



Vigilancia sanitaria de *Mytilus chilensis* de cultivo del mar interior de Chiloé

Karin Lohrmann y Eduardo Bustos

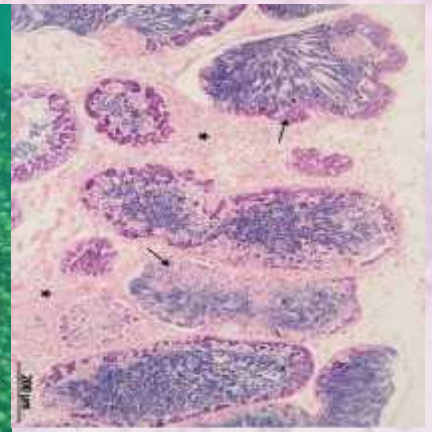
VII Seminario de Investigación Aplicada a la
Mitilicultura 2021

Noviembre 2021

100 μ m

Introducción

- **Chile, segundo productor y primer exportador mundial de mitílicos**, alrededor de **1,120 centros de cultivo** en la Región de Los Lagos, con una producción de aprox. **380.000 t** en 2019 .
- **Aumento de riesgo de enfermedades al cultivar**
- **Moluscos no** muestran signos externos cuando están enfermos
- **Patógenos emergentes aumentando a nivel global**
- Escaso conocimiento de la **situación sanitaria de *Mytilus chilensis***.



Introducción

2016-2017: Proyecto Fondef ID15I10365: Evaluación del estado sanitario de los mitílidos del sur de Chile.

- **Centro CAPIA, U. Santo Tomás Puerto Montt**, Eduardo Bustos, Florencia Navarrete. Estadístico: Hugo Robotham
- **UCN, Fac. Ciencias del Mar, Coquimbo**, Ana Valdivia, Rosanna Rojas, Karin Lohrmann

Análisis de casi 2.000 ejemplares de *M. chilensis* de la Región de Los Lagos, generando una

Línea base de parásitos, simbioses y lesiones patológicas de esta especie.

