



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
Объединённых Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

A

هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

البند 3-8 من جدول الأعمال المؤقت

الدورة العادية الثامنة عشرة

27 سبتمبر/أيلول – 1 أكتوبر/تشرين الأول 2021

مشروع خطة العمل العالمية بشأن صون الموارد الوراثية المائية
للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام وتطويرها

بيان المحتويات

الفقرات

- أولاً- المقدمة 5-1
- ثانياً- إعداد مشروع خطة العمل العالمية بشأن صون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها
المستدام وتطويرها 12-6
- ثالثاً- التوجيهات المطلوبة 13

المرفق الأول: مشروع خطة العمل العالمية بشأن صون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام وتطويرها

أولاً - المقدمة

- 1- أقرت هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة في دورتها العادية السابعة عشرة بالحاجة إلى المحافظة على الزخم نفسه بعد إعداد التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم¹ (التقرير). وطلبت من المنظمة استعراض الأهداف المقترحة والبنية الإجمالية وقائمة أولويات المتابعة الاستراتيجية² وإعداد مسودة خطة عمل عالمية للموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة (خطة العمل العالمية) لكي تنظر فيها مجموعة العمل الفنية الحكومية الدولية المخصصة المعنية بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة (مجموعة العمل) والهيئة في دوراتها المقبلة.³
- 2- ووافقت الهيئة أيضاً على ضرورة إعداد خطة العمل العالمية بعد التشاور مع الأقاليم، وبالتعاون مع لجنة مصايد الأسماك وأجهزتها الفرعية المختصة. وأشار إلى ضرورة أن تكون خطة العمل العالمية طوعية وتعاونية وأن يجري تنفيذها بما يتماشى مع احتياجات الأعضاء وأولوياتهم.⁴
- 3- وحظي إعداد خطة العمل العالمية بإقرار لجنة مصايد الأسماك⁵ وأجهزتها الفرعية المختصة، ولا سيما اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك⁶ ومجموعة العمل الاستشارية المعنية بالموارد الوراثية المائية والتكنولوجيات ذات الصلة التابعة للجنة مصايد الأسماك (مجموعة العمل التابعة للجنة مصايد الأسماك).⁷
- 4- واضطلعت مجموعة العمل باستعراض مشروع خطة العمل العالمية ومراجعته في دورتها الثالثة المعقودة في الفترة من 1 إلى 3 يونيو/حزيران 2021.⁸
- 5- وتلخص هذه الوثيقة العملية التي أُنبتت في إعداد مشروع خطة العمل العالمية، كما تحدّد الخطوات التالية المقترحة لوضع اللمسات الأخيرة عليه واعتماده. ويرد مشروع خطة العمل العالمية بالصيغة التي راجعها مجموعة العمل في المرفق الأول بهذه الوثيقة لتنظر فيه الهيئة.

ثانياً - إعداد مشروع خطة العمل العالمية بشأن صون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام وتطويرها

- 6- يستند مشروع خطة العمل العالمية إلى الاستنتاجات والاحتياجات والتحديات التي حدّدها التقرير، ويعكس المدخلات والتوصيات المقدمة من حلقات العمل الإقليمية المنعقدة بين ديسمبر/كانون الأول 2019 وديسمبر/كانون الأول 2020. وقد انعقدت حلقة العمل الإقليمية الأولى في 2 إلى 4 ديسمبر/كانون الأول 2019 في أديس أبابا،

¹ منظمة الأغذية والزراعة. 2019. تقرير حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم. تقييمات هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة. روما. ويمكن الاطلاع على التقرير في الرابط التالي <http://www.fao.org/3/ca5256en/CA5256EN.pdf>.

² المرفق في الوثيقة CGRFA-18/21/8.2

³ الفقرة 55 في الوثيقة CGRFA-17/19/Report.

⁴ الفقرة 56 في الوثيقة CGRFA-17/19/Report.

⁵ الفقرة 10-ز في الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.8.

⁶ الفقرة 21 في الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.9.

⁷ الفقرات 13-20 في الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.7.

⁸ الفقرات 15-19 والمرفق جيم في الوثيقة CGRFA-18/21/8.2.

إثيوبيا.⁹ وبفعل جائحة كوفيد-19، عُقدت حلقات العمل الأربعة المتبقية بصورة افتراضية لآسيا والمحيط الهادئ من 8 إلى 12 يونيو/حزيران 2020؛¹⁰ وأوروبا وآسيا الوسطى من 5 إلى 8 أكتوبر/تشرين الأول 2020؛¹¹ وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي وأمريكا الشمالية من 21 إلى 24 سبتمبر/أيلول 2020؛¹² والشرق الأدنى من 7 إلى 8 ديسمبر/كانون الأول 2020.¹³ ونظر المشاركون خلال حلقات العمل الإقليمية، بالنسبة إلى كل مجال أولوية في مشروع خطة العمل العالمية، في الأولويات الاستراتيجية ذات الصلة وحددوا التدابير والمؤشرات ضمن كل أولوية. كما أن مشروع خطة العمل العالمية عكس المدخلات الواردة من حلقات العمل الخمسة جميعها.

7- إضافةً إلى ذلك، يعكس مشروع خطة العمل العالمية: تعليقات مجموعة العمل؛¹⁴ والمدخلات المقدمة من مجموعة العمل التابعة للجنة مصايد الأسماك في دورتها الثالثة؛¹⁵ والتعليقات المقدمة من اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك في دورتها العاشرة؛¹⁶ والوثائق المقدمة من الأعضاء والمراقبين¹⁷ استجابةً إلى تعميم الأمانة الموجه إلى الدول (C/FI-42)؛ والمدخلات الواردة من الأعضاء في مجموعة العمل التابعة للجنة مصايد الأسماك.¹⁸

8- وعلى غرار جميع خطط العمل العالمية المعدّة تحت رعاية الهيئة، ستكون خطة العمل العالمية هذه عبارة عن إطار عمل عالمي طوعي وغير ملزم. ويكمن الهدف منها في صون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام وتطويرها، وينبغي تنفيذها بما يتماشى مع التشريعات الوطنية والاتفاقات الدولية القائمة.¹⁹ وعلى نحو ما شددت عليه مجموعة العمل، في دورتها الثالثة، ينبغي تعزيز بناء القدرات، خاصة في البلدان النامية، وتعبئة الموارد المالية لتيسير تنفيذ البلدان لخطة العمل العالمية.²⁰

9- وأوصت مجموعة العمل، لدى استعراض خطة العمل العالمية، بأن تدعو الهيئة إلى إنشاء منصة لدعم تبادل الممارسات الجيدة والتقنيات الجديدة من أجل النهوض بصون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام، وأوصت الهيئة بدعوة المنظمة والجهات المانحة إلى دعم تنفيذ خطة العمل العالمية. وأوصت كذلك بأن تطلب الهيئة من

⁹ الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.2.

¹⁰ الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.3.

¹¹ الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.4.

¹² الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.5.

¹³ الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.6.

¹⁴ الفقرات 15-19 في الوثيقة CGRFA-18/21/8.2.

¹⁵ الصفحتان 4 و5 في الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.7.

¹⁶ الفقرات 21-25 في الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.9.

¹⁷ الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.10، والوثيقة CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.3.

¹⁸ الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.9.

¹⁹ الفقرة 17 في الوثيقة CGRFA-18/21/8.2.

²⁰ الفقرة 18 في الوثيقة CGRFA-18/21/8.2.

المنظمة استحداث نظام لرصد تنفيذ خطة العمل العالمية،²¹ وبوضع المؤشرات ودمجها في نظام المعلومات الذي يجري إنشاؤه حالياً.²²

10- وتهدف خطة العمل العالمية إلى أن تكون خطة متجددة، لمدة عشر سنوات في البداية، مع تدابير في مجال صون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام على المستوى الوطني، والإقليمي والعالمي. وسوف توفر إطاراً رئيسياً للعمل المستقبلي للمنظمة وأعضائها.

11- وقد ترغب الهيئة في النظر في مرحلة مقبلة في كيفية دعم إحراز التقدم على صعيد تنفيذ خطة العمل العالمية ورصده. وستخطط الهيئة استعراض تنفيذ خطة العمل العالمية، واستعراض هذه الخطة بحدّ ذاتها ضمن برنامج عملها المتعدد السنوات، بالتعاون الوثيق مع لجنة مصائد الأسمك وأجهزتها الفرعية ذات الصلة.

12- وقام المؤتمر، في دورته الثانية والأربعين، بتكليف المجلس، في دورته الثامنة والستين بعد المائة، بالنظر في إقرار تقرير الدورة العادية الثامنة عشرة للهيئة.²³

ثالثاً - التوجيهات المطلوبة

- 13- قد ترغب الهيئة في القيام بما يلي:
- (1) استعراض ومراجعة مشروع خطة العمل العالمية بشأن الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة، الوارد في المرفق الأول بهذه الوثيقة، حسب الاقتضاء، ودعوة المدير العام إلى عرضه على المجلس في دورته الثامنة والستين بعد المائة، من أجل اعتماده؛
 - (2) والطلب إلى المنظمة مساعدة الأعضاء على تنفيذ ورصد خطة العمل العالمية بشأن الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة؛
 - (3) ودعوة الجهات المانحة إلى توفير المزيد من الموارد من خارج الميزانية من أجل دعم الأعضاء في تنفيذ خطة العمل العالمية بشأن الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة.

²¹ الوثيقة CGRFA-18/21/8.3/Inf.1.

²² الفقرتان 17 و18 في الوثيقة CGRFA-18/21/8.2.

²³ الفقرة 45-ب في الوثيقة C 2021/REP.

المرفق الأول

مشروع خطة العمل العالمية بشأن الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة

الصفحات

8	الجزء الأول - المقدمة
9	إعداد خطة العمل العالمية
10	طبيعة خطة العمل العالمية
10	المسوغ المنطقي لخطة العمل العالمية
12	أهداف واستراتيجيات خطة العمل العالمية
15	هيكل خطة العمل العالمية وتنظيمها
16	الجزء الثاني - أولويات العمل الاستراتيجية
16	مجال الأولوية 1- الحصر والتوصيف والرصد
16	مقدمة
16	الهدف الطويل الأجل
17	الأولوية الاستراتيجية 1-1: تعزيز الاستخدام الموحد عالميًا للمصطلحات والتسميات والتوصيفات الخاصة بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة.
18	الأولوية الاستراتيجية 1-2: تحسين وتنسيق إجراءات الرصد والإبلاغ، وتوسيع نطاق نظم المعلومات القائمة المستندة إلى الأنواع من أجل تغطية الموارد الوراثية المائية التي لم يتم الإبلاغ عنها أو لم يتم الإبلاغ عنها بالشكل الكافي.
19	الأولوية الاستراتيجية 1-3: إنشاء و/أو وضع نظم معلومات موحدة وطنية وإقليمية وعالمية وتعزيزها ومنحها طابعًا مؤسسيًا من أجل جمع الموارد الوراثية المائية ما دون مستوى النوع والتثبت منها والإبلاغ عنها (أي التنوع الوراثي للأنواع والأرصدة المستزرعة).
21	مجال الأولوية 2- صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام
21	مقدمة
22	الهدف الطويل الأجل
22	الأولوية الاستراتيجية 1-2: تحديد الأقارب البرية للموارد الوراثية المائية الأكثر عرضة للخطر، والحرص على إدارتها بطريقة مستدامة وعلى تنفيذ إجراءات الصون الملائمة عند الضرورة، على الصعيدين الوطني والإقليمي.
23	الأولوية الاستراتيجية 2-2: ترقب الآثار الراهنة والمستقبلية المترتبة عن التغيرات البيئية، بما في ذلك تغيّر المناخ، على الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة والاستجابة وفقًا لذلك.

الأولوية الاستراتيجية 2-3: دمج صون الموارد الوراثية المائية في الموقع على نحو ناشط في تنمية إدارة مصايد الأسماك وخطط الإدارة القائمة على النظام الإيكولوجي، وبخاصة بالنسبة إلى الأنواع المهددة. 24

الأولوية الاستراتيجية 2-4: الترويج لصون الموارد الوراثية المائية خارج الموقع، بما في ذلك أقاربها البرية والأنواع المهددة. 25

الأولوية الاستراتيجية 2-5: تحسين الاستخدام المستدام للأنواع المستزرعة المدججة من خلال تحسين إدارة التنوع الوراثي. 26

الأولوية الاستراتيجية 2-6: إدارة ومراقبة استخدام وتبادل الموارد الوراثية المائية على نحو آمن مع الأخذ في الاعتبار الصكوك الوطنية والدولية، حسب الحاجة. 27

28 مجال الأولوية 3- تطوير الموارد الوراثية المائية لتربية الأحياء المائية

28 مقدمة

28 الهدف الطويل الأجل

الأولوية الاستراتيجية 3-1: تحسين فهم خصائص تكنولوجيات التحسين الوراثي، وفوائدها ومخاطرها المحتملة (والآليات الفعالة للتخفيف من المخاطر)، وتطبيقاتها على الموارد الوراثية المائية. 29

الأولوية الاستراتيجية 3-2: زيادة اعتماد برامج التربية الانتقائية الطويلة الأجل والمدارة بطريقة جيدة باعتبارها تكنولوجيا تحسين وراثي أساسية مع التركيز على أنواع تربية الأحياء المائية الرئيسية. 30

الأولوية الاستراتيجية 3-3: إعداد استراتيجيات وبرامج إنمائية وطنية و/أو إقليمية للأنواع والأصناف المستزرعة، تراعي احتياجات السوق والمجتمع، بغية إطلاق كامل إمكانات الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة. 31

الأولوية الاستراتيجية 3-4: رفع قدرات أصحاب المصلحة الرئيسيين في تربية الأحياء المائية لتطوير الأنواع المستزرعة المحسنة. 33

35 مجال الأولوية 4- السياسات والمؤسسات وبناء القدرات

35 مقدمة

36 الهدف الطويل الأجل

الأولوية الاستراتيجية 4-1: تطوير أو مراجعة الاستراتيجيات والسياسات بشأن صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها، وتنفيذها ورصدها بالتعاون مع أصحاب المصلحة ذوي الصلة. 36

الأولوية الاستراتيجية 4-2: تحسين تبادل المعلومات وأنشطة الشبكات المعنية بالموارد الوراثية المائية على المستوى العالمي، والإقليمي والوطني وتوعية أصحاب المصلحة على أهمية هذه الموارد، بما في ذلك الأدوار التي تضطلع بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، والشباب والنساء، في صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها. 37

- 38 الألفية الاستراتيجية 4-3: دعم الإدخال المسؤول للموارد الوراثية المائية وتبادلها واستخدامها، بما في ذلك من خلال عمليات التقييم الملائمة للمخاطر، والسياسات المناسبة وتنفيذها الفعال.
- 39 الألفية الاستراتيجية 4-4: تنفيذ الاتفاقيات والصكوك الدولية القائمة ذات الصلة بصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها.
- 40 الألفية الاستراتيجية 4-5: إقامة أو تعزيز المؤسسات الوطنية، بما في ذلك جهات التنسيق الوطنية، لتخطيط التدابير الخاصة بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وتنفيذها من أجل تنمية قطاع تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك.
- 41 الألفية الاستراتيجية 4-6: إقامة أو تعزيز مؤسسات وطنية وإقليمية لتوصيف الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وحصرها ورصد اتجاهاتها والمخاطر المرتبطة بها من أجل التثقيف والبحث بشأنها، والتنسيق بين القطاعات لإدارتها، بما في ذلك تقييمها الاقتصادي وتوصيفها وتحسينها الوراثي.
- 42 الألفية الاستراتيجية 4-7: تيسير الحصول على الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة والتقسام العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها.
- 43 الألفية الاستراتيجية 4-8: تعبئة الموارد، بما في ذلك المالية منها، لصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها وتطويرها بطريقة مستدامة.

