



TCT

AVS Chile

TRANSFERENCIA CIENTÍFICA & TECNOLÓGICA

TCT Diciembre II

Publicado 23 de Diciembre 2014



Conocimiento en Ciencia y Tecnología para la Industria Acuícola



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



SalmonChile INTESAL



Con el apoyo:



NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	5
I. Macroalgas en la dieta representan una herramienta efectiva y natural para fortificar con yodo los filetes de la dorada (gilthead seabream): Efectos en el crecimiento, calidad sensorial y valor nutricional /Dietary macroalgae is a natural and effective tool to fortify gilthead seabream fillets with iodine: Effects on growth, sensory quality and nutritional value	5
II. Contenido nutricional en la carne de salmón cohó transgénico (con hormona de crecimiento) y no transgénico comparado con varias especies de cultivo y silvestres /Flesh nutritional content of growth hormone transgenic and non-transgenic coho salmon compared to various species of farmed and wild salmon.....	6
AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE	7
III. Análisis de ciclo de vida de sistemas de producción para trucha arcoíris (Oncorhynchus mykiss): Caso de estudio para Irán /Life cycle assessment for rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) production systems: A case study for Iran.....	7
IV. Interacciones entre metales traza y pellets plásticos bajo condiciones estuarinas /Interactions between trace metals and plastic production pellets under estuarine conditions.....	8
SALUD Y BIENESTAR ANIMAL	9
V. Preferencias de alimentación de lumpfish (Cyclopterus lumpus L.) mantenidos en jaulas de mar con salmón del Atlántico (Salmo salar L.) /Feeding preferences of lumpfish (Cyclopterus lumpus L.) maintained in open net-pens with Atlantic salmon (Salmo salar L.).....	9
VI. Asociación entre la capacidad de nado, morfometría cardiorespiratoria y tolerancia térmica en salmón del Atlántico / Association between swimming performance, cardiorespiratory morphometry and thermal tolerance in Atlantic salmon (Salmo salar L.).....	10
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	11
VII. Análisis ingenieril de un sistema de jaulas acuícolas sumergibles para el cultivo de abalón en zonas marinas expuestas / Engineering analysis of a submersible abalone aquaculture cage system for deployment in exposed marine environments. .	11
VIII. Estrés pre-mortem y el consiguiente efecto sobre la calidad de la carne en filetes pre-rigor de salmón del Atlántico (Salmo salar L.) durante almacenamiento de hielo / Pre-mortem stress and the subsequent effect on flesh quality of pre-rigor filleted Atlantic salmon (Salmo salar L.) during ice storage.....	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. Macroalgas en la dieta representan una herramienta efectiva y natural para fortificar con yodo los filetes de la dorada (gilthead seabream): Efectos en el crecimiento, calidad sensorial y valor nutricional /Dietary macroalgae is a natural and effective tool to fortify gilthead seabream fillets with iodine: Effects on growth, sensory quality and nutritional value

Autor(es): Ribeiro A., Gonçalves A., Colena R., Nunes M., Dinis M., Dias J..

Institución: Universidade do Algarve, Portugal / IPMA, Portugal / Universidade do Porto, Portugal / SPAROS Lda., Portugal..

Fuente: *Aquaculture* (2015) 437:51

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848614006024>

Reseña del artículo

El objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos producidos en el crecimiento, valor nutricional y calidad del producto final tras incorporar yodo inorgánico, orgánico o de macroalgas como fortificación en dietas experimentales para dorada. El origen y niveles de yodo evaluados no afectaron parámetros productivos ni de eficiencia. Se observó un aumento significativo del yodo muscular en peces alimentados con las dietas con macroalga contribuyendo hasta con el 80% de la recomendación de consumo diaria (porción de 160g).

