Normas de Bienestar Animal
Certified Humane® por
Humane Farm Animal Care

TILAPIA DE CULTIVO

Edición 2025

Copyright by *Humane Farm Animal Care*. Todos los derechos reservados.
PO Box 82, Middleburg, VA - 20118.

HUMANE FARM ANIMAL CARE

Humane Farm Animal Care (HFAC) es una organización sin fines de lucro americana (desgravación fiscal 501(c)3) cuya misión es mejorar la vida de los animales de producción que se crían para la elaboración de alimentos y garantizar a los consumidores que los productores certificados cumplen las normas *Certified Humane*® de bienestar animal.

Originalmente, estas normas se adaptaron del programa "*RSPCA Assured*" que fue creado por la *Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals* de Reino Unido. Desde entonces, las normas de *Humane Farm Animal Care* se han perfeccionado para establecer estándares para la crianza, manejo, transporte y sacrificio de los animales que se destinan a la producción de alimentos para el consumo humano (junto a la gestión de la cadena de custodia para otros productos procesados) bajo el programa *Certified Humane*® de certificación que ahora se aplican en todo el mundo. Estos documentos dinámicos se basan y actualizan siempre en investigaciones científicas*, recomendaciones veterinarias y en la experiencia práctica de la industria animal.

El bienestar de los animales mejora cuando los gerentes de producción se adhieren a las siguientes prácticas:

- Acceso de los animales a una alimentación sana y nutritiva;
- Diseño ambiental adecuado;
- Planificación y gestión de forma responsable y cuidadosa;
- Cuidado competente, experto y consciente de los animales;
- Manejo, transporte y sacrificio de los animales con respeto.

* *COMITÉ CIENTÍFICO de HUMANE FARM ANIMAL CARE*

Desde el inicio del programa Certified Humane® en 2003, los principales científicos especializados en animales, médicos veterinarios y productores han trabajado incansablemente con *Humane Farm Animal Care* no solo para desarrollar todas las Normas de Cuidado Animal, sino también para actualizarlas continuamente según lo dictan los avances de la ciencia. Una lista actualizada de estos eminentes de la industria (nuestros principales socios) está siempre disponible para consulta en nuestro sitio web: https://certifiedhumane.org/scientific-committee/

Humane Farm Animal Care DBA Certified Humane
Copywrite 2025

ÍNDICE

PARTE 1: INTRODUCCIÓN 1
A. El Sello Certified Humane® 1
B. Guía de Uso de la Norma de Bienestar Animal 1
PARTE 2: ALIMENTACIÓN 2
A. Alimento 2
F 1: Alimentos sanos y nutritivos 2
F 2: Acceso fácil al alimento 2
F 3: Registros de alimentación 2
F 4: Sustancias prohibidas en el alimento 2
F 5: Suministro de alimento 2
F 6: Evitar cambios en la dieta 3
F 7: Limpieza de los equipos de alimentación 3
F 8: Ayuno 3
PARTE 3: AMBIENTE 4
A. Equipo 4
E 1: Registros de las características de las instalaciones que promueven el bienestar animal 4
E 2: Diseño y mantenimiento de las instalaciones 4
B. Calidad del Ambiente 5
E 3: Calidad del agua 5
E 4: Plan de Acción de Emergencia en sistemas de recirculación 5
E 5: Iluminación en sistemas interiores 5
C. Impacto Ambiental 5
E 6: Plan de Impacto Ambiental 5
E 7: Escapes 5
E 8: Especies no objetivo 6
E 9: Apariencia 6
PARTE 4: ETAPAS DE PRODUCCIÓN 7
A. Producción de alevines 7
PS 1: Reproductores para producir ovas fecundadas 7
PS 2: Recogida de ovas fertilizadas/larvas 8
PS 3: Incubación 8
PS 4: Incubadoras 8
PS 5: Incubación bucal 8
PS 6: Reversión sexual 8
PS 7: Fase de engorde 9
PS 8: Parámetros de calidad del agua 9
PS 9: Densidad 10
PARTE 5: GESTIÓN 11
A. Gerentes y Capacitación del Personal de Clasificación 11
M 1: Conocimiento sobre las normas 11
M 2: Capacitación 11
M 3: Gestión de emergencias 11

Humane Farm Animal Care DBA Certified Humane
Copywrite 2025

M 4: Quejas a los operadores....12
B. Inspección y registros....12
M 5: Registros de las operaciones....12
M 6: Monitoreo de los peces....13
M 7: Manejo y cuidados compasivos....13
M 8: Gestión de los equipos....13
M 9: Sistemas automáticos de mantenimiento de la vida de los peces14
M 10: Electricidad auxiliar....14
C. Gestión de los procedimientos de manejo....14
M 11: Plan de manejo de los peces....14
M 12: Procedimientos de manejo....14
M 13: Plan de aglomeración y clasificación....15
M 14: Equipos de aglomeración y clasificación....15
M 15: Aglomeración y proceso de clasificación....15
M 16: Seguimiento de los peces tras la aglomeración o clasificación16
M 17: Clasificación pasiva....16
M 18: Clasificación manual....16
D. Tratamientos y Vacunación....17
M 19: Procedimientos de inyección....17
M 20: Procedimiento de anestesia....17
M 21: Procedimiento de vacunación manual....17
M 22: Procedimiento automatizado de vacunación....18
PARTE 6: SALUD....19
A. Prácticas sanitarias....19
H 1: Datos sobre el rendimiento de los peces....19
H 2: Evaluación sanitaria durante el manejo de los peces....20
H 3: Medidas de bioseguridad....20
H 4: Tratamientos y otros aspectos de la salud de los peces....20
H 5: Programa de vacunación....21
H 6: Política de limpieza y desinfección....21
H 7: Emergencias sanitarias....21
H 8: Cuidado de los peces heridos e improductivos....21
H 9: Registro y notificación de la mortalidad....22
H 10: Alteraciones físicas....22
H 11: Clasificación de peces para una buena salud y disposición....22
H 12: Modificación genética y clonación....22
H 13: Procedimientos de inyección....22
H 14: Anestesia de peces....22
D. Protección frente a otros animales....23
H 15: Precauciones y protección frente a otros animales....23
H 16: Utilización de redes a prueba de depredadores....23
H 17: Registro de animales silvestres en las redes del recinto....23
PARTE 7: TRANSPORTE....24
A. Transporte general....24
T 1: Proveedores de transporte autorizados....24

Humane Farm Animal Care DBA Certified Humane
Copywrite 2025

T 2: Planificación del transporte y registros 24
T 3: Personal de transporte 24
T 4: Peces aptos para el transporte y manejo.....24
T 5: Calidad del agua.....25
T 6: Densidad de población 25
T 7: Captura para el transporte 25
T 8: Registro de peces muertos o heridos.....25
T 9: Cosecha/pesca en la piscicultura.....25
B. Transporte por carretera.....26
T 10: Evaluación del estado del transporte.....26
T 11: Transporte en bolsas y tanques 26
C. Transporte 26
T 12: Densidad durante el transporte.....26
T 13: Bombas y tuberías durante la descarga 27
T 14: Mitigación de la mortalidad durante el transporte 27
D. Transporte de peces al matadero/planta.....27
T 15: Equipo de transporte 27
T 16: Residuos 28
T 17: Personal competente.....28
T 18: Mantenimiento de registros.....28
T 19: Descarga de peces 28
PARTE 8: ATURDIMIENTO Y SACRIFICIO.....30
A. Gestión previa al sacrificio 30
S 1: Tanques de espera/ acopios 30
S 2: Peces moribundos y registros de mortalidad.....30
B. Aturdimiento seguido de sangrado 30
S 3: Personal competente.....30
S 4: Métodos de sacrificio humanitario 31
S 5: Equipo de aturdimiento 31
S 6: Aturdimiento eléctrico.....32
S 7: Efectividad del aturdimiento 32
S 8: Sangrado.....33
Parte 9: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE TILAPIA.....34
P 1: Venta de tilapia con el logotipo Certified Humane®.....34
Referencias 35

Humane Farm Animal Care DBA Certified Humane
Copywrite 2025

PARTE 1: INTRODUCCIÓN

A. El Sello Certified Humane®

El programa *Certified Humane*® ha sido creado para certificar productos de animales de granjas y piscifactorías que se adhieren a estas normas de bienestar. Una vez cumplidas satisfactoriamente la solicitud e inspección, se certifica a los productores, que pueden usar el sello *Certified Humane*® de bienestar animal en sus productos. *Humane Farm Animal Care* inspecciona y monitorea anualmente a los participantes del programa. Los valores que se cobran se destinan a cubrir las inspecciones y los costos del programa.

Humane Farm Animal Care espera que los granjeros, ganaderos y productores certificados con el sello cumplan con todas las regulaciones regionales o nacionales que reglamentan la crianza de animales, la producción de alimentos y la gestión ambiental, así como con las normas *Certified Humane*®. Si en algún momento hubiera un conflicto normativo, prevalecerán las normas pertinentes establecidas por la autoridad local o nacional.

B. Guía de Uso de la Norma de Bienestar Animal

- Los objetivos principales de la norma aparecen descritos al principio de cada sección.
- Los requisitos enumerados corresponden a todas las normas, las cuales deben cumplirse, excepto donde un estándar se considera como no aplicable (estas normas se aplican en las propiedades ubicadas en distintas regiones geográficas, con condiciones climáticas variadas y que utilizan sistemas alternativos. Por lo tanto, no todos los puntos de las diferentes secciones se aplicarán en todas las instalaciones y propiedades).
- Las secciones en recuadro dan información adicional o destacan aspectos que se revisarán en la norma en el futuro.
- HFAC exige que los productores cumplan también todas las legislaciones locales, estatales, provinciales o nacionales relativas a la producción de salmón que afecten el medio ambiente o la seguridad del producto, así como los protocolos veterinarios de su jurisdicción. Los productores deben cumplir tanto con las normas HFAC como con las regulaciones mencionadas anteriormente. Si hay alguna superposición entre ellas, se deberá cumplir la norma más estricta.

Copyright 2025

PARTE 2: ALIMENTACIÓN

OBJETIVOS: Los peces deben estar libres de hambre y malnutrición gracias a un acceso fácil a una dieta de alta calidad que sea apropiada para su especie y permita mantener una salud plena. El alimento debe distribuirse de manera que los peces puedan comer sin competencia indebida entre ellos.

