



ALLIANCE™

[.https://debug.globalseafood.org](https://debug.globalseafood.org)

Intelligence

La industria de cultivo de tilapia de Bangladesh muestra resiliencia

21 August 2017

By Gulam Hussain, Ph.D. , Ahm Kohinoor, Ph.D. , Mr. Moshiur Rahman , Zillur Rahman and Nguyen Hong Nguyen, Ph.D.

Éxitos recientes se remontan a la Tilapia Cultivada Genéticamente Mejorada (GIFT) y a la difusión efectiva de alevines



Hapas de reproducción en un núcleo de cría cerrado en el BFRI, Mymensingh, Bangladesh (izquierda); el Dr. M. Gulam Hussain detrás

de un Núcleo de Reproducción de Tilapia (TBN) en Narail, Bangladesh (derecha).

De 1999 a 2015, hubo enormes progresos en el cultivo de tilapia en Bangladesh. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2016) informó que en 2014 Bangladesh ocupaba el tercer lugar después de China e Indonesia entre los principales países productores de tilapia de la región de Asia y el Pacífico. La producción aumentó de 2140 toneladas métricas en 1999 a 347.801 toneladas en 2015. Mientras tanto, se establecieron más de 400 criaderos y más de 15,000 pequeñas, medianas y grandes granjas comerciales en todo el país. Los criaderos producen más de 5 mil millones de alevines monosexo cada año.

La cepa de Tilapia Cultivada Genéticamente Mejorada (GIFT) de la tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) fue introducida en 1994, suministrada por WorldFish (anteriormente ICLARM) bajo el proyecto "Difusión y Evaluación de Tilapia Genéticamente Mejorada en Asia" (DEGITA). Una segunda introducción tuvo lugar en 2005 desde Malasia, con el desarrollo y la mejora continua de las cepas por selección genética en el Instituto de Investigaciones Pesqueras de Bangladesh (BFRI).

Esto fue seguido por la difusión de estas variedades mejoradas y la adopción de tecnologías de cría y acuicultura apropiadas y de bajo costo en un gran número de criaderos de tilapia y granjas en un lapso de 11 años (2005 a 2015), durante los cuales la producción de tilapia aumentó por un factor de más de 18 en Bangladesh (Fig. 1).



Cepa de GIFT mejorada de tilapia.

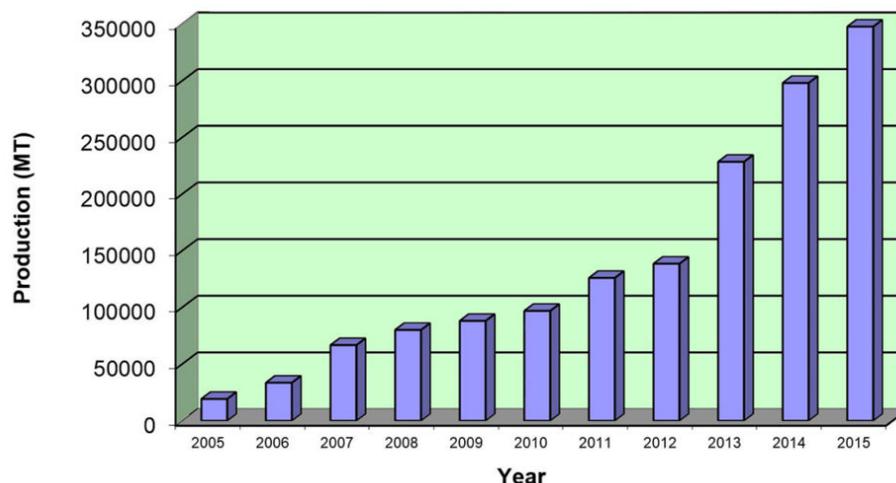


Fig. 1: Tendencia de la producción de tilapia (2005 a 2015) en Bangladesh.

Sin embargo, en los criaderos privados el uso repetido de la misma población de progenitores condujo a un mal manejo de los reproductores, y la no reposición con poblaciones nuevas resultó en la producción de semillas de calidad inferior y en la deriva genética en la población de criadero que inhibieron la producción sostenible de tilapia. Para mitigar esto, el BFRI llevó a cabo un proyecto de investigación de selección familiar bien diseñado entre 2005 y 2015 en el núcleo cerrado de reproducción de tilapia del BFRI, y de 2012 a 2016, WorldFish, Bangladesh y Asia Meridional se unió al esfuerzo para establecer y operar núcleos de cría al aire libre en criaderos de tilapia del sector privado en Bangladesh.



Sistema de incubación de huevos de tilapia en un criadero comercial de tilapia en Bangladesh.