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

El consumo de pescado y otros organismos marinos es recomendado y es parte integral de una dieta balanceada; éstos representan una fuente saludable de energía, proteínas de alta calidad, vitaminas, minerales y una amplia gama de otros nutrientes importantes. Estudios recientes en países desarrollados han estimado que más de un 40% de los niños en edad escolar tiene un consumo insuficiente de yodo y, en general, se estima que 1,88 billones de personas en el mundo tendrían una ingesta inadecuada de yodo. Entre las complicaciones de una ingesta crónica inadecuada de yodo se pueden mencionar alteraciones a nivel metabólico, embrionario, crecimiento infantil, aborto, deterioro cognitivo e intelectual, alteración y enfermedad mental. La primera estrategia para la suplementación de yodo ha sido la fortificación de la sal, sin embargo, la implementación de programas para la reducción de ingesta de sal ha generado una disminución de su efectividad y necesidad de alternativas. Trabajos como éste proporcionan evidencia en relación a los beneficios de la fortificación de pescados de acuicultura generando por ejemplo: alimentos funcionales. En cuanto a la fortificación de pescado con nutrientes que promueven la salud, el uso de fuentes naturales, tales como algas, puede mejorar la aceptación de los consumidores y generar una acuicultura más sustentable.



II. Contenido nutricional en la carne de salmón coho transgénico (con hormona de crecimiento) y no transgénico comparado con varias especies de cultivo y silvestres / *Flesh nutritional content of growth hormone transgenic and non-transgenic coho salmon compared to various species of farmed and wild salmon*

Autor(es): Friesen EN., Higgs DA, Devlin RH.

Institución: British Columbia Institute of Technology, Canadá / University of British Columbia, Canadá..

Fuente: *Aquaculture* (2015) doi:10.1016/j.aquaculture.2014.11.035

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004484861400619X#>

Reseña del artículo

El objetivo del estudio fue comparar la composición proximal en músculo y lipídica de salmón coho transgénico y no transgénico, genéticamente modificado para contener una copia de gen de la hormona de crecimiento. Los resultados de este trabajo mostraron diferencias en las características nutricionales entre el salmón de cultivo y silvestre y pequeñas diferencias entre el salmón coho transgénico y no transgénico cultivados en instalaciones de investigación con base en tierra.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

En los últimos años se ha pasado de utilizar mucho aceite y harina de pescado a un mayor reemplazo de éstos por fuentes vegetales, debido a la limitada disponibilidad de los recursos marinos. Los cambios en la composición de ácidos grasos de la carne siguen siendo una de las mayores diferencias en la composición nutricional entre salmón silvestre y de cultivo. El uso de ingredientes de origen vegetal, como alternativa a los ingredientes marinos da como resultado una gran diferencia en cuanto a composición de ácidos grasos en músculo. Los ingredientes marinos son fuentes ricas en EPA y DHA, los aceites vegetales contienen niveles más altos de ácido linolénico (LA), las grasas de animales terrestres a menudo contienen ácidos grasos saturados (SFA), son ricas en ácidos grasos monoinsaturados (MUFA), como por ejemplo el ácido oleico (OA), sin embargo, son pobres en EPA y DHA. Debido a las modificaciones en la dieta de los salmones de cultivo se ha observado diferencias en cuanto a composición de ácidos grasos mediante comparaciones entre peces silvestres y de cultivo. Sin embargo, incluso con estos resultados y cambios, los peces de cultivo aún se mantienen como una buena alternativa nutricional debido a su favorable relación omega-3/omega-6 y a sus altas concentraciones de EPA y DHA por los mayores niveles de lípidos en relación a los peces silvestres.

AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

III. Análisis de ciclo de vida de sistemas de producción para trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*): Caso de estudio para Irán / *Life cycle assessment for rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) production systems: A case study for Iran*

Autor(es): Dekamin M., Veisi H., Liaghati H., Khoshbakht., Dekamin M G.

Institución: *Environmental Sciences Research Institute (ESRI), Irán / University of Tehran, Irán / Iran University of Science & Technology, Irán..*

Fuente: *Journal of Cleaner Production*

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614012906#>

Reseña del artículo

El objetivo del estudio fue evaluar el ciclo de vida (LCA) de la trucha arcoíris bajo tres sistemas de cultivo en Irán: de flujo abierto, recirculación y semi-cerrado. Se encontraron diferencias entre los tres sistemas evaluados, principalmente en términos de dependencia del agua, competencia de la tierra, procesos de producción de alimentos y uso de energía. La producción de piensos se encontró que era el principal contribuyente a los impactos potenciales, tales como el cambio climático y la acidificación en los tres sistemas analizados. Los resultados obtenidos indican que el sistema de recirculación semi-cerrado era menos eficiente que el sistema de flujo abierto. El sistema de recirculación requiere, aproximadamente, diez veces más demandas de materiales y energía en comparación con el sistema de flujo abierto. La dependencia de agua en el sistema de flujo abierto se calculó que era 27 y 3,7 veces más que los sistemas de recirculación y sistemas semi-cerrados de recirculación, respectivamente.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

