


Diciembre de 2011

S

	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	联合国 粮食及 农业组织	Food and Agriculture Organization of the United Nations	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
---	--	--------------------	---	---	---	--

COMITÉ DE PESCA

SUBCOMITÉ DE ACUICULTURA

Sexta reunión

Ciudad del Cabo (Sudáfrica), 26-30 de marzo de 2012

RECURSOS Y TECNOLOGÍAS GENÉTICAS EN EL FOMENTO DE LA ACUICULTURA: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

Resumen

Este documento se ha preparado en apoyo del acto especial sobre la aplicación de tecnologías genéticas para el fomento y la ordenación de la acuicultura y en él se exponen las oportunidades y los desafíos en lo referente al uso de tecnologías genéticas en la acuicultura. Entre las oportunidades que ofrece la aplicación de tecnologías genéticas, tanto en países en desarrollo como en países desarrollados, se cuentan el aumento de la producción, el control de la reproducción, la mejora de las posibilidades de comercialización, la mayor exactitud y eficacia de la trazabilidad en la cadena de suministro, la mayor resistencia a los parásitos y las enfermedades, la utilización más eficiente de los recursos y la mejora en la identificación y caracterización de los recursos genéticos acuáticos. Los desafíos tienen que ver con la falta de capacidad, la falta de información sobre los recursos genéticos y el modo de aplicar las tecnologías adecuadas, la bioseguridad y el análisis de riesgos, la sensibilización de los consumidores y la colaboración regional. En el documento COFI:AQ/VI/2012/Inf.9 se proporciona información más detallada.

Se invita al Subcomité a:

- 1) considerar la necesidad de dar mayor importancia al uso y el fomento responsables de los recursos genéticos acuáticos;
- 2) considerar maneras de facilitar la reunión y el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad y el establecimiento de redes a escala mundial y regional, así como de brindar orientación sobre políticas;
- 3) considerar el establecimiento de mecanismos, tales como un grupo de trabajo consultivo, un plan de acción u otros similares, que reúnan conocimientos y experiencias en materia de recursos genéticos acuáticos y tecnologías genéticas.

Introducción

1. Se considera que la acuicultura ofrece posibilidades de satisfacer la creciente demanda de alimentos acuáticos inocuos y nutritivos pero, para que esas posibilidades se hagan realidad, deberá promoverse su intensificación y ampliación. La aplicación de principios genéticos a las especies acuáticas cultivadas es relativamente reciente y ofrece todavía posibilidades considerables. Se están haciendo rápidos progresos en el campo de la genética y en relación con la disponibilidad de información genética aplicable en la acuicultura. Entre las oportunidades que ofrece la aplicación de tecnologías genéticas, tanto en países en desarrollo como en países desarrollados, se cuentan el aumento de la producción, el control de la reproducción, la mejora de las posibilidades de comercialización, la mayor resistencia a los parásitos y las enfermedades, la utilización más eficiente de los recursos y la mejora en la identificación y caracterización de los recursos genéticos acuáticos. Asimismo, las tecnologías genéticas se utilizan cada vez más para facilitar la trazabilidad en la cadena de suministro.

2. Se han elaborado directrices técnicas sobre la ordenación de los recursos genéticos en la acuicultura¹ en apoyo del Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR) de la FAO que proporcionan un marco para las partes interesadas. El desarrollo de la acuicultura se beneficiaría de la aplicación más amplia de las tecnologías genéticas; sin embargo, el conocimiento básico sobre los recursos genéticos en el campo de la acuicultura aún es insuficiente. En una evaluación reciente² se determinó que la falta de datos e información y la insuficiente normalización han tenido como consecuencia, entre otras cosas, una escasa comprensión de los posibles usos de los recursos genéticos acuáticos.

3. En base a las recomendaciones de la Declaración y la Estrategia de Bangkok, y reafirmando el Consenso de Phuket, en la actualidad se reconoce cada vez más ampliamente que la información genética y la aplicación de tecnologías genéticas tendrán una importancia creciente para prestar apoyo a una producción más eficiente, responsable y sostenible de la acuicultura.

Aplicación de las tecnologías genéticas

4. Se pueden utilizar tecnologías genéticas en la acuicultura por diversos motivos,³ tales como la mejora en el crecimiento y en la resistencia a las enfermedades y los parásitos, el cambio en el aspecto (forma del cuerpo, color) y la conservación de los recursos naturales.