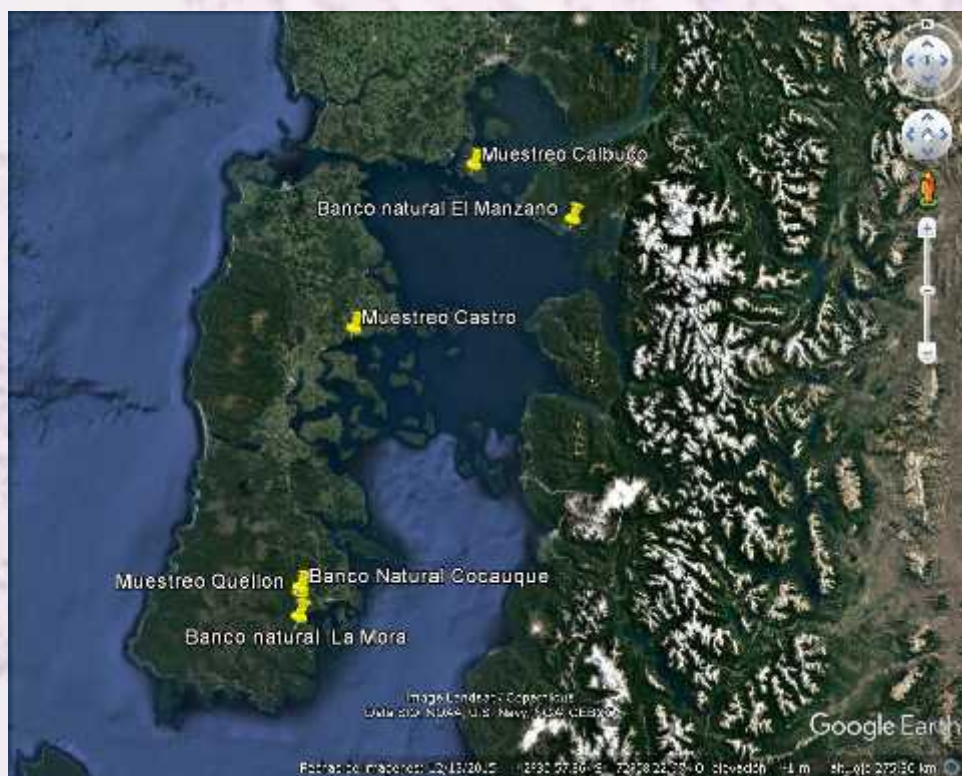
100 μ m

Metodología

¿Cómo? Por medio de histopatología

Muestreo en terreno

Selección de los centros y bancos naturales a muestrear



	Área del Seno del Reloncavi y Calbuco	Área de Quellon	Área de Castro
N° Centros en el área	220	173	375
% del total de Centros	29%	23%	49%

Sernapesca: 797 Centros operativos en la Región de Los Lagos.

100 µm

Muestreos

Invierno 2016: muestreo prospectivo: **478** individuos

Cultivo: 4 profundidades (1, 2, 3 y 4m)

*Calbuco

*Castro

*Quellón

Bancos naturales: El Manzano y La Mora

Verano 2017

18 centros, 40 indiv./centro

2 bancos, 20 indiv./banco

Total: 764

Invierno 2017

18 centros, 30 indiv./centro

2 bancos, 20 indiv./banco

Total: 596



Muestreo y procesamiento histológico

En terreno:

Corte músculo aductor posterior

Fijador de Davidson 48 hrs.