La acuicultura es una importante fuente de producción de alimentos de origen acuático. Hay una creciente demanda de alimentos de origen acuático, ya que el consumo per cápita de la producción acuícola está en aumento. Sin embargo, el aumento de la actividad acuícola plantea preocupaciones ecológicas y ambientales. Preocupaciones que se relacionan con la calidad y seguridad de los productos, así como de varios otros problemas ambientales como las emisiones que pueden contribuir al cambio climático, la eutrofización, los impactos tóxicos y ecotóxicos, uso de antibióticos, uso de la tierra y el agua necesarias para la producción de alimento, pérdida de biodiversidad, la introducción de especies no autóctonas, extender/amplificación de parásitos y enfermedades, la contaminación genética y preocupaciones socio-económicas. Por ello es que los estudios sobre la sostenibilidad de los productos y las prácticas acuícolas están actualmente atrayendo cada vez más atención. Durante las dos últimas décadas, se han realizado mayores esfuerzos, a nivel mundial, en desarrollar métodos múltiples para calcular el impacto que pueden integrar varios factores de estrés ambiental para proporcionar una evaluación integral. El Análisis de Ciclo de Vida (LCA, por sus siglas en inglés) es una herramienta apropiada para evaluar el impacto potencial de la acuicultura a través de evaluaciones de flujo de materiales y energía a lo largo del ciclo de vida de un producto. Abarca la extracción y procesamiento de materias primas, fabricación, transporte y distribución, uso, reutilización y mantenimiento, así como la gestión de residuos y el reciclaje.

IV. Interacciones entre metales trazas y pellets plásticos bajo condiciones estuarinas / *Interactions between trace metals and plastic production pellets under estuarine conditions*

Autor(es): Holmes L., Turner A., Thompson R.

Institución: Plymouth University, Reino Unido.

Fuente: Marine Chemistry (2014) 167:25

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304420314001017>

Reseña del artículo

El estudio evaluó, bajo condiciones estuarinas, la modificación de las propiedades de absorción de metales en pellets de polietileno de uso en el moldeo o extrusión para artículos de plástico. Se evaluaron pellets nuevos o simulando partículas erosionadas por su permanencia en el medio (agua, arena, otros). Se observó una mayor absorción de metales (Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb) en las partículas 'envejecidas' con respecto a las nuevas. A mayor pH en el agua se determinó un aumento en la absorción de Cd, Co, Ni, Pb, consistente con la interacción de cationes divalentes y propiedades ácido-base del plástico 'envejecido'. Los autores sugieren que el 'envejecimiento' confiere una superficie heterogénea y reactiva.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

Hasta un 80% de la contaminación por desechos antropogénicos está compuesta por materiales plásticos, lo que ha despertado considerable atención en la literatura científica y medios masivos en los últimos años. El origen del plástico en los océanos es muy diverso y complejo, pero en definitiva, surge de la irresponsabilidad en la manipulación durante la producción, uso y eliminación de éste. Los desechos plásticos representan también fuentes conocidas de contaminantes orgánicos e inorgánicos que pueden ser potencialmente transportados y bioacumulados en los organismos marinos. Igualmente, los fragmentos de plástico en las playas arenosas provocan cambios en la permeabilidad y propiedades superficiales, lo que podría afectar a los organismos que los consumen como partícula de alimento. Los plásticos en el medio marino no solo representan un grave problema estético, sino también una amenaza para la vida silvestre y el ser humano. Recientemente se ha puesto atención en el posible rol de adsorción de metales, especialmente en plásticos 'envejecidos' debido a la modificación de su superficie a través de la atrición o precipitación de minerales y materia orgánica, proporcionando una superficie cargada adecuada para la adsorción de diversos iones metálicos. Trabajos como éste demuestran la necesidad de ampliar la investigación de las propiedades contaminantes de los plásticos y el rol de otros entornos acuáticos como ríos y estuarios, donde se produce la entrada de éstos a los ambientes marinos.

SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

V. Preferencias de alimentación de lumpfish (*Cyclopterus lumpus* L.) mantenidos en jaulas de mar con salmón del Atlántico (*Salmo salar* L.) / *Feeding preferences of lumpfish (Cyclopterus lumpus L.) maintained in open net-pens with Atlantic salmon (Salmo salar L.)*

Autor(es): Imsland A., Reynolds P., Eliassen G., Hangstad T., Vigdisdatter Nytrø A., Foss A., Vikingstad E., Elvegård T...

Institución: Akvaplan-niva, Islandia y Noruega / University of Bergen, Noruega / GIFAS AS, Noruega / Nordlaks Oppdrett AS, Noruega..

Fuente: *Aquaculture* (2015) 436: 47-519

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848614005560>

Reseña del artículo

El estudio evaluó las preferencias de alimentación de lumpfish juveniles (54.0 ± 0.9 grs.) cultivados junto con salmón del Atlántico (619 ± 2.5 grs.) en jaulas de mar. Los peces limpiadores fueron sembrados a 10% y 15% de densidad. Para determinar las preferencias alimenticias de lumpfish se realizó un lavado gástrico cada dos semanas, y se clasificó el contenido. El alimento más común identificado en los peces durante todo el período de estudio fue fragmentos de pellets de salmón. Los resultados indican que lumpfish en jaulas de mar puede ser clasificado como muy oportunista y los peces no se limitan a una única fuente de alimento si hay otras presentes y, al parecer, cambian su preferencia hacia el alimento que está fácilmente disponible en su entorno. Los datos muestran cambios temporales en la elección de alimentación durante todo el período, aparentemente vinculados a la disponibilidad de alimentos.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

En Noruega, recientemente el control biológico del piojo de mar a través de la utilización de peces limpiadores se ha convertido en una opción viable debido a la mayor frecuencia de resistencia de piojos del salmón (*Lepeophtheirus salmonis*) a los tratamientos farmacológicos. Además, la reducida aceptación pública sobre el uso de químicos en la producción de alimentos y la necesidad urgente de un método eficaz y sostenible para el control de parásitos en la producción de salmón del Atlántico han sido factores clave para la búsqueda de nuevas terapias no farmacológicas. En este contexto, es fundamental contar con información específica sobre la especie de peces limpiadores que se utilizan como control biológico, principalmente respecto de la eficacia en la reducción de carga parasitaria y la interacción con las variables biológicas y productivas de los peces de cultivo. A partir de estas necesidades de información, se han realizado investigaciones específicas que han indicado que peces limpiadores grandes (350 g) pueden tener un efecto negativo sobre el crecimiento y conversión alimenticia como resultado de la competencia directa por pellets. En contraste, al utilizar peces pequeños no se observaron efectos sobre el crecimiento en salmón del Atlántico. En tanto, y tal como lo indica el estudio presentado, los peces limpiadores evidenciaron un fuerte comportamiento de alimentación oportunista durante todo el estudio y parecen no depender de una sola fuente de alimento.



VI. Asociación entre la capacidad de nado, morfometría cardiorespiratoria y tolerancia térmica en salmón del Atlántico / Association between swimming performance, cardiorespiratory morphometry and thermal tolerance in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.)

Autor(es): Anttila, K., Jørgensen, S. M., Casselman, M. T., Timmerhaus, G., Farrell, A. P., Takle, H.

Institución: University of Turku, Finlandia / Nofima AS, Noruega / University of British Columbia, Canadá.