A. Alimento

F 1: Alimentos sanos y nutritivos

a. Los peces deben ser alimentados con una dieta sana que:
   1. Sea adecuada para su especie, edad y etapa de producción;
   2. Se proporcione en cantidad suficiente para mantener una buena salud; y que
   3. Esté formulada o calculada para satisfacer sus necesidades nutricionales.

b. Todos los alimentos deben fabricarse a partir de componentes que no tengan parásitos activos ni patógenos conocidos y estén libres de contaminación.

F 2: Acceso fácil al alimento

a. Los peces deben tener libre acceso a alimentos nutritivos todos los días, salvo indicación contraria de un veterinario o conforme a F 8.

b. Los peces deben alimentarse como mínimo dos veces al día.

F 3: Registros de alimentación

a. Los productores deben guardar registros por escrito y/o los rótulos de la composición del alimento, la concentración y combinación de los compuestos y suplementos alimenticios, incluyendo los registros de la fábrica de alimento o del suministrador.

b. Los registros de alimentación deben guardarse durante al menos un año.

c. Los registros de alimentación deben estar a disposición del Inspector de *Humane Farm Animal Care* durante la inspección y siempre que se requieran.

F 4: Sustancias prohibidas en el alimento

a. No se permite alimentar a peces de cualquier edad con alimentos que contengan antibióticos, reguladores del crecimiento, hormonas u otras sustancias para potenciar deliberadamente el crecimiento o la eficiencia alimentaria.

b. Los antibióticos sólo pueden utilizarse para usos terapéuticos esenciales (un brote de enfermedad o cuando el bienestar se vea comprometido por consejo de un veterinario) y deben mantenerse registros.

c. Todos los alimentos deben producirse de conformidad con toda la legislación pertinente.

F 5: Suministro de alimento

a. El alimento debe dispensarse y distribuirse de forma que los peces puedan comer sin competencia indebida.

b. Todos los peces deben recibir cantidades adecuadas de alimento y ser observados al menos una vez al día durante el tiempo de alimentación.

c. No se debe suministrar a los peces alimentos rancios o mohosos.

Copyright 2025

F 6: Evitar cambios en la dieta

a. Se deben tomar medidas para evitar cambios repentinos en el tipo y la cantidad de comida, a menos que tales cambios sean recomendados por un veterinario.
b. Deben registrarse los cambios accidentales o involuntarios en la alimentación y las medidas adoptadas.

F 7: Limpieza de los equipos de alimentación

a. Los sistemas de alimentación manuales o automáticos se deben mantener limpios.
b. El equipo de alimentación debe diseñarse, construirse, colocarse y mantenerse de manera que se minimice la contaminación del alimento.
c. Los sistemas automáticos de entrega de alimento deben mantenerse en buen estado de funcionamiento.

F 8: Ayuno

a. Previo al manejo y/o los procedimientos sanitarios o el transporte entre establecimientos de cultivo o para el sacrificio, el período de ayuno no debe superar las 24 horas, a menos que lo indique el veterinario designado por razones de bienestar de los peces.
b. El protocolo de ayuno debe estar escrito en el Plan Veterinario de Salud y Bienestar (PVSB; ver H 1).
c. Después de cualquier periodo de ayuno, se debe reintroducir el alimento para:
    1. Animar a los peces a reanudar su alimentación;
    2. Minimizar el desperdicio;
    3. Permitir un fácil acceso al alimento y evitar la competición indebida.
d. Se debe guardar registros del período en el que los peces estuvieron en ayuno y, cuando aplicable, en qué momento se reintrodujo el alimento.
e. El ayuno con el fin de remover el sabor desagradable sólo se acepta en condiciones climáticas adversas (por ejemplo, floración excesiva de algas) y prescrito por un profesional.

Es inaceptable privar a la tilapia de alimentación con fines de calidad de la carne. El ayuno es un punto muy crítico en los peces tropicales de agua dulce. El tiempo de vaciado del tracto gastrointestinal es de unas 17 horas en la tilapia del Nilo mantenida a 28° C (https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737338).

Copyright 2025

PARTE 3: AMBIENTE

OBJETIVOS: El ambiente, incluidas todas las infraestructuras, en el cual se mantienen los peces debe tener en cuenta sus necesidades de bienestar y estar diseñado para protegerlos de miedo, angustia, lesiones y molestias físicas o fisiológicas, y debe permitirles que desarrollen un comportamiento natural. Los establecimientos de cultivo deben operarse respetando los ambientes naturales y los trabajadores tienen el deber de cuidar del medioambiente como un todo. Se deben tomar todas las medidas necesarias para minimizar el impacto ecológico de los sistemas de cultivo de peces.

A. Equipo

Cuando los sistemas adoptados para el manejo de los animales, o incluso los proyectos o diseños de las instalaciones, no aparezcan en las normas de bienestar animal de HFAC, se deben enviar y discutirse antes con el equipo de HFAC para que se tengan en cuenta a la hora de la certificación.

E 1: Registros de las características de las instalaciones que promueven el bienestar animal

Para todos los alojamientos (estanque/hapas/tanques), los siguientes puntos clave deben estar documentados y disponibles en la inspección:

a. Capacidad total de alojamiento disponible para los peces (m^2 para estanques o m^3 para otros recintos).
b. El número inicial de peces alojados o el número actualizado de peces en el momento del traslado por alojamiento.
c. Parámetros objetivo de calidad del agua (es decir, pH, temperatura, oxígeno disuelto, saturación de oxígeno, NH_3, alcalinidad, dureza; véase PS 8).

E 2: Diseño y mantenimiento de las instalaciones

a. Los estanques, hapas o tanques deben diseñarse, construirse, ubicarse y mantenerse libres de bordes afilados y salientes que puedan lesionar a los peces.
b. Las entradas y salidas deben impedir la salida de peces y la entrada de animales silvestres.
c. En las instalaciones interiores, las tapas, cubiertas o redes deben colocarse sobre los tanques para evitar que los peces se escapen.
d. Si se utilizan redes, deben ser de un tamaño adecuado para evitar que los peces se escapen y se enreden en el tanque.
e. En las instalaciones interiores, los depósitos de más de 5 metros de diámetro deben estar equipados con alarmas de oxígeno y de nivel de agua.
f. La hapa debe permitir un flujo adecuado de agua limpia, comprobarse periódicamente que no haya agujeros y recibir el mantenimiento adecuado.
g. La corriente de agua no debe ser demasiado fuerte para impedir que los peces mantengan su posición en la columna de agua.
h. Durante la fase de crecimiento, la profundidad mínima de la columna de agua debe ser de 80 cm.

Copyright 2025

i. El proceso de limpieza no debe comprometer el bienestar de los peces por la suciedad/detritos que se desprenden del proceso.
j. Debe aumentarse la frecuencia de la limpieza para mitigar el tamaño y la calidad de los posibles detritus.

B. Calidad del Ambiente

E 3: Calidad del agua

a. La composición de la calidad del agua debe monitorearse con la suficiente frecuencia, si es necesario diariamente, según el sistema, la época del año y la etapa del ciclo de vida del grupo.
b. El procedimiento de monitoreo de la calidad del agua debe ser la que se especifica en el PVSB (véase H 1).
c. Si la calidad del agua se aleja del rango aceptable, se deben tomar medidas de inmediato para identificar el origen del problema y rectificar la situación lo más rápido posible. Se debe mantener un registro de las acciones realizadas en un formato auditable.
d. Debe evitarse el deterioro de la calidad del agua debido al ensuciamiento de las redes o exceso de alimentación.

E 4: Plan de Acción de Emergencia en sistemas de recirculación

Debe establecerse un plan de contingencia para los sistemas de recirculación en el que se detalle el curso de las acciones a emprender en caso de que surjan problemas inesperados.

E 5: Iluminación en sistemas interiores

a. La iluminación de las instalaciones debe mantenerse a un nivel adecuado para cada fase de desarrollo de los peces.
b. Los peces deben estar protegidos de los altos niveles de luz ultravioleta o de los cambios bruscos en los niveles de iluminación que no sean los de la luz natural.
c. Deberá disponerse en todo momento de iluminación adecuada para inspeccionar los peces y el equipo.

C. Impacto Ambiental

E 6: Plan de Impacto Ambiental

a. Se debe elaborar por escrito un Plan de Impacto Ambiental aplicable al establecimiento o a la región y cumplirlo, debiendo actualizarse adecuadamente en conformidad con la regulación local.
b. Toda la legislación local, regional y federal, las directrices oficiales y los Códigos de Prácticas deben ser respetados y comprendidos para el uso del agua y la tierra.

E 7: Escapes

Las pisciculturas deben disponer de un plan de contención específico para evitar que los peces se escapen y para recapturarlos.

Los peces de cultivo que se escapan pueden tener un impacto ecológico adverso y también es probable que experimenten problemas de bienestar. Por lo tanto, es esencial que se

Copyright 2025

tomen todas las medidas razonables posibles para evitar que los peces de cultivo se escapen.

E 8: Especies no objetivo

a. Las especies no objetivo (terrestres, acuáticas y aéreas) presentes en cualquiera de las etapas de producción deben tratarse de acuerdo con la legislación pertinente y la normativa local.
b. Se pueden utilizar redes sobre las instalaciones de larvas y alevines para reducir el ataque de depredadores.
c. No se permite el uso de otras especies de peces para controlar la población.

E 9: Apariencia

Las instalaciones deben mantenerse organizadas, ordenadas, y todos los desechos deben eliminarse mediante un método aprobado. Está prohibida la quema de plásticos.

Copyright 2025

PARTE 4: ETAPAS DE PRODUCCIÓN

OBJETIVOS: La tilapia puede criarse en agua dulce o salobre. Estas normas se diseñaron para abordar el punto crítico del bienestar de los peces durante todo el ciclo de producción, desde la ova hasta el sacrificio.

Las normas se aplican tanto a los sistemas de recirculación (RAS) como a los sistemas de flujo continuo (estanques y hapas) relativos a instalaciones interiores o exteriores. Se aplican las siguientes definiciones:

***Larvicultura/precría** - De ovas hasta 5 g*
***Incubación** - Ovas recogidas de la boca de las hembras.*
***Incubación bucal** - Las ovas se incuban en la cavidad bucal de las hembras y la larva se recoge de la hapa, o el reproductor se extrae del hapa.*
***Poslarvas** - de 0,1 a 0,5 g*
***Alevines** - de 0,5 g a 55 g*
***Engorde** - más de 55 g hasta el sacrificio*

Se están llevando a cabo investigaciones sobre el bienestar de las ovas y los peces en esta fase de su ciclo vital. Algunas de estas investigaciones pueden cuestionar lo que actualmente se considera la práctica establecida. Si se obtuvieran nuevos resultados científicos que promovieran efectos positivos en esta o en cualquier otra fase de la producción, HFAC tratará de incorporar la información a las normas.

