



TCT

AVS Chile

TRANSFERENCIA CIENTÍFICA & TECNOLÓGICA

TCT Noviembre II 2012



Conocimiento en Ciencia y Tecnología para la Industria Acuícola



Este aporte a la transferencia de conocimiento científico se realiza gracias al auspicio de:



marineharvest
excellence in seafood

Con el apoyo:



NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	5
I. La severidad de la inflamación en intestino distal, la tasa de proliferación de enterocitos, y el nivel de proteínas que unen ácidos grasos (Fabp2) inducida por harina de soya difiere entre distintas cepas de trucha arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) / Severity of soybean meal induced distal intestinal inflammation, enterocyte proliferation rate, and fatty acid binding protein (Fabp2) level differ between strains of rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	5
II. Requerimientos de treonina para la mantención y eficiencia en la incorporación de treonina en smolts de salmón Atlántico determinado mediante niveles de raciones crecientes / Threonine requirement for maintenance and efficiency of utilization for threonine accretion in Atlantic salmon smolts determined using increasing ration levels	6
AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE	7
III. Eficacia y toxicidad en la desinfección con yodo de ovas de salmón Atlántico /Efficacy and Toxicity of Iodine Disinfection of Atlantic Salmon Eggs	7
IV. Sostenibilidad y aspectos ambientales de los sistemas de recirculación en acuicultura /Environmental and sustainability aspects of a recirculating aquaculture system	8
SALUD Y BIENESTAR ANIMAL	9
V. Eficacia de benzoato de emamectina en el control de <i>Caligus rogercresseyi</i> en salmón Atlántico (<i>Salmo salar</i> L.) en Chile, desde 2006 a 2007 / Efficacy of emamectin benzoate in the control of <i>Caligus rogercresseyi</i> on farmed Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i> L.) in Chile from 2006 to 2007	9
VI. Desarrollo de un nuevo sistema de puntaje histopatológico para evaluar la salud de las branquias en un estudio longitudinal en salmón Atlántico cultivado en mar /Development of a novel histopathological gill scoring protocol for assessment of gill health during longitudinal study in marine-farmed Atlantic salmon	10
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	11
VII. Simulación numérica de un sistema SPM de jaulas auto-sumergible bajo diferentes condiciones de oleaje y velocidad de corriente /Numerical simulation of a self-submersible SPM cage system in regular waves with following currents	11
VIII. Alta presión versus tratamiento térmico en zanahorias: Estudio comparativo a escala piloto sobre una base equivalente //Thermal versus high pressure processing of carrots: A comparative pilot-scale study on equivalent basis	12



SOBRE TCT DE AVS CHILE

TCT es una revisión sintética de una selección de artículos científicos recientemente publicados en las principales revistas de investigación (listado disponible al final de este documento). TCT describe artículos científicos relacionados con diferentes áreas técnicas de interés para el clúster de acuicultura nacional: nutrición y alimentación, ambiente y sustentabilidad, salud y bienestar animal, e ingeniería y tecnología.

AVS Chile pone a disposición de todos los actores de la industria acuícola nacional esta herramienta de consulta y actualización de conocimientos científicos y tecnológicos: TCT, que constituye un punto de partida en el proceso de transferencia científica y tecnológica hacia el clúster de acuicultura. Con la entrega periódica de este servicio de vigilancia, AVS Chile espera contribuir a la generación de las condiciones de entorno necesarias para el desarrollo de una economía basada en el conocimiento, en que desde el sector privado surjan nuevas ideas que permitan solucionar problemas o aprovechar oportunidades que incrementen la competitividad de la industria acuícola nacional en un contexto global.

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO

Los artículos analizados por AVS Chile para el desarrollo de TCT han sido obtenidos mediante el pago de licencias específicas. TCT entrega la ubicación URL de cada artículo; sin embargo, la obtención de éstos por parte de los lectores de TCT queda sujeta al pago de la tarifa por artículo indicada por la correspondiente revista en que se publica. AVS Chile no puede reproducir, distribuir, descargar, exhibir, difundir o transmitir en forma alguna ninguna versión parcial o total de los artículos que ha analizado. Los derechos de autor o *copyright* correspondientes a la publicación de TCT pertenecen a AVS Chile S.A.

NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

I. La severidad de la inflamación en intestino distal, la tasa de proliferación de enterocitos, y el nivel de proteínas que unen ácidos grasos (Fabp2) inducida por harina de soya difiere entre distintas cepas de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) / Severity of soybean meal induced distal intestinal inflammation, enterocyte proliferation rate, and fatty acid binding protein (Fabp2) level differ between strains of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)

Autor(es): Venold F., Penn M., Krogdahl Å., Overturf K.

Institución: APC, Norway / USDA-Agriculture Research Service, USA

Fuente: *Aquaculture* (2012) 364:281

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848612005169>

Reseña del artículo

Este trabajo evaluó la respuesta de dos cepas de trucha arcoíris; una seleccionada para buen crecimiento con proteínas vegetales (S) y otra no seleccionada (NS), alimentadas con una dieta libre de harina de pescado y un alto nivel de harina de soya (PM). Los resultados mostraron que las tasas de crecimiento y conversión fueron significativamente mejores en la cepa S, pero sólo para los alimentados con la dieta PM. Los autores observaron que las truchas NS mostraron signos típicos de inflamación de intestino distal con dietas PM, mientras que en los peces S, eso no ocurrió.

Sector de impacto: industria del salmón

Potencial impacto

El total reemplazo de harina de pescado en alimentos para peces carnívoros generalmente causa un menor crecimiento y puede afectar negativamente a nivel intestinal. Existe poca información respecto de diferencias entre cepas de truchas y el potencial de selección para favorecer salud intestinal y rendimiento. Este trabajo demostró la diferencia, entre cepas de truchas, de sensibilidad a la harina de soya, ya que varía el grado de inflamación producido por la dieta. Se sugiere la posibilidad de lograr una mejora en la tolerancia, mediante cría selectiva de cepas de truchas. Hasta ahora los mayores esfuerzos se han enfocado a las interacciones entre los ingredientes de las plantas y las funciones digestivas, como también se ha estudiado el procesamiento de los ingredientes como potencial para mejorar la utilización. La cría selectiva surge como una herramienta útil, mediante el empleo de programas de mejoramiento genético, orientada a lograr un óptimo uso del alimento por parte de los peces.



II. Requerimientos de treonina para la mantención y eficiencia en la incorporación de treonina en smolts de salmón Atlántico determinado mediante niveles de raciones crecientes / Threonine requirement for maintenance and efficiency of utilization for threonine accretion in Atlantic salmon smolts determined using increasing ration levels

Autor(es): Grisdale-Helland B., Lemme A., Helland S.

Institución: APC, Nofima, Noruega / EVONIK, Alemania

Fuente: *Aquaculture* (2012) doi:10.1016/j.aquaculture.2012.11.004

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848612006606?v=s5#>

Reseña del artículo

Este trabajo determinó el requerimiento de mantención y eficiencia en la utilización e incorporación de treonina por medio de la técnica de niveles de RRL, del inglés. El estudio sugiere que los requerimientos de mantención de treonina para *smolts* son mayores que para alevines y parr. Los autores plantean que una relación polinomial de segundo orden entre ingesta y ganancia en nutrientes, podría deberse a requerimientos de treonina aún superiores a los determinados recientemente; y que otro nutriente podría también ser limitante en la dieta suplementada.

Sector de impacto: industria del salmón

Potencial impacto

Los alimentos comerciales para salmónidos contienen altos niveles de proteínas (>50%), que aseguran una entrega adecuada de los diferentes aminoácidos esenciales y no esenciales. Sin embargo, la dependencia en una matriz compleja de ingredientes proteicos puede aumentar los requerimientos de ciertos aminoácidos o desbalancear otros; esto, especialmente en etapas importantes del desarrollo de los peces, como la 'smoltificación' y el periodo posterior. Este trabajo estudió los requerimientos de un aminoácido esencial cuando el salmón Atlántico se transfiere a agua de mar. La treonina tiene funciones relacionadas con el crecimiento, función inmune y retención de otros aminoácidos, razón por la cual su requerimiento es alto en *smolts*. Los autores reconocen que incluso los requerimientos de treonina determinados en trabajos previos podrían ser aún mayores, ante la posibilidad de eliminar el o los factores que también actúan como limitantes. Un conocimiento más preciso de los requerimientos de aminoácidos esenciales –como lisina, histidina, metionina y treonina– para las diferentes etapas de desarrollo de los peces es cada vez más necesario en la elaboración de dietas balanceadas que aseguren ser sustentables.



AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

III. Eficacia y toxicidad en la desinfección con yodo de ovas de salmón Atlántico /*Efficacy and Toxicity of Iodine Disinfection of Atlantic Salmon Eggs*

Autor(es): Chalupnicki M., Ketola H., Starliper C., Gallagher D.

Institución: Leetown Science Center, Cortland High School, USA.

Fuente: *North American Journal of Aquaculture* (2011) 73:124

URL: <http://www.informaworld.com/10.1080/15222055.2011.559865>

Reseña del artículo

Se evaluó la efectividad y toxicidad de concentraciones crecientes de yodo en la desinfección superficial de ovas de salmones Atlántico. Los autores determinaron la presencia y tipo de bacterias en la superficie de las ovas previo y pos-tratamiento. Observaron que a concentraciones elevadas disminuyó la sobrevivencia de las ovas ojo y eclosionadas, pero a bajas concentraciones existía equilibrio entre la reducción de las bacterias predominantes y la toxicidad.

Sector de impacto: industria del salmón

Potencial impacto

Las condiciones óptimas para la producción intensiva de salmónidos en agua dulce se basan en un buen manejo de reproductores, ovas y peces que, ocasionalmente, requiere el uso de tratamientos y desinfectantes. La desinfección de ovas permite disminuir considerablemente la carga de patógenos en la superficie, lo que mejora la 'calidad' sanitaria de las ovas ojo y recién eclosionadas. El tipo y aplicación de desinfectantes se controlan por la efectividad, toxicidad y regulaciones que, además de asegurar una producción estable y saludable, debe asegurar el cuidado del medio ambiente. Y debido a la importancia que tienen las faenas de manejo y uso de desinfectantes en los resultados productivos, es vital la investigación y desarrollo sobre estos temas para incrementar el conocimiento que existe al respecto. Este trabajo evaluó la efectividad y toxicidad del baño de ovas ojo con diferentes diluciones de yodo aportando al conocimiento de métodos de desinfección aplicados por la industria acuícola y a desarrollar una acuicultura cada vez más sustentable.

IV. Sostenibilidad y aspectos ambientales de los sistemas de recirculación en acuicultura / *Environmental and sustainability aspects of a recirculating aquaculture system*

Autor(es): Midilli A., Kucuk H., Dincer I.

Institución: Rize University, Turkey / University of Ontario Institute of Technology, Canada

Fuente: *Environmental Progress & Sustainable Energy* (2012) – 31: 604-611

URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ep.10580/abstract>

Reseña del artículo

El artículo presenta algunos parámetros basados en exergía* para evaluar sistemas de recirculación en acuicultura (RAS), enfocados en aspectos ambientales y de sostenibilidad. Se proponen e investigan parámetros como eficiencia exergética, tasa de desechos-exergía, tasa de recuperación de exergía, tasa de destrucción de exergía, factor de impacto ambiental e índice de sostenibilidad exergético. Los resultados muestran que al aumentar la tasa de desechos-exergía disminuye la eficiencia exergética y el índice de sostenibilidad exergético. Sin embargo, todo incremento en la tasa de desecho exergía resulta en un aumento del impacto ambiental del RAS.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

La energía es un elemento clave en las interacciones entre naturaleza y sociedad, y es considerada un insumo fundamental cuando se trata del medio ambiente y desarrollo sustentable. De este modo, el análisis de exergía es considerado una herramienta esencial para exponer los impactos de aparatos/sistemas que generan y utilizan energía. En este contexto, un desarrollo sustentable demanda una fuente de energía igualmente sustentable, que en el largo plazo esté disponible para ser utilizada a un costo razonable y sin causar efectos sociales negativos. Como es conocido, los RAS reducen el costo del calentamiento o enfriamiento del agua y el manejo asociado; además, mejoran la tasa de conversión alimenticia; utilizan menor cantidad de agua por tonelada producida; y minimizan el impacto al ambiente externo mediante la contención y tratamiento del agua utilizada. Sin embargo, no debe dejar de mencionarse que consumen gran cantidad de electricidad, que finalmente incide en el medio ambiente. En consecuencia, las necesidades de investigación en torno al tema se orientan a minimizar el consumo de energía, maximizar el ahorro de ésta y/o compensar las emisiones reutilizando desechos (lodos) producidos en el sistema.

