



(<https://debug.globalseafood.org>).



 Intelligence

Comparando los valores nutricionales de pescado blanco silvestre y cultivado

23 February 2017

By Jesse Trushenski, Ph.D. and Tim DeKoster

Ambos son cruciales para satisfacer la demanda actual y futura de productos de mar y ácidos grasos omega-3



¿Silvestre o cultivado? Cuando se trata de su valor nutricional, son comparables. Foto de Darryl Jory.

Los productos del mar han sido llamados “los últimos alimentos silvestres.” De hecho, la industria acuícola es única entre las industrias de agricultura animal en que hay una cantidad casi igual de cosechas silvestres y cosechas de productos de mar cultivados en el mercado. Los consumidores deben elegir entre mariscos cultivados y silvestres, una elección informada en percepciones que pueden estar basadas en una comprensión inexacta o incompleta de la acuicultura y sus productos.

Una idea errónea común es que los peces cultivados no son tan saludables o nutritivamente valiosos como los peces capturados en el medio silvestre. Específicamente, se ha sugerido que los peces cultivados no son una buena fuente de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga omega-3 (n-3) (LC-PUFAs), como EPA (ácido eicosapentanoico, 20: 5n-3) o DHA (ácido docosahexaenoico, 22: 6n - 3).

Aunque esta afirmación ha sido en gran medida refutada para el **salmón cultivado vs. silvestre** (https://www.aquaculturealliance.org/advocate/omega-3s-levels-fall-in-farmed-salmon-but-its-still-a-top-source/?hstc=236403678.ba4f6fa878720ee22c662de4887e7682.1681003738642.1681003738642.1681003738642.1&_hssc=236403678.1.1681003738643&_hsfp

hay poca información disponible para facilitar comparaciones cuantitativas similares entre otros peces cultivados y silvestres. En consecuencia, se evaluó la composición de lobinas rayadas híbridas o HSB (*Morone chrysops* × *M. saxatilis*), lobinas de boca grande (*Micropterus salmoides*) y peces agallas-azules (*Lepomis macrochirus*) cultivadas y silvestres. Adicionalmente, evaluamos varios aspectos de la calidad de producto que pueden influir en la preferencia y elección de los consumidores.

Métodos de estudio

Se recolectaron ejemplares representativos de lobinas rayadas híbridas, lobinas de boca grande y peces agallas-azules de granjas y otros cuerpos de agua localizados en todo el sur de Illinois. Lobinas de boca grande silvestres (n = 8, longitud total = 358 ± 13 mm, peso = 550 ± 81 g [promedio ± SEM]) se recolectaron de los lagos de Egipto, Cedar Lake y Campus Lake; y de cultivo (n = 10, longitud total = 333 ± 6 mm, peso = 562 ± 34 g) se recolectaron de grupos de peces intensivamente cultivados en estanques acuícolas de tierra en el Complejo de Estanques de Carbondale de la Universidad del Sur de Illinois (SIUC).



Este estudio evaluó el valor nutricional de tres taxones de peces comunes representativos: lobina rayada híbrida, lobina de boca grande y agallas azules. Fuentes: A. Por Dgp.martin (Trabajo propio) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) o CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], a través de Wikimedia Commons; B. Jesse Trushenski; Y C. Por Briandykes en Wikipédia en inglés [Public domain], vía Wikimedia Commons.

Se recolectaron agallas azules silvestres (n = 10, longitud total = 186 ± 3 mm, peso = 127 ± 6 g) del reservorio de llenado de estanques en el Complejo de Estanques de la SIUC (no utilizado para cultivo intensivo – manejado mínimamente para la pesca recreativa), mientras que los agallas-azules cultivados (n = 10, longitud total = 191 ± 4 mm, peso = 160 ± 11 g) se obtuvieron de la granja piscícola comercial Logan Hollow Fish Farm en Murphysboro, Ill.

Se recogieron HSB silvestres (n = 10, longitud total = 416 ± 10 mm, peso = 779 ± 60 g) del estanque de llenado en el Complejo de Estanques SIUC, mientras que los HSB cultivados (n = 10, longitud total = 289 ± 7 mm, peso = 367 ± 28 g) provinieron de otra granja comercial (Timpner Farms, Pinckneyville, IL).

Las lobinas de boca grande silvestres y cultivadas fueron recolectadas por pesca con señuelos artificiales, mientras que las HSB y agallas-azules cultivadas fueron cosechadas por red de inmersión de los tanques de cría/mantenimiento. Todas las muestras capturadas de la naturaleza fueron recolectadas por pescadores con licencia de Illinois de acuerdo con las regulaciones establecidas por el Estado de Illinois para la pesca recreativa.

Aquellos interesados en poner la mayor cantidad posible de LC-PUFAs en la mesa deberían darle otra mirada a los peces de granja.



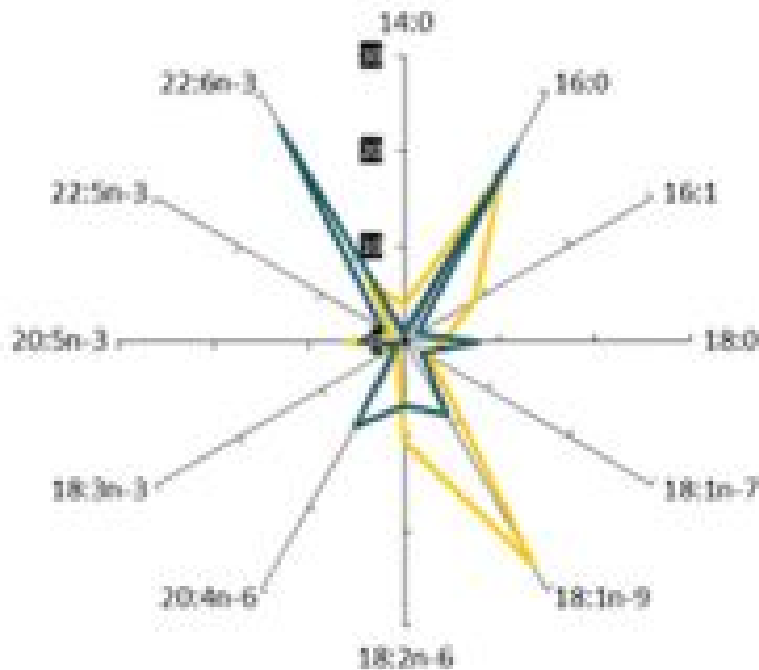
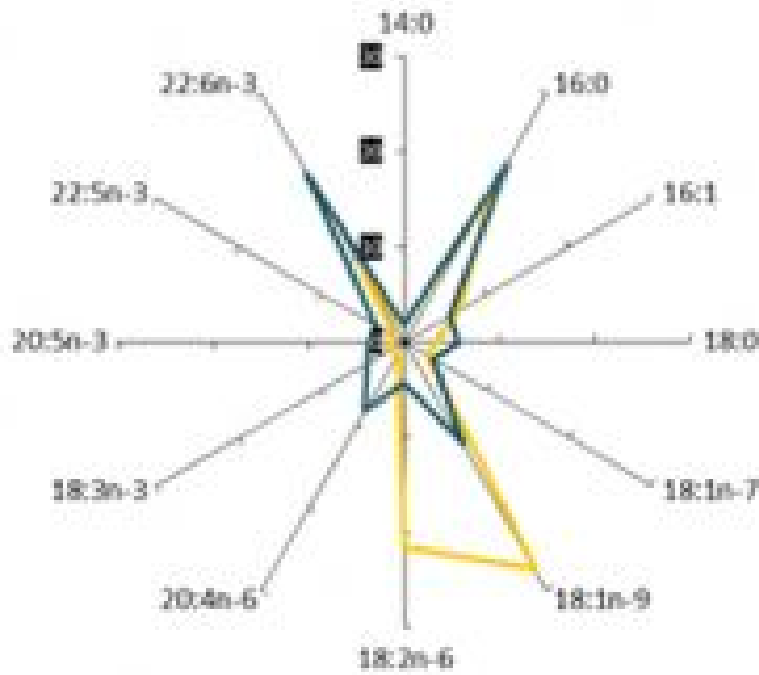
