

3.7 PEJELAGARTO

DISTRIBUCION GEOGRAFICA



GENERALIDADES

Nombre común: Pejelagarto, pez armado, machorra, pez Gaspar.

Nombre Científico: *Atractosteus tropicus* (Gill, 1863).

Nivel de dominio de biotecnología: Incompleta.

Origen: Nativo del Sureste Mexicano (sur de Veracruz, Tabasco, Campeche y Chiapas) y de Guatemala, Belice, San Salvador, Nicaragua y Costa Rica.

Mercado: Nacional y extranjero.

Limitantes técnico-biológico de la actividad: Abastecimiento de reproductores genéticamente seleccionados y disponibilidad de alevines en el tercer trimestre del año.

ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD ACUICOLA

En 1989, se inició el cultivo de pejelagarto con los primeros ensayos sobre domesticación y reproducción en cautiverio, los cuales se realizaron en encierros semi-naturales y jaulas flotantes en la ranchería "El Espino" en el Estado de Tabasco. Al mismo tiempo, se realizaron pruebas sobre el desove, cría de larvas, alevinaje y engorda en estanques rústicos en el Centro de Estudios Agro-piscícolas en el Municipio de Nacajuca, Tabasco; en ambos casos, con el fin de repoblar cuerpos de agua locales. El crecimiento de esta actividad fue en 1997, cuando se generaron proyectos acuícolas para producir lotes de reproductores e infraestructura para la reproducción controlada de pejelagarto. El Laboratorio de Acuicultura Tropical de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), inicia el desarrollo de técnicas de cultivo, así como la transferencia de la biotecnología a potenciales usuarios. En el año 2000, se instala la primera unidad de producción con ciclo completo en el Municipio de Comalcalco, Tabasco. Posteriormente, se establece una unidad en el Estado de México con una producción destinada al mercado ornamental. A partir del 2006, se instalan tres unidades de producción de cría y/o engorda en el Estado de Tabasco, dos en el Estado de Chiapas y una en Campeche. En el 2010, se reportan nueve UPA's con una producción de 219,000 crías.

INFORMACION BIOLÓGICA

Distribución geográfica: Planicie costera de Veracruz, Tabasco y Campeche, así como en Chiapas y en Centroamérica (Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica).

Morfología: Cuerpo largo y cilíndrico de color verde-grisáceo y los flancos blancos, cubierto de una sustancia mucilaginoso. Posee escamas romboides muy duras que cubren todo el cuerpo, pueden alcanzar tallas mayores a un metro.

Ciclo de vida: Se reproducen en época de lluvias entre los meses de junio y julio. Los machos maduran en el primer año de edad (36-42.5 cm), las hembras maduran y desovan en el segundo año (36 - 48.5 cm), pero es en el tercer año de edad que las hembras desarrollan su potencial reproductivo.

Hábitat: Humedales con ríos y lagunas someras con abundante vegetación acuática. Zonas de clima tropical con una temperatura promedio del agua entre 28 a 32°C en verano y hasta 18°C en los meses fríos del año.

Alimentación en medio natural: Las larvas consumen zooplancton (cladóceros, copépodos, larvas de insectos, y larvas de peces). Los juveniles incluyen insectos acuáticos y peces; y los adultos son ictiófagos, ocasionalmente consumen zooplancton y suelen ser carroñeros oportunistas.

CULTIVO-ENGORDA

Biotecnología: Completa.

Sistemas de cultivo: Intensivo en larvicultura, semi-intensivo en alevinaje, y extensivo en engorda.

Características de zonas de cultivo: Esta especie se cultiva en la llanura costera entre los 10-50 msnm, utilizando espacios disponibles en estanques, lagunas, arroyos y ríos. En general, se cultiva en sitios planos con escaso relieve, vasos reguladores con vegetación acuática nativa, abundantes fuentes de agua y variable calidad debido a la nula dependencia del oxígeno disuelto en la misma.

Artes de cultivo: Tanques de plástico para la incubación y crianza de las larvas; en el alevinaje se emplean canaletas de fibra de vidrio o plástico y tanques circulares. En la engorda, se utilizan estanques rústicos, tanques de concreto o geomembrana, jaulas flotantes en ríos y lagunas someras (Ver anexo "Artes de cultivo").

Densidad de siembra: Depende del sistema de cultivo, disponibilidad de agua y alimento. Generalmente, se siembran 150 alevines de 2-4 g/m², (300 a 600 g/m² en el alevinaje). Se ajusta la densidad al 50 % en el segundo y tercer mes. Los juveniles se clasifican por tamaño para mantener una densidad de 25-30 ejemplares/m² en la pre- engorda.

Tamaño del organismo para la siembra: El alevinaje se inicia con ejemplares de 8 - 10 cm.

Porcentaje de sobrevivencia: En sistemas semi-intensivos de 85-90%, y en sistemas intensivos 93%.

Tiempo de Cultivo: Un ciclo al año, de 10-12 meses dependiendo de las condiciones de manejo del sistema de cultivo y de los alimentos comerciales disponibles.

Tamaño y peso en la cosecha: 40-50 cm y 450-900 g.

PIE DE CRIA

Origen: Nacional.

Procedencia: Los progenitores son silvestres adaptados a la reproducción en cautiverio.

Centros Acuícolas Federales en el país: Tabasco (10), Campeche (1) y Chiapas (2).

Fuente: Laboratorio de Acuicultura Tropical, DACBiol-UJAT, 2009.