Fuente: *Frontiers in Marine Science* (2014) 1: 76

URL: <http://journal.frontiersin.org/journal/10.3389/fmars.2014.00076/abstract>

Reseña del artículo

Se realizó un experimento en el cual se caracterizó una población de 3.200 parr de aproximadamente 11g de acuerdo a su capacidad natatoria, categorizando así a individuos en las categorías de 'malos' o 'buenos' nadadores. En comparación con los malos nadadores, los buenos mostraron tener la musculatura compacta del miocardio significativamente más gruesa, así como lamelas secundarias más largas. Importantemente, se encontró que estas diferencias persistieron entre los individuos por al menos 15 meses y en agua de mar, lo que se asoció además a una mayor masa ventricular relativa al peso cuerpo y a un mejor crecimiento. No se observaron diferencias entre los grupos respecto del consumo máximo de oxígeno ni en parámetros cardiacos asociados a la tolerancia a altas temperaturas.

Sector de impacto: industria salmonicultora

Potencial impacto

Un gran desafío para la industria salmonicultora a nivel mundial, es el alto nivel de mortalidad (10-20%) que ocurre en la fase de cultivo en mar. Si bien el mayor porcentaje se le atribuye a enfermedades infecciosas y no-infecciosas, suele observarse (pos transferencia) peces en malas condiciones producto del estrés de la transferencia. Existe una creciente cantidad de conocimiento y documentación respecto de los beneficios que traería un acondicionamiento previo a los peces (parr) en la forma de ejercicio físico mediante nado activo, en la robustez y por ende en la sobrevivencia y rendimiento pos transferencia. Dicho acondicionamiento se ha visto que mejora no sólo el sistema inmune, sino también el uso del alimento, crecimiento, capacidad cardiorespiratoria y respuesta al estrés, entre otros. Además, existen asociaciones fuertes entre capacidad de nado y factores cardiorespiratorios tales como tamaño relativo del corazón, capacidad cardiaca y capacidad de transporte de oxígeno a los tejidos. Es sabido también que individuos silvestres de salmónidos suelen ser superiores a los de cultivo para los parámetros recién descritos. Entonces, herramientas capaces de hacer un screening respecto de la capacidad cardiorespiratoria en los peces lo más tempranamente posible podrían colaborar con el objetivo de seleccionar sólo a la fracción de individuos más robustos de una población para que continúen el proceso hasta producto final.

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

VII. Análisis ingenieril de un sistema de jaulas acuícolas sumergibles para el cultivo de abalón en zonas marinas expuestas /*Engineering analysis of a submersible abalone aquaculture cage system for deployment in exposed marine environments.*

Autor (es): Kim T., Lee J., Fredriksson D., DeCew J., Drach A., Moon K

Institución: Chonnam National University, República de Corea / United States Naval Academy, EE.UU. / University of New Hampshire, EE.UU. / University of Texas, EE.UU. / Yonsei University, República de Corea.

Fuente: Aquacultural Engineering

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144860914000983>

Reseña del artículo

En esta investigación se describe un sistema de jaulas sumergibles con estructura de caja modular para la engorda de abalones a escala comercial. Las características de la dinámica del flujo de agua a través del sistema fue analizado por un software de dinámica de fluidos. La respuesta hidrodinámica de la estructura de contención se investigó con un tipo de ecuación del modelo de elementos finitos Morison, que simula la interacción fluido-estructura. Las variables medioambientales integradas en el modelo consistieron en combinaciones de corrientes con una magnitud de 1,0m/s y mares irregulares con una altura de ola significativa de 8,01m y una periodicidad máxima de 12,52s.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

A medida que continúa la tasa de explotación de la pesca extractiva en el mundo, el desarrollo de actividades acuícolas sostenibles aumenta. Estas prácticas deben considerar la minimización del impacto sobre el medio ambiente y, al mismo tiempo, ser económicamente viables. La acuicultura de moluscos es vista como un área lógica de desarrollo, ya que los aspectos productivos tienden a minimizar los impactos ambientales. En tanto, los peces carnívoros tienen altos requerimientos nutricionales de proteínas y grasas, que en su gran mayoría eran generados por la pesca extractiva. Aunque la generación de alimento para peces está evolucionando y cada vez se generan piensos en base a materias primas más sostenibles, muchos de los moluscos cultivados no tienen estas necesidades, como es el caso del abalón, molusco que se alimenta de macro-algas, que pueden ser generadas a través de cultivos locales como prácticas acuícolas de baja escala, pero con un positivo impacto social. En este estudio, se describe el desarrollo de una nueva estructura para la producción de abalones, analizada a través de técnicas de modelado computacional. El uso de 'off-the-shelf', herramientas de modelado computacional, es cada vez más frecuente para el diseño y análisis de estructuras de acuicultura marina, herramienta que permite explorar nuevos sistemas de cultivos acuícolas