**Laboratorio UST
Cambio a etanol 70%
Medición y corte**

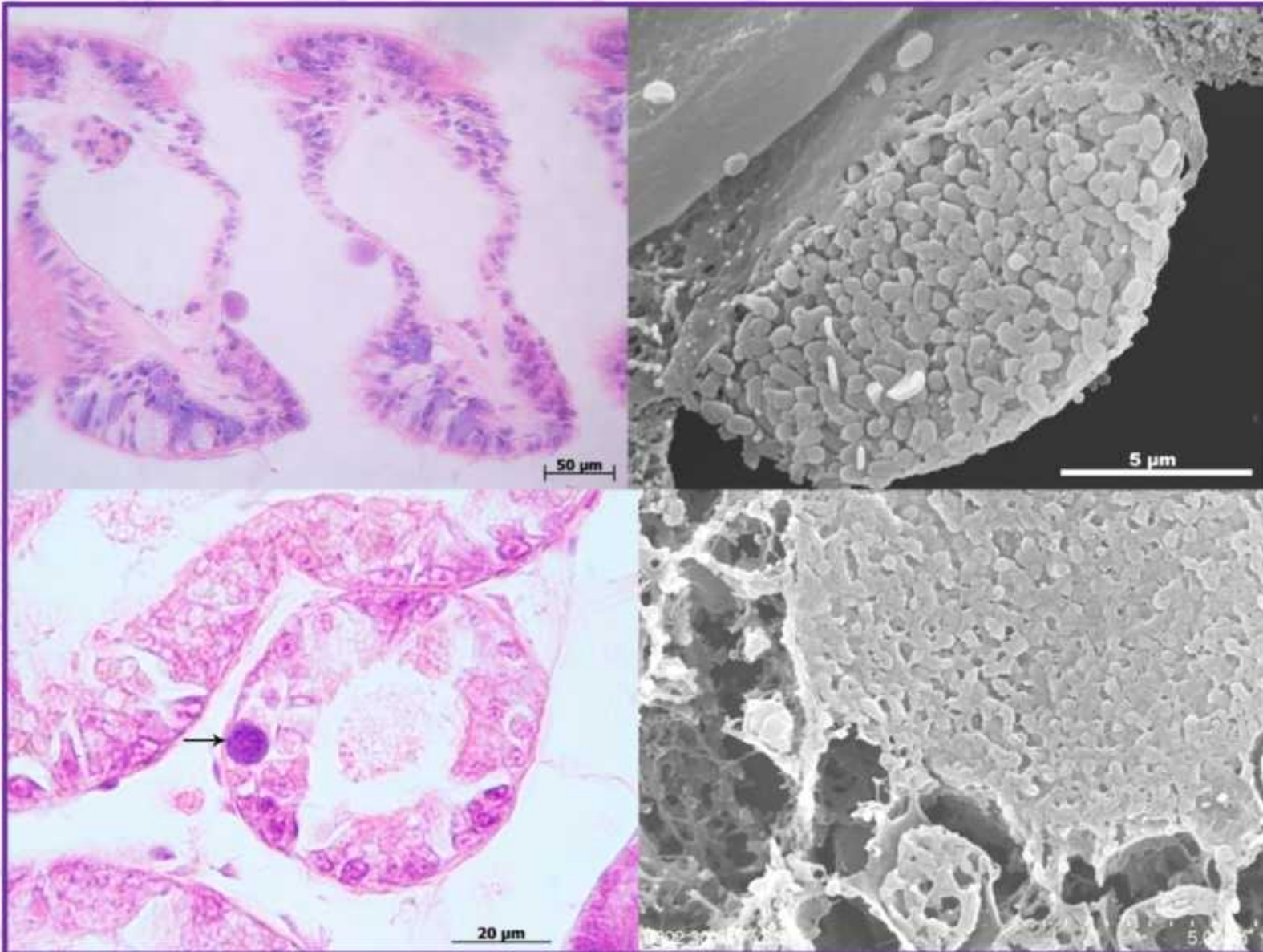


Laboratorio UCN: procesamiento histológico

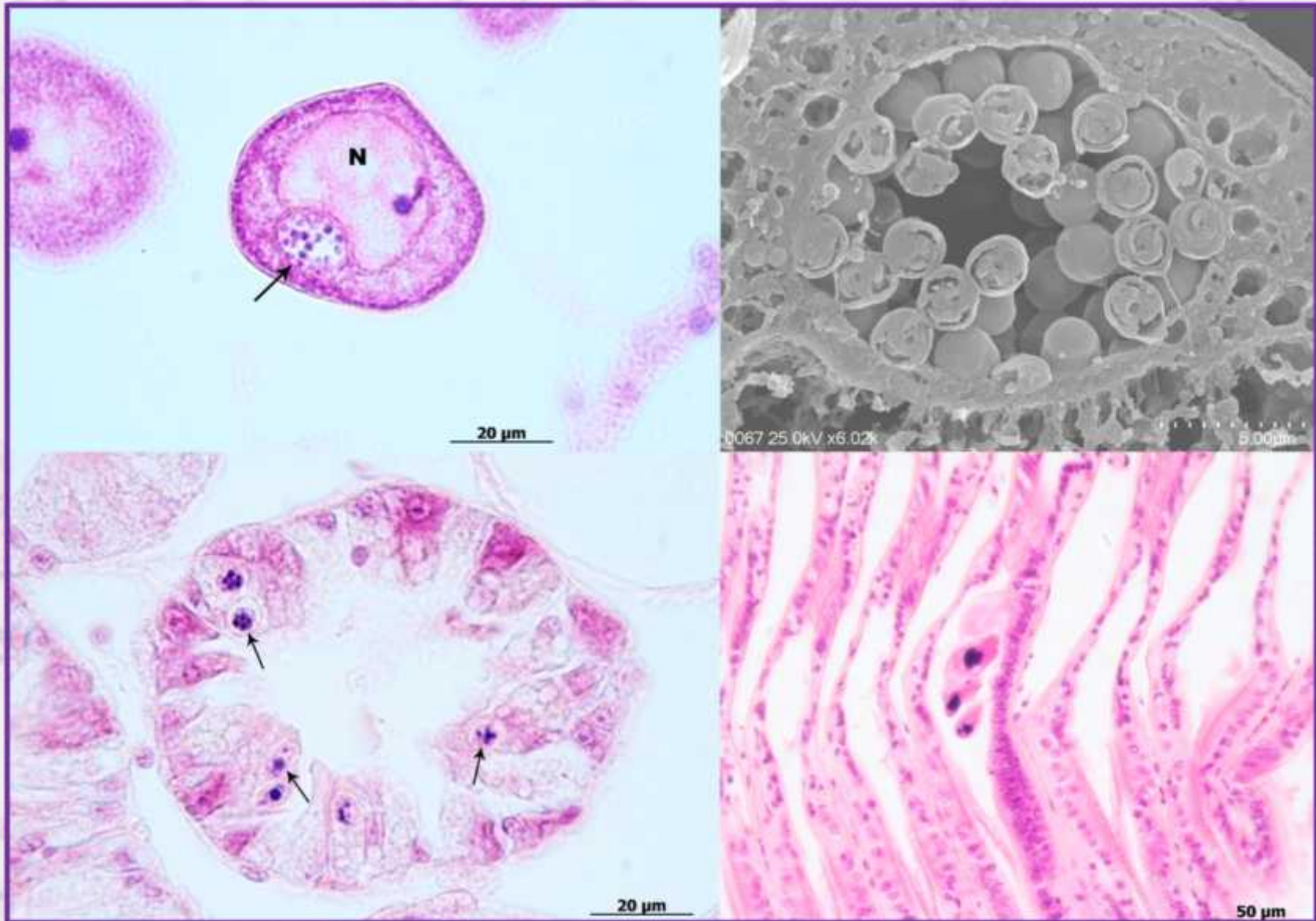


Resultados y discusión

