

3.5 LENGUADO

ENTIDADES CON CULTIVO



GENERALIDADES

Nombre(s) común(es): Lenguado de California o huaracha.

Nombre científico: *Paralichthys californicus* (Ayres, 1859).

Nivel de dominio de biotecnología: Experimental.

Origen: Costas del Pacífico de EUA y México.

Mercado: Nacional e internacional.

Limitantes técnico-biológicas de la actividad: Disponibilidad de crías de manera comercial.

ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD ACUICOLA

El mercado de los peces planos involucra una gran variedad de especies, y muchas se consideran de calidad Especial, por esta razón compiten en el segmento superior del mercado de los pescados. Entre los principales países que comercializan lenguados en el mundo se encuentran EUA, Japón, la Unión Europea (Holanda, España e Italia), Canadá, China y Corea. En México, los primeros intentos para su cultivo surgieron en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) con la instalación de la Unidad de Producción de Semilla de Lenguado perteneciente al Departamento de Acuicultura. En 2005 se otorga el primer Permiso de Acuicultura de Fomento para el cultivo de esta especie en La Paz Baja California Sur. Posteriormente, en Baja California se otorgaron tres permisos de acuicultura de fomento. Actualmente, no se reportan producciones acuícolas de esta especie.

INFORMACION BIOLÓGICA

Distribución geográfica: Pacífico oriental, desde Bahía Magdalena, Baja California en México, hasta el Río Quillayute en British Columbia.

Entidades de cultivo: Baja California.

Morfología: Cuerpo aplanado asimétrico y elíptico con los dos ojos en un lado del cuerpo (ya sea del lado derecho o izquierdo). Boca grande con numerosos dientes largos y agudos. La línea lateral forma un arco pronunciado sobre la aleta pectoral. Su coloración es verde-grisácea o marrón con algunas manchas blancas.

Ciclo de vida: Especie demersal que desova a profundidades de 5-18m, la fertilización de los óvulos es externa. Los adultos emigran en la primavera de aguas profundas en alta mar hacia aguas costeras poco profundas (5-18m) para desovar durante la noche entre los meses de febrero a julio. Después del desove, los adultos regresan a profundidades entre 40 -100 m. Los huevos, larvas y postlarvas son pelágicas (flotan en la columna de agua). Los juveniles presentan metamorfosis que se caracteriza por la migración del ojo.

Hábitat: Fondos arenosos de ambientes marinos, principalmente en bahías y esteros hasta profundidades de 60 m. Se pueden clasificar como una especie estuarina y de plataforma costera.

Alimentación en medio natural: Las larvas se alimentan de organismos planctónicos, y los juveniles, consumen pequeños crustáceos como anfípodos, copépodos, cumáceos y góbidos. Los adultos prefieren los crustáceos (camarones y mísidos), moluscos y peces (anchovetas).

CULTIVO-ENGORDA

Biotecnología: Incompleta.

Sistemas de cultivo: Intensivo y semi-intensivo.

Características de la zona de cultivo: Abastecimiento continuo de agua de mar de una calidad adecuada para el crecimiento de la especie.

Artes de cultivo: Estanques o canales de flujo continuo ("raceways") y tanques circulares de geomembrana (ver anexo, "Artes de cultivo").

Densidad de Siembra: Cultivo larvario, 50-60 larvas/l; pre-engorda, 100-200 juveniles/m²; engorda, 40-70 org/m². Para la reproducción se recomienda una relación de 2-3 machos por cada hembra, así como mantener por los menos 2-3 hembras por estanque (15-20 m³).

Tamaño del organismo para siembra:

3-5 cm; 0.2-1.0 g.

Porcentaje de sobrevivencia: ND.

Tiempo de cultivo: 13-14 meses.

Peso de cosecha: > 500 g.

PIE DE CRIA

Origen: Nacionales.