الجزء الأول - المقدمة

1- بلغ الإنتاج العالمي للحيوانات المائية (الأسماك، والقشريات والرخويات والحيوانات المائية الأخرى) أعلى مستوى له على الإطلاق عام 2018 بقدر 179 مليون طن، بقيمة 401 مليار دولار أمريكي. وإضافةً إلى ذلك، تمّ إنتاج 33.3 مليون طن من النباتات المائية، ولا سيما الطحالب الكبيرة البحرية (الأعشاب البحرية). وأتى 46 في المائة من إنتاج الحيوانات المائية و97 في المائة من إنتاج الأعشاب البحرية من تربية الأحياء المائية. وقد شكّلت تربية الأحياء المائية القطاع الأسرع نموًا في إنتاج الأغذية في هذا القرن، وسجّلت زيادة بنسبة 5.3 في المائة سنويًا من عام 2001 إلى عام 2018. وبصورة إجمالية، بات إنتاج تربية الأحياء المائية وقيمتها يفوقان إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية. ويؤكد هذا الإنتاج على الانتقال الطويل الأجل من صيد العديد من الأنواع المائية في وسطها الطبيعي إلى استزراعها. وقد استقر الاصطياد من المصايد الطبيعية عند مستواه في العقود الأخيرة، وثمة ما يشير إلى أنه من غير المرجح أن تزداد الغلات من المصايد الطبيعية بشكل كبير مقارنةً بمستوياتها الحالية، وبالتالي بأنه يجب أن تترافق الزيادة في الطلب على الأغذية البحرية بنمو مستدام في تربية الأحياء المائية.

2- إن تربية الأحياء المائية في العالم غير متوازنة على الصعيد الإقليمي وتقوم بصورة رئيسية في البلدان النامية، حيث أن إقليم آسيا والمحيط الهادئ مسؤول عن 92 في المائة من الإنتاج، ويتمتع بالتنوع الأكبر في الأنواع المستزرعة. فالصين وحدها تنتج أكثر من 60 في المائة من الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية. كما أن أكثر من 60 في المائة من إنتاج الحيوانات المائية يأتي من تربية الأحياء المائية الداخلية فيما يأتي ثلث الإنتاج من الأسماك الزعفرانية (تمثل الرخويات أكثر من 20 في المائة والقشريات أكثر من 7 في المائة). وتقوم منظمة الأغذية والزراعة بتسجيل إنتاج الأعشاب البحرية إنما لا تسجّل البلدان عامةً إنتاج النباتات المائية العليا في المياه العذبة والطحالب الدقيقة البحرية.

3- ويوجد الملايين من الأشخاص من حول العالم مصدر دخل وسبيلًا لكسب العيش في القطاع المائي، حيث يعمل 59.5 مليون شخص تقريبًا في القطاع الأولي (34 في المائة في تربية الأحياء المائية). وسُجّلت الأرقام الأعلى في آسيا (85 في المائة)، تليها أفريقيا (9 في المائة)، والأمريكيتان (4 في المائة)، وأوروبا وأوسيانيا (1 في المائة كل منهما). وبلغ إجمالي انخراط المرأة في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية حوالي 14 في المائة من القوة العاملة في القطاع الأولي. وفي عام 2017، قُدّر الاستهلاك العالمي الظاهر للأسماك للفرد الواحد بـ 20.3 كيلوغرامًا (ومن المتوقع أن يرتفع إلى 21.5 كيلوغرامًا بحلول عام 2030)، حيث استحوذت الأغذية المائية على نسبة 17.3 في المائة تقريبًا من متناول سكان العالم من البروتينات الحيوانية، و6.8 في المائة من مجموع البروتينات المستهلكة. وعلى الصعيد العالمي، توفر الأسماك ما يقارب 20 في المائة من متوسط نصيب الفرد من متناول البروتينات الحيوانية لأكثر من 3.3 مليار نسمة، و10 في المائة على الأقل من هذه البروتينات لـ 5.6 مليار شخص. كما تمثل الأسماك ومنتجات الأسماك بعض السلع الغذائية الأكثر تداولًا في العالم.

4- وقد تأثرت حالة التنوع المائي بأنشطة الصيد الطبيعي على مرّ مئات السنوات حيث ازداد الضغط على الصيد على الصعيد العالمي. وفي عام 2017، اعتُبر أن أكثر من 34 في المائة من الأرصدة السمكية المقدّرة خضعت للصيد غير المستدام، وقد ارتفعت هذه النسبة بعد أن كانت تبلغ 10 في المائة فقط عام 1974. ومن المؤكد أن أنشطة الصيد هذه سوف تؤثر على التنوع البيولوجي على المستويات كافة (بما في ذلك النظام الإيكولوجي، والأنواع والتنوّع الوراثي). وتتوفر بعض البيانات عن آثار التنوّع البيولوجي بالنسبة إلى الأرصدة التي يتم صيدها، إنما بفعل ارتفاعها الجديد نسبيًا والكبير

في مجال الإنتاج، نادرًا ما تتوفر معلومات مماثلة في ما يخصّ التنوع في تربية الأحياء المائية، ولا سيما على المستويات دون مستوى الأنواع.

5- وتشكل الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة الأساس الذي يقوم عليه الإنتاج في هذا القطاع. بالفعل، يتم جمع أكثر من 1 700 نوع من المصايد الطبيعية واستزراع حوالي 700 نوع في قطاع تربية الأحياء المائية (بيانات عام 2018)، حيث سجّل هذا الرقم الأخير ارتفاعًا سريعًا (من 472 نوعًا مسجلًا عام 2006). وفي حين يستمر عدد الأنواع الخاضعة للتربية بالارتفاع، هناك أيضًا تركّز للإنتاج حول عدد صغير من الأنواع. فأكثر من 90 في المائة من إنتاج الأسماك الزعفرانية يطال 27 نوعًا أو مجموعة من الأنواع فقط، فيما تمثل الأنواع العشرة الأولى في تربية الأحياء المائية في العالم (بما في ذلك النباتات) حوالي 50 في المائة من حجم إنتاج تربية الأحياء المائية.

6- والموارد الوراثية المائية هي بمثابة القاعدة التي تتيح لقطاع تربية الأحياء المائية وللمصايد الطبيعية التواجد والنمو على نحوٍ مطّرد. كما أنها تتّسم بأهمية أساسية لتحسين نمو النباتات والحيوانات المائية، وتكييفها مع التأثيرات الطبيعية والناجمة عن صنع البشر مثل تغير المناخ، ومقاومة الأمراض والطفيليات والاستمرار في التطور. كذلك، يحدّد تنوع الموارد الوراثية المائية قدرة الأنواع على التكيف والصمود بوجه البيئات المتغيرة، ويساهم في التّوَعُّع الكبير من الأشكال والألوان والخصائص الأخرى لدى الأنواع المائية. وتتّسم الموارد الوراثية المائية بأهمية حاسمة بالنسبة إلى استمرار البشر ورفاههم، نظرًا إلى الفوائد التغذوية المعترف بها للأغذية المائية. وتؤدي دورًا حيويًا في توفير الإمداد بالأغذية من البحار والأنهار والبحيرات، وتوفير مصدر للأمن الغذائي الصحية وسبل المعيشة للملايين الأشخاص، والتخفيف في الوقت نفسه من الضغوط الواقعة على الأرصد البرية. وبالتالي فهي ضرورية للإنتاج المستدام لتربية الأحياء المائية. كما أن حفظ الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها، واقتسام المنافع الناشئة عن استخدامها بالعدل والإنصاف، محل اهتمام دولي، كما توفّر خطة العمل العالمية بشأن صون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام وتطويرها (خطة العمل العالمية) للمرة الأولى إطارًا دوليًا متفقًا عليه للقطاع.

إعداد خطة العمل العالمية

7- أقرت هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة لمنظمة الأغذية والزراعة منذ عام 2007 بأهمية الموارد الوراثية المائية وهشاشتها ودورها في نهج النظام البيئي للأغذية والزراعة، ومساهمتها في التصدي لتحديات تغير المناخ. وبدءًا من عام 2014، وجّهت الهيئة العملية القطرية لإعداد التقرير عن حالة التنوع البيولوجي للأغذية والزراعة في العالم. كما أن هذا التقرير، الذي نُشر عام 2019، يوفّر التقييم الشامل الأول لحالة الموارد الوراثية المائية للأنواع المستزرعة وأقاربها البرية.

8- ويستند التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم على 92 تقريرًا قطريًا، حيث تمثل هذه البلدان نسبة 96 في المائة من إنتاج تربية الأحياء المائية ونسبة 82 في المائة من إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية في العالم. ويتضمن التقرير تقييمًا علميًا شاملاً يتناول، في جملة أمور، حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة المستزرعة، واستخدامها وتبادلها، وعواملها المحركة واتجاهاتها، وجهود صونها، وأصحاب المصلحة المعنيين بها وسياساتها وتشريعاتها، وما يتصل بها من بحوث، وتعليم، وتدريب وإرشاد، وتعاون دولي، وأقاربها البرية ضمن حدود الولاية الوطنية.

9- وأقرت الهيئة في دورتها السابعة عشرة المنعقدة في فبراير/شباط 2019 بالحاجة إلى المحافظة على الزخم نفسه بعد إعداد التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم، وطلبت من المنظمة استعراض الأهداف والبنية

الإجمالية وقائمة أولويات المتابعة الاستراتيجية، كما وردت في الدورة الثانية لمجموعة العمل الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية المائية، وإعداد مسودة خطة عمل عالمية للموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة لكي تنظر فيها مجموعة العمل والهيئة في دورتهما المقبلة.

10- واتفقت الهيئة أيضاً على ضرورة إعداد خطة العمل العالمية بعد التشاور مع الأقاليم وبالتعاون مع لجنة مصايد الأسماك وأجهزتها الفرعية المختصة. وأحاطت علماً بضرورة أن تكون خطة العمل العالمية طوعية وتعاونية وأن يجري تنفيذها بما يتماشى مع احتياجات الأعضاء وأولوياتهم.

11- وحظي إعداد خطة العمل العالمية بمصادقة لجنة مصايد الأسماك وأجهزتها الفرعية، ولا سيما اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك ومجموعة العمل الاستشارية المعنية بالموارد الوراثية المائية والتكنولوجيات ذات الصلة التابعة للجنة مصايد الأسماك (مجموعة العمل التابعة للجنة مصايد الأسماك).

12- علاوةً على ذلك، قدّم الأعضاء المدخلات بشأن الأهداف والبنية وقائمة أولويات المتابعة الاستراتيجية من خلال الردود على طلب خطي أرسل إلى جميع الأعضاء للحصول على تعقيباتهم، والمدخلات المقدمة خلال خمس حلقات عمل تشاورية إقليمية.

طبيعة خطة العمل العالمية

13- إن خطة العمل العالمية طوعية وغير ملزمة، وينبغي عدم تفسيرها أو تنفيذها بتناقض مع التشريعات الوطنية والاتفاقات الدولية القائمة حيثما ينطبق ذلك.

14- وتشكل خطة العمل العالمية وثيقةً متجددة يمكن تحديثها بما يتماشى مع أي متابعة تعتبرها الهيئة ضرورية. ومدتها الزمنية الأساسية هي عشر سنوات (بما يتفق مع التنفيذ المتوقع للتقييمات العالمية)، مع أحكام متصلة بصون الموارد الوراثية المائية، واستخدامها المستدام وتطويرها على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية.

15- وقد تختلف الأولوية النسبية لكل من الأولويات الاستراتيجية والإجراءات المرتبطة بها بشكل كبير بين البلدان والأقاليم المختلفة. وقد تعتمد الأهمية النسبية على الموارد الوراثية نفسها، والبيئة الطبيعية أو نظم الإنتاج المعنية، والقدرات الإدارية الحالية، والموارد المالية أو السياسات القائمة أصلاً لإدارة الموارد الوراثية المائية.

المسوغ المنطقي لخطة العمل العالمية

16- وتقترح أولويات العمل الاستراتيجية، الواردة في خطة العمل العالمية، تدابير محدّدة لمعالجة الاحتياجات والتحديات المتصلة بتعزيز صون الموارد الوراثية المائية، واستخدامها المستدام وتطويرها. وسوف يساهم تنفيذ أولويات العمل الاستراتيجية إلى حدّ كبير في الجهود الدولية لتعزيز الأمن الغذائي والتنمية المستدامة، والتخفيف من وطأة الفقر، تمهيداً مع أهداف التنمية المستدامة والتزامات دولية أخرى.