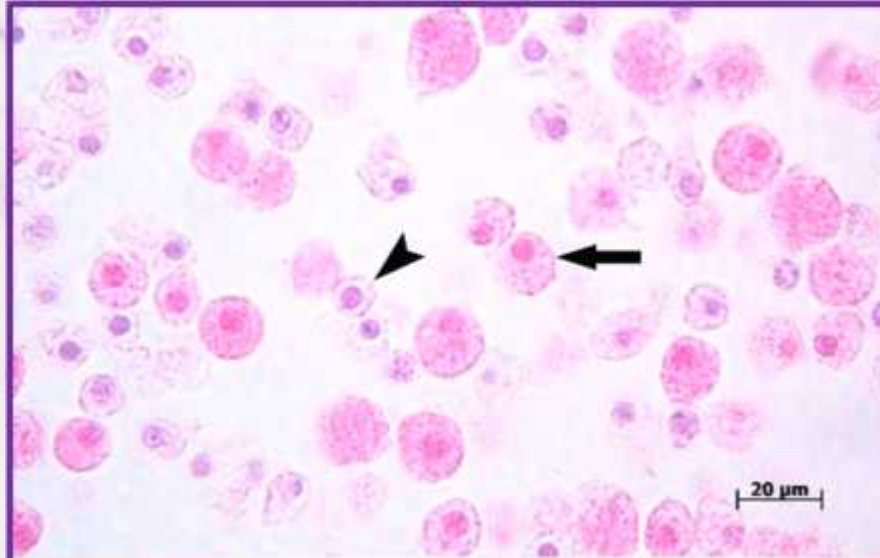
Hallazgos: colonias de bacterias intracelulares



Parásitos eucariontes: *Steinhausia mytilovum*-like, ciliado intracelular, ciliado tipo *Ancistrum*