VIII. Estrés pre-mortem y el consiguiente efecto sobre la calidad de la carne en filetes pre-rigor de salmón del Atlántico (*Salmo salar* L.) durante almacenamiento de hielo / *Pre-mortem stress and the subsequent effect on flesh quality of pre-rigor filleted Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) during ice storage.*

Autor(es): Lerfall J., Roth B., Flønes Skare E., Henriksen A., Betten T., Dziatkowiak-Stefaniak M., Tore Rotabakk B.

Institución: Sør-Trøndelag University College, Noruega / Nofima, Norway / University of Stavanger, Noruega.

Fuente: *Food Chemistry* 175 (2015) 157–165

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814614018408>

Reseña del artículo

Se estudió el impacto del estrés pre-mortem y su efecto sobre la calidad de filetes pre-rigor de salmón del Atlántico (*Salmo salar* L.). Se tomaron muestras antes o durante el hacinamiento, y antes y después de bombear y enfriar los peces. Parámetros de sangre y pH del músculo confirmaron un incremento escalonado de estrés, dependiendo de si el pescado no era hacinado (control), sólo hacinado, no hacinado y enfriado, y hacinado y enfriado. Significativamente menor firmeza se observó en el salmón hacinado y enfriado mientras que se encontró que la actividad de catepsina L se ve afectada significativamente por el hacinamiento, enfriamiento y tiempo de almacenamiento.

Sector de impacto: industria acuícola

Potencial impacto

El efecto de la activación de una respuesta de estrés puede describirse como un cambio de un estado anabólico a uno catabólico, donde la principal consecuencia del factor estresante está relacionada con la interrupción del metabolismo normal. Como consecuencia, se produce una redistribución de los recursos de energía almacenada. Se sabe que el estrés tiene un efecto negativo sobre la calidad de la carne, ya que el agotamiento de las reservas de energía antes de la muerte reduce la vida útil de las células musculares. Las prácticas para el sacrificio de salmón del Atlántico (*Salmo salar* L.) consta de varias etapas que actúan como factores de estrés: hacinamiento, bombeo y aturdimiento. Se sabe que el bombeo reduce a la mitad el tiempo hasta el máximo rigor mortis, mientras que el hacinamiento prolongado, en combinación con el bombeo, puede tener un gran impacto en el inicio del rigor mortis, independientemente del método de aturdimiento aplicado. En general, la conexión entre el estrés, la actividad de la catepsina y la pérdida por goteo en el salmón, a lo largo de toda la cadena de valor, ha sido poco estudiada por lo que una mayor comprensión de los factores que influyen en esta pérdida facilitará la propuesta de medidas que tiendan a reducirla conduciendo a mejores resultados económicos para la industria.

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

Que es AVS Chile

AVS Chile es una empresa de investigación aplicada integrada por científicos chilenos y noruegos que, desde el 2007, trabaja en conjunto con las empresas, universidades y centros de investigación para resolver los desafíos de I+D en la acuicultura chilena.

TCT AVS Chile y Science Week

A fines del 2009, siempre con el espíritu de actuar como un transmisor de conocimiento, se creó TCT AVSChile. Una herramienta digital de transferencia de información que difunde y promueve el contenido de trabajos y publicaciones disponibles en el mundo, que constituyen interés para la acuicultura nacional.

TCT AVSChile publica, quincenalmente, un par de artículos para cada área de interés de la acuicultura chilena: Nutrición y Alimentación, Ambiente y Sustentabilidad, Salud y Bienestar Animal e Ingeniería y Tecnología. El trabajo es elaborado por un grupo de expertos y publicado con el apoyo de Revista Aqua y Sercontacto Comunicaciones.

Con el mismo espíritu, el año 2012 se concretó la iniciativa Science Week, que busca ser una instancia de generación de diálogo e intercambio de información técnica y científica relevante para la acuicultura chilena. En Science Week, AVS Chile convoca a los principales actores del sector en un formato de encuentros abiertos y cerrados.