Ganancia genética lograda en el núcleo GIFT del BFRI

Con respecto al programa de selección genética y la ganancia acumulativa lograda en el BFRI, se llevó a cabo un programa de selección genética en un núcleo cerrado de tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) para manejar la ganancia genética y la endogamia durante los 10 años desde el establecimiento de las poblaciones fundadoras en 2005 hasta la última generación en 2015. En marzo de 2005, la población fundadora fue introducida desde la Estación de Jitra, Malasia a través del WorldFish Center al BFRI; esto incluyó 300 alevines de 30 familias (10 peces/familia) de la cepa GIFT.

Se produjo prole de cada generación (incluyendo el montaje de las poblaciones fundadoras en 2005 y la generación base en 2007) de 60 machos y 60 hembras. El peso corporal promedio de la población fue de 187 gramos. La tasa de supervivencia fue bastante alta durante el período de crecimiento de aproximadamente unos seis meses (90,4 por ciento). En este estudio, la ganancia genética se midió como estimación de los valores de cría (EBVs) para cada generación de selección. Relativo a la población de base, la ganancia obtenida después de nueve generaciones de selección fue de 36,6 por ciento, con un promedio del 4 por ciento al año o generación (Figura 2).

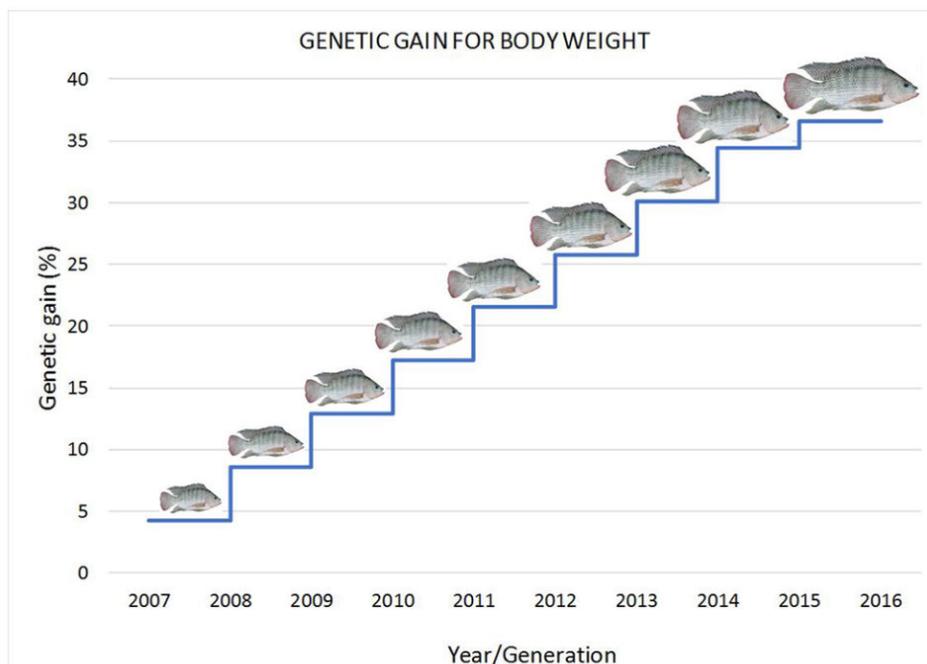


Fig. 2: Ganancia genética alcanzada por el programa de selección para peso de cosecha en la cepa GIFT de tilapia del Nilo en el BFRI.

En cuanto al mantenimiento de la diversidad genética, el programa de selección también logró exitosamente la gestión de la endogamia con una tasa media inferior al 1 por ciento por generación. La población todavía muestra una diversidad genética sustancial, lo que indica que la selección de familias aumentó efectivamente la ganancia genética y gestionó la endogamia en la población actual de tilapia del Nilo en Bangladesh. Existe, por lo tanto, margen para la selección futura para mejorar el crecimiento y otras características de importancia económica.

Redes de cría de tilapia, núcleo de cría al aire libre en el criadero de tilapia Eon Aquaculture Ltd. en Muktagacha, Mymensingh,

Bangladesh.

Producción y diseminación de semillas de la cepa GIFT mejorada

WorldFish, Bangladesh y el Sur de Asia hicieron presencia de 2012 a 2016 para establecer un número de “Núcleos de Cría de Tilapia” (TBNs) en el marco del Componente Regional de Desarrollo Pesquero y Ganadero (RFLDC) de la Agencia Danesa de Desarrollo Internacional (DANIDA); (AIN) y la Iniciativa de Sistemas Cereales para Asia Meridional-Bangladesh (CSISA-BD) utilizando la 11ª generación de la cepa GIFT mejorada recolectada tanto de la Estación Jitra, Malasia como de la Estación Freshwater, BFRI, Bangladesh.

