

Redacción  
 cronica@diariollanquihue.cl

# Con plantas preparan un método para atacar al piojo de los salmones

**USS. El caligus rogercresseyi vive en la piel de los peces y está causando daños millonarios en la industria. El costo del kilo de salmón se duplica cuando una jaula está infestada.**

Por estos días, las pisciculturas de Los Lagos están siendo afectadas por un integrante que no es bienvenido: el caligus rogercresseyi, o más conocido en el mundo acuícola como piojo del salmón, un parásito que complica a los cultivos de la zona y cuya presencia se ha extendido hasta Magallanes. Para combatir su acción, un grupo de científicos trabaja en una solución que proviene de plantas de la zona y el mundo.

Pero, ¿qué es el piojo del salmón? La bióloga marina y doctora en ciencias de la acuicultura de la Universidad San Sebastián (USS), sede de la Patagonia, Margarita González, explica que el caligus es un "ectoparásito que principalmente se encuentra alojado en la superficie de los peces, en este caso en los salmones, ya que por la densidad de cultivo que ellos tienen, este factor facilita que la dinámica poblacional se mantenga dentro de los centros de cultivo", precisa González.

La investigadora de la casa de estudios detalla que el piojo del salmón se aloja en la superficie de los peces y que los efectos son negativos, en el sentido de que generan una interrupción en la piel de los peces consumiendo su mucus y piel, lo que hace que se generen cierto tipo de lesiones que favorecen la colonización de otro tipo de patógenos, como por ejemplo el tenacibaculum (bacteria) o piscirickettsia salmonis, que son "patógenos de alta relevancia para la salmonicultura y que tienen efectos negativos por el alto costo de tratamiento que requieren las salmonearas para mantener a raya al parásito", enfatiza González, quien lleva 18 años trabajando en la biología del caligus. Esto puede duplicar los costos de producción.

## ORIGEN

De acuerdo a los antecedentes que maneja González, como los salmones no son originarios de Chile, por el año 1910 se trabajó en un programa de coloni-

## 1910

aproximadamente se inició la introducción del salmón en esta zona, donde ya existía el parásito conocido como "caligus".

zación de salmones para la pesca deportiva y como estos salmones "se trajeron y se liberaron en el ambiente, demostrándose que se podía cultivar en nuestro país. Sin embargo, el piojito ya estaba en los peces nativos, entonces una vez que se logró generar estos cultivos artificiales del salmón, la interacción entre las especies nativas y los salmones generó esta facilidad de transmisión de parásitos hacia los salmones".

La bióloga marina recalca que, aparentemente, este parásito tiene una preferencia por el salmón, porque "desde el punto de vista nutricional, pareciera ser mucho más relevante para el caligus que los peces nativos; además, que en los peces nativos deben competir con otros parásitos que se alojan". Precisamente, el caligus vive en la piel del salmón y "le gusta ubicarse en el dorso de los peces, en las aletas y hay ciertas diferencias de distribución de acuerdo con el estadio de desarrollo del parásito. Por ejemplo, cuando la infestación es baja, le gusta colocarse en las aletas de los peces; y cuando es adulto, le gusta colocarse en el dorso, pero siempre está en la piel del pez", detalla la investigadora de la USS.



MARGARITA GONZÁLEZ Y JAVIER CAMPANINI, LOS CIENTÍFICOS QUE LIDERAN EL COMBATE AL CALIGUS EN USS.

## COMBATE

Por estos días, junto a Margarita González trabaja también el investigador Javier Campanini, químico farmacéutico y doctor en farmacología, quienes se encuentran en la búsqueda de una solución para combatir al piojo del salmón.

"Hemos levantado una línea de investigación relacionada con potenciales soluciones basadas en productos naturales, es decir, algunas plantas que hemos tomado, tanto de la zona como de otras regiones e incluso otros países", explica Campanini. El investigador, académico de la carrera de Química y Farmacia de la sede de la Patagonia, explica que establecen los compuestos químicos de las plantas que pueden evidenciar actividad antiparasitaria. Entonces, lo que hacen en los laboratorios especializados de la Universidad San Sebastián es extraer esos compuestos químicos desde las plantas, preparar unos extractos y con ello generar formulaciones que eventualmente se pudieran utilizar para combatir al caligus.