Neoplasia

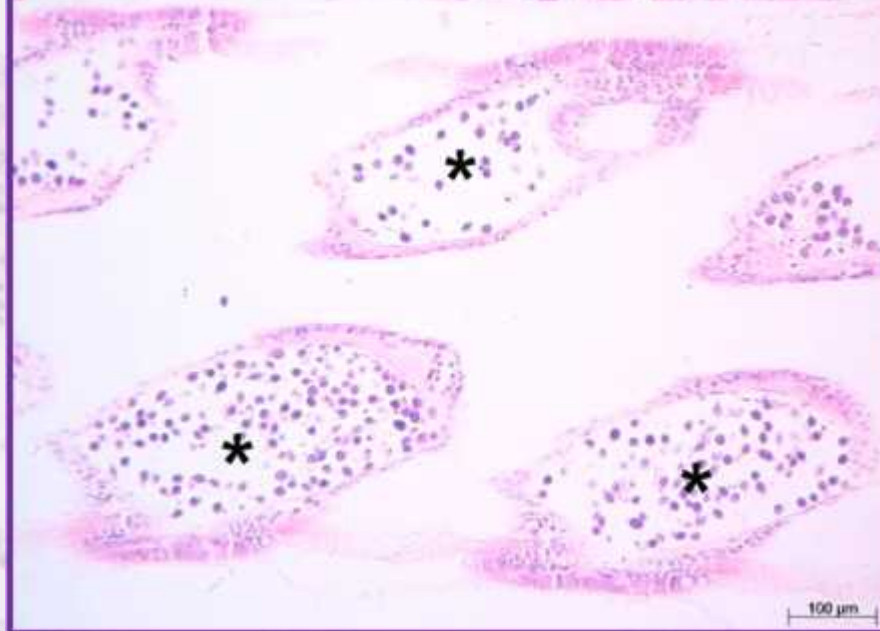


Medida núcleos hemocitos normales
(n=50):

$5,73 (\pm 0,56) \times 