5. Solo la domesticación mediante programas a largo plazo de mejoramiento permitirá aprovechar el pleno potencial de los recursos genéticos acuáticos en la acuicultura. Se ha progresado en la domesticación de varias especies de peces y moluscos; sin embargo, se han obtenido muy pocas variedades mejoradas de crustáceos debido a los problemas encontrados en la cría artificial.

6. Entre las estrategias de mejoramiento genético se cuentan la cría selectiva y la ingeniería genética, la hibridación y el cruce, la manipulación de la dotación cromosómica y la manipulación de sexos. Además, las tecnologías genéticas proporcionan una herramienta única disponible a lo largo de

¹ FAO. 2009. Desarrollo de la acuicultura. 3. Gestión de los recursos genéticos. Orientaciones técnicas para la pesca responsable, N.º 5, Supl. 3. FAO, Roma.

² FAO, 2011. Taller de expertos técnicos de la FAO sobre la mejora de la base de información acerca de los recursos genéticos acuáticos para el *Estado mundial de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura*, celebrado en la Fundación Observatorio Español de Acuicultura (OESA), Madrid, 1-4 de marzo de 2011. Roma (Italia).

³ En el documento de información COFI:AQ/VI/2012/Inf.9 se proporcionan más detalles. Aplicación de las tecnologías genéticas en el fomento y la ordenación de la acuicultura.

toda la cadena de suministro: la trazabilidad, que permite identificar especies o determinar el origen geográfico, las poblaciones concretas de procedencia o la genealogía precisa de las muestras, e incluso identificar peces cultivados huidos y diferenciarlos de sus parientes silvestres.

7. Las tecnologías genéticas dirigidas a caracterizar los peces están teniendo asimismo una amplia aplicación en la pesca. La identificación genética de poblaciones ha contribuido a combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) y a definir la estructura de las poblaciones de numerosas especies importantes desde el punto de vista comercial. El uso de las tecnologías genéticas en la pesca y la acuicultura incrementará la eficiencia y la eficacia de dichas tecnologías.

8. Además, se está empezando a aplicar una serie de nuevas tecnologías a especies acuáticas cultivadas, desde la secuenciación del genoma hasta el establecimiento de mapas en los que se muestran las posiciones relativas de los genes a lo largo de un cromosoma y hasta la genómica funcional, que examina el funcionamiento real de los genes en los organismos. Estas tecnologías acabarán siendo útiles a fin de encontrar genes importantes que influyen en ciertos rasgos como la resistencia a las enfermedades, la tasa de crecimiento y la determinación del sexo, lo que posibilitará una selección específica más precisa a fin de mejorar el rendimiento de la acuicultura. Las tecnologías genéticas están empezando a aplicarse en la producción de alimentos para animales acuáticos. Se ha modificado genéticamente la levadura para que produzca ingredientes alimenticios importantes como la hormona del crecimiento del pez y los pigmentos carotenoides.

Oportunidades y limitaciones

9. Hay varios factores positivos que favorecen el uso cada vez mayor de las tecnologías genéticas en la acuicultura:

- existe un número creciente de especies acuáticas para las cuales se ha cerrado el ciclo de vida, por lo que son adecuadas para el mejoramiento genético y la domesticación;
- la esfera de la genética y la comprensión del funcionamiento de los genes están progresando con rapidez, mientras que, al mismo tiempo, el costo de los análisis genéticos está disminuyendo rápidamente;
- se dispone de una amplia gama de tecnologías genéticas dirigidas a satisfacer necesidades específicas de la acuicultura, desde la reproducción tradicional hasta la ingeniería genética;
- las tecnologías genéticas tienen una amplia aplicación tanto en la pesca como en la acuicultura en las esferas de la ordenación, el control, el mercadeo y el comercio.