"La solución que nosotros ofrecemos es más sustentable y amigable con el medio ambiente. Creemos que ofreciendo soluciones basadas en productos naturales ayudamos y contribuimos a desarrollar una

cultura que sea más sustentable", puntualiza Javier Campanini. El científico precisa que el piojo es resistente porque todos los patógenos que conviven en el ambiente, como bacterias, virus y parásitos en este caso, tienen la capacidad de adaptarse a sus medios, por lo que el piojo del salmón buscará el mecanismo que le permita sobrevivir cada vez que se utilicen compuestos químicos para eliminarlos, no porque "ellos tengan consciencia ni nada, sino porque es un fenómeno evolutivo natural que hará que este patógeno se volverá resistente generando algunos cambios moleculares dentro de sí que puedan evadir la acción de ciertos compuestos".

## AVANCES BAJO EL MICROSCOPIO

Los estudios que hasta ahora han realizado les han dejado -dice Campanini- avances con resultados "bastante interesantes". Lo anterior, explica el doctor en farmacología, porque han podido desarrollar métodos de extracción amigables con el medio ambiente, es decir, "no utilizamos solventes complejos, tratamos de usar solventes que no generen daño y uno de los que más utilizamos es el agua". El procedimiento que utilizan en los laboratorios es la extracción vía ul-

trasonido con agua para poder romper las paredes celulares de las plantas y desde ahí extraer los compuestos químicos. Dichos extractos, ya los "hemos probado con piojos que nosotros vamos a extraer a los centros de cultivos y vemos tres atributos primordiales y que es algo que está fallando hoy en día: primero, tenemos buena actividad sobre los adultos, pero más que los adultos tenemos que afectar los estadios tempranos, porque una hembra tiene la capacidad de tener muchos individuos y estos, van a poder infectar".

A su vez, el investigador agrega que otra cosa que han visto es que algunas soluciones que hoy están disponibles en el mercado, "cuando termina el tratamiento el parásito vuelve a tener capacidad de infestación y eso es un fenómeno que está descrito como recuperación y en cambio, con nuestra solución, no hay recuperación". El investigador de la casa de estudios superiores remarca que los costos asociados a la caligidosis son altos y que existe bibliografía que señala que se duplica el costo de producción de un kilo de salmón cuando la jaula está afectada por parásitos, lo que tiene que ver con la mortalidad asociada y también con los costos asociados al tratar al parásito. 



## Calbuco: liceo y centro de diálisis estarían listos durante 2025

●Para inicios de 2025, se espera la finalización de dos proyectos emblemáticos para la comuna de Calbuco: el Liceo Politécnico y el Centro de Diálisis, obras financiadas con recursos del Gobierno Regional de Los Lagos por un total que supera los 15 mil millones de pesos. El Liceo Politécnico cuenta con una inversión que supera los 11 mil millones de pesos y el Centro de Diálisis con más de 3.800 millones de pesos destinados, están siendo construidos bajo los más altos estándares de edificación. En el caso del Centro de Diálisis, el proyecto inició su licitación en 2020, y su construcción comenzó en 2022, alcanzando hasta la fecha un 72% de avance. Ambas obras estuvieron detenidas y fueron reactivadas gracias a la inyección de recursos frescos. 



## Sename y Aiep firman convenio para reinserción social juvenil

●Sename Los Lagos y el instituto profesional Aiep de Puerto Montt, firmaron un convenio de colaboración para el trabajo conjunto, con la finalidad de apoyar los procesos de reinserción social que viven adolescentes y jóvenes en conflicto con la justicia y de potenciar los conocimientos en estas materias de los estudiantes que siguen carreras afines. El acuerdo implicará la implementación de un programa para el acompañamiento en la colocación laboral, el emprendimiento y apoyo a la pyme, cuando corresponda, operativos con estudiantes, etc. 

## Cómo el piojo del salmón viaja al sur

●Si bien en un comienzo la caligidosis era propia de la Región de Los Lagos, poco a poco fue avanzando hacia el sur austral del país y una de las teorías se relaciona con la migración o hallazgo de los parásitos en Magallanes. "Podría ser producto de este constante aumento de temperatura que estaría asociado al cambio climático, pero estudios relacionados a esto en particular son escasos", puntualiza la investigadora Margarita González.