5,56 (\pm 0,51) \mu\text{m}$

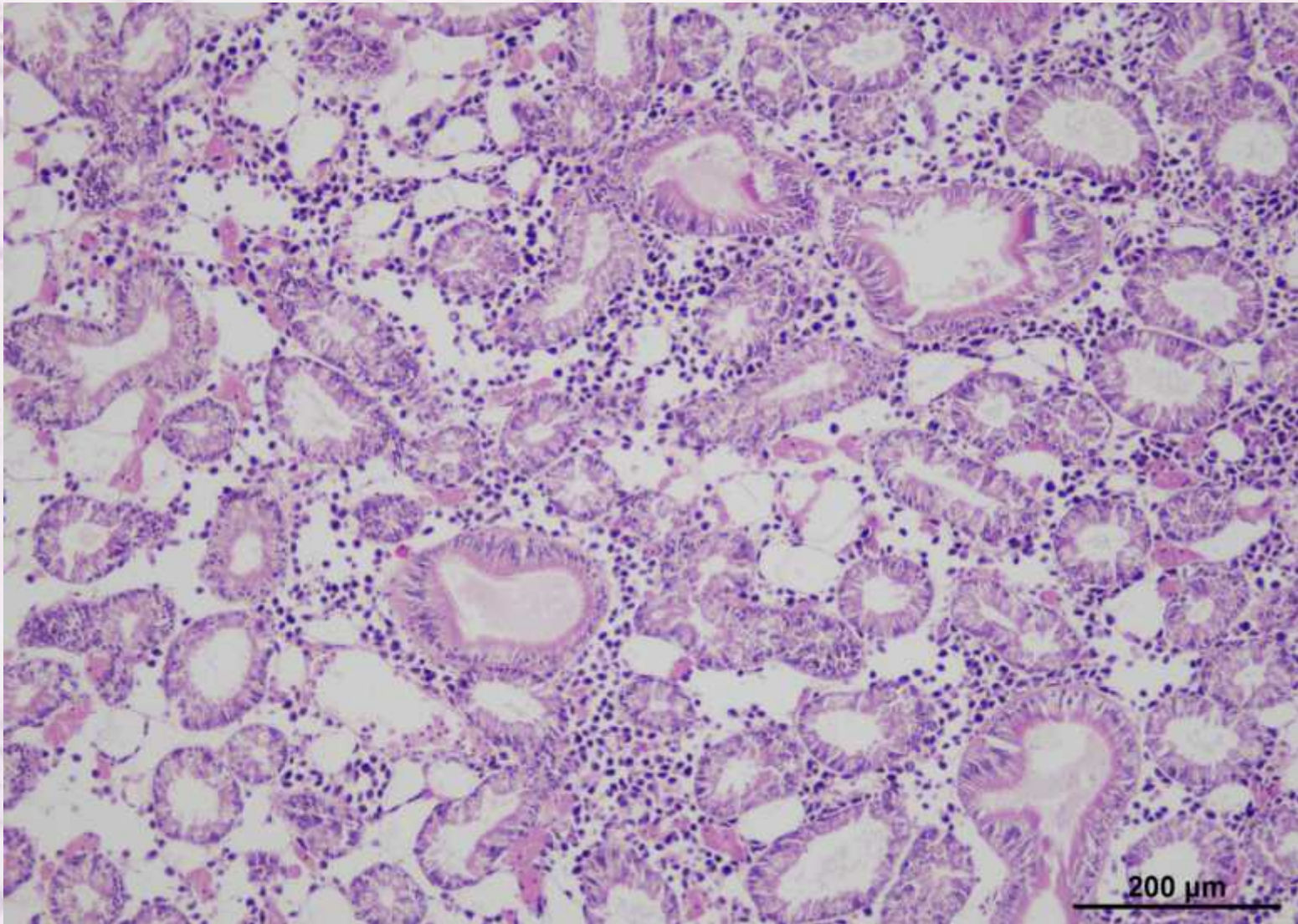
Medida núcleos hemocitos neoplásicos
(n=50):