10. Sin embargo, también hay limitaciones que se deben abordar:

- la aplicación limitada de una ordenación genética correcta de la reserva de genitores da como resultado la degradación genética de poblaciones de criadero debido a la depresión endogámica y la hibridación involuntaria en algunos países o zonas;
- la falta de comprensión de la utilidad de las tecnologías y los principios genéticos para el fomento y la ordenación de la pesca y la acuicultura;
- la capacidad limitada para reunir, analizar e interpretar información genética para los programas de mejoramiento genético y la caracterización en algunos países o zonas;
- el costo del desarrollo de la capacidad para utilizar tecnologías genéticas puede resultar restrictivo;
- la variedad de técnicas puede llevar a utilizar técnicas inadecuadas para hacer frente a determinados problemas;
- las cuestiones relativas al análisis de riesgos, la bioseguridad y la protección de la biodiversidad nativa;
- la falta de sensibilización de los consumidores;
- la necesidad de normalizar las técnicas, la terminología y los análisis.

El camino por recorrer

11. El uso responsable de las tecnologías genéticas en la acuicultura presenta claras ventajas a fin de suministrar una cantidad mayor de pescado y productos pesqueros de creciente calidad a una población humana en continuo aumento. El déficit de suministro se podría reducir considerablemente o eliminar si se realizaran programas de cría selectiva relativos a todas las especies acuáticas cultivadas.

12. Se debe analizar con más detalle el motivo por el cual la información y las tecnologías genéticas no se utilizan más ampliamente. Se han señalado varias áreas clave en las que la coordinación y la colaboración marcarían una diferencia considerable en el programa mundial para impulsar el desarrollo sostenible de la acuicultura.

Falta de información

13. Se necesita información en diversos niveles. Las colecciones nacionales de datos y algunos sistemas de intercambio de información relativos a especies acuáticas importantes desde el punto de vista comercial constituyen fuentes esenciales de información sobre los recursos genéticos acuáticos y su uso para la alimentación y la agricultura. Existen lagunas importantes relativas al registro de la variación genética en el medio acuático a niveles inferiores a la especie, por ejemplo en razas, estirpes e híbridos. Existen pequeñas bases de datos locales que registran la variación intraespecífica, la historia de las repoblaciones de peces o las razas y variedades de peces, pero se encuentran dispersas, no son de fácil acceso y su alcance es muy limitado. Cada vez se dispone de más información sobre los recursos genéticos para la acuicultura, y se reconoce la necesidad de contar con más información para identificar los recursos útiles y respaldar una gestión correcta y la realización de evaluaciones de riesgos adecuadas. También se necesita información sobre las tecnologías disponibles.

Desarrollo de la capacidad

14. En muchas zonas, incluidos los países en desarrollo, a menudo no se dispone de la capacidad necesaria para reunir información sobre la diversidad genética, aplicar técnicas genéticas y llevar a cabo análisis de riesgos adecuados. Se requerirán esfuerzos nacionales y regionales para comprender la manera de desarrollar dicha capacidad a la luz de los recursos disponibles y las prioridades.

Colaboración regional

15. Se necesita un mecanismo de referencia para abordar y facilitar el intercambio de información sobre los recursos genéticos acuáticos, así como para proporcionar orientación técnica y sobre políticas respecto de la divulgación y el uso de tecnologías genéticas adecuadas. Ello podría lograrse mediante centros específicos de coordinación en materia de recursos genéticos acuáticos en las diferentes redes regionales de acuicultura. Las redes podrían informar periódicamente a la Secretaría de un Grupo de trabajo del Subcomité acerca de sus actividades, logros y necesidades; la Secretaría, por su parte, podría constituir el centro de coordinación necesario para la colaboración interregional y la administración de la financiación.

Necesidad de un enfoque coordinado

16. Se solicita al Subcomité que considere la necesidad de dar mayor importancia al uso y el desarrollo responsables de los recursos genéticos acuáticos. El Subcomité tal vez desee considerar las maneras de facilitar la recopilación y el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad y el establecimiento de redes a escala mundial y regional, así como de brindar orientación sobre políticas. Se deberían estudiar y recomendar mecanismos como el establecimiento de un grupo de trabajo consultivo, un plan de acción o sistemas similares que podrían ayudar a reunir los conocimientos y

experiencias en materia de recursos genéticos acuáticos y tecnologías genéticas y desempeñarían una función valiosa con miras a impulsar el progreso en el campo de la genética aplicada a la acuicultura. Con un mandato firme, la FAO se hallaría en buenas condiciones para promover la labor en esta esfera a través de sus órganos técnicos, sus oficinas descentralizadas y sus vínculos con redes de acuicultura, instituciones científicas avanzadas, ONG y otras organizaciones intergubernamentales, como la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura.