



ALLIANCE™

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



Health &
Welfare

Diez caminos hacia la baja productividad y la rentabilidad con la tilapia en el África subsahariana

13 August 2018

By Emmanuel A. Frimpong, Ph.D.

Revierta el curso: separe los síntomas de las prácticas donde se puede aplicar una mejor gestión



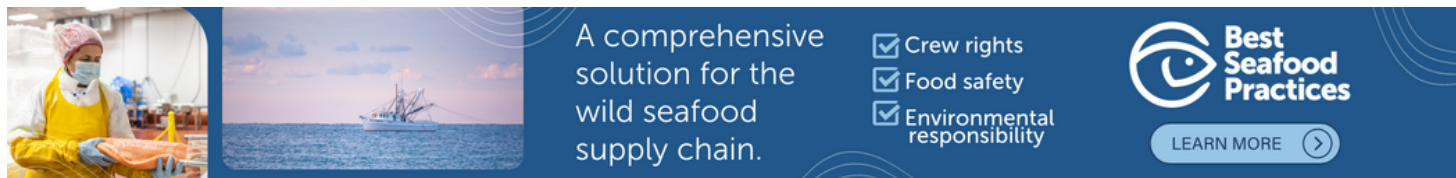
Debido a que la tilapia solo crecerá hasta su potencial genético en las mejores condiciones de cultivo, la única manera de cultivar tilapia mucho más grande o de crecimiento más rápido es comenzar con un stock de la mejor cepa. Foto de Darryl Jory.

El cultivo de tilapia en estanques semi-intensivos a pequeña escala en el África subsahariana tiene una baja productividad anual en el rango de 1,000 (o menos) a 3,000 kg/ha, con los informes típicos sesgados hacia el extremo inferior de este distancia.

Los estudios experimentales documentan rutinariamente que se podría producir mucha más tilapia en estos sistemas sin aireación, solo adhiriéndose a mejores prácticas de manejo. La baja productividad, junto con un alto costo de mano de obra y alimentación en la mayoría de los países de África subsahariana, conduce a una baja rentabilidad, que se considera casi sinónimo de baja productividad cuando se analiza en el contexto de África subsahariana.

Nadie discute los hechos de baja productividad y rentabilidad del cultivo de tilapia en estanques en la región; sin embargo, existe un amplio debate sobre las causas y cómo superarlas. En este artículo, sostengo que muchas de las razones ofrecidas por los profesionales para la baja productividad son válidas. No hay una explicación única para el problema; en consecuencia, solo examinando exhaustivamente las causas y cómo interactúan podemos desarrollar soluciones efectivas.

Basándome en mis experiencias en varios países de África subsahariana, particularmente en Ghana, he tratado de simplificar los problemas en un solo cuadro (Figura 1), separando las prácticas o causas raíz para las intervenciones en forma de mejores prácticas de gestión (numeradas 1 a 10 en recuadros azules) de las consecuencias o síntomas de las prácticas.



(<https://bspcertification.org/>).

Los síntomas no se pueden cambiar directamente. Al seguir las rutas hacia la baja productividad en el diagrama, resulta obvio que 1) a menudo enfocamos erróneamente nuestras preocupaciones en los síntomas (por ejemplo, crecimiento lento o alta mortalidad); y 2) aunque puede dar lugar a un aumento marginal, lidiar con una o algunas de las causas de la baja productividad no garantiza que la productividad y la rentabilidad aumentarán sustancialmente.