A. Producción de alevines

PS 1: Reproductores para producir ovas fecundadas

a. Los reproductores deben ser alojados a una densidad máxima de 2 kg/m^3durante el periodo de desove.
b. Los grupos de reproductores deben ser identificados y rastreados para evitar la endogamia.
c. La clasificación genética de los reproductores y de la descendencia no debe dar lugar a problemas de bienestar debido a malformaciones.
d. Para la reproducción natural, los machos y las hembras del hapa deben seguir la proporción de sexos de 1:2 o 1:3.

Se anima a los productores a utilizar recursos que favorezcan el comportamiento de nidificación durante la fase de reproducción, como sustratos naturales o artificiales.

e. Durante el periodo de descanso de los reproductores, los peces deben manipularse lo menos posible y alimentarse a una tasa mínima del 2% de su biomasa.
f. La duración máxima de desove permitida es de 100 días, seguida de un periodo de descanso mínimo de 15 días en el que machos y hembras permanecen separados. Tras la reproducción natural, los reproductores deben tener un periodo de descanso mínimo de 15 días.

Copyright 2025

PS 2: Recogida de ovas fertilizadas/larvas

a. La recogida de ovas fertilizadas o larvas directamente de la boca de las hembras debe realizarse en el agua.
b. Todo el equipo utilizado para la recogida debe ser liso y estar diseñado para evitar lesiones tanto en las hembras como en las ovas.
c. Las ovas no deben transportarse sobre una superficie seca; el transporte de las ovas debe realizarse con al menos el doble de volumen de agua.

PS 3: Incubación

a. Todas las ovas deben desinfectarse antes de entrar en cualquier instalación nueva.
b. Las ovas deben lavarse con agua limpia antes de exponerlas a los desinfectantes.
c. El flujo de agua y el diseño de la incubadora deben evitar los "puntos muertos" en el sistema.
d. Tras su colocación, las ovas deben sin disturbios (excepto para la remoción de mortalidad) durante 3 días.
e. El entorno de incubación debe permitir la eliminación de las ovas no viables y muertas.
f. Los registros de las tasas de supervivencia durante la incubación deben estar disponibles en un formato auditable.
g. Deben realizarse inspecciones periódicas para vigilar y detectar cualquier infección fúngica.

PS 4: Incubadoras

a. La densidad de población máxima de larvas debe ser de 2,5 kg/m^3.
b. Todos los equipos utilizados en esta fase deben diseñarse, construirse, ubicarse y mantenerse en buen estado. Deberán llevarse registros de los servicios prestados a los equipos.
c. Debe haber una malla que impida el bloqueo de las válvulas de entrada que se inspeccionan al menos tres veces al día.
d. El entorno de incubación debe ser higiénico y estar libre de asperezas que puedan dañar las ovas.
e. No debe haber contaminación cruzada del agua de un recipiente a otro.
f. La eliminación de las ovas muertas no debe causar más mortalidad.
g. La limpieza de las bandejas de larvas debe hacerse al menos una vez al día para mantener un buen flujo de agua.
h. Los alevines deben recibir alimento al menos 4 veces al día, en función de su peso corporal.

PS 5: Incubación bucal

a. Para transferir larvas a otro estanque o tanque, los parámetros de calidad del agua en el nuevo sitio deben ser similares a los del hapa.
b. El estanque/tanque de transferencia debe estar protegido contra los depredadores.
c. La transferencia de la incubadora a los tanques/estanques debe hacerse en el agua, manteniendo la manipulación al mínimo.

PS 6: Reversión sexual

a. La concentración máxima de 17-alfa-metil-testosterona utilizada debe ser de 60 mg/kg.

Copyright 2025

b. Se permite alimentar a las larvas con 17-alfa-metil-testosterona durante un máximo de 35 días.
c. El protocolo para añadir la hormona al alimento debe estar disponible durante la auditoría.
d. La eficacia de la reversión sexual debe evaluarse en una muestra representativa del lote y los registros deben estar disponibles en un formato auditable.
e. La tasa de reversión sexual debe ser igual o superior al 98% e indicarse en la documentación cuando se vendan alevines a establecimientos de engorde.

PS 7: Fase de engorde

a. Los alevines deben producirse internamente u obtenerse de otro proveedor aprobado por Certified Humane.
b. Los alevines deben ir acompañados de documentación sanitaria y registros de la fase de precría y de la población parental.

PS 8: Parámetros de calidad del agua

El agua utilizada para la cría de peces debe:

a. Someterse con frecuencia a pruebas de parámetros de calidad y filtrarse o tratarse con radiación ultravioleta en los sistemas RAS.
b. Deben respetarse los siguientes parámetros de calidad del agua:

Parámetro	**Reproducción**	**Precría**	**Engorde**
Mínimo Oxígeno (O_2) mg/l	5.0	5.0	5.0
Intervalo de saturación de oxígeno (O_2) %.	40-110	40-110	40-110
Temp °C	24-31	24-31	21-31*
pH del agua	6,5 a 8,5	6,5 a 8,5	6,5 a 8,5
Amoníaco libre (NH_3) mg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.1
Nitrito (NO_2) mg/l	< 0.50	< 0.30	< 0.50
Transparencia cm	25-45	-	25-45
Salinidad (g/L o ‰)	<25	<25	<25
Alcalinidad mg/L de $CaCO_3$	30-100	30-100	30-100
Fotoperiodo (Luz:Oscuridad)	Natural o 12L: 12O 16L:8O	Natural o 12O: 12O 16L:8O	-

c. Los niveles de O_2, temperatura y pH del agua deben medirse diariamente.
d. Los niveles de amoníaco libre, nitrito, transparencia y alcalinidad del agua deben medirse al menos una vez por semana.
e. Los registros de los parámetros de calidad del agua y de los tratamientos, cuando proceda, deben tener un formato auditable.
f. La gestión del agua debe evitar alteraciones bruscas de la calidad del agua y se deben tomar medidas correctivas rápidamente si los parámetros se salen de los rangos aceptables; se debe mantener un registro de la acción en un formato auditable.
g. Deben tomarse medidas para evitar la acumulación de heces en la superficie del agua.
h. Para la fase de engorde únicamente, se acepta un intervalo de temperatura más amplio (mín. de 12 °C y máx. de 35 °C) cuando las tasas de mortalidad (incluida la eutanasia) se ajusten a H 9.

Copyright 2025

PS 9: Densidad

a. No deben superarse las siguientes densidades máximas:
    1. Incubación- la densidad máxima debe fijarse de modo que la calidad del agua se mantenga durante la incubación para mantener las tasas de supervivencia por encima del 95%;
    2. Si la tasa de mortalidad durante el periodo de incubación fue superior al 5%, el siguiente lote utilizará un 10% menos de ovas por volumen.
b. El plan productivo del establecimiento debe demostrar que las instalaciones pueden mantener las siguientes densidades máximas:
    1. En la precría, peso vivo medio hasta 5 g: 2.5 kg/m^2 o m^3;
    2. En la fase de engorde, peso vivo > 500 g: 6 kg/m^2 o m^3.

Copyright 2025

PARTE 5: GESTIÓN

OBJETIVOS: Una gerencia con un alto grado de cuidado y responsabilidad es vital para asegurar el bienestar de los animales. Los gerentes y trabajadores deben estar perfectamente capacitados, ser hábiles y competentes en el manejo de los animales y conocer la Norma de Bienestar Animal de HFAC.

A. Gerentes y Capacitación del Personal de Clasificación

M 1: Conocimiento sobre las normas

Los gerentes deben asegurarse de que:

a. Todo el personal involucrado en las prácticas de producción tiene acceso a una copia de las Normas Bienestar para Tilapia de Cultivo vigentes.
b. Ellos y todo el personal implicado en las prácticas de cultivo conocen las normas y aplican su contenido.

M 2: Capacitación

a. Los gerentes deben:
   1. demostrar que todo el personal que trabaja con los peces está capacitado y es competente en los aspectos de su cría y bienestar, pertinentes a sus funciones. Cuando se detecten deficiencias, los responsables deben proporcionar la capacitación adecuada para garantizar que todos aquellos encargados de los peces tengan las habilidades necesarias;
   2. asegurarse de que todo el personal externo que ayuda en la cría, manejo, procedimientos y procesos en los centros (es decir, lance, cosecha, tratamiento, vacunación y transporte) tenga la capacitación adecuada para garantizar el bienestar de los peces.
b. Deben mantenerse registros escritos de la capacitación de los gerentes y del personal (incluido el personal de terceros).
c. Los responsables y todo el personal implicado en las prácticas de cultivo deben ser capaces de:
   1. Demostrar su competencia en procedimientos que puedan causar dolor o angustia, como la colocación de redes u otros manejos, aglomeración y eutanasia;
   2. Reconocer los indicadores de niveles bajos de bienestar en los peces, incluidos el comportamiento anormal, lesiones físicas y los signos de enfermedad;
   3. Comprender las necesidades de los peces y conocer los riesgos que existen y los procedimientos para abordar esos riesgos;
   4. Reconocer los indicadores visuales de mala calidad del agua para los peces (por ejemplo, disnea, espuma, alteraciones del color);
   5. Reconocer los indicadores del comportamiento de los peces en caso de mala calidad del agua o cualquier otro comportamiento anormal.
d. Debe haber un número adecuado de personal con experiencia para tratar con suficiente rapidez cualquier problema que surja.

M 3: Gestión de emergencias

Los gerentes deben:

Copyright 2025

a. Desarrollar y aplicar planes y precauciones con los procedimientos a seguir en caso de emergencias como incendios, fugas, brotes de enfermedades, condiciones climáticas extremas, problemas con el transporte y cualquier otro evento catastrófico que pueda afectar negativamente a la calidad del agua, como la proliferación de algas.
b. Proporcionar un aviso de cómo actuar en caso de emergencia en un lugar de fácil acceso, destacando los números de contacto de emergencia apropiados y una referencia que muestre la ubicación de la unidad.
c. Asegurarse de que todos los miembros relevantes del personal estén plenamente familiarizados con los procedimientos que deben implementarse si hay una fuga de peces, incluyendo un plan para su recaptura.