17- ويشكل استزراع الأنواع المائية بصورة إجمالية قطاع إنتاج أحدث عهداً بكثير من زراعة المحاصيل والإنتاج الحيواني في الزراعة الأرضية. كما أن التدجين في تربية الأحياء المائية حديث العهد نسبياً، حيث أن تدجين 97 في المائة من الأنواع المائية المستزرعة قد بدأ في القرن العشرين فحسب. ونتيجةً لذلك، فإنّ معظم الأنواع الحالية المستزرعة لا تختلف كثيراً عن أقاربها البرية، وما زالت تحافظ على مستويات عالية من التنوع الوراثي. لا بل على العكس من ذلك، تمّ تدجين

العديد من الأنواع الأرضية (الحيوانية والنباتية على السواء) المستخدمة للأغذية والزراعة خلال فترة تصل إلى 10 آلاف سنة، ويُعتقد أنها خسرت جزءًا كبيرًا من التنوع الوراثي الموجود لدى أسلافها البرية، وبالفعل فقدت البشرية عددًا من الأقارب البرية لهذه الأنواع. ويؤكد هذا الانقسام بين القطاعات ضرورات مختلفة للموارد الوراثية المائية المتصلة بالموارد الوراثية للثروة الحيوانية والمحاصيل لدى النظر في صونها، واستخدامها المستدام وتنميتها.

18- ورغم الدور الحاسم الذي تؤديه الموارد الوراثية المائية على صعيد المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي العالمي وسبل العيش المستدامة، كانت المعلومات المتاحة عن الموارد الوراثية المائية في الأغلب مشتتة وغير مكتملة. فعلى سبيل المثال، كثيرًا ما تكون سلالات الأصناف المستزرعة لبعض أنواع تربية الأحياء المائية مقتصرًا على عدد قليل من الشركات التي قد تفرض قيودًا على الوصول إلى المعلومات ذات الصلة. وإضافةً إلى ذلك، إن غياب التسميات الموحدة من أجل تحديد المعلومات عن هذه الموارد تحديدًا قاطعًا والتبليغ عنها يقلص دقة البيانات المتاحة. وبالتالي، يشكل التقرير عن حالة التنوع البيولوجي للأغذية والزراعة في العالم خطوةً أولى وهامة نحو تحليل الفجوات، بطريقة متماسكة ومتسقة، في إبلاغ المنظمة والبلدان الأعضاء عن بيانات تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك، وفي تحديد الفجوات المعرفية المتعلقة بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة عند مستويات أدنى من مستوى الأنواع. إنما حتى المعلومات الواردة في التقرير عن حالة التنوع البيولوجي للأغذية والزراعة في العالم تتأثر بالغياب النسبي للرصد الجاري لحالة الموارد الوراثية المائية والاستخدام الملتبس وغير المتسق للتسميات من أجل وصف هذه الموارد.

19- وعلى الرغم من التدجين الحديث نسبيًا لمعظم الأنواع المائية المستخدمة في تربية الأحياء المائية، ثمة أدلة على التدهور الوراثي لهذه الموارد، بفعل سوء الإدارة الوراثية وغياب تطبيق المبادئ الوراثية الأساسية، في بعض نظم إمدادات البذور. ويزيد هذا الأمر من مخاطر قيام التربية الداخلية، وفقدان تنوع وراثي كبير وأخيرًا تراجع أداء الإنتاج. ويتم استزراع أكثر من 200 نوع في مواقع ليست مواقعها الأصلية. وتستزرع تسعة من الأنواع العشرة الأكثر استزراعًا في بلدان تم إدخالها إليها أكثر مما يتم استزراعها في البلدان التي تشكل موطنها الأصلي. ويمكن أن تصبح هذه الأنواع غير المحلية غازية، وأن تؤثر على نحو سلبي على النظم الإيكولوجية المحلية، بما في ذلك التنوع البيولوجي للأنواع الأصلية.

20- ويبقى رابط قوي قائمًا بين الموارد الوراثية المائية المستزرعة وأقاربها البرية. ولا تزال لجميع الأنواع المستزرعة أقارب برية في الطبيعة، رغم أن بعضها مهدد بفعل مجموعة من القوى المحركة. وفي عدة حالات، تبقى تربية الأحياء المائية تعتمد على موارد الأقارب البرية حيث يستمر جمع البذور للزراعة أو الرصيد البياض للمفارخ من النطاق البري. ويمكن أن تتأثر الأقارب البرية للأنواع المستزرعة (الأرصدة والمجموعات) بتربية الأحياء المائية، ليس فقط بفعل جمع البذور أو الرصيد البياض إنما أيضًا من خلال تغيير/فقدان الموائل، وإثر حالات هروب أو دخول متعمد، تغير التفاعل بين الأنواع المستزرعة المتغيرة وراثيًا وأقاربها البرية.

21- وعلى العكس، يمكن أن تشكل أرصدة مصايد الأسماك الخاضعة لإدارة جيدة آليات فعالة للصون في الموقع في المناطق المائية المحمية. ويوجد أيضًا العديد من برامج الصون خارج الموقع، مثل بنوك الجينات في النظام الحي أو في الأنايب. ويفيد التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم عن 200 برنامج للصون في النظام الحي، معظمها للأسماك الزعفرنية والطحالب الدقيقة البحرية، وحوالي 300 بنك جيني في الأنايب، ولا سيما من زراعة الطحالب الدقيقة البحرية ومجموعات السائل المنوي المحفوظ بالتبريد.

22- وفي حين طُبقت عدة تكنولوجيات للتحسين الوراثي على نحو ناجح على الأنواع المائية، يبقى مستوى الاستفادة من هذا التحسين الوراثي متدنيًا نسبيًا، وبخاصة التكنولوجيا الأساسية المتصلة بالتربية الانتقائية، في قطاع تربية الأحياء

المائية اليوم. ولذا، يوجد القليل نسبياً من الأنواع المستزرعة التي تمت تطويرها في قطاع تربية الأحياء المائية. ويُقدَّر أن أكثر قليلاً من 10 في المائة من إنتاج تربية الأحياء المائية ينبثق من الأنواع المستزرعة المحسّنة من خلال برامج تربية خاضعة لإدارة جيدة. ووفقاً للتقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم، يتم حالياً استزراع 45 في المائة من الأنواع كأنواع برية فيما أفاد 55 بلداً فقط بأن التحسين الوراثي يؤثر بشكل ملحوظ على إنتاجه في قطاع تربية الأحياء المائية. وبالتالي، تتوفر فرصة لم يتم انتهازها لزيادة إنتاجية تربية الأحياء المائية المستدامة بشكل كبير من خلال الاعتماد المعجل للتحسين الوراثي في القطاع.

23- كما أن السياسات والمؤسسات التي تعالج الموارد الوراثية المائية عديدة ومعقدة في أغلب الأحيان لأنها تتصل عادةً بتأثيرات ومحفزات مختلفة. فالسياسات التي تعالج الموارد الوراثية المائية لا تولي عادة اهتماماً خاصاً لمستوى الأنواع وما دون مستوى الأنواع، وبالتالي تعرّض إدارة هذه الموارد إلى الخطر. وغالباً ما تكون السياسات وخطط الإدارة ذات الصلة غير فعالة لعددٍ من الأسباب.

24- وهناك نقص في الوعي بصورة إجمالية بقيمة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، ويفتقر أصحاب المصلحة الرئيسيون عامةً إلى القدرة على التصدي بشكل كامل للتعقيدات في صونها، واستخدامها المستدام وتطويرها. علاوةً على ذلك، تختلف الاحتياجات والأولويات في بناء القدرات باختلاف الأقاليم. وثمة أدلة على أن الشبكات الإقليمية أو الدولية المخصصة للموارد الوراثية المائية سجّلت نجاحاً جزئياً لجهة بناء القدرات والتوعية، غير أنه لم يتم الحفاظ عليها في أغلب الأحيان.

25- وسيؤدي تحسين المعرفة بشأن حالة واتجاهات إدارة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة إلى تسهيل وضع سياسات أشمل وخطط أفضل، وإلى تحسين إدارة هذه الموارد الأساسية. وقد أفضى فقدان الموائل والعشائر المائية وتدهورها إلى الإفكار الوراثي. وفي ضوء ذلك وتغيّر الظروف البيئية والاقتصادية، وتقدم التكنولوجيات الحيوية، يوفر التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم وإجراءات المتابعة المتصلة به فرصةً طال انتظارها لتحديد الأولويات الاستراتيجية بهدف تعزيز مساهمة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في تحقيق الأمن الغذائي والتنمية الريفية المستدامة.

26- ويحدّد التقرير 37 حاجة وتحدياً في أربعة مجالات ذات الأولوية:

- التوصيف والحصر والرصد
- الصون والاستخدام المستدام
- تنمية الموارد الوراثية المائية لتربية الأحياء المائية
- السياسات، والمؤسسات، وبناء القدرات والتعاون

وبناءً على الزخم في إطلاق التقرير الأول عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم، توفر خطة العمل العالمية إطاراً لمعالجة الفرص والفجوات والاحتياجات التي تم تحديدها، بطريقة استراتيجية ومستدامة. وسوف يتسم التعاون والتنسيق بين البلدان وأصحاب المصلحة ذوي الصلة بأهمية أساسية لتلبية احتياجات البلدان النامية بصورة خاصة لجهة القدرات، والاستجابة للاستنتاجات التي خلص إليها التقرير، ولتنفيذ خطة العمل العالمية هذه.

أهداف واستراتيجيات خطة العمل العالمية

27- ترمي خطة العمل العالمية إلى معالجة صون الموارد الوراثية المائية، واستخدامها المستدام وتطويرها بهدف تقديم مساهمة كبيرة في تعزيز الأمن الغذائي والتنمية المستدامة، والتخفيف من وطأة الفقر.

28- وتستند خطة العمل العالمية وأولوياتها الاستراتيجية على الافتراض بأن البلدان مترابطة جوهرياً في ما يتعلق بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة، وأن التعاون الدولي الجوهري ضروري لتحقيق الأهداف المذكورة أدناه بشكل فعال وكفء. وقد جرى إعداد خطة العمل العالمية ضمن إطار استراتيجي واسع يستند على الافتراضات والمبادئ التالية:

- الموازنة مع الصكوك والأدوات القائمة في مجال السياسات، وبصورة خاصة، مدونة السلوك للمنظمة بشأن الصيد الرشيد، وأهداف التنمية المستدامة (وبخاصة الهدفان 2 و 14 من أهداف التنمية المستدامة)، وغيرها من الصكوك الدولية، حسب الحاجة. ومن شأن الأولويات الاستراتيجية أن تساعد البلدان، حسب الاقتضاء، في إدماج الاحتياجات المتصلة بصون الموارد الوراثية المائية وإدارتها في السياسات والبرامج الوطنية الأوسع نطاقاً وفي أطر العمل على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية.

- سوف يضمن تنوع الموارد الوراثية المائية قدرة قطاع تربية الأحياء المائية على الاستجابة بشكل مستدام لطلبات الأسواق والمجتمع الأوسع نطاقاً والظروف البيئية، بما في ذلك تغير المناخ والآفات، والطفيليات والأمراض المستجدة. ويطلب الأخصائيون في تربية الأحياء المائية الأصناف المستزرعة من الأنواع المائية التي تلبي الاحتياجات المحلية، وتدعم الأمن الغذائي والتغذوي على المستوى المحلي والوطني والعالمي وتوفّر فرص العمل، بما في ذلك ضمن المجتمعات المحلية الريفية، والتي تكون قادرة على الصمود في وجه مجموعة من العوامل الحيوية واللاحوية، بما في ذلك الظروف المناخية القسوى، والأمراض ونظم الإنتاج المختلفة والمتطورة.

- ونظراً إلى التكافل بين الموارد، فإن صون مجموعة متنوعة من الموارد الوراثية المائية في البلدان في العالم يقلّص المخاطر في وجه استمرار الإنتاج والإمداد على أساس علمي، ويعزّز الأمن الغذائي العالمي.

- وتترابط الموارد الوراثية المائية البرية والمستزرعة ببعضها البعض ارتباطاً وثيقاً، ويجب النظر إليها بشكل جماعي في ما يخصّ صون الموارد الوراثية المائية، واستخدامها المستدام وتطويرها.

- التوصيف والحصر المرجعيان للموارد الوراثية المائية، والرصد الروتيني للأرصدة البرية والأنواع المستزرعة لكشف الاختلافات، هي عوامل أساسية للإدارة الوراثية ولاستراتيجيات وبرامج التحسين، في برامج الصون، وفي وضع خطط الطوارئ من أجل حماية الموارد القيمة المعرضة للخطر.

- معرفة ورصد حالة الموارد الوراثية المائية عاملان أساسيان لتوجيه عملية بلورة السياسات والخطوط التوجيهية لإدارة هذه الموارد، بحيث تسترشد بهما القرارات التي يتخذها المنتجون بشأن الموارد الوراثية المائية الواجب استخدامها ضمن نظم الإنتاج.

- يتطلب صون الموارد الوراثية المائية نهجاً مختلفاً، وفي حين ينبغي إيلاء الأولوية لصون الموارد الرئيسية للأقارب البرية في الموقع، يضطلع الصون خارج الموقع بدور في هذا المجال، ومن المرجح أن يشكل هذا المزج النهج الرئيسي لصون الأنواع المستزرعة.

- تعتمد الإدارة الفعالة للموارد الوراثية المائية على المستويات كافة على إدراج جميع أصحاب المصلحة ذوي الصلة، وعلى مشاركتهم الطوعية. ومن شأن أصحاب المصلحة هؤلاء، بما في ذلك أصحاب المصلحة الرئيسيين مثل مدراء الموارد

الحكوميين، وصانعي السياسات، والأكاديميين والباحثين ومنتجي ومربي الأحياء المائية، أن يضطلعوا بدورٍ على الصعيد الفردي والجماعي في صون الموارد الوراثية المائية وتطويرها. ومن المهم فهم ودعم أدوار أصحاب المصلحة المختلفين ومصالحهم في الموارد الوراثية المائية، بحيث يتقاسمون المنافع الناشئة عن استخدام هذه الموارد بعدل وإنصاف.

