

2.3 BAGRE DE CANAL

ENTIDADES CON CULTIVO



GENERALIDADES

Nombre común: Bagre.

Nombre científico: *Ictalurus punctatus*
(Rafinesque. 1818),

Nivel de dominio de biotecnología: Completo.

Origen: Vertiente del Atlántico, sur de Canadá y Norteamérica, incluyendo parte norte de México (bajo del Río Bravo).

Mercado: Nacional.

Limitantes técnico-biológicos de la actividad:
Disponibilidad de crías, abastecimiento de reproductores para mejoramiento genético y pie de cría y asistencia técnica.

ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA

En 1972 iniciaron los primeros estudios sobre el cultivo del bagre en México en el Campus Monterrey del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, realizándose los trabajos en el Municipio de Apodaca, Nuevo León. En 1973 se realizó el cultivo de esta especie en una granja privada del Rosario, Sinaloa. En 1976 se introdujo el bagre en la presa “La Boquilla”, Chihuahua. Posteriormente, se distribuyó en casi todos los estados de la República Mexicana, principalmente en sitios con climas tropicales y subtropicales con altitudes de 500 a 1,500 msnm, debido a su gran potencial comercial, rápido crecimiento y alta resistencia a condiciones ambientales adversas. En México, esta especie se cultiva principalmente en los estados de Tamaulipas, Michoacán, Jalisco, Guerrero, Chihuahua y Colima en estanques rústicos o en jaulas flotantes en presas

INFORMACIÓN BIOLÓGICA

Distribución geográfica: Vertiente del Atlántico, sur de Canadá y Norteamérica, incluyendo norte de México, esto último, por la evidencia que arroja la ciencia de la biogeografía, la cual registra antiguos intercambios hidrográficos entre México y Estados Unidos que involucran a *I. punctatus*, en la cuenca del Río Bravo del Norte, tanto con fósiles como con organismos vivos (Rush-Miller R. 2009). Sin embargo, para el cultivo propiamente dicho, el bagre fue introducido a diferentes entidades de México, por lo cual, la CONABIO cataloga a esta especie como invasora nivel "Conf", categoría que indica que se requiere confirmar el establecimiento de la especie en el territorio nacional.

Morfología: Cuerpo cilíndrico sin escamas. Cabeza grande con ojos pequeños. Boca larga con ocho barbillas sensoriales. Aletas con espinas fuertes y serradas. Aleta caudal bifurcada y aleta adiposa presente. Coloración azul-olivácea en el dorso y blanco en el vientre.

Ciclo de vida: Se reproduce una sola vez al año entre los meses de abril a agosto. Alcanza la madurez sexual a los dos años de edad.

Hábitat: Presas, lagos y ríos con aguas claras y sombreadas, fondos de arena o grava.

Alimentación en medio natural: Omnívoros de hábitos nocturnos. Se alimenta de crustáceos, pequeños peces, algas, insectos y plantas.

CULTIVO – ENGORDA

Biotecnología: Completa.

Sistemas de cultivo: Semi-intensivo e intensivo.

Características de la zona de cultivo: Disponibilidad de agua dulce con rangos físico-químicos óptimos para garantizar el crecimiento y la engorda de los organismos.

Artes de cultivo: Estanques rústicos, tanques circulares de geomembrana o de concreto, jaulas flotantes y raceways (ver Actualización de la Carta Nacional Acuícola en el apartado Artes de Cultivo, publicada en el D.O.F. el 06-06-12).

Promedio de flujo de agua para el cultivo: 2 - 10 l/s.

Densidad de siembra: Se recomienda de 25 a 50 peces/m³ en sistemas semi-intensivos y de 100 - 130 peces/m³ en sistemas intensivos.

Tamaño del organismo para siembra: 5 - 15 cm de longitud total.

Porcentaje de sobrevivencia: 85%.

Tiempo de cultivo: 8 - 10 meses.

Peso de cosecha: 300 - 600 g.

PIE DE CRÍA

Origen: Nacionales.

Procedencia: Centros acuícolas de la SAGARPA y laboratorios privados.

+

Centros Acuícolas Federales en el país en 2011:

Centro acuícola	Estado	Producción (miles de crías)
La Boquilla	Chihuahua	229.900
La Rosa	Coahuila	381.045
Valle de Guadiana	Durango	0

Fuente: Dirección de Organización y Fomento-CONAPESCA (2012).

ALIMENTO

Se cuenta con alimento comercial, el cual varía en tamaño de pellet y contenido proteico en cada etapa de cultivo. En las primeras etapas de crecimiento las crías requieren dietas con alto contenido de proteína (40-50%), mientras que organismos mayores de 10 cm requieren menores cantidades (≈30%).

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

PARÁMETRO	RANGO
Temperatura °C	24 – 30
Oxígeno disuelto	5 – 12 mg/l
pH	6.5- 8.5
Dureza	20 – 150 ppm
Amonio	< 1.5 mg/l
Nitrito	< 0.2 mg/l

Temperaturas menores a 15°C retrasan el crecimiento.