M 4: Quejas a los operadores

a. Para obtener la certificación, el operador debe tener sistemas para recibir, responder y documentar quejas que aleguen el incumplimiento por parte de la Operación de las normas *Humane Farm Animal Care*.
b. Siempre que un Operador reciba una queja, este debe registrar:
    1. La fecha;
    2. El formato de la queja (escrita o verbal);
    3. El demandante;
    4. La descripción de la queja;
    5. La acción tomada para resolver la queja;
    6. Los resultados de las medidas adoptadas;
    7. Las iniciales del supervisor.
c. Los operadores deberán notificar a *Humane Farm Animal Care* si otro certificador o un programa gubernamental que regula la industria impone una decisión adversa (como suspensión o revocación de la certificación, multa o sanción) relacionada con las prácticas de gestión compasiva de la Operación.

B. Inspección y registros

M 5: Registros de las operaciones

Se deben mantener los registros de las operaciones actualizados y presentarse en un formato auditable al inspector *HFAC*. Estos registros deben incluir al menos:

a. Datos sobre el origen de las poblaciones y los movimientos de los peces que permitan su trazabilidad.
b. Control de cualquier pez no objetivo.
c. Edad y peso de los peces en cada alojamiento.
d. Registros de clasificación.
e. Densidad actual en cada alojamiento en función de la edad y el peso objetivo en el momento de la transferencia o el sacrificio.
f. Detalles de las inspecciones de peces y equipos.
g. Mortalidad diaria y acumulada expresada en porcentaje (motivos discriminados).
h. Eliminación selectiva diaria y acumulativa expresada en porcentaje (motivos discriminados).
i. Consumo de alimento.

Copyright 2025

j. Datos sobre tratamientos sanitarios, vacunas y enfermedades.
k. Registros de los parámetros de calidad del agua.
l. Registros de capacitación.

*Véase el Apéndice 1 para obtener una lista completa de los registros exigidos.

M 6: Monitoreo de los peces

a. Los peces deben inspeccionarse a intervalos regulares, al menos dos veces al día, si el clima lo permite.
b. Deben mantenerse registros completos de las inspecciones, incluida la hora y fecha de la inspección y la identificación de la persona o personas que realizan la inspección de los animales.
c. Si se detectan problemas durante la inspección, los trabajadores deben actuar con prontitud para remediar la causa consultando con un veterinario cuando sea necesario. Las medidas adoptadas deberán registrarse y conservarse en un formato auditable.
d. Debe registrarse diariamente el número de peces moribundos, heridos, eutanasiados y muertos. El registro debe contener:
    1. Fecha;
    2. Causas de eutanasia y muerte, cuando se conozcan;
    3. Medidas adoptadas para restablecer la salud o sacrificio si es necesario;
    4. Separación del número de peces sacrificados de los hallados muertos durante las inspecciones.

M 7: Manejo y cuidados compasivos

a. Las rutinas y prácticas de trabajo deben garantizar que los peces no sufran manejos bruscos ni daños físicos.
b. Todos los procesos de aglomeración y manejo deben ser lentos y deliberados, tanto para aliviar el estrés como para reducir posibles lesiones.
c. Si hay que manipular a los peces, hay que darles un soporte adecuado para su cuerpo.

M 8: Gestión de los equipos

a. Cuando se instalen equipos que afecten al bienestar de los animales, los trabajadores deben ser capaces de:
    1. Demostrar su capacidad para manejar el equipo y llevar a cabo el mantenimiento rutinario;
    2. Reconocer los signos comunes de mal funcionamiento; y
    3. Tome medidas inmediatas en caso de avería.
b. Donde se utilizan bombas y tuberías
    1. Éstos deben funcionar en función de la especie y el tamaño de los peces bombeados para evitar lesiones;
    2. Deben mantenerse en buen estado de funcionamiento, sin salientes afilados, juntas, dobleces, curvas o bordes interiores rugosos;
    3. Debe aplicarse un método humanitario para garantizar que todos los peces han sido retirados del tubo al final de la operación o si el equipo falla durante el procesamiento;
    4. Los peces que salgan de cualquier tubería no deben sufrir lesiones y dispersarse como si cayeran en el tanque.

Copyright 2025

c. Cuando se utilicen redes de mano, deben ser:
   1. De dimensiones de red y luz de malla adecuadas;
   2. Diseñado para evitar la aparición de daños físicos.

M 9: Sistemas automáticos de mantenimiento de la vida de los peces

a. Todos los equipos que sirven de soporte vital a los peces deben inspeccionarse dos veces al día.
b. Los tanques interiores de más de 5 m^3 deben estar equipados con un sistema de alarma para los niveles de agua y oxígeno.
c. Si se detecta algún fallo o problema con el equipo de soporte vital:
   1. Los peces deben ser inspeccionados;
   2. El problema debe corregirse inmediatamente.

M 10: Electricidad auxiliar

a. La fuente de electricidad auxiliar debe ser accesible y capaz de suministrar energía a los equipos eléctricos críticos de los que dependen los peces para su mantenimiento vital.
b. La fuente de electricidad, si se almacena in situ, debe comprobarse con la frecuencia recomendada por el fabricante, y estas comprobaciones deben documentarse.

C. Gestión de los procedimientos de manejo

La optimización de las prácticas de producción y de los entornos acuícolas puede reducir significativamente la creación de jerarquías de tamaño dentro de las poblaciones y, por tanto, también la necesidad de clasificarlas. Por ejemplo, está demostrado que la distribución y el tamaño de la ración del alimento son extremadamente importantes, como lo es saber la biomasa de cada estructura.
La subalimentación da lugar rápidamente al desarrollo de una jerarquía que, si se permite que prevalezca, puede ser la causa de problemas de bienestar para algunos peces.

M 11: Plan de manejo de los peces

a. La gerencia de la piscicultura y el personal y/u operador de la piscicultura deben disponer de un plan de manejo por escrito antes de que comiencen las operaciones de manejo.
b. No se permite manejos a temperaturas inferiores a 15º C.
c. En la fase de engorde, la clasificación puede realizarse como máximo tres veces durante el ciclo y con un intervalo mínimo de 30 días.
d. Los niveles de oxígeno en el agua deben controlarse y registrarse a lo largo de todos los procedimientos de aglomeración y nunca deben descender por debajo de 4 mg/l ni del 40% de saturación, tomándose las medidas oportunas en caso de que esto ocurra.
e. Debe disponerse de oxígeno suplementario y/o aireación mientras dure el procedimiento de aglomeración.

M 12: Procedimientos de manejo

a. La extracción de los peces del agua y su manejo sólo deben realizarse absolutamente cuando sea necesario.
b. Si es necesario manipular los peces, nunca deben sujetarse sólo por la cola ni arrojarse sobre objetos sólidos.

Copyright 2025

c. Tiempo fuera del agua debe
    1. reducirse al mínimo posible;
    2. no superar nunca los 15 segundos para un pez vivo (a menos que esté sedado/anestesiado).
d. Los peces no deben dejarse morir al aire.
e. Las operaciones de manipulación no deberán tener lugar si las condiciones meteorológicas adversas pueden comprometer el bienestar de los peces.

M 13: Plan de aglomeración y clasificación

a. La clasificación sólo debe realizarse con peces sanos y cuando sea necesario.
b. Antes del inicio de las operaciones, la dirección del establecimiento y su personal y/o el encargado de la clasificación deben acordar un plan de clasificación por escrito. Este plan debe formar parte del PVSB (véase HH 1).
c. El plan de aglomeración y clasificación debe incluir:
    1. La razón de la necesidad de seleccionar;
    2. Una evaluación de riesgos previa a la clasificación;
    3. El número/biomasa de peces a seleccionar por día;
    4. La localización de las poblaciones de peces antes y después de la clasificación;
    5. El periodo de ayuno previo a la clasificación;
    6. El estado de salud general/evaluación de los peces;
    7. El equipo que se utilizará, incluido el tipo máquina de clasificación;
    8. Plazo previsto para la finalización de la clasificación;
    9. El número de personal necesario y las respectivas funciones que debe desempeñar;
    10. Las características físicas del lugar, como la temperatura del agua y las condiciones climáticas;
    11. Los registros de formación del equipo de clasificación;
    12. La exigencia de un chequeo médico posterior a la clasificación;
    13. Registros de mortalidad posteriores a la clasificación;
    14. Cualquier plan de contingencia pertinente.

M 14: Equipos de aglomeración y clasificación

a. Todos los equipos deben diseñarse y mantenerse de forma que no dañen ni causen estrés a los peces.
b. Las redes deben ser de material sin nudos, de diseño óptimo para la estructura de alojamiento y de un tamaño de malla adecuado para los peces.
c. Las redes deben utilizarse para juntar una parte de la población en lugar de todos los peces del alojamiento.
d. Las redes deben mantenerse limpias para evitar problemas de calidad del agua durante la aglomeración.
e. Todos los equipos deben limpiarse y desinfectarse a fondo antes de su uso y, si procede, entre un lugar y otro.

M 15: Aglomeración y proceso de clasificación

a. Sólo peces sanos deben someterse al proceso de clasificación.
b. Es preferible clasificar a todas las poblaciones en nuevos alojamientos para optimizar el bienestar de los peces.

Copyright 2025

c. Antes de la clasificación, los peces deben ayunar durante el período mínimo requerido para no comprometer su bienestar (véase F8).
d. Los peces no deben aglomerarse más de dos horas seguidas.
e. Ningún recinto debe aglomerarse más de dos veces en una semana o tres veces en un mes, a menos que el veterinario responsable exija lo contrario.
f. El nivel de aglomeración no debe exponer más del 30% del cuerpo del pez fuera de la superficie del agua.
g. Las operaciones de clasificación no deberán llevarse a cabo si las condiciones climáticas adversas pueden comprometer el bienestar de los peces.

M 16: Seguimiento de los peces tras la aglomeración o clasificación

a. Los productores deben:
   1. Sacrificar humanitariamente cualquier pez no objetivo que esté presente en los tanques o estanques;
   2. Conozca y respete la legislación relativa a las especies protegidas.
b. Los peces deben ser vigilados durante toda la operación por una persona designada, debidamente capacitada y competente para reconocer los problemas de bienestar y tomar las medidas apropiadas en caso necesario.
c. Los controles de mortalidad deben registrarse lo antes posible tras la clasificación.

M 17: Clasificación pasiva

a. Cuando se utilice la clasificación pasiva, el tamaño y el diseño de la red de clasificación deberán ser apropiados para el tamaño de los peces que se vayan a clasificar y el alojamiento en el que se encuentren. La clasificación pasiva deberá llevarse a cabo siempre que sea posible y práctico.
b. Antes de comenzar la clasificación, se debe comprobar si la red de clasificación presenta signos de desgaste.