29- الأهداف الرئيسية لخطة العمل العالمية هي التالية:

- تحسين تحديد الموارد الوراثية المائية وتوصيفها ووصفها ورصدها؛
- وتشجيع الوصول إلى المعلومات بشأن الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة، وتبادلها على المستوى العالمي والإقليمي والوطني؛
- وضمان الحفاظ على التنوع الهام للموارد الوراثية المائية، في الأنواع المستزرعة والأقارب البرية للأجيال الحالية والمقبلة؛
- وتشجيع استخدام الموارد الوراثية المائية وتطويرها بشكل مستدام، من أجل تحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة لتربية الأحياء المائية ورفاه الإنسان في جميع البلدان؛
- وتعجيل التحسين الوراثي للملائم للموارد الوراثية المائية المستزرعة، من أجل تحقيق مكاسب وراثية تدعم النمو المستدام لإنتاج تربية الأحياء المائية؛
- والتصديّ لضرورة بلورة برامج وطنية شاملة حول الموارد الوراثية المائية ينخرط فيها أصحاب المصلحة ذوو الصلة، بما في ذلك صانعي السياسات، ومدراء الموارد الحكوميين وغيرهم، والأكاديميين والباحثين، ومنتجي الأحياء المائية، والوكالات الحكومية الدولية وغير الحكومية؛
- والتشديد على الدور الهام الذي تؤديه المرأة في استخدام الموارد الوراثية المائية وصونها، والدعوة إلى بذل جهود خاصة لشمول المرأة والتعاونيات النسائية في برامج إدارة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة؛
- وبناء القدرات في مجال صون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها وتنميتها، وتطوير المعلومات ذات الصلة بشأن الموارد المالية والموارد المتعلقة بالبنية التحتية، والتدريب والتعليم للسماح لعدد أكبر من البلدان بالاستفادة من الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها على نحو مستدام؛
- وتشجيع حماية الموائل الحرجة بالنسبة إلى كافة مراحل تطوير الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة، وعكس تراجع العديد من الأقارب البرية للأنواع المائية المستزرعة، بما في ذلك التراجع الذي تسببه الأنواع الغريبة الغازية، وتعزيز النهج الإيكولوجية والإيكولوجية الإقليمية كوسائل فعالة لتعزيز استخدام الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وإدارتها على نحو مستدام؛
- وتشجيع الوصول إلى الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها، تمشياً مع الصكوك الدولية ذات الصلة، حسب الحاجة؛
- والتنوعية بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وزيادة المعارف المتعلقة بها، من خلال إجراء دراسات حالة مثلاً تبين كيف يمكن استخدام التكنولوجيات الوراثية والمعارف المرتبطة بها لتعزيز الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية وصون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة؛

- ومساعدة البلدان والمؤسسات ذات الصلة على وضع الأولويات والاستراتيجيات الوطنية وتنفيذها واستعراضها بشكل منتظم، وكذلك الأولويات في مجال استخدام الموارد الوراثية المائية على نحو مستدام وتطويرها وصونها؛
- وتعزيز البرامج الوطنية والقدرات المؤسسية - لا سيما في البلدان النامية وتلك التي تمرّ اقتصاداتها بمرحلة انتقالية - وتطوير البرامج الإقليمية والدولية ذات الصلة؛ وينبغي أن تشمل هذه البرامج التعليم والبحث والتدريب لمعالجة توصيف الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة، وحصرها ورصدها وصونها وتطويرها واستخدامها بشكل مستدام؛
- واستعراض السياسات والبرامج والأولويات الوطنية ذات الصلة بغية تهيئة بيئة مؤاتية وتعبئة الموارد البشرية والمالية اللازمة لاستخدام الموارد الوراثية المائية والتكنولوجيات المرتبطة بها، مثل التربية الانتقائية، بشكل مستدام، وتبادلها؛
- والدعوة إلى وضع خطوط توجيهية طوعية وأطر لتعزيز إدارة الموارد الوراثية المائية، على الصعيدين الوطني والدولي.

هيكل خطة العمل العالمية وتنظيمها

30- يتمّ تجميع الأولويات الاستراتيجية في خطة العمل العالمية ضمن أربعة مجالات ذات الأولوية تعكس تقسيم التحديات والاحتياجات التي جرى تحديدها في التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم، على النحو التالي:

- (1) التوصيف، والحصر والرصد؛
 - (2) الصون والاستخدام المستدام
 - (3) تنمية الموارد الوراثية المائية لتربية الأحياء المائية
 - (4) السياسات، والمؤسسات وبناء القدرات والتعاون
- ويحدّد كل مجال ذي الأولوية هدفًا طويل الأجل مرتبطًا به، ويعدّد مجموعة من الأولويات الاستراتيجية. وضمن كل أولوية استراتيجية، يُحدّد هدف خاص إلى جانب قائمة من الإجراءات لتحقيق هذا الهدف. كما أن بعض الأولويات الاستراتيجية متصلة ومتراطة ببعضها، أو متداخلة مع بعضها وبالتالي يمكن أن تكون الإجراءات المتوقعة ذات صلة بأكثر من أولوية استراتيجية واحدة.

31- كما يتّسم رصد تنفيذ خطة العمل العالمية بأهمية حاسمة، وسوف تُبذل الجهود لوضع المؤشرات الملائمة لهذا الغرض. وفي بعض الحالات، فإن المؤشرات التي يمكن استخدامها لرصد تنفيذ خطة العمل العالمية متاحة حاليًا، في حين ينبغي وضع مؤشرات أخرى. وعلى المؤشرات المقترحة أن تكون قابلة للإثبات، وسيتم وضع مؤشرات أخرى بحسب الاقتضاء. ومن المحتمل وضع المؤشرات انطلاقًا من نظام المعلومات عن الموارد الوراثية المائية الذي تقوم منظمة الأغذية والزراعة أو مصادر أخرى بوضعه حاليًا، بما في ذلك الدراسات الاستقصائية المستهدفة والقائمة بحدّ ذاتها.

الجزء الثاني - أولويات العمل الاستراتيجية

مجال الأولوية 1 - الحصر والتصنيف والرصد

إنشاء نظم لتوصيف ورصد ومعلومات وطنية وعالمية للموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وتقويتها

مقدمة

32- يتّسم رصد حالة الموارد الوراثية المائية والإبلاغ عنها بأهمية حاسمة للسماح بصونها، واستخدامها المستدام وتطويرها. ووفقاً للتقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة، فإن مستوى رصد هذه الموارد والإبلاغ عنها غير كافٍ حالياً، وخاصة عند مستويات دون مستوى الأنواع. وفي حين تقوم البلدان برصد إنتاج تربية الأحياء المائية حسب الأنواع أو مجموعات الأنواع، وترفع التقارير بهذا الشأن إلى منظمة الأغذية والزراعة، تشوب تضاربات نظم الإبلاغ هذه. ولدى الإبلاغ عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم مثلاً، يأتي العديد من التقارير القطرية على ذكر استزراع أنواع غير مسجلة في البيانات القطرية للإنتاج التي تُبلّغ بشكل دوري إلى المنظمة والعكس صحيح. ونتيجةً لذلك، من الصعب الوصول إلى المعلومات الموحدة والموثوق بها بشأن الموارد الوراثية المائية، وقد تكون البيانات غير متوفرة بالكامل ولا سيما في ما خص المستويات دون مستوى الأنواع.

33- وثمة مستوى عالٍ من عدم الاتساق والالتباس في استخدام المصطلحات لوصف الأنواع المستزرعة من الموارد المائية عند مستويات دون مستوى الأنواع. ويهدف إتاحة جمع البيانات، ورصد حالة الموارد الوراثية المائية ورفع التقارير بشأنها، من الضروري توفير المزيد من الاتساق والتوحيد للإجراءات والمصطلحات.

34- ويحافظ عددٌ صغير من البلدان على نظم المعلومات عن الموارد الوراثية المائية ضمن ولايتها القضائية؛ غير أن الهيكل والنهج المعتمد في جمع البيانات وتصنيفها لا يتبعان المعايير أو المبادئ ذاتها. وثمة حاجة ملحة لوضع نظام متسق ومتفق عليه لتسجيل المعلومات عن الموارد الوراثية المائية يتيح المقارنة بين المعلومات التي تقدّمها بلدان مختلفة، ويضمن التشغيل البيني لنظم المعلومات التي تكون قابلة للمقارنة ومتسقة على الصعيد العالمي.

35- ونظراً إلى أهمية الأنواع غير المحلية في الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية وتطوير الأنواع المستزرعة المحسّنة من الموارد الوراثية المائية في بعض البلدان، من الشائع أن تحصل عمليات إدخال ونقل هذه الموارد عبر الحدود الوطنية. وفي حين تسجّل بعض البلدان عمليات النقل هذه، لا يوجد نظام موحد عالمياً لتسجيل هذه التبادلات للموارد الوراثية المائية.²⁴

الهدف الطويل الأجل

إتاحة المعلومات عن الموارد الوراثية المائية للأعضاء وأصحاب المصلحة وتمكينهم من استخدامها بواسطة نظام عالمي مفصّل، ذي طابع مؤسسي ومزوّد بالموارد على نحو مستدام يستخدم مصطلحات موحدة.

²⁴ تحافظ المنظمة على قاعدة بيانات لإدخال الأنواع المائية إنما لا يتم تحديثها على نحو منتظم، وهي تسجّل فقط عمليات الإدخال الأولى للأنواع.

(متاحة على العنوان <http://www.fao.org/fishery/topic/14786/en>)

الأولوية الاستراتيجية 1-1:

تعزيز الاستخدام الموحد عالمياً للمصطلحات والتسميات والتوصيفات الخاصة بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة.

المسوغ المنطقي

يحدّد التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة غياب تسميات موحّدة لوصف هذه الموارد عند مستويات دون مستوى الأنواع كأحد القيود الحرجة في وجه تقاسم المعلومات عن الأنواع المستزرعة وفهمها. وقد اقترحت المنظمة تسمية موحّدة للأنواع المستزرعة من الموارد الوراثية المائية كمكوّن لنظام معلومات نموذجي خاص بالموارد الوراثية المائية.²⁵ وهناك العديد من العمليات الوراثية والتكنولوجيات التي تغيّر الحالة الوراثية للأنواع المائية في ظل التدجين، بما في ذلك: اختيار التدجين؛ والتربية الداخلية؛ والجنوح الوراثي؛ والتربية الانتقائية؛ والتجهين والتربية المختلطة؛ والتدخل في عدد الأزواج الصبغية؛ وإنشاء مجموعات أحادية الجنس. وتؤدي هذه العمليات والتكنولوجيات إلى العديد من الأنواع المستزرعة المختلفة إضافةً إلى الأنواع المستزرعة في المواقع البرية والمتمثلة بالأفراد التي يتم جمعها مباشرة من الطبيعة لأغراض استزراعها. وسوف تتيسر وتعزّز عملية حصر الحالة والاتجاهات والمخاطر المرتبطة بها، وتوصيفها ورصدها، بفعل فهم مشترك للمواصفات الموحّدة لهذه الأنواع المستزرعة.

الهدف

تحقيق اتساق أكبر في المصطلحات المستخدمة لوصف الموارد الوراثية المائية في مجتمع تربية الأحياء المائية على المستويات كافة.

الإجراءات

- وضع ونشر في صفوف أصحاب المصلحة الرئيسيين مسرد قائم على الإنترنت أو مكنز للمصطلحات الرئيسية لوصف الموارد الوراثية المائية، بما في ذلك أمثلة عن استخدامها بلغاتٍ مختلفة، من أجل الترويج للاستخدام الموحد عالمياً للمصطلحات.
- نشر تسميات موحّدة في صفوف أصحاب المصلحة الرئيسيين من خلال تنفيذ استراتيجية خاصة بالاتصالات، بما في ذلك تقديم العروض في الأحداث الرئيسية لتربية الأحياء المائية (المؤتمرات وحلقات العمل)، ونشر دليل أو مقالة بشأن استخدام المصطلحات، والتشجيع على استخدامها من خلال وسائل التواصل الاجتماعي ومن جانب جهات التأثير الرئيسية في الأوساط الأكاديمية، والصناعة والحكومة.
- وضع أو تعزيز فهارس بوصف موحّد للموارد الوراثية المائية بما في ذلك التوصيفات الشكلية و/أو الوراثية للموارد الوراثية المائية عند مستوى الأنواع و/أو ما دونه.

²⁵ يتاح مفهوم الأنواع المستزرعة والتعاريف الخاصة بها في:

Mair, G.C. & Lucente, D. 2020. What are "Farmed Types" in Aquaculture and why do they Matter? نشرة منظمة الأغذية والزراعة لتربية الأحياء المائية رقم 61 (متاحة أيضاً على العنوان <http://www.fao.org/3/ca8302en/CA8302EN.pdf#page=40>).

الأولوية الاستراتيجية 1-2:

تحسين وتنسيق إجراءات الرصد والإبلاغ، وتوسيع نطاق نظم المعلومات القائمة المستندة إلى الأنواع من أجل تغطية الموارد الوراثية المائية التي لم يتم الإبلاغ عنها أو التي لم يتم الإبلاغ عنها بالشكل الكافي.

المسوغ المنطقي

تركز النظم الوطنية لرفع التقارير بشأن إنتاج تربية الأحياء المائية، حيث تقوم المنظمة بتنسيق عملية الإبلاغ العالمية،²⁶ على مستوى الأنواع أو مجموعات الأنواع الجماعية فحسب. ونظرًا إلى التفاوت بين قوائم الأنواع المقدمة إلى المنظمة كجزء من الإبلاغ عن الإنتاج، وقوائم الأنواع الواردة في التقارير القطرية المقدمة لإعداد التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة، لا يتوفر اتساق بين التقارير. وتستند الأنواع التي تُرفع تقارير عن إنتاجها إلى المنظمة إلى قائمة الأنواع الواردة في نظام المعلومات الخاصة بالعلوم المائية ومصايد الأسماك، والتي تضم عددًا كبيرًا من فرادى الأنواع (مثلًا، المجموعات الرئيسية للأنواع، إنما تضم أيضًا عددًا صغيرًا من الهجائن) التي لا تسمح بتحديد المورد الوراثي لمستوى الأنواع، وبالتالي لا يمكن استخدامها من أجل تصنيف الأنواع المستزرعة.