ALIMENTO

Las larvas se alimentan con rotíferos y artemia enriquecidos con aceite de pescado. Los reproductores son alimentados diariamente con pescado (sardina y macarela) y calamar congelado, a una ración del dos por ciento de su biomasa; además se complementa con una premezcla vitamínica para prevenir deficiencias nutrimentales de la dieta fresca y mejorar la calidad de la progenie. En México, no se dispone de alimento artificial específico para lenguado, sin embargo se utilizan dietas comerciales con 45% de proteína y 16% de lípidos.

PARAMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

PARAMETRO	RANGOS
Temperatura	16 – 22 °C
Salinidad	30 - 35 ups
Oxígeno disuelto	> 6 mg/l
pH	7.5 - 8.2
Amonio	< 0.5 ppm
Nitritos	< 1.0 ppm
Nitratos	< 1.0 ppm
Alcalinidad total	100 mg/l
Transparencia	No determinado

La temperatura de incubación de los huevos es 16-20 °C. En el cultivo de larvas, se recomienda una temperatura de 20 - 22 °C y una salinidad de 32 - 35 ups.

SANIDAD Y MANEJO ACUÍCOLA

Importancia de la Sanidad Acuícola: Dentro de la tecnología de cultivo, la sanidad acuícola ocupa un lugar de sumo interés en la prevención y control las enfermedades que potencialmente limitan la producción, y a su vez la comercialización.

Enfermedades reportadas: Los parásitos del lenguado incluyen tremátodos (*Tubulovesicula linbergi* y *Stephanostomus casum*), céstodos (*Echeneibothrum* sp.) y nemátodos (*Spirocamallanus pereira*). Los ectoparásitos más frecuentes: el isópodo *Lironacea vulgaris* y diversos copépodos (*Lepeophtheirus bufidis*, *Taenichthodes haakeri*, *Acanthochondria solea* y *Holobomalocus prolixus*). En Baja California, los adultos en cautiverio registran tremátodos del género *Benedenia* (Monogenea).

Buenas prácticas de producción acuícola: No existe un manual específico para la especie, sin embargo se recomienda tomar en cuenta los lineamientos para cualquier actividad acuícola, con la finalidad reducir los riesgos en la producción.

MERCADO

Presentación del producto: Fresco entero, fresco sin piel, eviscerado con cabeza, eviscerado sin cabeza y congelado.

Precios del producto: No disponible.

Talla promedio de presentación: 10 - 20 y > 30 kg.

Mercado del producto: Nacional e internacional.

Puntos de ventas: Mercados locales, regionales y centros comerciales.

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
LEY DE NAVEGACION Y COMERCIO MARITIMOS	D.O.F. 01 06 2006 Ultima reforma D.O.F. 26 05 2011

INFORMACION Y TRAMITES

www.conapesca.sagarpa.gob.mx

www.senasica.gob.mx

www.semarnat.gob.mx

www.cna.gob.mx

DIRECTRICES PARA LA ACTIVIDAD

- Reactivar la investigación acerca de la biotecnología de cultivo de esta especie.
- Realizar estudios de mercado y comercialización de la especie.
- Elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Peces Marinos.
- Constituir políticas que promuevan consorcios o unidades de productores a diferentes escalas.
- Tecnificación de la actividad.
- Estimular el comercio para consumo nacional y extranjero.

INVESTIGACION Y BIOTECNOLOGIA

Nutrición: Formulación de dietas comerciales y establecer los requerimientos nutricionales.

Genética: Desarrollar un programa de seguimiento y mejoramiento genético para producir líneas de calidad con buenos rendimientos de carne.

Sanidad: Evaluar los efectos de los agentes infecciosos en las diferentes etapas de cultivo.

Manejo: Evaluar los efectos negativos del mal manejo y estrés ambiental en los cultivos.

Comercialización: Fomentar el Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos (HACCP, por sus siglas en inglés), que permita obtener productos de mejor calidad.

Tecnología de cultivo: Diseñar artes de cultivo con bajos costos de operación y buen manejo del agua.

ESTADISTICA DE PRODUCCION

Sin datos comerciales.