SANIDAD Y MANEJO ACUÍCOLA

Importancia de la Sanidad Acuícola: Ofrecer productos de calidad, así como disminuir los riesgos de enfermedades en los cultivos acuícolas y la pérdida o daño del producto.

Enfermedades reportadas:

Virosis del bagre de canal (VBC), pero el nombre comúnmente utilizado es el de virus del bagre de canal (CCV). Septicemia Hemorrágica Viral (VHS), Linfocitosis, *Aeromonas* sp., *Pseudomonas* sp., *Vibrio* spp., *Gnathostoma* spp. y *Flexibacter columnaris*, *Contracaecum* sp., *Diplostomum* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp., *Cichlidogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., *Argulus* sp. y *Lernaea* sp.

Buenas prácticas de producción acuícola:

Serie de lineamientos dirigidos a la prevención de riesgos que pudieran afectar la producción acuícola considerando la inocuidad del producto final y la reducción del impacto al medio ambiente. *Mayor información: Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Bagre* (www.senasica.gob.mx).

MERCADO

Presentación del producto: Entero, entero eviscerado fresco y/o congelado, postas y fileteado.

Precios del producto: No determinado.

www.economia-sniim.gob.mx

www.siap.gob.mx

Talla promedio de presentación: 250 - 600 g.

Mercado del producto: Nacional, principalmente en los estados de Tamaulipas, Michoacán, Nuevo León, Jalisco, Guanajuato, Distrito Federal, Hidalgo y Morelos.

Puntos de ventas: Pie de granja, mercados locales y supermercados.

INFORMACIÓN Y TRÁMITES

www.conapesca.sagarpa.gob.mx

www.senasica.gob.mx

www.semarnat.gob.mx

www.conagua.gob.mx

www.oeidrus-coahuila.gob.mx/

www.agronuevoleon.gob.mx/

www.oeidrus-tamaulipas.gob.mx/

www.oeidrus-portal.gob.mx/oeidrus_mic/

www.oeidrus-jalisco.gob.mx/

campoguerrero.gob.mx/

www.chihuahua.gob.mx/

www.campocolima.gob.mx/

NORMATIVIDAD

LEY O NORMA	FECHA
LEY GENERAL DE PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLES	D.O.F. 24 07 2007 Última modificación D.O.F. 07 06 2012
REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA	D.O.F. 29 09 1999 Última modificación D.O.F. 28 01 2004
NOM-010-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1994
NOM-011-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1994
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	D.O.F. 28 01 1988 Última modificación D.O.F. 07 06 2013

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	D.O.F. 30 11 2000 Última modificación D.O.F. 28 12 2004
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	D.O.F. 26 04 2012
LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE	D.O.F. 03 07 2000 Última modificación D.O.F. 07 06 2013
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE	D.O.F. 30 11 2006
LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS	D.O.F. 18 03 2005
REGLAMENTO DE LA LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS	D.O.F. 19 03 2008 Última modificación D.O.F. 06 03 2009
NOM-001-ECOL -1996	D.O.F. 06 01 1997 Aclaración D.O.F. 30 04 1997

DIRECTRICES PARA LA ACTIVIDAD

- Cumplir con las especificaciones emitidas en el Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Bagre.
- Establecer un Programa Nacional de Bioseguridad para la certificación sanitaria de las líneas de reproductores, huevo y cría de bagres nacionales.
- El traslado de organismos sólo se realizará previo diagnóstico sanitario y certificado de movilización.
- Fomentar el Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos (HACCP, por sus siglas en inglés), en las unidades de producción.
- Elevar los estándares de calidad del producto para penetrar en el mercado nacional y del extranjero, el cual es altamente competitivo.
- Impulsar la creación de Unidades de Manejo Acuícola (UMAC) con sus respectivos planes de manejo, lo anterior para lograr el desarrollo, ordenado y sustentable de la acuicultura.
- Enfocar esfuerzos por parte de la Dirección General de Organización y Fomento de la CONAPESCA, así como del SENASICA, para apoyar con mayor asistencia técnica a los productores.

INVESTIGACIÓN Y BIOTECNOLOGÍA

Genética: Desarrollar un programa de mejoramiento genético, para producción de crías de calidad.

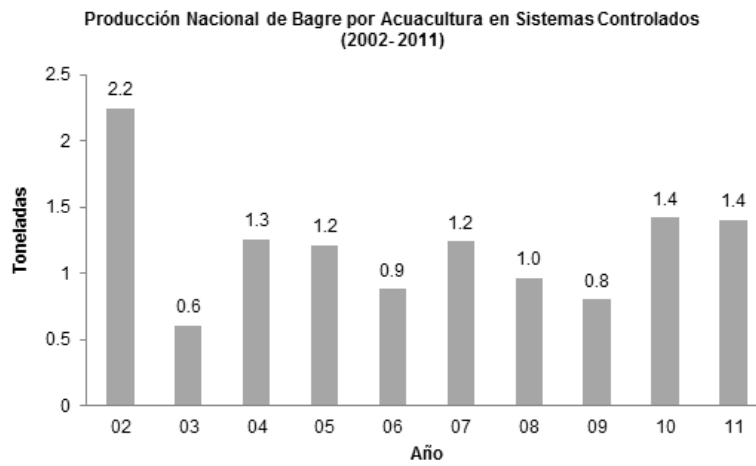
Sanidad: Estudios epidemiológicos y estandarización de técnicas para el diagnóstico de enfermedades de alto riesgo. **Manejo:** Diseño y desarrollo de sistemas de recirculación de bajo

costo, tratamiento post-utilización de agua y tecnología alternativa. **Tecnología de alimentos:** Desarrollar nuevas presentaciones para incrementar su consumo, dando valor agregado al producto. **Comercialización:** Innovar productos para el mercado.

