


PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS: CALIGUS AQUACHILE S.A		Código	: P-SAL-08
		Fecha	: 17/04/2020
		Revisión	: 01
		Página	: 1 de 4
Elaborado Por: Jefe de Salud	Revisado Por: Gerente de Salud	Aprobado Por: Gerente Técnico	

1. OBJETIVO Y ALCANCE

Este plan tiene como objetivo establecer un manejo integrado de la Caligidosis, enfocándose en la detección temprana, la disminución de cargas parasitarias y el control de su diseminación.

Este plan aplica a todos los centros Aquachile que estén sujetos al monitoreo de caligus.

2. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES

No aplica

3. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

3.1 Monitoreo


3.1.1 Para la determinar la frecuencia de muestreo se realiza una clasificación de los centros en base a los siguientes criterios:

- a) Centro de Alta Vigilancia: todo aquel centro de cultivo con las especies Salmón del Atlántico (*Salmo salar*) o Trucha arcoíris (*O. mykiss*) ubicado en alguna de las agrupaciones de concesiones de las regiones de los Lagos y de Aysén.
- b) Centro de Baja Vigilancia: centro cultivado con las especies Salmón coho (*O. kisutch*) o Salmón Chinook (*O. tshawytscha*), ubicado en cualquier de las agrupaciones de concesiones o bien centro cultivado con las especies Salmón del Atlántico o Trucha arcoíris ubicado en alguna de las agrupaciones de aquellas regiones no comprendidas en el numeral a).

3.1.2 Según lo anterior para el caso de centros con salares y truchas semanalmente debe realizarse muestreo de cargas parasitarias, entre los días jueves a domingo de cada semana; para el caso de centros con cohos el monitoreo se realizará una vez al mes durante la última semana del mes entre el día jueves y domingo de dicha semana.

3.1.3 El monitoreo sólo puede ser realizado por un muestreador calificado por Sernapesca para el monitoreo de caligus. Todo centro deberá contar con al menos un muestreador calificado, el listado de los muestreadores calificados está disponible en la página web de Sernapesca y deberá estar disponible en cada centro de cultivo.

3.1.4 Para el muestreo de vigilancia regular de caligus, semanales o mensuales según corresponda, el VP, AS, JC y/o TC elegirá de forma aleatoria 4 unidades (jaulas) o el 100% de las jaulas, si el centro tiene menos de 4. Posterior a la siembra de la primera jaula del centro, debe enviar a Sernapesca, en un máximo de 15 días, una planilla con las unidades escogidas aleatoriamente para ser muestreadas durante todo el ciclo. Si durante el ciclo una jaula es cosechada o eliminada se reemplazará por una nueva, seleccionada de forma aleatoria.

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS: CALIGUS AQUACHILE S.A	Código	: P-SAL-08
	Fecha	: 17/04/2020
	Revisión	: 01
	Página	: 2 de 4

3.1.5 El monitoreo de cargas se iniciará una vez cumplidos 30 días del término de la siembra de la primera jaula del centro. Y se extiende hasta la última semana del ciclo.

3.1.6 Luego se elegirán de forma aleatoria por medio de un lance, en un número de 10 peces por jaula. Los peces se introducen en el contenedor y deben ser anestesiados según dosis indicada por el fabricante, una vez anestesiados se procederán a contabilizar los siguientes estadios:

- **Juvenil:** Estados inmaduros de caligus, también llamados chalimus, el cual se encuentra fijo al pez mediante un filamento rostral, de un tamaño aproximado entre 0,8 y 4,2 mm.
- **Adultos Móviles:** Considera estados adultos hembras y machos de caligus, cuyo tamaño promedio del cuerpo es mayor a 4,2 mm, excluyendo las hembras ovígeras. Corresponde a un estado móvil en el pez.
- **Hembra Ovígera:** Hembra adulta de caligus con sacos ovígeros en su porción caudal. También es estadio móvil en el pez. El tamaño promedio del cuerpo es de 4,8 mm, que al incluir los sacos ovígeros alcanza una longitud de hasta 10 mm.

3.1.7 La contabilización de los parásitos deben quedar registrados en la bitácora de caligus y además en el registro de caligus (R-SAL-12), el cual debe ser declarado a SIFA de Servicio Nacional de Pesca.

3.1.7 La actividad de monitoreo de caligus se encuentra descrita con mayor detalle en el instructivo IT-SAL-03: Monitoreo de caligus

3.2 Control

Con los datos resultantes del conteo de parásitos, el departamento de salud debe evaluar que centros deberán tratar, esto con el fin que los centros no sean clasificados en "CAD: Centros de alta Diseminación), según los criterios establecidos por Servicio Nacional de Pesca, en el programa sanitario específico de vigilancia y control de caligus (PSEVC-Caligus): 3 Hembras Ovígeras.