*Exergía: la porción de la energía que puede ser transformada en trabajo mecánico (energía disponible).



SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

V. Eficacia de benzoato de emamectina en el control de *Caligus rogercresseyi* en salmón Atlántico (*Salmo salar* L.) en Chile, desde 2006 a 2007 / *Efficacy of emamectin benzoate in the control of Caligus rogercresseyi on farmed Atlantic salmon (Salmo salar L.) in Chile from 2006 to 2007.*

Autor(es): Bravo S., Silva M., Monti G.

Institución: Instituto de Acuicultura e Instituto de Medicina Preventiva, Universidad Austral de Chile.

Fuente: *Aquaculture* (2012) 364–365: 61–66

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848612004383>

Reseña del artículo

El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de la ubicación geográfica sobre la eficacia de los tratamientos aplicados con benzoato de emamectina en cuatro zonas de la Región de Los Lagos en Chile, durante el período 2006-2007. Los resultados obtenidos muestran que las diferencias observadas en los valores de prevalencia y abundancia de parásitos por pez, entre las cuatro áreas analizadas, fueron causadas principalmente por las condiciones oceanográficas; y no como consecuencia del número de tratamientos con benzoato de emamectina aplicados en el período de estudio, que en promedio osciló entre 8 y 14 tratamientos por área.

Sector de impacto: industria del salmón

Potencial impacto

A partir del estudio se concluye que factores como la elevada concentración de centros de cultivo, combinado con la poca distancia entre éstos y las rápidas corrientes locales provocan una alta dispersión de *Caligus*; lo que explica la elevada y relativamente uniforme carga parasitaria detectada en los peces de todas las áreas analizadas durante el periodo en estudio. Por lo tanto, el control efectivo de la parasitosis a través del manejo de la diseminación del parásito entre diferentes áreas de cultivo (estadios de vida planctónicos), debe focalizarse en un sistema integrado considerando, además de los tratamientos, las condiciones ambientales e información oceanográfica específica de los centros de cultivo que afectan directamente el ciclo de vida y la dinámica del parásito. En forma paralela, con el objetivo de instaurar planes de control estratégicos se sugiere considerar un adecuado manejo de fármacos que contemple rotación de principios activos, con el fin de evitar la generación de resistencia. En este contexto, es importante contar con una variedad de fármacos necesaria para lograr un control efectivo y sustentable a través del tiempo. Sin embargo, actualmente el número de productos químicos autorizados en Chile es limitado y se traduce en poca disponibilidad de fármacos para tratar la parasitosis.



VI. Desarrollo de un nuevo sistema de puntaje histopatológico para evaluar la salud de las branquias en un estudio longitudinal en salmón Atlántico cultivado en mar /Development of a novel histopathological gill scoring protocol for assessment of gill health during longitudinal study in marine-farmed Atlantic salmon

Autor(es): Mitchell S. O., Baxter E. J., Holland C, Rodger H. D.

Institución: Vet-Aqua International, Oranmore, Co. Galway, Ireland / Department of Zoology, School of Natural Sciences, Trinity College, Ireland / School of Biological, Earth and Environmental Sciences, Coastal and Marine Research Centre, University College Cork, Ireland

Fuente: *Aquaculture International* (2012) - 20: 813-825

URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10499-012-9504-x>

Reseña del artículo

Para evaluar la salud de branquias en salmón Atlántico, se desarrolló un índice semi-cuantitativo que mide la patología de éstas. Dentro de los criterios a los que se asignó un mayor peso en dicho índice se encuentran hiperplasia, fusión y edema de lamelas, además de anomalías circulares; mientras, un menor peso fue asignado a hipertrofia, hemorragias y presencia de patógenos. Esto se midió en respuesta a una serie de noxas ambientales como plancton, temperatura y oxígeno. El sistema de puntuación resultó ser una forma precisa y práctica para evaluar la salud de branquias en salmón de cultivo.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