M 18: Clasificación manual

a. Las bombas deben poder bombear a la distancia requerida.
b. El operador debe poder controlar la velocidad de la bomba.
c. Todas las tuberías deben ser:
   1. Lisas con curvas redondeadas;
   2. De un diámetro adecuado al tamaño de los peces, incluso cuando pasen por los acoples.
d. El agua debe fluir siempre por las tuberías para minimizar la descamación.
e. La mesa de clasificación debe ser lisa, sin bordes afilados.
f. Cuando se utilicen contadores, deberán estar en buen estado de funcionamiento y ser adecuados para su finalidad.
g. La red de aglomeración debe:
   1. Tener un tamaño adecuado;
   2. Tener suficiente flotación;
   3. Estar fabricado con malla sin nudos.

Copyright 2025

D. Tratamientos y Vacunación

M 19: Procedimientos de inyección

a. Los operadores deben inspeccionar periódicamente las agujas y sustituirlas si es necesario, de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.
b. Los peces muestreados en las auditorías sólo deben ser sacrificados por personal capacitado/competente.
c. El supervisor/jefe del equipo de inyección designado debe comprobar al inicio del proceso, y a intervalos regulares durante el día, que el procedimiento se está realizando correctamente. Deben llevarse registros de estas comprobaciones.
d. El procedimiento de inyección debe someterse a una auditoría de terceros.

M 20: Procedimiento de anestesia

a. Debe tenerse cuidado al devolver el pez en recuperación al tanque tras el proceso de anestesia/inyección.
b. Debe haber un miembro del equipo responsable de:
    1. Controlar regularmente los niveles de oxígeno a un mínimo de 4 mg/L y 40% de saturación en el baño anestésico y en el tanque de recuperación para garantizar que se están recuperando del procedimiento anestésico;
    2. Comprobar la profundidad y el caudal del agua para asegurarse de que los peces que regresan no lo hacen a aguas demasiado poco profundas o con un caudal, profundidad o calidad incorrectos;
    3. Rectificar y registrar cualquier problema.

M 21: Procedimiento de vacunación manual

a. El programa de vacunación debe detallarse en el PVSB.
b. La vacunación por inmersión es el único método aprobado para peces de 1 g de peso vivo.
c. Antes de la vacunación, debe existir un plan de vacunación, que debe
    1. Ser guiados por el jefe del equipo de vacunación y el supervisor designado por el establecimiento;
    2. Incluir el número y el peso de los peces que se van a vacunar;
    3. Detallar el calendario previsto del proceso.
d. Los equipos de vacunación deben:
    1. Garantizar que todo el personal que trabaje con los peces esté capacitado y sea competente en los aspectos del proceso de vacunación que se le asignen;
    2. Contar con un jefe de equipo que haya asistido a un curso sobre bienestar de los peces.
e. Todos los peces deben ser previamente seleccionados antes de ser vacunados.
f. Las vacunas deben utilizarse siguiendo las instrucciones del fabricante.
g. Las vacunas y los anestésicos deben:
    1. Estar en las instalaciones antes de que comience la vacunación;
    2. Sólo debe ser administrado a los peces por personal debidamente capacitado.
h. La temperatura del agua para la vacunación debe ajustarse a las instrucciones del fabricante.

Copyright 2025

i. Todos los peces deben estar convenientemente anestesiados antes de ser vacunados.
j. Cuando se proceda al sacrificio humanitario de los peces, deberá realizarse mediante una sobredosis de un anestésico adecuado.
k. Al final del proceso de vacunación debe haber una equivalencia entre la cantidad de vacunas utilizada y el número de peces que han sido vacunados. Esto debe registrarse.

M 22: Procedimiento automatizado de vacunación

a. Debe haber una preclasificación de todos los peces antes de ser vacunados.
b. Antes de iniciar el proceso de clasificación, debe realizarse una evaluación del estado de los peces para garantizar que son lo suficientemente robustos como para soportar el procedimiento.
c. El equipo de vacunación debe:
    1. Ser revisado minuciosamente después del transporte para detectar cualquier daño o pieza rota que pueda interrumpir el proceso de vacunación;
    2. Calibrarse en función del tamaño del pez, teniendo en cuenta el tamaño de la aguja, su, posición, ángulo y dosificación de la vacuna;
    3. Revisarse al menos una vez cada hora para comprobar que la calibración es correcta durante el proceso de vacunación.
d. Debe vacunarse una muestra de peces para comprobar la calibración antes de iniciar el proceso principal.
e. Los peces de la muestra deben ser sacrificados de forma humanitaria antes de cualquier inspección para comprobar la exactitud de la vacunación.
f. Todos los peces deben ser anestesiados antes de ser vacunados.
g. Debe haber un control continuo para comprobar si hay peces que puedan haber quedado atrapados en los tubos de la máquina. Estos controles deben registrarse.
h. Las agujas deben inspeccionarse al menos cada dos horas y sustituirse de acuerdo con las directrices del fabricante.
i. Después del transporte, la máquina debe revisarse minuciosamente para asegurarse de que ninguna de las piezas de trabajo haya sufrido daños durante el proceso de transporte.
j. Al final del proceso debe haber una relación entre la cantidad de vacunas utilizada y el número de peces que han sido vacunados. Esto debe registrarse.

Copyright 2025

PARTE 6: SALUD

OBJETIVOS: Los peces deben estar protegidos contra dolor, lesiones y enfermedades. El entorno en el que se crían los peces debe ser propicio para mantener una buena salud. Todos los productores deben elaborar un plan sanitario en consulta con su veterinario.

A. Prácticas sanitarias

Los productores deben elaborar y aplicar por escrito un Plan Veterinario de Salud y Bienestar (PSBV) que abarque los siguientes ámbitos y se actualice periódicamente en consulta con un veterinario:

1. Límites de tolerancia de los parámetros de rendimiento de los peces;
2. Evaluación sanitaria durante el manejo de los peces;
3. Medidas de bioseguridad;
4. Tratamientos y otros aspectos de la salud de los peces
5. Programas de vacunación;
6. Política de limpieza y desinfección;
7. Emergencias sanitarias;
8. Cuidado de peces heridos e improductivos;
9. Registro y notificación de la mortalidad;
10. Alteraciones físicas;
11. Clasificación de peces para una buena salud y rendimiento;
12. Modificación genética y clonación;
13. Procedimientos de inyección;
14. Anestesia de peces;
15. Protección frente a otros animales.

Los registros sanitarios pueden registrarse de cualquier forma (por ejemplo, cuadernos de espiral, listas de chequeo, aplicaciones telefónicas) en función de lo que funcione para el productor, siempre que se registre la información requerida y pueda facilitarse a HFAC o al inspector cuando lo soliciten.

H 1: Datos sobre el rendimiento de los peces

a. Los peces deben someterse a un seguimiento continuo de su rendimiento, como el consumo de alimento, la tasa de mortalidad prevista en función de la edad de los peces, las enfermedades de producción, las enfermedades infecciosas y las lesiones causadas por la mala calidad del agua o prácticas de cría insuficientes, que pueden causar:
   1. Índices de producción inferiores a los previstos;
   2. Brote de comportamientos anormales;
   3. Alteraciones físicas;
   4. Reducción del consumo de alimento.

b. Si alguno de los parámetros de rendimiento de los peces cae por debajo de los límites de tolerancia identificados en el PVSB y las directrices genéticas, deben tomarse medidas para investigar y solucionar el problema.

Copyright 2025

c. Los gerentes deben mantener y poner a disposición del inspector *de HFAC* los registros de los datos anuales de producción de Certified Humane relativos a los datos de rendimiento de la biomasa.

H 2: Evaluación sanitaria durante el manejo de los peces

a. Durante los procedimientos que impliquen manejo (biometría, clasificación, vacunación u otros) debe utilizarse una muestra representativa por establecimiento para evaluar los indicadores basados en los animales (IBA) en una escala de tres puntos.
b. Deben observarse, entre otros, el estado de los ojos, la piel, la espina dorsal, los opérculos, las aletas, las branquias, la condición corporal, la presencia de ectoparásitos y las deformidades. Los resultados de estas evaluaciones deben estar disponibles en un formato auditable.

H 3: Medidas de bioseguridad

a. Los productores deben aplicar un plan de bioseguridad eficaz para prevenir los brotes de enfermedades.
b. Para garantizar la salud de sus peces, los productores deben seguir medidas de bioseguridad eficaces, que pueden incluir, ejemplo, equipos de protección personal, estaciones de pediluvio, estaciones de limpieza de manos y acceso controlado de visitantes.
c. Los animales que se traigan para poblar el alojamiento deben ser observados para detectar cualquier comportamiento anormal, alteración física o posible brote de enfermedad.
d. Medidas de conformidad con todas las normativas nacionales, regionales y locales de control sanitario y de enfermedades.

H 4: Tratamientos y otros aspectos de la salud de los peces

a. Todos los tratamientos deben registrarse.
b. Como mínimo, los registros de cualquier tratamiento administrado terapéuticamente para la enfermedad deben especificar el:
    1. Tratamiento utilizado;
    2. Fechas de administración;
    3. Identificación del lote o grupo de peces tratados;
    4. Motivo del tratamiento; y
    5. Resultado.
c. Una receta de tratamiento autorizada por el veterinario debe estar presente con los registros del lote.
d. Debe comprenderse y cumplirse toda la legislación pertinente sobre enfermedades de declaración obligatoria.
e. La medicación para el tratamiento sólo debe administrarse a los peces:
    1. Por personal debidamente formado;
    2. Siguiendo estrictamente las instrucciones prescritas, que deben estar en la explotación antes de comenzar el tratamiento;
    3. Cuando lo aconseje el veterinario responsable y de acuerdo con la legislación vigente para su uso en tilapia.

Copyright 2025

f. En circunstancias excepcionales, por consejo del veterinario designado, pueden administrarse productos específicos autorizados para su uso en otras especies productoras de alimentos o medicamentos manipulados, tal como se detalla en el PVSB.
g. Los periodos de retiro de medicamentos veterinarios deben cumplirse estrictamente.
h. Los productos veterinarios deben estar correctamente etiquetados y almacenados.
i. Cualquier tratamiento que claramente no haya funcionado o haya tenido una reacción adversa debe serlo:
    1. Registrado en el libro de registro de medicamentos;
    2. Informaba al responsable veterinario y sanitario de la granja.
j. Cualquier tratamiento debe completarse como mínimo 14 días antes del transporte, a menos que se indique lo contrario por consejo veterinario y se registre en el PVSB.