Para el tratamiento de los centros, se evaluar algunos parámetros:

- Periodos de ventana de tratamientos establecidos por el Servicio Nacional de Pesca
- Condiciones medio ambientales, principalmente oxígeno, presencia de microalgas y corrientes
- Rotación de fármacos establecidos por Servicio, con el fin de disminuir posibles efectos de resistencia del parásito a los fármacos.

3.2.1 Tratamientos farmacológicos

Para el tratamiento de caligus existen productos que se pueden aplicar vía oral o inmersión, los cuales deben estar autorizados por el Servicio Agrícola y Ganadero.

- Oral: Benzoato de Emamectina
- Inmersión: Hexaflumuron
Azametifos (organofosforado)
Deltametrina (piretriodes)

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS: CALIGUS AQUACHILE S.A	Código	: P-SAL-08
	Fecha	: 17/04/2020
	Revisión	: 01
	Página	: 3 de 4

Para el tratamiento vía inmersión se debe considerar la rotación de familias, no se puede usar mas de 3 veces consecutiva una misma familia (organofosforado v/s piretroides).

La descripción de tratamientos vía inmersión y detalle de fármacos se encuentran disponibles en la instrucción de trabajo IT-SAL-04: Tratamientos vía baños

3.2.2 Tratamientos no farmacológicos

Los tratamientos no farmacológicos se pueden realizar en cualquier periodo del mes. Estos incluyen:

- Baños con agua dulce
- Baños con agua a presión
- Tratamientos térmicos
- Baños con productos naturales

3.3 Medidas Preventivas


Dentro de las medidas preventivas que estan en etapa de estudio por la compañía, podemos mencionar:

- **Skirt:** pruebas realizadas en distintos centros engorda, en la cual se ha ido mejorando desde el skirt propiamente tal a medidas operacionales con la instalación de este. Actualmente se encuentra un skirt instalado en un centro de X región, área Puerto Montt.
- **Dietas funcionales:** dietas pruebas llevadas en centros de cultivos, actualmente está en ejecución 2 estudios de dietas funcionas en XI región, área Melinka

3.4 Otras Medidas

Como otras medidas de apoyo a la vigilancia y control del Caligus se puede mencionar:

- **Bioensayos en laboratorio:** Esta medida se enfoca en realizar bioensayos de sensibilidad de los parásitos a los distintos antiparasitarios, para así usar en los tratamientos el fármaco que mejor efecto tenga sobre los parásitos.
- **Estudios oceanográficos:** A nivel de agrupación de concesiones se realizan estudios oceanográficos para monitorear como es el movimiento de los parasito y así tomar decisiones de orden de tratamientos.
- **Planes de manejo de caligus:** El Servicio Nacional de Pesca, establece en algunas ACS, la implementación de planes de manejo, con el fin de que sea realice una vigilancia y control del parasito comprometiendo a todas las empresas pertenecientes a la ACS. Como compañía, se participa activamente de estos planes.
- **Capacitación del personal de centros de cultivos:** Semestralmente se realiza capacitación al personal, con el fin de que se actualicen conocimientos, ademas de certificar nuevos muestreadores.
- **Capacitación de los Médicos Veterinarios:** Periodicamente los Médicos Veterianrios de la empresa, asisten a capacitaciones, ya sea en terreno o fuera de lugar de trabajo, con el

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS: CALIGUS AQUACHILE S.A	Código	: P-SAL-08
	Fecha	: 17/04/2020
	Revisión	: 01
	Página	: 4 de 4

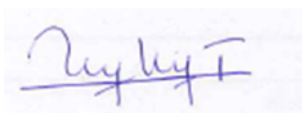
fin de actualizar sus conocimientos. Estos cursos son realizados por entidades competentes en el tema.

3 DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Res Ex N°13-2015 : Programa Sanitario Especifico de Vigilancia y Control de Caligus y sus modificaciones (Res Ex 1240- 2016, Res Ex 4151-2017, Res Ex 2881-2018).
- IT-SAL-03 : Monitoreo de Caligus
- R-SAL-12 : Registro de Caligus
- IT-SAL-04 : Tratamientos Baños
- Bitácora de Caligus

4 TABLA DE REVISIÓN

N°	FECHA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
----	-------	-------------	------------------------



Margarita Mateluna T
Médico Veterinario