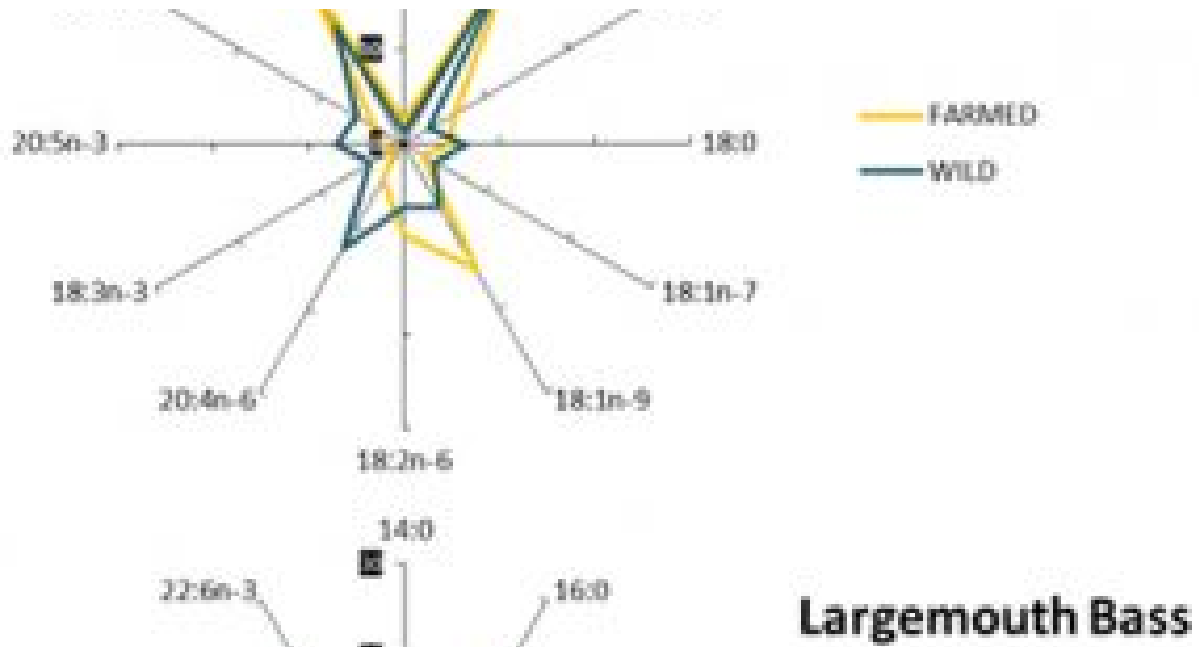


Fig. 1: Perfiles de ácidos grasos (porcentaje de área relativa de ésteres metílicos de ácidos grasos, FAMES) de agallas-azules, lobinas de boca grande y lobinas rayadas híbridas silvestres vs. cultivadas con respecto a los ácidos grasos principales, es decir, sólo los ácidos grasos que representan al menos 1% del total de FAMES se reportan.

Después de la captura, todos los peces fueron sedados por inmersión en una suspensión de hielo-agua y luego sacrificados por percusión. Los peces se pesaron y midieron, y luego se filetearon para recolectar dos filetes sin hueso y sin piel de cada uno de los peces. Los filetes se repartieron en trozos de 5 × 10 cm de músculo blanco para usar en análisis de pérdida de goteo y composición (1 filete de cada pescado) o pedazos duplicados ~ 2 × 2 cm de músculo blanco para usar en el análisis de la vida útil o de anaquel (el otro filete de cada pescado).