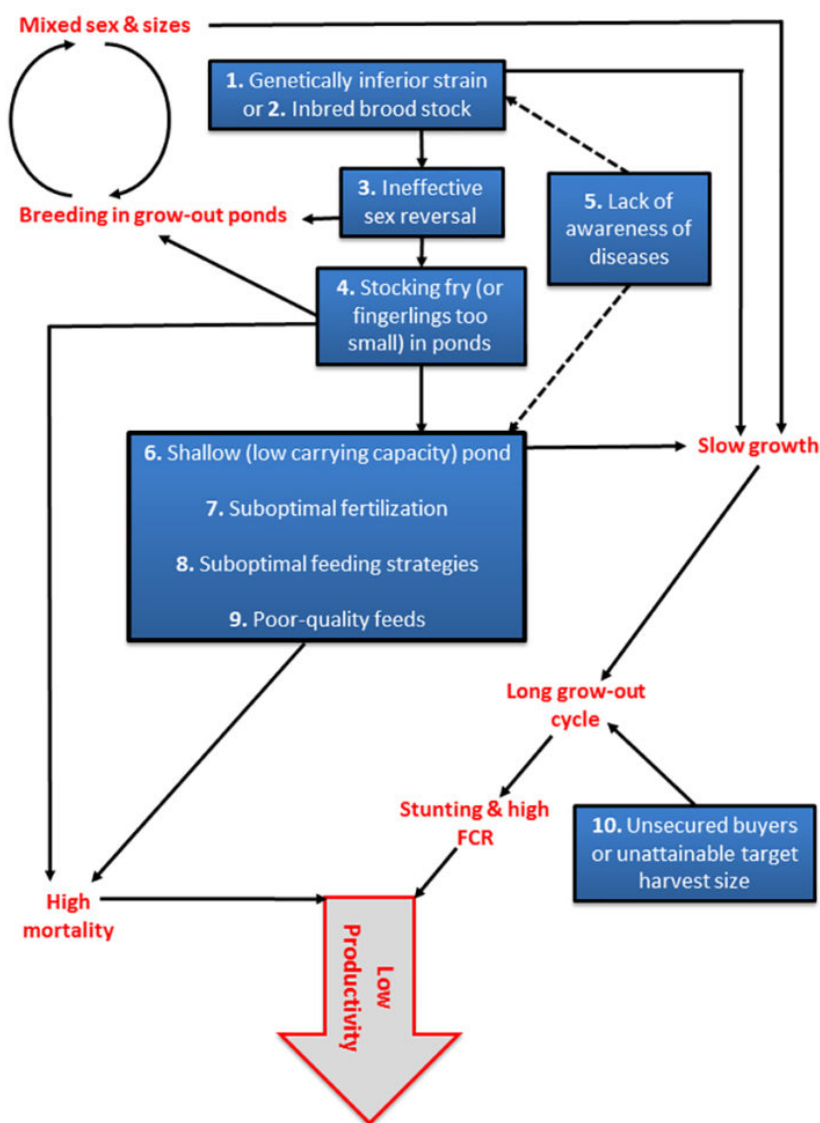


Fig. 1: Las trayectorias interrelacionadas con la baja productividad (y la rentabilidad) de los estanques y granjas de tilapia en el África subsahariana. Las casillas representan condiciones que pueden ser influenciadas con intervenciones apropiadas (es decir, causas raíz)

para aumentar la productividad y la rentabilidad. Continuar con las prácticas de status quo conducen a las condiciones de fuente roja (síntomas) que solo pueden prevenirse indirectamente a través de la acción sobre las causas raíz.

Una breve discusión sobre cada una de las causas de la baja productividad y la rentabilidad de la cría de tilapia en estanques en el África subsahariana será la base de mi receta sobre cómo revertir el curso y conducir a una mayor productividad y rentabilidad.

1-2: cepas genéticamente inferiores, manejo pobre de reproductores y endogamia

La mayoría de los productores de tilapia en África subsahariana cultivan tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) por razones técnicas, históricas y como parte del legado de las políticas de los socios de desarrollo que han operado en la región. Sin embargo, la selección y cría de cepas de tilapia para cultivo en África subsahariana no ha seguido un proceso uniforme o bien documentado: actualmente existen tantas políticas y procesos como países.

Pero una característica común es la proliferación de cepas silvestres, mixtas, desconocidas e inferiores de tilapia que crecen más lentamente y alcanzan un tamaño asintótico de 250 a 500 gramos, solo alrededor de un tercio a la mitad del tamaño de las cepas de tilapia *O. niloticus* genéticamente mejoradas (GIFT) y cultivadas en Asia, particularmente en China. Los peces solo crecerán según su potencial genético en las mejores condiciones de cultivo. Por lo tanto, la única manera de cultivar tilapia mucho más grande o de crecimiento más rápido, como aspiran muchos productores, es comenzar con una población de la mejor cepa.

Estrechamente asociado con el problema de las cepas inferiores es la mala administración de los reproductores. Muchos criaderos y granjas son administrados por personas con capacitación limitada o nula en genética o cría de peces. Si se intenta, la crianza selectiva se realiza de forma rudimentaria, reteniendo a los individuos más grandes de una generación y utilizándolos como reproductores para la siguiente, avanzando rápidamente hacia la endogamia severa de una población que probablemente era de un número pequeño para comenzar.

El resultado de la depresión endogámica es un crecimiento lento. Incluso las cepas de alto rendimiento se pueden volver ineficaces de manera similar por el mal manejo de la cría y la reproducción selectiva aleatoria. Un mejor enfoque para garantizar semillas de alta calidad al inicio de cada ciclo de producción es dejar la cría selectiva a los profesionales capacitados y obtener alevines frescos o reproductores de criaderos certificados.