وقد حدّدت التقارير القطرية التي تساهم في التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة عددًا من الأنواع المنتجة في قطاع تربية الأحياء المائية التي لا تتم الإشارة إليها في الإبلاغ عن بيانات الإنتاج. وكان العديد من هذه الأنواع أنواعًا غير غذائية مثل أنواع الزينة والكائنات الدقيقة. وفي حين ينبغي إيلاء الأولوية للأنواع الغذائية، لا يجب استبعاد هذه الأنواع غير الغذائية من نظم الإبلاغ، سيما أن استزراع أسماك الزينة يشكل خيارًا هامًا لكسب سبل العيش بالنسبة إلى المجتمعات المحلية الريفية، وبخاصة النساء الريفيات. وأخيرًا، هناك نظم زراعية تقليدية للنباتات المائية العليا في المياه العذبة في بلدان عدّة، وبخاصة في آسيا. ويبقى الجزء الأكبر من هذا الإنتاج غير مسجّل.

الهدف

توفير الموارد في الأجل الطويل واعتماد معايير عالمية للبيانات الضخمة من أجل تيسير تبادل السجلات الخاصة بالموارد الوراثية المائية، أفله على مستوى الأنواع، بين نظم المعلومات.

الإجراءات

- وضع إجراءات وخطوط توجيهية موحّدة خاصة برفع التقارير (بما في ذلك الأنواع الموحّدة والأسماء الشائعة) لجمع البيانات وإبرازها، بما في ذلك أدوات التسجيل الرقمي ونماذج الإبلاغ، والتحفيز على استخدامها.
- وضع دراسات تجريبية وتنفيذها بشأن تطوير عمليات حصر الموارد الوراثية المائية على المستوى الوطني.
- بناء القدرات في المؤسسات الوطنية والإقليمية بشأن إجراءات ونظم الإبلاغ الموحّدة.
- ضمان موارد التمويل في الأجل الطويل لنظم المعلومات على الصعيد الوطني، والإقليمي والدولي.

²⁶ يتم جمع البيانات عن الإنتاج التي توفرها البلدان وتتيحها المنظمة من خلال نظام المعلومات الخاص بإحصائيات الأسماك الذي يتم تحديثه كل نصف سنة (متاح على العنوان <http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en>).

- إنتاج ونشر تقارير وطنية، وإقليمية وعالمية عن حالة الموارد الوراثية المائية من خلال أدوات الاتصالات القائمة.

الأولوية الاستراتيجية 1-3:

إنشاء و/أو وضع نظم معلومات موحدة وطنية وإقليمية وعالمية وتعزيزها ومنحها طابعاً مؤسسياً من أجل جمع الموارد الوراثية المائية ما دون مستوى النوع والتثبت منها ورصدها والإبلاغ عنها (أي التنوع الوراثي للأنواع والأرصدة المستزرعة).

المسوغ المنطقي

باستثناء نظم وطنية قليلة جداً للتنوع البيولوجي المائي، فإن نظم المعلومات القائمة لا تسجل المعلومات بشأن الموارد الوراثية المائية دون مستوى الأنواع. كما أن نقص البيانات عن هذه الموارد يجعل من الصعب جداً إعداد الاستراتيجيات والسياسات لصون هذه الموارد، واستخدامها المستدام وتطويرها. وهذا يعني أيضاً أنه غالباً ما لا تتوفر لدى المنتجين معلومات مستقلة عن الأنواع المستزرعة المتاحة للزراعة، بما فيها المعلومات عن خصائصها النسبية وتاريخ إدارتها الوراثية.

كذلك، يعني هذا النقص في المعلومات أنه من المستحيل تقييم ورصد حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة على الصعيد الوطني، والإقليمي والعالمي بشكل كامل، وبخاصة عند مستويات دون مستوى الأنواع، مثلاً في سياق الهدف 2-5 من أهداف التنمية المستدامة "...الحفاظ على تنوع البذور، والنباتات المزروعة، والحيوانات المستزرعة والمدجنة وأقاربها البرية ذات الصلة..."، ونتيجة لذلك غالباً ما يتم إهمال الموارد الوراثية المائية في الإجراءات المتخذة لتحقيق أهداف التنمية أو رفع التقارير بالاستناد إلى مؤشرات خاصة متصلة بالتنوع البيولوجي.

الهدف

تأمين التمويل الطويل الأجل لوضع نظام معلومات ملائم للموارد الوراثية المائية والحفاظ عليه.

الإجراءات

- تواصل المنظمة إنشاء وتعزيز نظام معلومات للموارد الوراثية المائية يكون قادراً على تسجيل وتوليد المعلومات على الصعيد العالمي، والإقليمي والوطني، وتدريب أصحاب المصلحة الرئيسيين على استخدامه.
- تستكمل المنظمة تنفيذ نظام المعلومات العالمي وتبحث عن موارد تمويل طويلة الأجل.
- إعداد وتنفيذ استراتيجية لنقل ونشر الرسائل الرئيسية حول قيمة نظام المعلومات الخاص بالأنواع المستزرعة من الموارد الوراثية المائية وفوائده بالنسبة إلى أصحاب المصلحة ذوي الصلة، بما فيهم الحكومات، وصيادي الأسماك ومستزعي الأسماك وغيرهم من أصحاب المصلحة ذوي الصلة.
- تعزيز نظم رصد المعلومات على المستوى الوطني والإقليمي للموارد الوراثية المائية (مثلاً، من خلال برامج التعاون الفني).
- تحديد نظم المعلومات الوطنية المعنية بالموارد الوراثية المائية وتعزيز تكاملها مع نظم معلومات منظمة الأغذية والزراعة المعنية بالموارد الوراثية المائية.
- توعية توعية أصحاب المصلحة بأهمية إنشاء نظام معلومات معني بالموارد الوراثية المائية بهدف تيسير مشاركتهم.

مجال الأولوية 2- صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام

الترويج لصون الموارد الوراثية المائية المستزرعة وأقاربها البرية واستخدامها المستدام

مقدمة

36- نظرًا إلى التدجين الحديث العهد نسبيًا لمعظم الأنواع المستخدمة في تربية الأحياء المائية، ما زال الجزء الأكبر من الأنواع المستزرعة الحالية يحتفظ بمعظم التنوع الوراثي الموجود في أقاربها البرية، ويمكنها بالتالي تحقيق مكاسب كبيرة في السمات المهمة تجاريًا من خلال التربية الانتقائية. وهذا يوفر فرصةً للحفاظ على التنوع الوراثي في المستقبل، بما يضمن إمكانية تحقيق المكاسب الوراثية الطويلة الأجل، من خلال الإدارة الفعالة للتنوع الوراثي في الأنواع المستزرعة المدجّنة وتطويرها.

37- وما زالت الأقارب البرية قائمة لجميع الأنواع في تربية الأحياء المائية، رغم أن بعضها مهدد. وتأتي التهديدات من تغيير الموائل وفقدانها، والتغير البيئي بما في ذلك تغير المناخ، والصيد الجائر، وانتشار الأمراض، والطفيليات والأنواع الغازية وحتى أحيانًا من تربية الأحياء المائية، بما في ذلك من خلال الإطلاق الطوعي (مثلًا لتعزيز مصائد الأسماك التجارية والترفيهية) أو العرضي لأنواع مستزرعة ومتحوّلة جينيًا من أنواع تربية الأحياء المائية في الطبيعة. ويمثل تغير المناخ تحديًا متناميًا، وبخاصة في ظلّ الأحداث القصوى والمتزايدة التواتر مثل العواصف وموجات الحرّ البحرية، القادرة على القضاء على مجموعات سكانية بكاملها، وكذلك من خلال تعديل التوزيع النسبي للأنواع. كذلك، يمكن أن يمثل تغير المناخ فرصًا، مثلًا من خلال جعل استزراع الأنواع ممكنًا في مواقع حيث لم تكن ممكنة في السابق.

38- وغالبًا ما لا تتوفر المعلومات عن حالة صون أرصدة الأقارب البرية. وحتى أبريل/نيسان 2021، يرد ما يصل حتى 5.4 في المائة من الأنواع المائية المستخدمة في الأغذية في المرفقات باتفاقية التجارة الدولية في الأنواع المعرضة للخطر، كما أن 10.5 في المائة من الأنواع المستزرعة التي يشير إليها الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة مصنّفة باعتبارها أنواعًا ضعيفة أو معرضة لخطر أكبر. وتشكل الأقارب البرية للأنواع المستزرعة خزاناتٍ أساسية للتنوع الوراثي للأنواع الموجودة في الطبيعة، وللتنمية المستقبلية للأنواع المستزرعة، وبالتالي ينبغي الحفاظ عليها.

39- وفي سياق الموارد الوراثية المائية، يركّز الصون على الحفاظ على التنوع الوراثي الموجود في مستودعات الجينات الوطنية والإقليمية والعالمية لأنواع الموارد الوراثية المائية. ونظرًا إلى أن عددًا قليلًا نسبيًا من الأنواع المستزرعة التي تمّ تطويرها (مثلًا السلالات والأصناف) مهدّد وينبغي صونها، يجب أن تركز جهود الصون الحالية بصورة رئيسية على الموارد الوراثية للأقارب البرية. لذا، بالنسبة إلى الموارد الوراثية المائية، تتمثل الأولوية الحالية للصون في الحفاظ على الموارد الوراثية للأقارب البرية باعتبارها الخزانات الرئيسية للتنوع الوراثي من أجل التطوير المستقبلي للأنواع المستزرعة من الأنواع المائية، مع التركيز على الأنواع الأكثر عرضةً للتهديد على الصعيدين المحلي والعالمي.

40- وفي هذا السياق، يتصل الاستخدام المستدام بشكلٍ وثيق بالأنواع المائية المستزرعة الخاضعة للتدجين، ومن المهم الإقرار بفرصة إدارتها على نحو فعال وبالتالي استخدام هذه الموارد بشكل مستدام والحفاظ على هذا التنوع الوراثي قبل فقدانه. كما أن غياب الاهتمام بإدارة التنوع الوراثي في الأنواع المستزرعة المدجّنة يمكن أن يؤدي إلى فقدان التنوع الوراثي والتربية الداخلية، وهناك عدة حالات موثقة عن حصول هذا الأمر. ويمكن أن يؤدي التهجين غير المراقب أيضًا إلى دخول الأنواع، بما يفرضي إلى فقدان أنواع منفصلة. وتؤدي هذه الممارسات في سوء الإدارة الوراثية إلى الاستخدام غير المستدام للموارد الوراثية.

- 41- وفي سياق الموارد الوراثية المائية، ينطبق الاستخدام المستدام على الإدارة الوراثية الفعالة للأنواع المستزرعة خلال عملية التدجين وبعدها. غير أن الحالة الوراثية لمعظم الأنواع المستزرعة المدججة غير معروفة وغير مرصودة.
- 42- كما أن استخدام الأنواع غير المحلية شائع في تربية الأحياء المائية، وغالبًا ما تحصل عملية إدخال للموارد الوراثية وتبادلها (المحلية وغير المحلية) بين البلدان. فإن إدخال أنواع غير محلية أو حتى أنواع مستزرعة ينطوي على مخاطر محتملة بالتأثير على النظام الإيكولوجي والتلوث الوراثي للتنوع الوراثي الأصلي.

الهدف الطويل الأجل

تُحفظ الموارد الوراثية المائية، بما فيها الأنواع المحلية وغير المحلية، وأنواعها المستزرعة وأقاربها البرية، وتُستخدم على نحو مستدام لما في هو في مصلحة تربية الأحياء المائية، ومصايد الأسماك القائمة على الاستزراع، ومصايد الأسماك التجارية والترفيهية والنظم الإيكولوجية المستدامة.

الأولوية الاستراتيجية 1-2:

تحديد الأقارب البرية للموارد الوراثية المائية الأكثر عرضة للخطر، والحرص على إدارتها بطريقة مستدامة وعلى تنفيذ إجراءات الصون الملائمة عند الضرورة، على الصعيدين الوطني والإقليمي.

المسوغ المنطقي

تمثل الموارد الوراثية للأقارب البرية الخزان الرئيسي للتنوع الوراثي لمعظم أنواع تربية الأحياء المائية، وبعضها مهدد وبالتالي، ينبغي صونها. وبفعل الغياب النسبي للمعلومات عن الموارد الوراثية المائية، وبخاصة حالة تحديد أغلبية الأنواع المستزرعة، من المهم إقامة نظم رصد، مثلًا من خلال دمج البيانات عن مستويات الخطر في نظام المعلومات المتصل بالموارد الوراثية المائية.

وحالما يتم تحديد الموارد المعرضة للخطر، ينبغي وضع تدابير الصون الملائمة على المستوى الوطني والإقليمي، أو حتى على المستوى العالمي مع إيلاء الأولوية للصون في الموقع عند الإمكان. ويمكن أن تضمّ تدابير الصون في الموقع الإدارة الفعالة لمصايد الأسماك (للأرصدة السمكية)، والمناطق البحرية المحمية، والتقسيم إلى مناطق، وحماية/استعادة الموائل.

وثمة ضرورة للحفاظ على الموارد الوراثية للأنواع الكثيرة الارتحال والحفاظ على اختلاف الأنواع من خلال الحفاظ على موائلها.

ويمكن أن يُكَمَّل الصون في الموقع، أو في الحالات القصوى، أن يُستبدل بالصون خارج الموقع بشكل بنوك جينات حيّة أو بنوك الجينات في المختبرات مثل حفظ الأمشاج أو الأجنة بالتبريد (في بعض الأنواع).

الهدف

حفظ الموارد الوراثية للأقارب البرية باعتبارها خزانات للتنوع الوراثي ومنع الانقراض المحلي/العالمي لأنواع الأقارب البرية.

الإجراءات

- تعزيز وتطوير وتطبيق العمليات التشاركية لتحديد حالة خطر أرصدة أنواع الأقارب البرية وإعداد قائمة بالأرصدة المعرضة للخطر.
- الترويج للصون الفعال في الموقع لحماية الأقارب البرية المهتدة للموارد الوراثية المائية، على أن تُستكمل بالصون خارج الموقع عند الضرورة.
- إقامة نظم رصد لتقييم وفرة أرصدة الأقارب البرية المعرضة للخطر وحالتها الوراثية.