Todas las muestras se empaquetaron en bolsas de polietileno estériles y se almacenaron a menos-80 grados-C hasta el análisis. Los análisis de composición se llevaron a cabo de acuerdo con los métodos estándar utilizados en nuestro laboratorio (Laporte y Trushenski 2011, Growth performance and tissue fatty acid composition of largemouth bass fed diets containing fish oil or blends of fish oil and soy-derived lipids. North American Journal of Aquaculture 73:435-444.); la pérdida por goteo se calculó basándose en la diferencia de masa después de transferir las muestras congeladas a almacenamiento refrigerado durante dos días. Se utilizó el kit de prueba SafTest PeroxySafe MSA comercialmente disponible y la plataforma SafTest (MP Biomedicals, Santa Ana, California) para determinar los niveles de peróxidos en filetes después de 1 ó 7 días de almacenamiento refrigerado.

Los análisis estadísticos se realizaron por separado para cada taxón. Excepto para los niveles de peróxido de filetes, todos los datos se analizaron por ANOVA unidireccional para determinar la importancia de las diferencias entre peces de origen cultivado vs. silvestre; se analizaron los datos de peróxido de filetes por ANOVA bidireccional para determinar la importancia del origen de los peces o el tiempo de almacenamiento del filete como efectos principales o interactivos. En todos los casos, el pescado se consideró la unidad experimental y las diferencias se consideraron significativas a P <0,05.

	Agallas azules (cultivado)	Agallas azules (silvestre)	Lobina de boca grande (cultivada)	Lobina de boca grande (silvestre)	Lobina rayada híbrida (cultivada)	Lobina rayada híbrida (silvestre)
Características físicas del filete						
Perdida por goteo (%)	53	41	38	44	29	35
pH	6.86	6.72	6.77	7.11	6.60	6.98
Composición proximal de filete (g/kg, en base a material seca)						
Proteína	884	909	818	891	747	918
Lípidos	53	38	103	51	156	31
Cenizas	60	62	50	58	73	92
Contenido nutritivo calculado para porción de 3 oz. (85g) de pescado crudo						
Proteína (g)	13.1	17.1	16.2	16.2	17.7	16.8
Lípidos (g)	0.8	0.7	2.0	0.9	3.7	0.6

Resultados del estudio

La composición proximal (Tabla 1) y los perfiles de ácidos grasos (Figura 1) revelaron un número de diferencias entre los peces cultivados y sus homólogos silvestres. Los perfiles de peces cultivados indicaron niveles más bajos de ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs), incluyendo LC-PUFAs, y mayores niveles de ácidos grasos monoinsaturados (MUFAs) (Fig. 2), pero más grasa total y menos proteína (Tabla 1). Las diferencias en perfil de ácidos grasos y en el contenido de grasa de los filetes dieron lugar a diferencias en las cantidades absolutas de EPA y DHA calculadas para el contenido en cada porción de filete crudo (Tabla 1). Sobre la base de estos cálculos, se esperaría que los agallas-azules, lobinas de boca grande y lobinas rayadas híbridas cultivadas proporcionen aproximadamente la misma cantidad o más de EPA y DHA que sus homólogos silvestres en una base por porción.

Se observaron pocas diferencias significativas en cuanto a la vida de anaquel u otras características físicas de los peces agallas-azules, lobinas de boca grande y lobinas rayadas híbridas cultivadas y silvestres. Como se esperaba, los niveles de peróxido aumentaron significativamente en los filetes de los agallas-azules y las lobinas de boca grande con el tiempo; no se observó un efecto similar en los filetes de lobinas rayadas híbridas; sin embargo, los peróxidos estaban por debajo de los límites de detección en la mayoría de estas muestras. En cualquier caso, el origen de los peces no afectó los niveles de peróxido en ningún taxón en ningún momento. La pérdida por goteo no varió entre los peces cultivados vs. silvestres para ningún taxón (Tabla 1).