Debido a la naturaleza de su función y a diferencia del resto de los órganos de los peces, las branquias están directamente expuestas al medio y a las variaciones de éste. Entonces, es de esperar que cualquier exposición de los peces a compuestos contaminantes, niveles tóxicos de parámetros del agua como oxígeno, CO₂ y temperatura, así como a factores abióticos como FANs o zooplancton provoquen daños a este tejido. Si bien, etiológicamente las patologías branquiales son de origen multifactorial, las respuestas observables de éstas son pocas debido a su composición celular simple, por lo que la creación de un índice resulta de fácil aplicación, tal como lo muestra este estudio. Es importante recalcar que las branquias dañadas por factores ambientales serán una vía de entrada óptima para otros agentes infecciosos. En este escenario, realizar muestreos regulares para evaluar la salud branquial de los peces es considerada una medida preventiva con alto potencial sobre la producción y el bienestar animal, ya que indicaría tempranamente, la existencia de un ambiente hostil que, de no manejarse correctamente, puede generar graves problemas producto de una población de peces más susceptibles a enfermedades.

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

VII. Simulación numérica de un sistema SPM de jaulas auto-sumergibles bajo diferentes condiciones de oleaje y velocidad de corriente / *Numerical simulation of a self-submersible SPM cage system in regular waves with following currents.*

Autor (es): Shainee M., DeCew J., Leira B.J., Ellingsen H., Fredheim A.

Institución: *Department of Marine Technology, Norwegian University of Science and Technology, Norway / Mechanical Engineering Department, University of New Hampshire, United States / CREATE-Center for Aquaculture Technology, SINTEF Fisheries and Aquaculture, Norway*

Fuente: *Aquacultural Engineering (2012)*

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144860912000830>

Reseña del artículo

El trabajo investigó las características de sumersión de un sistema de jaula del tipo *single-point-mooring* (SPM) bajo diferentes condiciones de oleaje y velocidad de corriente; además, la posibilidad de manipular el sistema de jaulas para alcanzar la sumersión deseada bajo diferentes condiciones ambientales. El análisis demostró un buen potencial para el concepto de jaulas tipo SPM auto-sumergibles en los casos de carga simulados, debido a que la respuesta del sistema a alturas de olas progresivamente crecientes implicó inmersión adicional considerable y a que se ajusta a las condiciones ambientales reales de los sitios *offshore*. Los resultados también sugieren que el concepto permite una flexibilidad adecuada para el uso de este sistema de jaulas en una variedad de condiciones ambientales.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

Satisfacer la demanda por alimentos no es sólo un desafío político-social sino también tecnológico. En relación a incrementar la oferta de alimentos provenientes del mar, los desafíos incluyen encontrar una solución viable para el desarrollo de la maricultura en sitios expuestos u *offshore*. La producción de alimentos provenientes de la pesca extractiva se espera que disminuya en el futuro, ya que las capturas han alcanzado su máxima carga de explotación. Más aún, debido a variados conflictos ambientales y de recursos en zonas costeras, la tendencia en maricultura es a desplazarse hacia zonas más expuestas. En la actualidad, sólo unos pocos conceptos de diseño de jaulas han sido exitosos y están operables *offshore*. El concepto SPM ha sido identificado como con un alto potencial para su utilización en sitios expuestos y ha ganado apoyo por sus características ecológicas y por ser económicamente propicio para la actividad. Adicionalmente, nuevos estudios, con montajes experimentales más precisos, han demostrado que la inmersión por dos a tres semanas no tiene un impacto considerable en el crecimiento, ni pone en peligro el bienestar de los peces. En este contexto, el trabajo presentado es relevante al aportar nuevos conocimientos al desarrollo de esta tecnología en el país.



VIII. Alta presión versus tratamiento térmico en zanahorias: Estudio comparativo a escala piloto sobre una base equivalente // Thermal versus high pressure processing of carrots: A comparative pilot-scale study on equivalent basis

Autor(es): Vervoort L., Van der Plancken I., Grauwet T., Verlinde P., Matser A., Hendrickx M., Van Loey A.

Institución: Department of Microbial and Molecular Systems (M²S), Katholieke Universiteit Leuven, Belgium / Wageningen UR Food & Biobased Research, The Netherlands.