H 5: Programa de vacunación

a. El programa de vacunación debe:
    1. Cumplir la normativa local, regional y nacional;
    2. Estar en consonancia con la prevalencia de la enfermedad en el lugar de producción y la región.
b. Los registros de vacunaciones deben ser auditables y especificar el:
    1. Tipo de vacunación;
    2. Fechas de administración; y
    3. Identificación del lote.

H 6: Política de limpieza y desinfección

a. Los locales y el equipo deben limpiarse y desinfectarse a fondo antes de iniciar un nuevo ciclo de producción, de acuerdo con el procedimiento escrito de la operación.
b. Las redes y otros dispositivos de manipulación de peces deben mantenerse limpios y en buen estado, y ser exclusivos o desinfectados antes de su uso con poblaciones o tanques de peces diferentes.
c. El equipo y los contenedores de transporte deben limpiarse y desinfectarse después de cada lote de peces para evitar la propagación de enfermedades.

H 7: Emergencias sanitarias

a. Todas las muertes súbitas, brotes de enfermedades y eutanasia de peces no aptos deben ser:
    1. Registrados;
    2. Investigados a fondo;
    3. Las acciones correctivas adoptadas en caso necesario;
    4. Informar a los veterinarios o a las autoridades locales en caso de amenazas a la bioseguridad o de un gran número de muertes.
b. El PVSB debe describir los planes de la operación en caso de emergencia sanitaria.
c. Medidas de conformidad con todas las normativas nacionales, regionales y locales de control sanitario y de enfermedades.

H 8: Cuidado de los peces heridos e improductivos

Todos los peces moribundos, heridos o improductivos, así como los que presenten heridas o lesiones abiertas, deben ser:

Copyright 2025

a. Tratados sin demora, o;
b. Si es necesario, se sacrifican de acuerdo con los protocolos de eutanasia humanitaria reconocidas e indicadas en el PVSB, como por ejemplo:
    1. Sobredosis de anestésicos;
    2. Concusión cerebral con objeto contundente de tamaño adecuado para el pez > 250 g;
    3. Dispositivo mecánico de concusión cerebral.
c. En ningún caso se dejará morir al aire a peces gravemente heridos o enfermos.

H 9: Registro y notificación de la mortalidad
a. La mortalidad de los peces, incluidos los sacrificados, debe registrarse diariamente por estanque o tanque.
b. Cuando la tasa de mortalidad acumulada de peces supere los umbrales indicados a continuación, será necesario actuar de inmediato:
    - Reproductores: >10% del lote
    - Precría: > 10% del lote
    - Engorde: > 10% del lote
c. Cuando la tasa de mortalidad supere lo anterior:
    1. Debe realizarse una investigación de las posibles causas;
    2. Debe aplicarse un plan para resolver el problema y evitar que se repita.

H 10: Alteraciones físicas
a. Queda prohibida cualquier mutilación que implique la extirpación de tejidos sensibles.
b. No deben utilizarse métodos de identificación que causen angustia o heridas a los peces.

H 11: Clasificación de peces para una buena salud y disposición
a. Los peces no deben haber sido producidos mediante técnicas de reproducción que den lugar a problemas de salud o bienestar para ninguno de los animales implicados.
b. Se prohíben los procedimientos de reproducción que afecten negativamente al bienestar de los peces.

H 12: Modificación genética y clonación
Se prohíbe el uso de técnicas de edición genética y clonación en peces y su descendencia.

H 13: Procedimientos de inyección
a. Toda inyección administrada a los peces debe describirse en el PVSB.
b. Todos los procedimientos de inyección deben supervisarse continuamente para garantizar que no se pone en peligro el bienestar de los peces.
c. Los controles de mortalidad deben registrarse en las 48 horas siguientes a la administración de la inyección.
d. Los medicamentos inyectables deben utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

H 14: Anestesia de peces
a. Todos los peces deben estar debidamente anestesiados antes de ser inyectados y el procedimiento debe ser realizado por personal capacitado y competente.
b. Los anestésicos deben utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y deben:

Copyright 2025

1. estar en la granja antes de que comience la vacunación;
2. sólo debe ser administrado a los peces por personal debidamente capacitado.

c. Tras la inyección, el desplazamiento de los peces sobre las superficies desde la mesa de inyección hasta el tanque o estanque de recuperación debe ser tal que no corran el riesgo de golpear el fondo del tanque u otros peces.

D. Protección frente a otros animales

H 15: Precauciones y protección frente a otros animales

a. Deben tomarse precauciones humanitarias para proteger a las tilapias de otros animales que puedan causarles daños, incluida la transmisión de enfermedades.
b. Los métodos utilizados para proteger a los peces deben figurar en el PVSB.
c. El principal medio de protección de los peces debe ser la exclusión física, negando a otros animales el acceso a los tanques o estanques.
d. Si se ha identificado un ataque, los peces deben ser examinados rápidamente para detectar signos de lesión.
e. Deben respetarse las leyes locales, estatales y federales de protección animal.

H 16: Utilización de redes a prueba de depredadores

a. El alojamiento para larvas y alevines < 55 g debe ser:
   1. protegidos con redes superiores visibles y aseguradas para impedir la entrada de depredadores en el alojamiento;
   2. de un tamaño de malla que no atrape a las aves.
b. Las redes a prueba de depredadores deben considerarse para su despliegue en lugares de alto riesgo durante los periodos de alto riesgo, y en cualquier otro momento si existe riesgo de ataque.
c. En caso de que no puedan utilizarse redes anti depredadores por motivos de bienestar animal, deberá documentarse y registrarse la naturaleza exacta de dichos motivos.

H 17: Registro de animales silvestres en las redes del recinto

a. El uso de métodos letales contra los depredadores no es aceptable.
b. Deben registrarse los siguientes datos de todos los animales silvestres retirados de las redes:
   1. Especies;
   2. Fecha de retirada;
   3. Si el animal estaba vivo o muerto en el momento de la extracción.

Copyright 2025

PARTE 7: TRANSPORTE

Objetivos: Los sistemas de transporte deben diseñarse y operarse para garantizar que los peces no sufran angustia o molestias innecesarias. El transporte y manejo de los peces deben reducirse al mínimo absoluto. Las personas que participan en el transporte deben estar completamente capacitadas y ser competentes para llevar a cabo las tareas requeridas.

A. Transporte general

T 1: Proveedores de transporte autorizados
Todos los proveedores que prestan servicios de transporte a las pisciculturas certificadas como Certified Humane deben cumplir las normas y ser aprobados por el programa.

T 2: Planificación del transporte y registros
Todos los desplazamientos a los que se somete a los peces deben contar con un plan de transporte, que se actualiza periódicamente.

T 3: Personal de transporte
a. Todas las personas que participan en el transporte de peces deben estar familiarizadas y transportarlos de acuerdo con toda la legislación pertinente.
b. Los operadores de transportes deben estar seguros de que todas las personas que participan en el transporte de peces tienen una copia de la versión actual de las Normas HFAC de bienestar para la tilapia de cultivo.
c. Los registros de la capacitación del personal deben conservarse y estar disponibles durante la inspección del HFAC y previa solicitud.
d. Debe haber un miembro del personal responsable de supervisar el bienestar de los peces durante la carga, el transporte y la descarga.
e. Debe haber personal capacitado y competente en el establecimiento para recibir a los peces.
f. El conductor del vehículo de transporte de peces deberá:
    1. Conozca a fondo la normativa sobre transporte de peces;
    2. Comprender las necesidades de los peces transportados;
    3. Conduzca de forma que no comprometa el bienestar de los peces;
    4. Estar debidamente capacitado para esta tarea.

T 4: Peces aptos para el transporte y manejo
a. Sólo deben transportarse peces sanos y sin daños.
b. Hay que asegurarse de que no se cargan peces muertos para el transporte.
c. Los peces moribundos o gravemente heridos deberán:
    1. No transportarse;
    2. Sacrificarse humanitariamente.
c. Todo el manejo de los peces antes y durante el transporte debe realizarse de manera que se evite cualquier angustia innecesaria a los peces.
d. Siga los puntos generales para el manejo de los peces (véase la Sección M).

Copyright 2025

T 5: Calidad del agua

a. El agua debe estar libre de contaminantes perjudiciales para el bienestar de los peces.
b. Las tanques de transporte deben llenarse con agua de buena calidad (véase PS 8).
c. Durante todo el transporte debe disponerse de oxígeno suplementario o aireación suficiente para durar al menos un 50% más que la duración prevista del viaje.
d. Los niveles de oxígeno deben ser:
    1. Supervisados durante todo el trayecto (incluidos los trayectos internos);
    2. Mantenerse a un mínimo de 4 mg/litro y una saturación del 40%.

T 6: Densidad de población

a. La densidad máxima para alevines o adultos debe fijarse de modo que se mantenga la calidad del agua durante todo el viaje.
b. Independientemente de la densidad, la tasa de mortalidad acumulada 7 días después del transporte debe ser:
    1. Por debajo del 5% para alevines <10 g;
    2. Por debajo del 2% para juveniles > 10g o adultos.
c. El viaje de transporte de los peces no debe durar más de 24 horas.

T 7: Captura para el transporte

a. Las redes y redes de mano deben:
    1. Ser de tamaño correcto para que puedan levantarse fácilmente y los peces del fondo de la red no resulten heridos;
    2. Tener un tamaño de malla adecuado al tamaño de los peces que impida que éstos se escapen;
    3. No se llenen en exceso.
b. Los peces no deben recogerse con redes antes de que los tanques de transporte estén listos para la transferencia.
c. La captura con red de los últimos peces de cualquier tanque debe realizarse con mucha precaución y cuidado para no herir a ningún pez.

T 8: Registro de peces muertos o heridos

a. Los peces que hayan muerto durante el transporte deben separarse de los peces vivos inmediatamente después de su llegada.
b. Deben llevarse registros de todas las muertes o lesiones que se produzcan durante el transporte.

T 9: Cosecha/pesca en la piscicultura

a. La cosecha/pesca debe realizarse en las horas más frescas del día.
b. Al colocar los peces en el camión, no deben lastimarse con las paredes o el suelo de los tanques de transporte.
c. Los peces podrán sacrificarse en la piscicultura siempre que se ajuste a lo dispuesto en S4 a S8.