ALIMENTO

En los primeros 15 días, las crías se alimentan con cladóceros, copépodos y nauplios de artemia, también se usa biomasa congelada de artemia, y alimento balanceado. En el alevinaje se requiere un alimento con 50% de proteína y 10% de grasa. Para la engorda, se cuenta con un alimento balanceado formulado por el Laboratorio de Acuicultura Tropical de la UJAT, y el cual es ajustado por una empresa, para el proceso de fabricación industrial.

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS

Parámetro	Mín.	Máx.	Promedio
Temperatura (°C)	18	37	28 a 32
Oxígeno disuelto	Incubación y cría de larvas de 3 a 6 mg/l		
pH	7	8	7.5

SANIDAD Y MANEJO ACUICOLA

Importancia de la Sanidad Acuícola: Radica en la prevención y control de enfermedades que potencialmente limitan la producción de alevines en unidades de producción. La prevención de las enfermedades es el mejor elemento de control en los cultivos acuícolas, teniendo en cuenta las buenas prácticas de manejo y producción acuícola.

Enfermedades reportadas: En el alevinaje se registran problemas por hongos. En la engorda, no se reportan problemas por enfermedades, pero existe la posibilidad de infecciones por *Pseudomonas* sp., *Aeromonas* sp., *Saprolegnia* sp., *Ergasilus* sp. y *Argulus* sp.

Buenas prácticas de manejo (BPM): Son un conjunto de procedimientos en las unidades de producción, que tienen como objetivo reducir los riesgos, tanto para disminuir la incidencia de enfermedades, como asegurar e incrementar la producción. Algunos puntos importantes son: a) mantener densidades de siembra adecuadas, considerando la edad y talla de los peces, y la capacidad de carga de la granja, b) mantener a los organismos en agua clara cuando el agua proviene de ríos o lagunas para evitar la presencia de *Argulus*, c) los peces muertos o enfermos deberán ser desechados y enterrados lejos del centro de producción, d) todo el material utilizado durante el proceso de cultivo deberá ser desinfectado, e) llevar un control adecuado de la alimentación y el horario en el que éste se suministre y f) llevar a cabo monitoreos mensuales de la calidad del agua del centro de producción.

MERCADO

Presentación del producto: Entero fresco, congelado y en canal.

Precios del producto: No determinado.

Talla promedio de presentación: 500 a 1000 g.

Mercado del producto: La comercialización se enfoca principalmente a mercados regionales.

Puntos de ventas: Pie de granja, restaurantes regionales, corredores turísticos y mercados locales.

NORMATIVIDAD

LEY O NORMA	FECHA
NOM-009-PESC-1993	D.O.F.04 03 1994
NOM-010-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1994
NOM-011-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1994
NOM-128-SSAI-1994	D.O.F. 12 06 1996
NOM-001-SEMARNAT-1996	D.O.F. 06 01 1997
NOM-003-SEMARNAT-1997	D.O.F. 21 09 1998

INFORMACION Y TRAMITES

www.conapesca.sagarpa.gob.mx

www.senasica.gob.mx

www.semarnat.gob.mx

www.cna.gob.mx

www.oeidrus-portal.gob.mx

DIRECTRICES DE LA ACTIVIDAD

- Establecimiento de un Programa Nacional de Bioseguridad, la certificación sanitaria continua de las líneas de reproductores, crías, así como de la certificación de la calidad nutricional y sanitaria de los ingredientes (materias primas), con los que se elaboran los alimentos balanceados.

- Mejorar la eficiencia de la producción para poder ofrecer el producto a precios competitivos.
- Estimular el comercio para consumo nacional y extranjero: 1) desarrollar la demanda interna del producto para poder amortiguar las futuras fluctuaciones del mercado externo, 2) Elevar los estándares de calidad del producto para poder penetrar en el mercado extranjero.
- Estimular redes de valor.
- Nuevos mercados (productos verdes, etc.).

INVESTIGACION Y BIOTECNOLOGIA

La investigación científica y tecnológica, como herramienta fundamental, permite la definición e implementación de políticas, instrumentos, medidas, mecanismos y decisiones relativos a la conservación, restauración, protección 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:

Genética: Desarrollar un programa de Seguimiento y Mejoramiento Genético para la producción de ejemplares adultos de calidad genética y sanitaria.

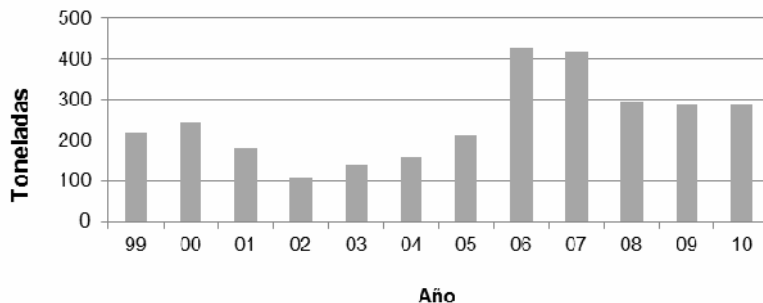
Sanidad: Desarrollar estudios epidemiológicos y en lo relativo a la estandarización de técnicas para el diagnóstico de enfermedades de alto riesgo.

Manejo: Diseño y desarrollo de sistemas de tratamiento post-utilización de agua, recirculación de bajo costo y tecnología alternativa.

Comercialización: Fomentar el análisis de Riesgo y Control de Puntos críticos que permita obtener productos de mejor calidad. **Tecnología de alimentos:** Elaborar con esta especie alimentos con valor agregado desarrollando nuevas presentaciones para incrementar su consumo.

ESTADISTICA DE PRODUCCION

Producción Nacional de pejelagarto por pesquerías en Tabasco (2000-2010)



Fuente: Subdelegaciones de Pesca-SAGARPA. (1999-2008).