3-4: Reversión sexual ineficiente y siembra de semilla o alevines pequeños en estanques de engorde

Aunque las tecnologías para la producción de tilapia todos-machos, a través de la reversión sexual hormonal o por otros medios, se han perfeccionado durante décadas, hay poca o ninguna evidencia de que su uso haya penetrado en los sistemas de producción de pequeños estanques en África subsahariana. Cuando la demanda es alta, la situación se ve agravada por la presión ejercida sobre los cultivadores para obtener alevines (por ejemplo, de 1 a 2 gramos) en lugar de alevines más grandes.

Fig. 2: Machos de tilapia del Nilo de aproximadamente 30 gramos (izquierda) y hembra (derecha) que muestran la diferenciación sexual en la coloración de la garganta y las papilas genitales. Foto de Nathaniel G. Adjei.

Cada vez que he observado supuestamente crías de alevines o alevines pequeños en estanques en Ghana a tamaños en los cuales los sexos de tilapia son identificables, del 7 al 30 por ciento de los alevines han sido hembras. A tasas de fracaso que se aproximan a 1 en 10 alevines como hembras en el mejor de los casos, la producción también podría considerarse sexo mixto. La crianza incontrolable en estanques y los tamaños mixtos resultan de tales situaciones y deprimen aún más el crecimiento.

Irónicamente, el crecimiento lento motiva ciclos de crecimiento más largos para los productores, que suponen que los peces continuarán creciendo si se mantienen más tiempo en el estanque, lo que crea oportunidades para que existan múltiples generaciones de tilapia en el mismo estanque con resultados

de producción inconsistentes. Se supone que los alevines y los alevines más pequeños son más baratos, pero se incurre indirectamente en costos por su mayor mortalidad natural y de manejo, además de tener que alimentar un alimento inicial más caro y una mayor probabilidad de hembras que puedan ser descartadas finalmente.

Una mejor práctica de manejo es levantar crías o alevines en hapas ubicadas dentro de los estanques hasta el tamaño donde se pueden identificar los sexos, pero no lo suficientemente grandes como para reproducirse, y luego ordenarlos por tamaño y sexo para la media. En condiciones de agua de 27 a 30 grados-C, alevines de 2 gramos de la cepa Akosombo (Volta) de tilapia del Nilo, alimentados con alimento de alta calidad con 10 por ciento de peso corporal en agua verde, alcanzarán 30 gramos en 6 a 8 semanas, en cuyo momento se pueden identificar los machos y hembras.

Es un proceso tedioso para las granjas grandes el clasificar manualmente los sexos de tilapia, pero para la mayoría de las granjas de estanques que son solo una fracción de una hectárea, este paso es factible y ahorra costos. La experiencia principal que se necesita es la capacidad de identificar sexos de tilapia, una habilidad para la cual los productores pueden ser entrenados con un grado relativamente alto de éxito.

5: Enfermedades

Una de las ventajas de la acuicultura en estanques de baja intensidad es la incidencia relativamente baja de enfermedades. De hecho, no se ha verificado ampliamente que la mortalidad causada por enfermedades en los estanques sea significativa en África subsahariana en comparación con plagas depredadoras como ranas toro, serpientes y aves, otros peces incluyendo tilapias más grandes, mala calidad del agua o solo una alta mortalidad natural de alevines sembrados muy pequeños.

Sin embargo, algunos productores reportan una mortalidad cada vez más alta en los estanques, y en la mezcla de posibles causas se encuentra la enfermedad. Los agentes de la enfermedad se pueden rastrear en estanques a través de reproductores, alevines, las fuentes de agua del estanque u otros insumos al estanque, como el alimento. La buena preparación del estanque, incluido el secado y la desinfección, ayuda, pero el principal origen de las enfermedades es la introducción incontrolada de animales acuáticos (vivos o muertos) que eluden las medidas de cuarentena. La supervisión efectiva de las introducciones e importaciones y la certificación de los criaderos es un papel vital del gobierno en el interés público.

6-9: Estanques poco profundos, alimentos inadecuados y estrategias de alimentación y fertilización subóptimas

Junto a los peces mismos, el ambiente del estanque y su manejo (es decir, la fertilización, la alimentación y el mantenimiento de la calidad del agua) tienen un gran impacto en la salud, el crecimiento y la productividad de los peces. La dosificación de cal, fertilizante y otros insumos a los estanques se basan frecuentemente en el área de superficie de un estanque con la suposición implícita de que el agua del estanque tiene aproximadamente 1 a 1,5 metros de profundidad.