Mientras tanto, se han establecido y operado un total de siete TBNs en siete criaderos privados, pequeños, medianos y grandes en las regiones de Jessore, Narail, Bagerhat, Barisal, Rangpur y Mymensing del país (Tabla 1). Se han aplicado tanto técnicas de cría selectiva como de cría rotacional en estos TBNs para producir alevines GIFT mejorados en cada generación. El año pasado (2016) se produjeron y distribuyeron/vendieron un total de 2.360.000 alevines GIFT mejorados entre estos TBNs entre 47 criaderos de tilapia en las regiones de Rangpur, Jessore, Narail, Fardidpur, Khulna y Barisal.

Para este año (2017), existe un objetivo de que estos TBN produzcan más de 3 millones de alevines GIFT mejorados y de distribuirlos entre 70 criaderos multiplicadores de tilapia en las regiones del Gran Mymensingh, del Sur y del Norte, y más allá. De esta manera, se espera que entre 2020 y 2022 la mayoría de los criaderos comerciales de tilapia del país sean cubiertos y apoyados por estos TBN.

Hussain, TBNs, Tabla 1

Núcleo de Reproducción/Laboratorio	Ubicación	Modo de Operación	Escala de Producción	Capacidad Comercial de Producción de Alevines/Año (individuos)	Producción Mejorada de Alevines GIFT (2016) (individuos)
Laboratorio Genético de Tilapia	Avainagar, Jessore	Privado	Mediano	10,000,000	74
Laboratorio de Tilapia R. Rahman	Narail	Privado	Pequeño	5,000,000	40
Laboratorio de Tilapia Asha	Bagerhat	Privado	Mediano	10,000,000	73
Laboratorio Sonar Bangla	Borguna, Barisal	Privado	Grande	20,000,000	10
Laboratorio Eon Aquaculture Group	Muktagacha, Mymensingh	Privado	Grande	20,000,000	33
Laboratorio de Tilapia Nova	Tarakanda, Mymensingh	Privado	Mediano	10,000,000	40
Laboratorio de Tilapia Shandi	Taraganj, Rangpur	Privado	Pequeño	5,000,000	20
			TOTAL	77,000,000	2,360,000

Núcleo de Reproducción de Tilapia (TBN) y sus capacidades para la producción comercial de alevines de tilapia y la mejora de la producción de alevines GIFT (2016) en Bangladesh.

Dirección Futura

El BFRI y WorldFish, Bangladesh y Asia Meridional seguirán estableciendo núcleos satélites de reproducción en regiones remotas de Bangladesh para aumentar tanto la calidad como la cantidad de producción de semillas comerciales de tilapia. El fortalecimiento del programa de mejoramiento genético, en particular en el BFRI, promoverá aún más la producción sostenible de tilapia en Bangladesh.

Los criaderos públicos y privados actuarán como multiplicadores para la difusión de animales reproductores de alta calidad, para adaptarse a la amplia gama de sistemas de cultivo de tilapia de los grandes productores en el país.

Este nuevo intento, sin duda, permitirá a la mayoría de los criaderos de tilapia ubicados en todas estas regiones producir semilla de tilapia de alta calidad utilizando estas mejores poblaciones de alevines/reproductores de GIFT, para continuar el progreso de la rápida expansión de la tilapia en Bangladesh.

Cosecha de animales de la cepa GIFT mejorada en una granja comercial de tilapia en Bangladesh.

Authors



GULAM HUSSAIN, PH.D.

Current Fisheries and Aquaculture Expert of EU-BGD joint collaboration in Blue Economy under Maritime Affairs Unit, Ministry of Foreign Affairs, Govt. of Bangladesh; current President of Bangladesh Tilapia Foundation (BTF); former Director General of the Bangladesh Fisheries Research Institute (BFRI) and Program Leader of the Tilapia and Carp Genetic Research Team, BFRI; former Fish Genetic Specialist, WorldFish, Bangladesh and South-East Asia.

Maritime Affairs Unit, Ministry of Foreign Affairs, Segunbagicha, Dhaka-1000, Bangladesh

hussain.mgulam@gmail.com (<mailto:hussain.mgulam@gmail.com>).



AHM KOHINOOR, PH.D.

Bangladesh Fisheries Research Institute (BFRI)
Mymensingh 2201, Bangladesh



MR. MOSHIUR RAHMAN

Bangladesh Fisheries Research Institute (BFRI)
Mymensingh 2201, Bangladesh



ZILLUR RAHMAN

AIN Project, WorldFish, Bangladesh and South Asia Office
Khulna, Bangladesh



NGUYEN HONG NGUYEN, PH.D.

University of the Sunshine Coast
Locked Bag 4, Maroochydore DC, QLD 4558, Australia

Copyright © 2023 Global Seafood Alliance

All rights reserved.