$11,81 (\pm 1,41) \times 11,04 (\pm 1,26) \mu\text{m}$



100 μm

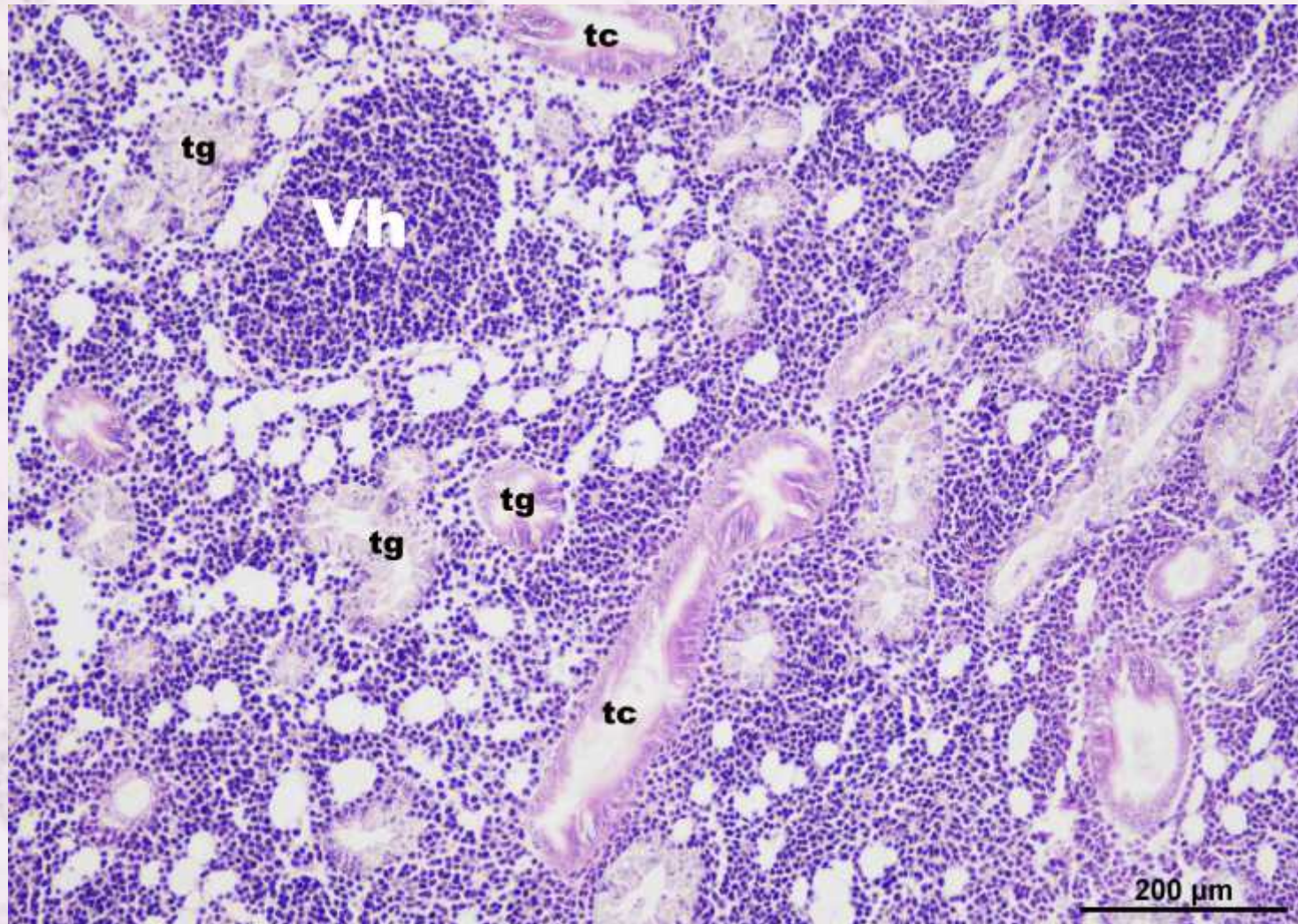
Neoplasia grado 2



200 μm

100 μm

Neoplasia grado 3



100 μm

Conclusiones catastro histopatológico

Resultado del análisis de un total de 1.956 individuos de *Mytilus chilensis*:

- Todos los parásitos y otras condiciones han sido descritas en *Mytilus galloprovincialis* o *M. edulis*.
- Ninguno de los hallazgos constituye un peligro a estas prevalencias e intensidades de infección.
- Este es el primer registro de *Steinhausia mytilovum* – like para *Mytilus chilensis*.
- No se detectó *Marteilia* sp., único patógeno listado por la OIE.





Contents lists available at ScienceDirect

Aquaculture

journal homepage: www.elsevier.com/locate/aquaculture



Histopathological assessment of the health status of *Mytilus chilensis* (Hupé 1854) in southern Chile



Karin B. Lohrmann^{a,*}, Eduardo Bustos^b, Rosanna Rojas^a, Florencia Navarrete^b, Hugo Robotham^c, John Bignell^d

^a Departamento de Biología Marina, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte, Centro Innovación Acuicultura Aquapacífico, 1781421 Coquimbo, Chile

^b Centro Acuicultura Pesquero de Investigación Aplicada (CAPIA), Universidad Santo Tomás, Sede Puerto Montt, Chile

^c Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile

^d Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CeFAS), Barrack Road, Weymouth, Dorset DT4 8UB, UK