Las observaciones en Ghana, sin embargo, han revelado que el 80 por ciento o más de los estanques tienen menos de 1 metro de profundidad y la profundidad promedio del agua de los estanques de tilapia de pequeña escala es inferior a medio metro. La capacidad de carga de los estanques menos profundos es proporcionalmente más pequeña, las oscilaciones de temperatura durante el día pueden

ser muy extremas, y la dosificación de los insumos puede estar desfasada por márgenes significativos. Todos estos factores conducirían a un entorno acuático inestable, a un crecimiento reducido y a mortalidades.

Se siguen mostrando varias combinaciones de producción de agua verde y tecnologías de alimentación suplementaria como alternativas de ahorro de costos para la alimentación completa. Sin embargo, la alimentación excesiva de alimentos ricos en proteínas y costosos para la tilapia del Nilo es generalizada entre los productores de África subsahariana que pueden pagar la alimentación.

En la otra cara, los pellets comunes o menos costosos, hechos en casa, que se desintegran rápidamente en el agua, crean más problemas de calidad del agua en los estanques que sirven como alimento directo para los peces. El resultado acumulativo en estos estanques, independientemente del potencial genético de los peces sembrados, es el crecimiento lento y la alta mortalidad.

Los estándares de construcción y mantenimiento de estanques deben mejorarse ampliamente en el África subsahariana, prestando especial atención a la profundidad adecuada del estanque. Deben ser drenables, independientemente del tamaño del estanque. Usar la fertilización recomendada para cultivar peces en gran medida en aguas verdes de hasta 100 a 150 gramos y el crecimiento restante se debe basar en alimentos bajos en proteínas (por ejemplo, 25 por ciento) y otras técnicas, como la alimentación en días alternos.

Observe los peces y no los alimente si los peces no se están alimentando. Estas estrategias de fertilización y alimentación pueden requerir un poco más de tiempo para alcanzar un tamaño final de aproximadamente 250 a 300 gramos, en comparación con las raciones comerciales de ración completa, pero vale la pena el ahorro de costos.

10: Falta de mercado

El mercado es la única de las 10 causas principales de baja productividad y rentabilidad que el productor no controla. Se aconseja no ubicar una granja o comenzar la producción sin conocer su mercado. Lamentablemente, también los acuicultores de pequeña escala en el África subsahariana han adoptado inicialmente la piscicultura a través de programas de ayuda al desarrollo que promueven la agricultura de subsistencia. Por lo tanto, la ubicación de las granjas no ha considerado el mercado como un factor significativo.

Los objetivos de los productores invariablemente evolucionan con el tiempo hacia la rentabilidad financiera. En Ghana, en la última década, los granjeros acuáticos han perseguido el espejismo de cultivar tilapia grande, de 400 gramos o más, para restaurantes, hoteles y restaurantes urbanos, un nicho ya ocupado por granjas de jaulas e importadores de tilapia entera congelada. En un intento de lograr tamaños grandes, los peces se mantienen en estanques durante largos períodos (de ocho a nueve meses o más) y, por supuesto, esos tamaños nunca se logran. Mantener y alimentar a los peces cuando no están creciendo aumenta la FCR y aumenta el costo de producción.

Sembrados en el tamaño correcto, los alevines de tilapia lograrán la mayor parte de su crecimiento en menos de seis meses. En la mayoría del África subsahariana cálida, es factible al menos dos ciclos de producción por año con un tamaño de cosecha de 250 a 300 gramos, con FCR mejorado. En estos tamaños, se puede usar una mayor densidad de siembra para aumentar la producción en un volumen de estanque finito (es decir, productividad).

Egipto y Bangladesh producen grandes volúmenes de tilapia del Nilo que se cosechan de 250 a 300 gramos. La clave de su éxito es la eficiencia en el volumen, no el tamaño del pez individual. En el mercado, apunte a los consumidores rurales, locales y suburbanos correctos que aceptarán el tamaño de los peces que usted puede cultivar y tampoco planea buscar compradores solo después de que la cosecha esté lista.

Por último, hago énfasis en la importancia de buenos registros tanto a nivel de la granja como a nivel estatal. Los métodos utilizados para estimar la productividad de las granjas de pequeña escala en África subsahariana por los servicios nacionales de extensión deben ser más exhaustivos y transparentes. Es posible que las imprecisiones de los datos y el reciclaje de datos contribuyan a la percepción general de baja productividad de los estanques de tilapia en el África subsahariana. En la medida en que la productividad y la rentabilidad sean realmente bajas, mejores prácticas de gestión pueden ayudar en gran medida a revertir el rumbo.

Author



EMMANUEL A. FRIMPONG, PH.D.

Virginia Tech
Department of Fish & Wildlife Conservation,
310 West Campus Drive
Blacksburg, VA 24061 USA

frimp@vt.edu (<mailto:frimp@vt.edu>).

Copyright © 2024 Global Seafood Alliance

All rights reserved.