En conjunto, estos resultados indican que hay pocas razones para esperar diferencias grandes en la vida útil de estos filetes basados en el origen de los peces. El pH de los filetes fue significativamente más alto entre las lobinas de boca grande y HSB comparado con sus homólogos cultivados, pero no hubo tal diferencia en los agallas-azules cultivados vs. silvestres (Tabla 1). Los niveles de pH más bajos pueden indicar un mayor estrés o niveles de actividad antes del sacrificio; sin embargo, estos efectos a menudo se disipan durante el almacenamiento y la magnitud de las diferencias observadas en el presente trabajo fue relativamente pequeña.

Fig. 2. Perfiles de ácidos grasos (porcentaje de área relativa de ésteres metílicos de ácidos grasos, FAMES) de agallas-azules, lobinas de boca grande y lobinas rayadas híbridas cultivadas y silvestres con respecto a agrupaciones de ácidos grasos, es decir, ácidos grasos saturados (SFAs), ácidos grasos monoinsaturados (MUFAs), ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs), ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LC-PUFAs) y ácidos grasos poliinsaturados de 18 carbonos (PUFAs de C18).

Fig. 3: Niveles de peróxido (meq/kg) en filetes de peces agallas-azules silvestres y de granja, lobina de boca grande y lobina rayada híbrida después de 1 ó 7 días de almacenamiento refrigerado. Los resultados de las pruebas de ANOVA de dos vías indicaron incrementos significativos en la cantidad de peróxidos en el tiempo para los agallas-azules y las lobinas de boca grande, pero no para la lobina rayada híbrida; los peces silvestres vs. cultivados no fueron significativamente diferentes para ningún taxón en ningún momento.

Perspectivas

Las opciones de alimentos de los consumidores se basan en muchos factores, entre los que se incluye, pero sin duda no limitado a, el valor nutricional. Sin embargo, muchos consumidores compran productos de mar con la expectativa de que será una buena fuente de omega-3s, particularmente EPA y DHA. Cuando se trata de LC-PUFAs, la gente no come porcentajes, comen filetes. Para maximizar su ingesta de LC-PUFAs, la elección entre los filetes que evaluamos es clara: los agallas-azules, lobinas de boca grande y lobina rayada híbrida cultivados proporcionaron más aportes de LC-PUFAs por porción que los peces silvestres. Por supuesto, los peces silvestres – incluyendo los evaluados en este estudio – son también excelentes fuentes de proteínas de alta calidad y nutrientes como EPA y DHA que son típicamente escasos en la dieta humana.

Tanto los peces cultivados como los capturados en el medio silvestre son críticamente necesarios para satisfacer la demanda actual y futura de pescados y mariscos y los omega-3 LC-PUFAs que son tan importantes para la salud y el bienestar humanos. Si hay un mensaje para llevar a casa aquí, no es uno de ganadores y perdedores, sino que tanto los peces de granja y de captura silvestre proporcionan nutrientes esenciales y que los peces cultivados no son inferiores a los silvestres en este sentido. Nuestros resultados indican que los peces de carne blanca cultivados son tan nutricionalmente valiosos – en algunos casos más – como los peces silvestres. Aquellos interesados en poner la mayor cantidad posible de LC-PUFAs en la mesa deberían mirar de nuevo a los peces de granja.

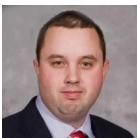
Authors



JESSE TRUSHENSKI, PH.D.

Eagle Fish Health Laboratory
Idaho Department of Fish and Game
1800 Trout Road
Eagle, ID, USA 83616 USA

jesse.trushenski@idfg.idaho.gov (<mailto:jesse.trushenski@idfg.idaho.gov>).



TIM DEKOSTER

Center for Fisheries, Aquaculture, and Aquatic Sciences
Southern Illinois University Carbondale
1125 Lincoln Drive Room 251
Carbondale, IL, USA 62901