الأولوية الاستراتيجية 2-2

ترقب الآثار الراهنة والمستقبلية المترتبة عن التغييرات البيئية، بما في ذلك تغيير المناخ، على الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة والاستجابة وفقاً لذلك.

المسوغ المنطقي

يحدّد التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم تغيير المناخ كمحرك مهم للتغيرات السلبية بشكل أساسي، إنما ليس بشكل حصري، في الموارد الوراثية المائية المستزرعة وأقاربها البرية على السواء، وخاصة حيث يكون قد تمّ استزراع الأنواع أصلاً إلى حدّ قدرتها القصوى على تحمّل الحرارة. وقد أشار 50 في المائة من البلدان المستجيبة إلى أن تغيير المناخ سيؤثر تأثيراً سلبياً أو تأثيراً سلبياً قوياً على الموارد الوراثية للأنواع المستزرعة، كما يعدّد التقرير سلسلة من هذه الآثار المحتملة. وأشار التقرير أيضاً إلى بعض الآثار الإيجابية.

وثمة حاجة إلى توسيع نطاق عمليات تقييم العوامل البشرية المنشأ والبيئية المؤثرة على النظم الإيكولوجية المائية. ويجب أن تركز جهود معالجة آثار تغيير المناخ على مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية تركيزاً قوياً على قدرة عمليات الصيد وتربية الأحياء المائية على الصمود إيكولوجياً واقتصادياً في تطوير نظم الإدارة الفعالة والتكيفية.

وكان الكثير من الآثار المحددة متعلقاً بالنظم الإيكولوجية الأرضية والنظم الإيكولوجية للمياه العذبة والبيئات الساحلية، يقابلها عدد أقل من النظم البحرية. وارتبطت الآثار عموماً بالتأثيرات الواقعة على الأقارب البرية، ولكنها شملت أيضاً نظم الاستزراع (الأنواع المستزرعة) في بعض الحالات. وتؤثر التغييرات العامة في النظم الإيكولوجية على توافر المياه والنظم الهيدرولوجية والموائل، وهذا يؤثر بطرق متنوعة على الموارد الوراثية المائية، وبخاصة على الأقارب البرية.

ومن المهم التمكن من التعرف إلى هذه التغييرات وإلى التهديدات التي تطرحها على الموارد الوراثية المائية، ووضع الاستجابات الملائمة بما فيها برامج الصون المستهدفة.

الهدف

رصد آثار التغيير البيئي على الموارد الوراثية المائية والأقارب البرية بشكل فعال وتنفيذ تدابير الصون والتخفيف من هذه الآثار.

الإجراءات

- رصد وترقب الآثار الراهنة والمستقبلية المترتبة عن التغييرات البيئية، بما في ذلك تغيير المناخ، على الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة والاستجابة وفقاً لذلك.

- وضع سيناريوهات تغيير المناخ للموائل الرئيسية (بما في ذلك التحمّض) وآثارها على الأنواع المستزرعة، بما فيها الأقارب البرية.
- توسيع نطاق البحوث والتنمية بحيث يشمل آثار تغير المناخ وتدابير التخفيف منها في ما يخصّ الموارد الوراثية المائية، بما في ذلك القاعدة الوراثية للقدرة على الصمود في وجه البيئة المتغيّرة والتكيف معها.
- تنفيذ تدابير الصون الملائمة للموارد الوراثية المائية الأكثر عرضة لآثار التغيّر البيئي.
- تحديد المجالات التي يمكن أن يؤدي فيها كلّ من الإدارة الوراثية والتحسين الوراثي دورًا في التخفيف من آثار التغيّر البيئي (مثلًا، اختيار سمات قدرة التحمّل للتكيف مع البيئة).

الأولوية الاستراتيجية 2-3

دمج صون الموارد الوراثية المائية في الموقع على نحوٍ ناشط في تنمية إدارة مصايد الأسماك وخطط الإدارة القائمة على النظام الإيكولوجي، وبخاصة بالنسبة إلى الأنواع المهدّدة.

المسوغ المنطقي

يحدّد التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم مصايد الأسماك الخاضعة للإدارة والمناطق المائية المحمية كمكونات مهمة في صون أرصدة الأقارب البرية للأنواع السمكية المستزرعة. وفي ظلّ بعض الظروف، يمكن اعتبار مصايد الأسماك حسنة الإدارة كشكل من أشكال الصون في الموقع حين يكون الهدف من خطة إدارة مصايد الأسماك المحافظة على العشائر الطبيعية والنظام الإيكولوجي الذي يدعمها.

وينطوي نهج النظم الإيكولوجية في مصايد الأسماك على نظرة واسعة إلى إدارة مصايد الأسماك؛ ويقوم مدراء مصايد الأسماك من حول العالم باعتماد هذا النهج والنهج المماثلة. وينبغي أن تُبَيَّن الأهداف المرجوة من خطة معيّنة لإدارة مصايد الأسماك أو منطقة مائية محمية، بطريقة واضحة وأن تشير إلى ما إذا كانت تُعتبر صونًا في الموقع الطبيعي. وعلاوةً على ذلك، ينبغي الإقرار بأهمية أي هدف للصون، بما في ذلك الحفاظ على تنوّع وراثي وحيد وإدارته، بالنسبة إلى تربية الأحياء المائية.

كما ينبغي أن تنظر عملية إعادة تكوين الأرصدة أو تحسينها، لدعم مصايد الأسماك التجارية والترفيهية (التي يمكنها أن توفرّ منافع اقتصادية للمجتمعات المحلية الساحلية) على سبيل المثال، في المخاطر المرتبطة بإطلاق هذه الأرصدة، إنما أيضًا في الفرص التي تتيحها لتحقيق أهداف الصون.

الهدف

ارتفاع نسبة خطط إدارة مصايد الأسماك (بما في ذلك برامج تحسين الأرصدة) وخطط إدارة المناطق المائية المحمية التي تقرّ بدورها في إدارة الموارد الوراثية المائية لأنواع الأقارب البرية، وحيثما يكون ذلك مناسبًا، في صون هذه الموارد، بما في ذلك باعتبارها موردًا لتربية الأحياء المائية.

الإجراءات

- اعتماد نهج النظم الإيكولوجية في مصايد الأسماك والإدارة القائمة على النظام الإيكولوجي لمعالجة الأنواع التي يتم صيدها (المستخدمة في تربية الأحياء المائية)، وكذلك الأنواع ذات الصلة غير المستهدفة.

- تعزيز التعاون بين مدراء مصايد الأسماك، ومدراء تربية الأحياء المائية والقيمين على الصون.
- دمج الصون في أهداف إدارة مصايد الأسماك وتعزيز الأرصدة حيثما كان ذلك مناسبًا، مع مراعاة التنوع الوراثي وحجم الأرصدة الفعلي.
- تعزيز استخدام الأدوات الوراثية في تقييم أرصدة مصايد الأسماك وإدارتها.

الأولوية الاستراتيجية 2-4

الترويج لصون الموارد الوراثية المائية خارج الموقع بما في ذلك أقاربها البرية والأنواع المهددة.

المسوغ المنطقي

في حين يجب أن يشكل الصون في الموقع (بما في ذلك صون الموارد في موقعها في المزرعة) النهج المفضل لصون الأنواع والتنوع الوراثي للموارد الوراثية المائية، يمكن أن يكون الصون خارج الموقع مساعدًا أو بديلًا هامًا حيث لا تُحفظ الأقارب البرية أو لا يمكن أن تُحفظ بصورة فعالة في الموقع. ويجب دمج الصون خارج الموقع في أي جهود لإدارة الموارد في الموقع، كما ينبغي النظر في مستقبل الحالة الوراثية للأقارب البرية والموارد المستزرعة.

وتمارس عامةً الصون داخل النظام الحي خارج الموقع في بنوك الجينات الحية وفي مراكز تربية الأسماك، إنما يتطلب موارد كبيرة في حال الأنواع الكبيرة والخصبة مثل العديد من الأسماك الزعفرانية والقشريات، رغم أنه يمكن أن يكون أكثر جدوى وفعالية من حيث الكلفة للكائنات الدقيقة.

وقد يكون الصون في النظام الحي فعالاً بالنسبة إلى موارد وراثية مائية معينة، ولا سيما الكائنات الدقيقة والأمشاج الذكرية (مثلًا بنوك السائل المنوي المحفوظ بالتبريد) وبعض المراحل المبكرة من حياة الرخويات، ولكن تطبيقه محدود حاليًا على عدة أنواع من الموارد الوراثية المائية بسبب الصعوبات في مجال التخزين بالتبريد للبيوض وللأجنة.

ويجب أن يكون الهدف من الصون خارج الموقع المحافظة على تنوع الموارد الوراثية المحفوظة وسلامتها، بما يتيح الحد الأدنى من التغيير الوراثي مثل الانحراف الوراثي أو التربية الداخلية، مثلًا من خلال مراقبة حجم العشائر الفعلي ومكافحة قوى الاختيار والتقليل منها.

الهدف

حفظ الموارد الوراثية المائية المهددة والهامة في بنوك جينات خارج الموقع لدعم تنمية تربية الأحياء المائية والصون في الموقع.

الإجراءات

- إعداد وتعزيز الخطوط التوجيهية وأفضل الممارسات للصون في النظام الحي وداخل المختبرات خارج الموقع، بما يضمن الحفاظ على التنوع الوراثي بشكل فعال.
- وضع المنهجيات للصون داخل المختبرات خارج الموقع، بما في ذلك التخزين بالتبريد للبيوض وللأجنة.
- تحديد الموارد الوراثية المائية الأكثر عرضة للخطر التي لا يمكن حفظها بفعالية في الموقع.
- إنشاء برامج للصون خارج الموقع، حسب المقتضى.

- الربط بين الصون خارج الموقع والصون في الموقع في ما يخص الأنواع المهددة والهامة.
- دعم إقامة شبكة من بنوك الجينات القائمة داخل الأقاليم وعلى الصعيد العالمي.
- مراعاة دور تربية الأحياء المائية، وبخاصة المفارخ، في صون الموارد الوراثية خارج الموقع.

الأولوية الاستراتيجية 2-5

تحسين الاستخدام المستدام للأنواع المستزرعة المدجّنة من خلال تحسين إدارة التنوع الوراثي.

المسوغ المنطقي

في قطاع تربية الأحياء المائية، يمثل الاستخدام المستدام للموارد الوراثية المائية إدارة الموارد الوراثية المدجّنة في نظم تربية الأحياء المائية مع التركيز على الحفاظ على التنوع الوراثي والسلامة الوراثية للأنواع والأنواع المستزرعة ضمن نظم إمدادات البذور. ويحتفظ العديد من الموارد الوراثية المائية المدجّنة بمستويات عالية نسبيًا من التنوع الوراثي الذي ورثته من أقاربها البرية، إنما يمكن فقدان هذا التنوع، وهو يُفقد حاليًا، من دون إدارة متأنية للتنوع الوراثي، مثلًا من خلال رصد حجم العشائر الفعلي والتربية الداخلية.

كما أن التهجين المتعمد والعرضي شائع نسبيًا في تربية الأحياء المائية نظرًا إلى سهولة التزاوج بين الأنواع وحتى أحيانًا بين الأجناس، وغالبًا ما تكون الأنواع المهجّنة خصبة. وفي حين قد تنشأ المنافع عن عملية التهجين من خلال قوة الهجين في مجموعات محدّدة من السمات المطلوبة، يمكن أن يؤدي التطبيق العشوائي وغير المقصود للتهجين إلى دخول أنواع وخسارة السلامة الوراثية للأنواع في بيئة تربية الأحياء المائية، وربما في موارد الأقارب البرية، في حالة إعادة إطلاق الأنواع المستزرعة مائيًا أو هروبيًا.

وينبغي اعتبار استزراع الأنواع لإطلاقها في البيئة الطبيعية (مثلًا لدعم مصايد الأسماك التجارية والترفيهية أو للصون) كحالة خاصة، كما يجب النظر في التنوع الوراثي والخطر الذي يهدد التنوع الوراثي للأرصدة البرية والتخفيف من آثاره في هذه البرامج.

الهدف

تحسين الإنتاجية من خلال الحفاظ على التنوع الوراثي، والسلامة الوراثية للأنواع والأصناف المستزرعة في نظم إمدادات البذور.

الإجراءات

- تعزيز تطبيق المبادئ الأساسية لإدارة الرصيد البياض ضمن نظم إمدادات البذور، بما في ذلك من خلال تطبيق أحجام العشائر الفعلية الدنيا، والوقاية من الدخول غير المخطط بين الأصناف/الأنواع المستزرعة.
- تطوير وتعزيز استخدام أدوات فعالة لرصد الحالة الوراثية للأنواع المستزرعة ضمن نظم إمدادات البذور.
- إعداد توصيات وخطوط توجيهية للإدارة الوراثية للموارد المستزرعة من أجل إطلاقها في البيئة الطبيعية.

الأولوية الاستراتيجية 2-6

إدارة ومراقبة استخدام وتبادل الموارد الوراثية المائية على نحو آمن مع الأخذ في الاعتبار الصكوك الوطنية والدولية، حسب الحاجة.

المسوغ المنطقي

نظرًا إلى المخاطر المرتبطة بعمليات إدخال الأنواع، وبخاصة الأنواع غير المحلية والمتغيرة وراثيًا والأنواع المستزرعة المعدلة، والتواتر العالي لعمليات التبادل والنقل التي تحصل في قطاع تربية الأحياء المائية، من المهم أن تتم إدارة وتنظيم عمليات الإدخال والتبادل لهذه الموارد الوراثية المائية لتربية الأحياء المائية (بما في ذلك لأغراض غير غذائية مثل أنواع الزينة) بصورة فعالة، وأن تستند على تحليل ملائم للمخاطر والمنافع. كما أن مدونات السلوك القائمة لا تتطرق إلى منتجات العديد من التكنولوجيات الخاصة بالتحسين الوراثي، ولا توجد خطوط توجيهية دولية للاستخدام الرشيد للأنواع غير المحلية والأنواع المستزرعة المتغيرة وراثيًا ومراقبتها.

الهدف

تبادل واستخدام الأنواع المستزرعة على نحو آمن.

