophorus* alcanzan su primera madurez sexual a los 37 mm de longitud total y 13 semanas de edad, tiempo en que presentan los primeros desoves. Existen reportes que indican que las hembras con una talla promedio entre 41 y 60 mm presentan mayor porcentaje de viabilidad de los huevos.

#### ALIMENTO

El requerimiento de proteína-lípidos para el crecimiento óptimo de los acociles es de 279 g/Kg de proteína y 60 g/kg de lípidos donde se puede usar un 75% de la proteína de origen vegetal y únicamente 25% de origen animal. Aunque, el requerimiento proteico mínimo para la especie, que económicamente permita una actividad más rentable sin que afecte la producción de biomasa es de 211-232 g/kg de proteína en la dieta. Además, estos organismos son altamente eficientes cuando se emplean harinas de origen vegetal (ej. soya) como principal fuente de nutrientes, con crecimientos significativamente superiores a los que se presentan al usar harinas de cárnico y pescado.

**Tipo de alimento:** No existe alimento comercial para la especie, pero se han formulado dietas experimentales específicas con buenos crecimientos. También, se alimentan con dietas para camarón con 35% de proteína. Estos organismos son factibles a domesticación, lo cual permite ser alimentado con alimentos formulados.

#### PARAMETROS EXPERIMENTALES

PARAMETRO	Rango
Temperatura (°C)	22-28 °C

OD (ppm)	3.8 – 6 mg/L
pH	8.0-9.0

PARAMETRO	OPTIMO
Nitrito (mg/l)	ND*
Nitrato (mg/l)	ND*
Amonio (mg/l)	0.03 mg/L
Alcalinidad	290-380 mg/l CaCO <sub>3</sub>

ND\*: No determinado

#### SANIDAD Y MANEJO ACUICOLA

**Enfermedades reportadas:** Las enfermedades que afectan a los astácidos básicamente son producidas por bacterias, hongos y protozoarios, así como numerosos parásitos metazoarios. Sin embargo, la significancia de la patología no ha sido bien determinada en la mayoría de los casos observados. Algunos reportes mencionan que la presencia de hongos en los huevos en cultivos con temperaturas mayores a los 30°C, afecta su viabilidad.

#### MERCADO

**Presentación del producto:** Fresco entero y pulpa pre-cocida.

**Talla promedio de presentación:**

No disponible.

**Valor agregado:** Salmuera y desmenuzado.

**Mercado del producto:** Local y regional.

**Puntos de ventas:** Mercados locales.

**Ventajas de consumir el producto:** Especie endémica.

#### REQUISITOS PARA TRAMITES

[www.conapesca.sagarpa.gob.mx](http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx)

[www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)

#### DIRECTRICES PARA LA ACTIVIDAD

Impulsar la investigación, el cultivo y el consumo de especies nativas en el país.

#### INVESTIGACION Y BIOTECNOLOGIA

La investigación científica y tecnológica, como herramienta fundamental, permitirá la definición e implementación de políticas y medidas de acción relativas a la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos acuícolas, así como el establecimiento de programas que impulsen el desarrollo de la investigación científica y tecnológica para la diversificación productiva y el aprovechamiento de la acuicultura de especies nativas; por tal motivo se considera importante reforzar el estudio en:

**Comercialización:** Producción masiva de crías para su engorda; Cultivo comercial de la especie (monocultivos y policultivos); Tecnificación de la actividad; Valor agregado del producto acuícola.

**Sanidad:** Estudios epidemiológicos para identificar los agentes infecciosos de alto riesgo para los cultivos; establecer las Buenas Prácticas de Producción que promuevan la salud y bienestar de los organismos y el consumidor final.

**NORMATIVIDAD**

LEY O NORMA	FECHA
LEY GENERAL DE PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLES	D.O.F. 24 07 2007
REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA	D.O.F. 25 06 1992 Ultima modificación 08 01 2001
NOM-010-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1993
NOM-011-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1993
LEY GENERAL DEL	D.O.F. 28 01 1988

EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE	Ultima modificación D.O.F. 31 12 2001 Ultima reforma D.O.F. 06 04 2010
LEY DE VIDA SILVESTRE	D.O.F. 03 07 2000 Ultima reforma D.O.F. 06 04 2010