frontiers
in Microbiology

ORIGINAL RESEARCH
published: 30 October 2020
doi: 10.3389/fmicb.2020.577481



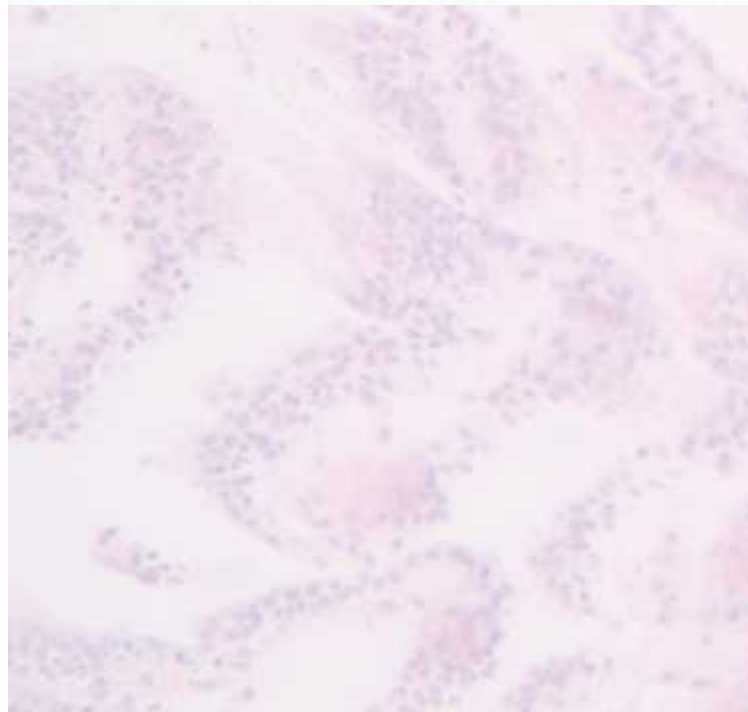
Cosmopolitan Distribution of *Endozoicomonas*-Like Organisms and Other Intracellular Microcolonies of Bacteria Causing Infection in Marine Mollusks

OPEN ACCESS

Edited by:
Sébastien Duperron,
Muséum National d'Histoire Naturelle,
France

Reviewed by:
Clara F. Rodrigues,

Irene Cano^{1*}, David Ryder¹, Steve C. Webb², Brian J. Jones³, Cara L. Brosnahan², Noelia Carrasco⁴, Barbara Bodinier⁴, Dolores Furones⁴, Tobia Pretto⁵, Francesca Carella⁶, Bruno Chollet⁷, Isabelle Arzul⁷, Deborah Cheslett⁸, Evelyn Collins⁸, Karin B. Lohrmann⁹, Ana L. Valdivia⁹, Georgia Ward¹⁰, Maria J. Carballal¹¹, Antonio Villalba^{11,12,13}, Ionan Marigómez¹², Stein Mortensen¹⁴, Kevin Christison¹⁵, Wakeman C. Kevin¹⁶, Eduardo Bustos¹⁷, Lyndsay Christie¹, Matthew Green¹ and Stanhan W. Feist¹



¿Cómo mantener el estado sanitario de *Mytilus chilensis*?

Con un plan de vigilancia para esta especie, a fin de detectar:

- cualquier patógeno emergente, ya sea un agente infeccioso nuevo, o uno de los parásitos ya conocidos que aumentó en prevalencia e intensidad de infección (con la línea base como referencia) o lesiones patológicas generadas por causas tales como: cambio climático (temperatura o pH), contaminación, o microalga tóxica para ellos.

Esto se abordará con el **Proyecto ID21I10117**

“Plan de vigilancia sanitaria para detección temprana de enfermedades emergentes en *Mytilus chilensis* utilizando técnicas de diagnóstico histopatológicas y moleculares.”

100 μ m

Plan de vigilancia sanitaria

- **Vigilancia activa:** plan de monitoreo periódico con histopatología y técnicas moleculares para identificar las bacterias intracelulares y el microsporidio (PCR e hibridación *in situ*).
- **Vigilancia pasiva:** participación de los productores quienes informarán de cualquier mortalidad anormal en sus centros de cultivo de *M. chilensis*. En talleres de trabajo se les explicará, y entregará un manual de procedimiento frente a un evento de mortalidad anormal.

100 μ m

A large pile of blue mussel shells, some open and some closed, resting on a muddy beach. The shells are dark blue with lighter, iridescent highlights. The foreground shows the muddy sand with several shells scattered around. The background is a dense, overlapping mass of shells.

**¡Muchas
gracias!!!!!!**