الإجراءات

- الترويج على نطاق أوسع لمدونات السلوك والخطوط التوجيهية القائمة الخاصة بإدخال ونقل الأنواع المائية والأنواع المستزرعة.
- مراجعة أو وضع لخطوط توجيهية بشأن أفضل الممارسات القائمة على المخاطر واستخدام أنواع مستزرعة مختلفة من الموارد الوراثية المائية والترويج لها، مع دمج العناصر الرئيسية في مدونات السلوك القائمة (مثلًا، المجلس الدولي لاستكشاف سبل التعاون البحري²⁷ والهيئة الاستشارية الأوروبية للمصايد الداخلية²⁸).
- الترويج لتطوير واستخدام اتفاقيات نقل الموارد لضمان الاستخدام المسؤول للموارد الوراثية المائية، والوقاية من المخاطر المرتبطة بعمليات الإدخال، وبخاصة الأنواع غير المحلية والمتغيرة وراثيًا والأنواع المستزرعة المعدلة، أو التخفيف من هذه المخاطر.
- تعزيز تقييم ورصد خصائص الأنواع المستزرعة للموارد الوراثية المائية.
- زيادة الوعي العام والقطاعي والاتصالات بشأن مخاطر ومنافع تكنولوجيات التحسين الوراثي.

²⁷ المجلس الدولي لاستكشاف سبل التعاون البحري، 2005. ICES Code of Practice on the Introductions and Transfers of Marine

Organisms 2005. 30 pp. (متاح أيضًا على الموقع <https://www.nobanis.org/globalassets/ices-code-of-practice.pdf>)

²⁸ Turner, G.E. 1988. Codes of practice and manual of procedures for consideration of introductions and transfers of marine and freshwater organisms. عدد غير دوري رقم 23 للهيئة الاستشارية الأوروبية للمصايد الداخلية/فريق العمل المخصص المعني بأفاق السوق

لمنتجات تربية الأحياء المائية في المياه العذبة في أوروبا، 44 صفحة [النسخة الإنكليزية] (متاح على الموقع

<http://www.fao.org/3/ae989e/ae989e00.htm>)

مجال الأولوية 3- تطوير الموارد الوراثية المائية لتربية الأحياء المائية

تعزيز تطوير التحسين الوراثي للأنواع المستزرعة في تربية الأحياء المائية والاستفادة منه مع التركيز على توسيع نطاق برامج التربية الانتقائية.

مقدمة

43- هناك إمكانية كبيرة لمواصلة تحسين إنتاج تربية الأحياء المائية من خلال التحسين الوراثي للموارد الوراثية المائية. ورغم تعدد التكنولوجيات الوراثية الرامية إلى تحسين كفاءة الإنتاج وربحيته في تربية الأحياء المائية، إلا أن حسنتها وسيئتها ليست مفهومة جيداً في جميع الأوقات وكثيراً ما ينقصها تقييم ملائم للمخاطر والمنافع. كما أنه من الشائع سوء فهم أدوار التكنولوجيات المختلفة ومخاطرها، وسوء التواصل بشأنها. لذا، ينبغي اعتبار تقييم المخاطر والمنافع بالاستناد إلى وقائع علمية لجميع التكنولوجيات المستخدمة في تربية الأحياء المائية مجالاً عالي الأولوية.

44- وتفتقر معظم الأنواع المائية المستزرعة إلى خطط لتطوير الموارد الوراثية المائية وإدارتها، كما أن البلدان عاجزة عن تحقيق منافع التطبيق الفعال والمناسب للإدارة والتحسين الوراثيين. كما أن البطء في اعتماد برامج التحسين الوراثي يحدّ من آثارها على الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية، حتى بالنسبة إلى بعض الأنواع الرئيسية في مجال تربية الأحياء المائية.

45- ما زال اعتماد التربية الانتقائية التقليدية محدوداً رغم أنها تُعتبر النهج الرئيسي الضروري ليستند إليه التقدم في التحسين الوراثي. وقد يكون استهلال هذا النوع من البرامج مكلفاً، وغالباً ما تُعتبر من اختصاص الوكالات الحكومية. ولكن تشير الأدلة إلى أن الشراكات بين القطاعين العام والخاص، والتعاونيات وشركات التربية التجارية قد تكون فعالة في بناء برامج التحسين الوراثي على المدى البعيد وإدامتها. وكما في المحاصيل والإنتاج الحيواني، لقد أثبتت برامج التربية الانتقائية أنها فعالة في مجموعة من الأنواع المائية في أصنافٍ مختلفة، وأظهرت أنها تحقق عوائد كبيرة على الاستثمارات.

46- كذلك، يمكن تطبيق نهج أخرى للتحسين الوراثي مثل التهجين، والتربية المختلطة، والتدخل في عدد الأزواج الصبغية، والإنتاج الأحادي الجنس والنقل الوراثي لتعزيز الإنتاج وتحسين السمات المستهدفة على نحو أكبر. وفي حين يمكن تطبيق هذه النهج أيضاً في معظم الحالات في البرامج القائمة بحدّ ذاتها، غير أنها تندمج بشكل أفضل مع برامج التربية الانتقائية من أجل إضافة القيمة إلى التحسينات التراكمية في السمات الكمية، مع المحافظة في الوقت ذاته على الإدارة الفعالة للتنوع الوراثي. ويحقق هذا النهج المختلط بفعالية أكبر التحسين المستدام والطويل الأجل الذي يركّز على توسيع قائمة السمات المحددة والهامة.

47- إنما يعاني التحسين الوراثي لأغلبية الأنواع المائية من تأخر كبير مقارنةً بما هو عليه في الزراعة الأرضية لأنواع المحاصيل والثروة الحيوانية، ويُعزى هذا الأمر بشكل رئيسي إلى تدجينها الحديث نسبياً. إنما نظراً إلى أن جزءاً كبيراً من التنوع الوراثي الموجود في أرصدة الأقارب البرية يبقى داخل هذه الأنواع المستزرعة المدجّنة، تتوفر فرصة كبيرة، إن تمت إدارتها بشكل جيد، لتحقيق مكاسب هائلة من خلال التربية الانتقائية. بالفعل، يمكن تحقيق مكاسب بقدر 10 في المائة لكل جيل في السمات المهمة تجارياً في مجموعة من الأنواع عبر أصنافٍ مختلفة.

الهدف الطويل الأجل

اعتماد متزايد لبرامج التحسين الوراثي القائم على الطلب بما يعزز كفاءة إنتاج تربية الأحياء المائية واستدامته، ويحقق المنافع للمستهلكين، والمجتمع الأوسع والبيئة.

الأولوية الاستراتيجية 3-1

تحسين فهم خصائص تكنولوجيات التحسين الوراثي، وفوائدها ومخاطرها المحتملة (والآليات الفعالة للتخفيف من المخاطر)، وتطبيقاتها على الموارد الوراثية المائية.

المسوغ المنطقي

إن غياب الوعي للمنافع المحتملة لبرامج التربية، ولمخاطرها ومتطلباتها يقيد اعتمادها، أو يمكن أن يؤدي إلى تطبيق غير ملائم لتكنولوجيات التحسين الوراثي. وفي تطوير أي قطاع لتربية الأحياء المائية، سيأتي يوم يقتضي بوضع برامج للتحسين الوراثي بالاستناد إلى عدد من العوامل، بما فيها حجم الإنتاج وقيمتها، والكيانات المعنية بالإنتاج، ومستوى نضج القطاع ومدى الطلب لتحسين السمات الرئيسية في الأنواع المستزرعة التي يتم إنتاجها. ومن المهم معرفة متى يكون من المناسب إطلاق برامج التحسين الوراثي، وما هي التكنولوجيات الوراثية وما هو نهج برنامج التربية الذي من المحتمل أن يستجيب إلى الطلب على أفضل وجه. على سبيل المثال، يمكن أن يكون التهجين سهل التطبيق وفعالاً من حيث الكلفة، ويمكن أن يحقق تحسينات في السمات التجارية من خلال قوة الهجين أو مزيج محدد من السمات. غير أنه لا يحقق مكاسب تراكمية على مرّ الأجيال وينطوي على مخاطر دخول أنواع غير مرغوب بها أو غير مراقبة وخسارة نقاء الأنواع.

كذلك، يمكن أن يؤدي غياب الوعي في صفوف صانعي القرارات إلى وضع سياسات غير ملائمة تعرّض استخدام تكنولوجيات التحسين الوراثي. فتحسين الوعي إزاء خصائص تكنولوجيات مختلفة للتحسين الوراثي، بما فيها الطرق ومتطلبات الموارد، يمكن أن يوفر الثقة بالحكومة وبمستثمري القطاع الخاص للتخطيط للتطبيقات الملائمة للتحسين الوراثي ودعمها. ولهذا السبب، من الأهمية بمكان فهم المخاطر ذات الصلة التي تولدها التغييرات الوراثية والناجمة عن التحسين والتكاليف مقابل المنافع.

وفي حين أن النقل الوراثي يضطلع حالياً بدور ضئيل جداً في إنتاج تربية الأحياء المائية، قد يكون للتطورات الأخيرة، مثل التعديل الوراثي، إمكانية كبيرة في المساهمة في مكاسب الإنتاج، وفي بعض الحالات، في تقليص مخاطر تربية الأحياء المائية. إنما لم يتكوّن فهم جيد بعد عن المخاطر النسبية لهذه التكنولوجيات الناشئة ومنافعها. لذا، من الضروري إجراء تحقيق واسع، ومستقل ومشترك بين التخصصات في عمليات البحث والابتكار الرشيدة من أجل توفير الثقة ودعم التطبيقات الرشيدة لهذه التكنولوجيات للتحسين الوراثي.

الهدف

توسيع الفهم في صفوف أصحاب المصلحة الرئيسيين في مجال الموارد الوراثية المائية للقضايا ذات الصلة والهامة، والاحتياجات والتحديات التي تحول دون الاستفادة من التطوير الملائم والمؤثر للموارد المائية في قطاع تربية الأحياء المائية.

الإجراءات

- وضع وتوزيع خطوط توجيهية بشأن التطبيق المناسب لتكنولوجيات التحسين الوراثي، بما في ذلك مخاطرها ومنافعها، بحيث تُستخدم كأداة لدعم القرارات في إعداد استراتيجيات التحسين الوراثي على المستويين الوطني والإقليمي.
- تطوير ونشر أدوات وبرامج لتقييم مخاطر التحسين الوراثي والتخفيف منها.
- إعداد وتنظيم دورات (على الإنترنت) وندوات إلكترونية حول التحسين الوراثي الأساسي في أنواع تربية الأحياء المائية لمجموعات مستهدفة مختلفة (مثلًا، المزارعين، والمربيين والموظفين الحكوميين).
- إجراء مشاورات وطنية و/أو إقليمية مع أصحاب المصلحة بشأن الاستراتيجيات المناسبة للتحسين الوراثي للأنواع الرئيسية.
- إعداد وتنفيذ استراتيجيات الاتصال الإعلامي بشأن المنافع والمخاطر بالنسبة إلى المنتجين والمستهلكين (التوعية).
- استعراض وتحديد الدروس المستفادة من استراتيجيات التحسين الوراثي والاتصالات ذات الصلة في الزراعة الأرضية وتاريخ الاستراتيجيات والاتصالات في قطاع التربية المائية، بما في ذلك أهمية القياس الدقيق للسمات.
- إنشاء أو دعم دور لجان السلامة البيولوجية في تنمية الموارد الوراثية لتربية الأحياء المائية.
- تشجيع المناقشة بين أصحاب المصلحة والخبراء في مجموعة من المنتديات من أجل تعميق الفهم حول تكنولوجيات التحسين الوراثي بهدف إيجاد الحلول العملية والمستدامة المثلى لمجموعة من المسائل المتصلة بتربية الأحياء المائية.

الأولوية الاستراتيجية 3-2

زيادة اعتماد برامج التربية الانتقائية الطويلة الأجل والمدارة بطريقة جيدة باعتبارها تكنولوجيا تحسين وراثي أساسية مع التركيز على أنواع تربية الأحياء المائية الرئيسية.

المسوغ المنطقي

تجمع برامج التربية الانتقائية المدارة جيدًا بين سماتٍ كميّة هامة من الناحية التجارية والإدارة الفعالة للتنوع الوراثي، وتُعتبر تكنولوجيا أساسية للتحسين الوراثي في تربية الأحياء المائية. ورغم ذلك، تبقى معدلات الاعتماد متدنية نسبيًا والنمو بطيئًا، وبخاصة بالنسبة إلى الأنواع الرئيسية في تربية الأحياء المائية في البلدان النامية الهامة للأمن الغذائي (مثلًا، الشبوط الكبير الهندي والصيني).

ومن الضروري معالجة القيود لاعتماد التربية الانتقائية والترويج للاستفادة الواسعة منها. كما أن أسباب الاعتماد البطيء نسبيًا للتحسين الوراثي في قطاع تربية الأحياء المائية معقدة وغير مفهومة جيدًا إنما من المحتمل أن تضمّ: غياب عمليات البحث والابتكار المسؤولة؛ وغياب تقدير حجم المنافع التي قد تنشأ؛ وعدم توفر الاستثمارات الخاصة والدعم العام في الأجل الطويل؛ والتصوّر بوجود أن تكون البرامج واسعة النطاق، وبالتالي كثيفة الاستخدام للموارد؛ والتركيز المحدود على برامج القطاع العام القصيرة الأجل وبالتالي، غياب انخراط القطاع الخاص (وبخاصة بالنسبة إلى الأنواع الأدنى قيمة في البلدان

النامية)؛ والتحديات في مجال حماية نتائج برامج التحسين؛ والشواغل بشأن الآثار الوراثية السلبية للأسماك الهاربة من المزارع الخاضعة للتربية الانتقائية على أقرانها البرية؛ وعدم توفر الموارد البشرية وقدرات البنية التحتية لتنفيذ برامج التربية.

الهدف

تهيئة بيئة تمكينية لتعجيل اعتماد برامج التربية المدارة جيداً بما يؤدي إلى مضاعفة مساهمة الأنواع المستزرعة المحسنة في إنتاج تربية الأحياء المائية في السنوات العشرة المقبلة.