Copyright 2025

B. Transporte por carretera

T 10: Evaluación del estado del transporte

a. Antes de dejar al establecimiento, el conductor deberá:
   1. Comprobar visualmente los niveles de oxígeno y los índices de aireación de los tanques;
   2. Anotar los niveles de oxígeno en la hoja de registro.

b. Durante el viaje, si los niveles de oxígeno se vuelven inestables, el conductor deberá:
   1. Ser capaz de comprobar visualmente si los peces presentan signos de estrés;
   2. Ser capaz de identificar la causa de la inestabilidad del oxígeno;
   3. Tomar las medidas adecuadas para garantizar el bienestar de los peces.

c. Los conductores deben poder acceder a los tanques durante el viaje para controlar el bienestar de los peces.

T 11: Transporte en bolsas y tanques

a. El uso de bolsas sólo está permitido para el transporte de peces que pesen menos de 60 g.
b. Las bolsas utilizadas para el transporte deben ser resistentes y no perforarse durante el transporte.
c. Las bolsas utilizadas para el transporte deben llenarse con un mínimo del 66% de su capacidad con oxígeno.
d. Las bolsas deben estar bien sujetas para evitar dañar a los peces.
e. Los tanques de transporte deben cumplir su función sin comprometer el bienestar de los peces.
f. Los tanques deben tener una abertura superior y una abertura lateral.
g. El interior del tanque debe tener sensores de temperatura y oxígeno disuelto (mg/L) o saturación (%).
h. El aislamiento del tanque debe ser tal que permita que el agua se mantenga a una temperatura constante de aproximadamente ± 1.5 °C desde el inicio del trayecto.
i. Todos los tanques de transporte y sistemas de soporte vital deben:
   1. Adecuarse a los objetivos;
   2. Ser totalmente inspeccionado antes de la carga;
   3. No tener fugas, lascas ni grietas.
j. Todas las tapas, salidas y cualquier otra abertura deben estar completamente aseguradas antes de la salida.
k. El oxígeno difuso debe esparcirse por la columna de agua mediante un compresor sin aceite.
l. Debe haber suficiente aireación para evitar puntos muertos en el interior de los tanques.

C. Transporte

T 12: Densidad durante el transporte

a. Las densidades de población máximas deben fijarse de modo que pueda mantenerse la calidad del agua durante todo el trayecto.
b. Si existe un equipo de recuento de peces, debe:
   1. Estar sobre un desaguador;

Copyright 2025

2. Estar en pleno mantenimiento;
3. Calibrarse periódicamente para mantener la precisión;
4. Tener un diseño que no pueda causar daños o lesiones a los peces.

c. El número de peces que se cargue debe conocerse y cumplir las condiciones de calidad del agua (PS 8).

T 13: Bombas y tuberías durante la descarga

a. Tras llegar al establecimiento, la descarga debe efectuarse sin demora injustificada.
b. La descarga de los peces no deberá efectuarse si las condiciones climáticas adversas pueden comprometer el bienestar de los peces.
c. Deben realizarse ajustes en el equilibrio del camión para asegurar que los peces están alineados con el punto de descarga.
d. Las bombas, tuberías o aberturas utilizadas para la descarga deben colocarse de forma que se reduzca al mínimo la altura y la distancia a la que se bombean/descargan los peces
    1. El ángulo y la caída del trazado de la tubería o abertura deben conducir a una buena distribución en el recinto y minimizar el riesgo de colisión de los peces.
e. Las bombas, tuberías y aberturas deben estar libres de asperezas que puedan dañar a los peces.
f. Debe existir un método que garantice que no queden peces en las tuberías tras el bombeo o durante una avería.
g. El flujo de agua a través de los pozos en la descarga debe:
    1. Ser suficiente para facilitar el movimiento de los peces;
    2. No ser tan fuerte como para causar lesiones a los peces.
h. Debe establecerse un proceso humanitario para salvaguardar el bienestar de los peces mediante la retirada del último pez del tanque.
i. Si la calidad del agua difiere de la de origen, los alevines deben aclimatarse dentro de la bolsa antes de ser liberados en el nuevo alojamiento.
j. Las redes del alojamiento de recepción deben:
    1. Colocarse a una profundidad suficiente para permitir la inspección;
    2. No ser tan poco profundo que los peces se estresen por la fuerte luz solar.

T 14: Mitigación de la mortalidad durante el transporte

a. Los productores deben poder demostrar que han hecho todo lo posible para garantizar la máxima supervivencia.
b. Los peces muertos y moribundos deben eliminarse de forma humanitaria e higiénica
c. Sobre registros de los peces muertos y moribundos:
    1. Deben mantenerse;
    2. Deben incluir la causa de la muerte cuando sea posible y cualquier otra información relacionada con la salud y el bienestar de los peces.

D. Transporte de peces al matadero/planta

T 15: Equipo de transporte

a. Todos los equipos deben revisarse periódicamente y mantenerse de acuerdo con los programas de mantenimiento de los fabricantes y de la propia empresa.

Copyright 2025

b. Todo el equipo debe mantenerse en condiciones de limpieza e higiene y debe desinfectarse y enjuagarse a fondo después de su uso.
c. Todos los tanques deben:
    1. Estar cubiertos;
    2. Ser resistentes al viento y al agua.

T 16: Residuos

a. Antes de proseguir con las operaciones, deberá eliminarse toda mortalidad visible en la superficie o todo pez evidentemente moribundo que se encuentre en ella.
b. Todos los materiales de desecho sólidos y líquidos deben almacenarse y eliminarse adecuadamente y de acuerdo con la legislación pertinente.

T 17: Personal competente

Los conductores de camiones y el personal de transporte deben haber recibido formación y ser capaces de vigilar y cuidar el bienestar de los peces.

T 18: Mantenimiento de registros

a. Los siguientes registros deben conservarse para su inspección y estar disponibles cuando se soliciten:
    1. Tiempos de aglomeración;
    2. Niveles de oxígeno en el interior del tanque;
    3. Movimientos de camiones;
    4. Movimientos de peces;
    5. Momentos de los movimientos de los peces;
    6. Registros de desinfección;
    7. Número de peces cargados/distribución del tamaño de los peces;
    8. Densidad de población (kg/m^3);
    9. Los niveles de oxígeno durante el viaje deben medirse en todos los compartimentos al menos a la mitad y al final del viaje para transportes de más de 4 horas;
    10. Ruta de transporte.
b. Las especies no objetivo deben tratarse de acuerdo con la legislación (véase E 9).

T 19: Descarga de peces

a. Después de llegar al matadero/planta, la descarga debe efectuarse sin demora injustificada.
b. El camión debe estar situado de forma que todos los tanques puedan vaciarse completamente, teniendo en cuenta los desniveles que pueda presentar el terreno.
c. Las válvulas deben permitir el paso de más de un pez a la vez.
d. Las aberturas deben estar bien sujetas para evitar que los peces se escapen durante el proceso de descarga.
e. Toda descarga debe realizarse a través de aberturas laterales por gravedad en lugar de sacar los peces de los tanques con redes.
f. Siempre debe haber agua en los tanques durante la descarga para evitar que los últimos peces queden sin agua y sin oxígeno.
g. Debe haber un sistema de lavado de los tanques al final de la descarga para garantizar que se retira el último pez sin comprometer su bienestar.

Copyright 2025

h. El diseño del tanque debe facilitar la descarga de los últimos peces mediante suelos inclinados que guíen a los peces hacia la salida.

Humane Farm Animal Care DBA Certified Humane
Copyright 2025

PARTE 8: ATURDIMIENTO Y SACRIFICIO

OBJETIVOS: El sistema de faena debe garantizar que pasa la corriente suficiente por el cuerpo de pez durante el tiempo necesario para que quede insensible inmediatamente y hasta el momento de la muerte. Los peces deben ser faenados de forma compasiva sin angustia o incomodidad innecesaria. La aglomeración y manipulación previa al sacrificio deben mantenerse al mínimo absoluto. El personal que participa en el sacrificio debe tener la capacitación apropiada y ser competente para llevar a cabo las tareas requeridas.

A. Gestión previa al sacrificio

S 1: Tanques de espera/ acopios

Cuando se utilicen tanques de espera/acopios antes del sacrificio:

a. La densidad máxima debe fijarse de modo que se mantenga la calidad del agua durante la permanencia en los tanques.
b. Deben registrarse y mantenerse parámetros de calidad del agua como la temperatura, el pH y el oxígeno disuelto (mg/L) (véase PS 8).
c. No está permitido bombear peces dos veces en 24 horas.
d. Para salvaguardar el bienestar de los peces, deben existir sistemas de reserva y planes de contingencia para hacer frente a los fallos y averías del sistema.
e. Debe haber un control continuo para comprobar si hay peces que puedan haber quedado atrapados en los tanques de transporte. Estos controles deben registrarse.
f. La conducción de los peces desde el los tanques de espera hasta la mesa de aturdimiento deben hacerse de forma que no comprometa el bienestar de los peces.

S 2: Peces moribundos y registros de mortalidad

a. A su llegada y hasta la transferencia a la mesa de aturdimiento, los peces moribundos deben ser sacrificados humanitariamente sin demora.
b. Los registros de mortalidad deben mantenerse desde la llegada hasta que se vacíe el tanque y todos los peces hayan sido transferidos a la mesa de aturdimiento.
c. Se debe registrar e investigar la mortalidad semanal por tanque de espera por encima del 1%, y se debe considerar una estrategia de prevención.

B. Aturdimiento seguido de sangrado

S 3: Personal competente

a. Todo el personal relevante debe estar capacitado y ser competente para:
    1. Identificar los signos de un aturdimiento eficaz;
    2. Utilizar el sistema de aturdimiento/sacrificio de forma segura.
b. Debe haber una persona designada responsable del bienestar de los peces durante todo el proceso de sacrificio que haya recibido capacitación sobre el sacrificio humanitario de peces.

Copyright 2025

S 4: Métodos de sacrificio humanitario

a. La tilapia de cultivo debe sacrificarse de forma humanitaria con un método que deje inconsciente al pez inmediatamente hasta que se produzca su muerte. Se deben utilizar dispositivos mecánicos en lugar de concusión cerebral manual.
b. El uso de dispositivos mecánicos debe supervisarse para garantizar que funcionan correctamente y que se aplica el aturdimiento en el lugar correcto.
c. Para concusión manual. se debe dar un golpe en la parte superior de la cabeza, justo detrás de los ojos, con la fuerza suficiente para causar la pérdida inmediata de conciencia hasta la muerte.
d. En el caso de los dispositivos manuales, su uso está limitado a 70 peces por operador y día.
e. Durante todo el proceso de sacrificio deberá estar disponible un objeto contundente o aturdidor secundario que permita aplicar inmediatamente una concusión manual en caso de que un pez no quede efectivamente aturdido.
f. Los procesadores siempre deben
    1. Sacrificar humanitariamente cualquier pez no objetivo presente en los tanques;
    2. Conozca y respete la legislación relativa a las especies protegidas.
g. Están prohibidos los siguientes métodos de sacrificio de los peces:
    1. Estado de hipotermia;
    2. Dióxido de carbono (CO_2);
    3. Baños de sal o amoniaco;
    4. Asfixia;
    5. Electroinmovilización.