Fuente: *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 15 (2012) 1-13

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S146685641200029X>

Reseña del artículo

El objetivo del estudio fue comparar los resultados de diferentes tratamientos térmicos de alta presión (HP) respecto de tratamientos térmicos convencionales, en condiciones de pasteurización y esterilización. El producto que se utilizó para esta comparación fue zanahoria en porciones; que se caracterizó mediante el análisis de una amplia gama de atributos de calidad incluyendo micro-nutrientes específicos, actividad enzimática y otros aspectos relevantes como textura, pérdida de humedad y color. Los resultados mostraron que la esterilización fue el proceso que ocasionó mayor impacto en la calidad del producto, mientras que la pasteurización, moderada y severa, obtuvo resultados similares a la pasteurización y esterilización HP.

Sector de impacto: industria de los alimentos

Potencial impacto

Desde la invención de los tratamientos térmicos como método para la conservación de alimentos, en el siglo XIX, se han realizado esfuerzos constantes para reducir el grado que el daño térmico provoca en la calidad de los productos alimenticios. El tratamiento térmico tradicional por conducción se basa en el incremento de la temperatura del producto y del medio, de manera de garantizar una vida útil prolongada y la inocuidad de los alimentos, a través de la penetración lenta de calor en el centro térmico del producto y posterior enfriamiento. Es sabido que esta exposición relativamente larga a altas temperaturas induce a cambios perjudiciales de calidad, que afectan tanto los atributos nutricionales y organolépticos. Esto, sumado a la creciente sensibilización de los consumidores sobre la relación entre dieta y salud, ha estimulado a la industria alimentaria a enfrentar el desafío de explorar el potencial de nuevas tecnologías alternativas de preservación. Así, experiencias en tratamientos de alta presión (HP), como la presentada en este estudio, crean nuevas oportunidades para mejorar el balance entre inocuidad y calidad de los productos alimentarios actuales; perfilando esta tecnología como un método industrialmente recomendable para la pasteurización de carne (cruda y cocida), pescado, otros productos del mar, lácteos, vegetales y comidas preparadas, entre otras.



Algunas de las revistas analizadas para el desarrollo de TCT

Acta Ichthyologica Et Piscatoria
 Advances In Water Resources
 Amino Acids
 Animal Feed Science and Technology
 Animal Welfare
 Animal Welfare Science
 Applied Animal Behavior
 Aquacultural Engineering
 Aquaculture
 Aquaculture Environment Interactions
 Aquaculture International
 Aquaculture Nutrition
 Aquaculture Research
 Aquatic Living Resources
 Archivos de Medicina Veterinaria
 Biochemical Engineering Journal
 Biochemical Engineering Journal
 BMC Physiology
 British Food Journal
 Bulletin European Association of Fish Pathologists (EAFP)
 Bulletin European Association of Fish Pathologists (EAFP)
 Chemical Engineering and Processing
 Chemical Engineering Journal
 Chemical Engineering Science
 Chemosphere
 Comparative Biochemistry and Physiology (A) Molecular & Integrative Physiology
 Comparative Biochemistry and Physiology (B) Biochemistry and Molecular Biology
 Comparative Biochemistry and Physiology (C) Toxicology and Pharmacology
 Comparative Biochemistry and Physiology (D) Genomics & Proteomics
 Continental Shelf Research
 Developmental and Comparative Immunology
 Developments in Aquaculture and Fisheries Science
 Diseases of Aquatic Organisms
 Environmental Impacts of Aquaculture
 Environmental Pollution
 Environmental Toxicology and Chemistry
 Filtration & Separation
 Fish and Fisheries
 Fish and Shellfish Immunology
 Fish Pathology
 Fish Physiology and Biochemistry
 Food Chemistry
 Journal of Agricultural and Environmental Ethics
 Journal of Agricultural and Food Chemistry
 Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition
 Journal of Applied Aquaculture
 Journal of Aquatic Animal Health
 Journal of Aquatic Food Product Technology
 Journal of Experimental Biology
 Journal of Fish Biology
 Journal of Fish Diseases
 Journal of Fluids and Structures
 Journal of Food Science
 Journal of Invertebrate Pathology
 Journal of Sea Research
 Journal of Shellfish Research
 Journal of the World Aquaculture Society
 Journal of Virology
 Journal of Virology Methods
 LWT - Food Science and Technology
 Marine Biotechnology
 Marine Policy
 Marine Pollution Bulletin
 Marine Technology Society Journal
 North American Journal of Aquaculture
 Ocean Engineering
 Ocean & Coastal Management
 PLoS One
 Preventive Veterinary Medicine
 Process Biochemistry
 Reviews in Aquaculture
 Reviews in Fish Biology and Fisheries
 Revista Chilena de Historia Natural
 Science
 Scientific and Technical Review OIE
 The Israeli Journal of Aquaculture – Bamidgheh
 Vaccine
 Veterinary Record
 Veterinary Research
 Virology
 Virology Journal