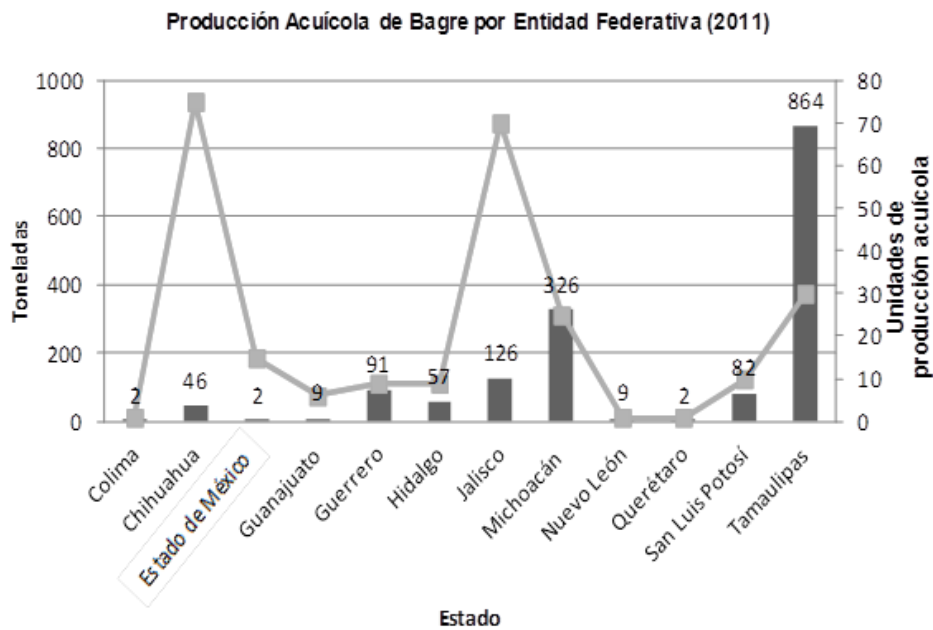
ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN**Unidades de Producción Acuícola por Estado 2011.**

Estado	No. de granjas Comerciales	No. de granjas de Autoconsumo	Superficie cultivada (Ha)
Baja California	9	0	NR
Coahuila	13	44	50.00
Colima	15	0	2.00
Chihuahua	30	45	40.00
Durango	0	10	2.50
Estado de México	2	13	8.00
Guanajuato	6	1	5.26
Guerrero	24	0	NR
Hidalgo	9	0	0.76
Jalisco	68	0	112.00
*Michoacán	14	6	36.00
Morelos	1	0	0.96
Nuevo León	NR	NR	NR
Puebla	12	7	5.00
Querétaro	1	0	0.015
San Luis Potosí	10	2	10.00
Sonora	NR	NR	NR
*Tamaulipas	30	0	60.00

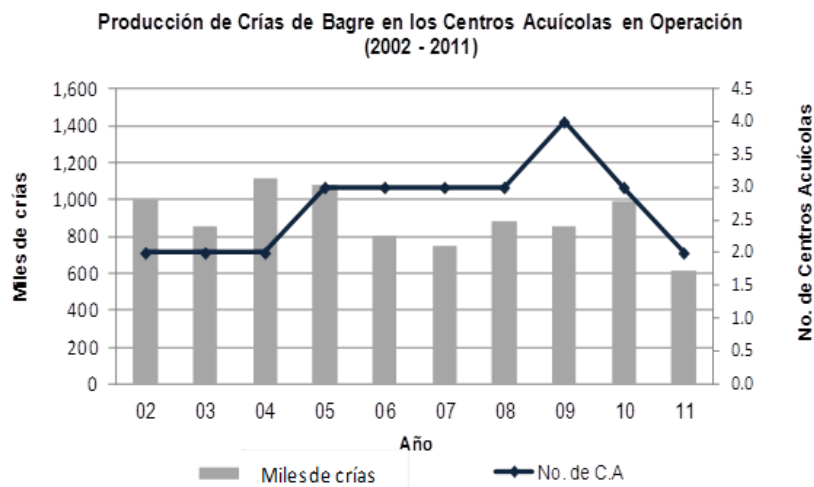
Fuente: Subdelegaciones de Pesca (2012) y * Sistemas Productos de los Estados de Michoacán y Tamaulipas (2012).



Fuente: Anuarios - CONAPESCA (2002-2011).



Fuente: Subdelegaciones de Pesca (2012) y Sistema Producto A.C. (2012)



Fuente: Dirección General de Organización y Fomento – CONAPESCA (2012).