HFAC está siguiendo todas las novedades relacionadas con el sacrificio humanitario de los peces de cultivo. Si algunos de esos nuevos métodos demuestran que no ponen en riesgo el bienestar de los peces, se tendrá en cuenta su incorporación a las normas HFAC de bienestar animal en el futuro.

S 5: Equipo de aturdimiento

a. Todos los equipos deben utilizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante o los protocolos internos pertinentes.
b. El equipo debe estar provisto de un medio visible para comprobar que se está administrando la corriente correcta durante todo el proceso.
c. Todos los equipos deben ser:
    1. Limpios y mantenidos periódicamente y, en cualquier caso, al menos de acuerdo con las instrucciones del fabricante;
    2. Aptos para su propósito en todo momento.
d. El flujo de peces hacia el sistema de aturdimiento debe ser de una velocidad adecuada para:
    1. No dejar a los peces fuera del agua más tiempo del necesario;
    2. Permitir que los operadores manejen individualmente cada pez con cuidado a través del sistema de aturdimiento y asegurándose de que solo entra un pez a la vez en el aturdidor.

Copyright 2025

e. Deben existir planes de contingencia para garantizar que el bienestar de los peces no se vea comprometido en caso de que se produzca algún fallo en el equipo o el material, como una interrupción del suministro eléctrico, del agua o la avería de la bomba de agua.

S 6: Aturdimiento eléctrico

a. Para el aturdimiento eléctrico debe garantizarse que:
   1. La inconsciencia del pez se consigue inmediatamente;
   2. No hay descargas eléctricas previas al aturdimiento;
   3. La inconsciencia se mantiene hasta que el pez muere o se aplica el aturdimiento por concusión;
   4. El pez debe presentarse al aturdidor de forma que no pierda el aturdimiento (por ejemplo, cayendo desde la mesa de aturdimiento al suelo).
b. Debe existir un proceso humanitario para garantizar que no queden peces en el sistema al final del procedimiento.
c. Si no existen pruebas científicas de los parámetros eléctricos utilizados para el aturdimiento, se realizará una prueba durante la auditoría. En esta prueba se observará el comportamiento de 300 peces aturdidos con un tiempo de exposición de 1 segundo utilizando los parámetros habituales y el 90% de los peces deben mostrar indicadores comportamentales de inconsciencia.

Como protocolos para las pruebas de aturdimiento eléctrico, revisar la referencia Fish Humane Slaughter Manual en portugués (ver Referencias para publicaciones de Barcellos, 2022)

S 7: Efectividad del aturdimiento

a. Deberá comprobarse la eficacia del aturdimiento de todos los peces a la salida del aturdidor, durante el sangrado y antes del procesamiento. Los peces no deben presentar el reflejo vestíbulo-ocular, respirar, responder a estímulos dolorosos ni realizar movimientos voluntarios.
b. Debe haber tiempo suficiente después del aturdimiento y condiciones suficientes para:
   1. Evaluar la eficacia del aturdimiento en todos los peces;
   2. Re aturdir inmediatamente peces que no han sido aturdidos efectivamente.
c. Debe registrarse el número de peces que no han sido efectivamente aturdidos, y los registros deben estar disponibles durante la auditoría.
d. De los 100 primeros peces aturdidos cada 6 horas, una eficacia de aturdimiento inferior al 90% debe dar lugar a la interrupción del proceso y a la comprobación de los ajustes del aturdidor. Este incidente y las medidas adoptadas deben registrarse en un formato auditable. Hay que esforzarse por mantener la eficacia del aturdimiento lo más cerca posible del 100%.
e. Debe existir un Procedimiento Operativo Estándar (POE) que detalle el protocolo para manejar peces que no hayan sido aturdidos efectivamente.
f. Durante la jornada de auditoría, debe verificarse una muestra de peces aturdidos para evaluar la eficacia del aturdimiento.
g. Se debe instalar un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) que capture imágenes claras del proceso de aturdimiento de respaldo, las cuales deberán almacenarse por un mínimo de 14 días.

Copyright 2025

S 8: Sangrado

a. Todos los peces deben ser desangrados mediante el corte de las branquias o por decapitación.
b. El sangrado debe realizarse dentro de los 15 segundos posteriores al aturdimiento eléctrico, y dentro de los 20 segundos siguientes al aturdimiento mecánico.
c. Todos los peces deben estar inconscientes durante el sangrado y muertos antes de su posterior procesamiento.
d. Todo el personal responsable del sangrado debe estar capacitado y ser competente para identificar los signos de fallo del aturdimiento y tomar medidas inmediatas.

Copyright 2025

Parte 9: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE TILAPIA

P 1: Venta de tilapia con el logotipo Certified Humane®

a. Todos los sistemas de procesamiento deben ser inspeccionados por *HFAC* para garantizar su trazabilidad:
   1. No se permite la mezcla con carne de pescado o productos cárnicos no certificados;
   2. Que el logotipo Certified Humane® sólo se utiliza en carne de pescado y subproductos procedentes de pisciculturas Certified Humane®.

b. El HFAC también auditará la trazabilidad de la planta de sacrificio de acuerdo con el Manual de Normas para garantizar que todos los productos que deben etiquetarse con el logotipo Certified Humane® proceden de granjas Certified Humane®. Todas las normas y políticas pueden consultarse en www.certifiedhumanelatino.org.

c. La información anual sobre el balance de masas debe registrarse en un formato auditable para los productos etiquetados con el logotipo Certified Humane®.

Copyright 2025

Referencias

Barcelllos, L. J. G. (2022a). Manual de boas práticas na criação de peixes de cultivo. Brasília, MAPA/SDI. Available on: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/boas-praticas-de-producao-animal/arquivos/Manual_BP_cultivo_ISBN_ok2.pdf

Barcelllos, L. J. G. (2022b). Manual de boas práticas no transporte de peixes. Brasília, MAPA/SDI. Available on: https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/arquivos/educacao-sanitaria/manual_bp-transporte_isbn_ok2-compactado.pdf

Barcelllos, L. J. G. (2022c). Manual de abate humanitário de peixes. Brasília, MAPA/SDI. Available on: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/Manual_3_Abate_Humanitario_peixes_ISBN.pdf

Gómez-Sanchez, M., Barato, P. (2023). *Guidebook on Biosecurity and Good Aquaculture Policies and Practices for small-scale farmers of tilapia (Oreochromis sp.) and rainbow trout (Oncorhynchus mykiss).* APEC Sub-Committee on Standards and Conformance. 36 p. https://www.apec.org/publications/2023/04/guidebook-on-biosecurity-and-good-aquaculture-policies-and-practices-for-small-scale-farmers-of-tilapia-(oreochromis-sp-)-and-rainbow-trout-(oncorhynchus-mykiss)

Oliveira, C. G., López-Olmeda, J. F., Costa, L. S., Espirito Santo, A. H., Santos, F. A. C., Luz, R. K., & Ribeiro, P. A. P. (2022). Gastrointestinal emptying and daily patterns of activity of proteinolytic enzymes in Nile tilapia (Oreochromis niloticus). *Aquaculture*, *546*. https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737338

Pedrazzani, A. S., Quintiliano, M. H., Bolfe, F., Sans, E. C. de O., & Molento, C. F. M. (2020). Tilapia On-Farm Welfare Assessment Protocol for Semi-intensive Production Systems. *Frontiers in Veterinary Science*, *7*(November), 1–16. https://doi.org/10.3389/fvets.2020.606388

Pedrazzani, A. S., Cozer, N., Quintiliano, M. H., Tavares, C. P. dos S., Biernaski, V., & Ostrensky, A. (2023). From egg to slaughter: monitoring the welfare of Nile tilapia, Oreochromis niloticus, throughout their entire life cycle in aquaculture. *Frontiers in Veterinary Science*, *10*. https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1268396

Copyright 2025

ANEXO 1

LISTA DE REGISTROS

Los registros de operaciones deben mantenerse actualizados y ponerse a disposición del inspector.
Estos registros incluyen, como mínimo:

a. datos sobre el origen de las existencias, lo que permite su trazabilidad
b. control de otros animales
c. registros de aglomeración y clasificación
d. registros de calibración
e. número, edad y peso/uniformidad de los peces en cada estanque/tanque/hapas/alojamiento
f. densidad de población actual estimada (kg/m_3) en cada estanque/depósito/hapas/alojamiento
g. en su caso, edad y peso objetivo a los que se sacrificarán los peces (para predecir las densidades de repoblación finales)
h. detalles de las inspecciones de peces y equipos
i. mortalidad diaria y acumulada expresada en porcentaje (se indican los motivos)
j. eliminación selectiva diaria y acumulativa expresada en porcentaje (se indican los motivos)
k. consumo de alimento
l. detalles de cualquier problema de salud
m. detalles de cualquier tratamiento/vacunación aplicada
n. registros de correspondencia reglamentaria (Reglamentos oficiales locales)
o. registros de las pruebas de calidad del agua según corresponda al sistema
p. registros de inspecciones y mantenimiento de las hapas
q. registros de capacitación
r. todos los detalles de los movimientos de los peces.
    1. hora de inicio y fin del viaje
    2. parámetros de calidad del agua
    3. planes de contingencia y emergencia
    4. identidad de los responsables del bienestar de los peces.
    5. número de peces que se van a transportar
    6. peso de los peces
    7. estado de salud actual de los peces
    8. tiempo transcurrido desde la última manipulación
    9. tiempo transcurrido desde la vacunación
    10. tiempo transcurrido desde el último tratamiento (incluida la anestesia)
    11. tiempo de retirada del alimento
    12. cualquier signo clínico de enfermedad
    13. registros de aglomeración
    14. niveles de oxígeno durante la aglomeración
    15. número de peces en cada tanque o bolsa que se vaya a transportar
    16. densidad de carga de las tanques utilizados para el transporte

Copyright 2025

Normas de Bienestar Animal
Certified Humane® por
Humane Farm Animal Care

TILAPIA DE CULTIVO

© Copyright 2025 by Humane Farm Animal Care.
PO Box 82, Middleburg, VA- 20118.
Todos los derechos reservados.