Acerca de AVS Chile

AVS Chile S.A. fue establecida en Chile (Puerto Varas, Región de Los Lagos) en agosto del 2007 por tres instituciones noruegas de investigación acuícola: Nofima, SINTEF Fisheries and Aquaculture y VESO. En enero de 2011 ingresó a la compañía como nuevo socio el SINTEF Utvikling, en representación de SINTEF Foundation. Con más de 2000 investigadores, Sintef es la institución de investigación científica y tecnológica más grande de Escandinavia.

El principal objetivo de AVS Chile es desarrollar y transferir conocimiento científico y tecnológico para toda la cadena de valor de la acuicultura, cumpliendo con las necesidades de la industria chilena. Junto con sus instituciones socias (Nofima Marin, SINTEF F&A, VESO y SINTEF Utvikling), AVS Chile cubre una amplia gama de competencias científicas en alimentación y nutrición, genética y reproducción, manejo sanitario y vacunación, bienestar animal, evaluación de riesgo ecológico y ambiental, tecnología e ingeniería de cultivo y calidad y procesamiento de producto final. La misión de AVS Chile es crear conocimiento científico para una industria acuícola rentable, saludable y sustentable, así como fomentar el intercambio de conocimiento en acuicultura entre Chile y Noruega.

AVS Chile ha estado enfocada al desarrollo de investigación aplicada y su transferencia, así como a la entrega de asesorías especializadas, siempre con una cercana colaboración con la industria, y en contacto permanente con los especialistas de Nofima, SINTEF F&A, VESO y SINTEF Utvikling.

Durante sus cuatro años de existencia, AVS Chile ha desarrollado más de 60 proyectos de I+D. Entre sus principales clientes destacan diferentes compañías que forman parte del clúster acuícola nacional. AVS Chile ha desarrollado proyectos de I+D en conjunto con instituciones públicas, tales como CORFO, Ministerio del Medio Ambiente, CONICYT y Sernapesca. En todos los proyectos mencionados, AVS Chile ha desarrollado investigación científica y tecnológica con el objetivo de resolver los problemas específicos de la industria o aprovechar las oportunidades que podrían aumentar la competitividad del clúster de acuicultura.

AVS Chile se ha financiado por la contribución de sus dueños, por los contratos directos con clientes que desean desarrollar I+D, por la contribución de financiamiento público para el desarrollo de investigación y su transferencia, y por el cofinanciamiento de compañías que reciben contribución del gobierno para desarrollar ciencia, tecnología y/o innovación.

La compañía se organiza en base a: a) Gerencia General, b) Contabilidad, c) Investigadores con post-grado en Noruega y otros países de Europa en las áreas de nutrición, salud y bienestar de especies acuáticas, ingeniería y tecnología en acuicultura, y medio ambiente, d) Administración y Asistencia Ejecutiva como apoyo a las áreas nombradas anteriormente. El Gerente General reporta los resultados al Directorio en Noruega, cuyos miembros son destacados ejecutivos de las instituciones fundadoras. Una gran cantidad de investigadores sénior pertenecientes a estas instituciones contribuyen también al desarrollo de la compañía como Investigadores Asesores.

En la actualidad AVS Chile S.A. está inscrito en el Registro Público de Centros de Investigación del Programa Crédito Tributario para Inversión en I+D de Innova Chile, y está facultado para celebrar contratos de I+D con contribuyentes que requieran hacer uso de las beneficios que establece esta ley.