الإجراءات

- تطوير حزم التدريب المطبقة على الصعيد الإقليمي للمرّين/المنتجين حول منافع ومخاطر التحسين الوراثي لتنفيذها على الصعيدين الوطني والإقليمي.
- تعزيز وضع اقتراحات القيمة (مثلاً، من خلال حلقات عمل مع جهات اتصال وطنية) للتحسين الوراثي في ما يخص الأمن الغذائي، والتنمية الاقتصادية وسبل العيش.
- تحديد وإطلاع أصحاب المصلحة الرئيسيين على دراسات الحالة بشأن برامج التربية المحلية، والوطنية و/أو الإقليمية المدارة جيداً، والناجحة والمؤثرة التي تحدّد أدوار الوكالات العامة والخاصة.
- تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص، بما في ذلك مع جمعيات المزارعين في إعداد برامج التربية في الأجل الطويل بما في ذلك توفير الأدوات لدعم إدارة الرصيد البيّاض القائمة على المعرفة (على الصعيد المحلي، والوطني، والإقليمي والعالمي).
- إعداد خطوط توجيهية لتحديد العلامات القياسية الوطنية و/أو الإقليمية لخصائص أداء (بما في ذلك مؤشرات التنوع الوراثي) الأنواع المستزرعة المحلية وغير المحلية المتاحة والترويج لتطبيقها.
- دعم البحوث العلمية لتستند إليها عملية إعداد السياسات الملائمة بشأن: (1) الحصول الفعال على التكنولوجيات الجزيئية، مثل الانتقاء الوراثي وخدمات التركيب الوراثي، في برامج التربية الانتقائية؛ (2) المخاطر التي تطرحها الأنواع المستزرعة المحسنة وراثياً على البيئة؛ (3) واستراتيجيات التخفيف من آثار تغير المناخ القائمة على العلم الوراثي ورصدها.
- تعزيز التعاون وإقامة الشبكات على المستويين الدولي والإقليمي على التحسين الوراثي للموارد الوراثية المائية العابرة للحدود، بما في ذلك تبادل البيانات والمعلومات بين المؤسسات المسؤولة عن الموارد الوراثية المائية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، ووكالات التنمية والمنظمات الدولية ذات الصلة.

الأولوية الاستراتيجية 3-3

إعداد استراتيجيات وبرامج إنمائية وطنية و/أو إقليمية للأنواع والأصناف المستزرعة، تراعي احتياجات السوق والمجتمع، بغية إطلاق كامل إمكانات الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة.

المسوغ المنطقي

لدى عدد قليل نسبياً من البلدان استراتيجيات وطنية تولي الأولوية للأنواع والسّمات لتنمية الأنواع المستزرعة لتربية الأحياء المائية التي توفر إطاراً لأولويات البحث، وتنمية البنية التحتية، وإدارة المخاطر والتخفيف منها والاستثمار. وتحتاج هذه الاستراتيجيات في جزء منها إلى معلومات أساسية عن الموارد الوراثية المتاحة، التي قد يولدها نظام المعلومات عن الموارد الوراثية المائية (كما هو مقترح في مجال الأولوية 1). وسيكون من الضروري أيضاً أن تسترشد الاستراتيجيات بأولويات مستقبلية مثل التغييرات في طلب السوق، والتغييرات البيئية كالتّي يمكن أن تنشأ عن تغيّر المناخ. كذلك، يجب أن تضع البلدان المتطلبات الدنيا للإدارة المستدامة للموارد الوراثية المائية²⁹ والنظر في الدور الملائم لأصحاب المصلحة في القطاعين العام والخاص وإدارة مسائل الملكية الفكرية.

ويتوجب على الاستراتيجيات تهيئة بيئة تمكينية لدعم أصحاب المصلحة في نظم إمدادات البذور من أجل إدارة مواردها الوراثية على نحو مستدام، والمبادرة إلى التحسين الوراثي عندما يحين الوقت الملائم لذلك، واستخدام التكنولوجيا الأنسب لتحقيق المنافع القصوى في قطاع معيّن.

كما يجب أن تلتزم الاستراتيجيات والسياسات والأطر القانونية المرتبطة بها بالصكوك الدولية ذات الصلة، حسبما ينطبق، مثل اتفاقية التنوع البيولوجي، وبروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية وبروتوكول ناغويا بشأن الحصول وتقاسم المنافع، وأن تكون متسقة مع السياسة الوطنية.

وينبغي أن تنظر الاستراتيجيات والسياسات أيضاً في تقييم، ورصد وتسجيل الأنواع المستزرعة الجديدة الناشئة من برامج التحسين الوراثي.

الهدف

تقوم البلدان والمنظمات الحكومية الدولية بوضع وتنفيذ الاستراتيجيات لتنمية الموارد الوراثية المائية الرئيسية بالاستناد إلى فهمٍ لمخاطر النهج المختلفة ومنافعها.

الإجراءات

- إجراء استشراف وتحليل للسوق، وإشراك مختلف أصحاب المصلحة (مثلاً، المستهلكين، والبائعين بالتجزئة، والمزارعين، والمنظمات غير الحكومية والعلماء) لتحديد الأهداف ذات الأولوية للتحسين الوراثي، ووضع نماذج تحليل المنافع والكلفة باعتبارها أدوات لدعم القرارات.
- تهيئة بيئية تمكينية للتحسين الوراثي في قطاعات إمدادات البذور من خلال تحديد ومعالجة الشواغل الرئيسية لدى أصحاب المصلحة، ومن خلال بلورة وتنفيذ الاستراتيجيات والسياسات الداعمة.
- بلورة وتنفيذ الاستراتيجيات والسياسات (بدعم من بناء القدرات والمدخلات الفنية) للسماح بتنفيذ برامج التربية المحلية، والوطنية والإقليمية. وهذه قد تشمل التكامل الملائم مع مبادرات الصون، ومن شأنها أن تدمج رصد وتقييم آثار هذه الاستراتيجيات والسياسات.

²⁹ منظمة الأغذية والزراعة، 2018. *Development of aquatic genetic resources: A framework of essential criteria*. Aquaculture. Development 9. TG5 Suppl. 9. Rome. 88 pp (<http://www.fao.org/3/ca2296en/ca2296en.pdf> (متاح أيضاً على الموقع

- تعزيز تطوير وتنفيذ برامج التربية المحلية، والوطنية والإقليمية لتنمية الأنواع المستزرعة المحسنة من الأصناف المحلية وغير المحلية المناسبة للظروف والأسواق المحلية، بما في ذلك تسليم أنواع مستزرعة محسنة للأسواق.
- تشجيع الكيانات العامة و/أو الخاصة ووكالات التمويل الإقليمية على دعم التحسين الوراثي لأنواع التربية المائية المهمة من الناحية الاقتصادية.
- استعراض الأطر القانونية، التي تستند إليها عملية اختيار الأنواع وتنمية الأصناف المستزرعة، بما يتماشى مع الصكوك الدولية ذات الصلة مثل اتفاقية التنوع البيولوجي، وبروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية وبروتوكول ناغويا بشأن الحصول وتقاسم المنافع.
- إقامة النظم لتقييم الأنواع المستزرعة المحسنة وتسجيلها.
- ضمان التوازن الملائم بين تطوير التربية المائية للأنواع الجديدة (المحلية وغير المحلية) وتطوير أصناف مستزرعة من الأنواع الموجودة التي تتم تربيتها.

الأولوية الاستراتيجية 3-4

رفع قدرات أصحاب المصلحة الرئيسيين في تربية الأحياء المائية لتطوير الأنواع المستزرعة المحسنة.

المسوغ المنطقي

من الضروري توفير دراية وخبرة كبيرتين لتنفيذ برامج تربية شاملة ومدارة جيداً قادرة على تحقيق المكاسب الوراثية المثلى، وتفادي التربية الداخلية والآثار السلبية على صحة الكائنات ورفاهها. وتشمل هذه الخبرة علم الوراثة الكمية وإدارة البيانات والخبرة في التحليل، وفي بعض الحالات الخبرة في علم الأحياء الجزيئي، إضافةً إلى فهم تربية الأحياء المائية، وتربية الحيوانات وتربية الأنواع المستهدفة. وغالباً ما تكون هذه الخبرة مفقودة، وبخاصة في مجال الخبرة الوراثية الكمية. ويمكن أن تمثل الأنواع المستزرعة موارد عابرة للحدود لجهة عشائر المصدر الأصلي وفي تطوير الأنواع المستزرعة المحسنة. وفي هذه الحالات، يمكن أن تنشأ فرص وضع نهج تعاونية إزاء التحسين الوراثي من خلال برامج التربية الإقليمية، وحتى أن البرامج العالمية قد تكون ممكنة. ويمكن أن تستخدم هكذا برامج شبكةً أوسع نطاقاً من الخبراء للمساعدة في تصميم وتشغيل برامج التحسين الوراثي.

الهدف

لم تعد الموارد البشرية تقيّد التنفيذ الملائم للتحسين الوراثي واعتماد أنواع مستزرعة محسنة في قطاع تربية الأحياء المائية. وتضمن برامج تنمية القدرات توقّر القدرات في الأجل الطويل، بما في ذلك تخطيط التعاقب على الوظيفة.

الإجراءات

- إقامة شبكات وطنية و/أو إقليمية لأصحاب المصلحة، أو منصات أو شراكات (أو دمجها في الشبكات القائمة)، بما في ذلك دليل بأسماء الخبراء في الإقليم، من أجل وضع إجراءات تعاونية في مجال التحسين الوراثي وعلم الوراثة الكمية. ودعوة الجهات المانحة إلى دعم هذه المنصات.

- إشراك الشركاء الذين يتمتعون بالخبرة في تطوير الموارد الوراثية وإدارتها، والمؤسسات العلمية المتقدمة في إعداد مواد تدريبية ووضع قائمة بالخبراء للتدريب على تكنولوجيات التحسين الوراثي.
- إقامة حلقات عمل/مؤتمرات وطنية و/أو إقليمية (بشكل مستقل أو ضمن جلسات في المؤتمرات الخاصة بتربية الأحياء المائية) لمناقشة وتوفير آخر المعلومات عن التكنولوجيات الجديدة في مجال تطوير الموارد الوراثية المائية. وإجراء عمليات تقييم منتظمة لاحتياجات التدريب على الصعيدين الوطني والإقليمي بغية الحرص على أن يكون بناء القدرات ملائمًا للاحتياجات المستقبلية للقطاع.
- تشجيع وكالات التمويل على دعم بناء القدرات في المجالات المحددة (مثلًا، علم الوراثة الكمية) التي تفتقر إلى الموارد البشرية الضرورية.
- تثقيف وتدريب أصحاب المصلحة الرئيسيين على التحسين الوراثي وتحسين تربية الحيوانات والأمن الحيوي للتربية الانتقائية من خلال توفير التدريب والدعم الفني لأنشطة التربية ضمن المجتمعات المحلية الزراعية، ودمج الممارسات المحسنة في مجال تربية الحيوانات في برامج تطوير الموارد الوراثية المائية.

مجال الأولوية 4- السياسات، والمؤسسات وبناء القدرات

تعزيز وضع السياسات المتصلة بالموارد الوراثية المائية، ودعم تنمية مؤسسات أصحاب المصلحة وبناء القدرات لدعم إدارة الموارد الوراثية المائية.

مقدمة

48- يشير التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة إلى وجود العديد من السياسات والمؤسسات التي تعالج الموارد الوراثية المائية، وإلى وجوب أن تتعامل مع قوى محركة متعددة ومجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة في البيئة المائية. وحين توجد سياسات وخطط إدارة خاصة بالموارد الوراثية المائية، إن على المستوى الوطني أو الدولي، غالبًا ما تكون غير فعالة بفعل غياب التوعية وعدم توفر الموارد البشرية والمالية الضرورية للتنفيذ، والرصد والإنفاذ على نحو مناسب.

49- وفي معالجة الموارد الوراثية المائية، يواجه كل من صانعي السياسات والمؤسسات التحدي بأن تغطي مجموعة واسعة من الموائل، والحالات الاقتصادية والبيئات الاجتماعية والثقافية، والعديد من أصحاب المصلحة ومستخدمي الموارد الوراثية المائية. وتتنافس تربية الأحياء المائية مع عدة قطاعات اقتصادية أخرى، مثل مصائد الأسماك، والزراعة، والسياحة وصناعات أخرى على الموائل والموارد ذاتها.

50- ونظرًا إلى تواتر الواردات والصادرات الخاصة بالموارد الوراثية المائية التي يوجّهها جزئيًا الاستخدام الكثيف لأنواع غير المحلية في تربية الأحياء المائية، يجب أن تنظر السياسات التي تعالج هذه الموارد في البعد العابر للحدود لإدارة الموارد الوراثية المائية. ويجب أن تنظر السياسات أيضًا في الحصول على الموارد وتقاسم منافعها، واستراتيجيات التنمية الطويلة الأجل لتربية الأحياء المائية، والصون، وتعزيز الأرصد، وتغيّر المناخ، ودور الإعانات المالية والاستخدامات غير الغذائية. كما تتأثر تربية الأحياء المائية بصورة غير مباشرة بالسياسات والتشريعات خارج تلك التي تؤثر مباشرة على الزراعة ومصائد الأسماك.

51- وقد أفضى هذا التعقيد، الملازم لتنظيم تربية الأحياء المائية، إلى ظهور مواطن عدم اتساق وفجوات في السياسات الوطنية. على سبيل المثال، قد تكون سياسات الصون غير مشجعة على إدخال الأنواع المائية غير المحلية التي يروج لها قطاع تربية الأحياء المائية أو قد تحظر إدخالها. وغالبًا ما لا يتوفر الوعي بقيمة الموارد الوراثية المائية وباحتياجات الأشخاص الذين يعتمدون عليها، يرافقه غياب للوعي بالمخاطر المرتبطة بعمليات إدخال هذه الموارد وكيفية تعديلها.

52- وفي حين أن صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وإدارتها يندرج ضمن نطاق صكوك دولية متنوعة، وأن الصكوك القانونية غير الملزمة يتناوله بشكل صريح، مثل مدونة سلوك منظمة الأغذية والزراعة بشأن الصيد الرشيد، ومدونة الممارسات للمجلس الدولي لاستكشاف البحار بشأن إدخال ونقل الكائنات البحرية، غالبًا ما لا تتوفر السياسات أو الاستراتيجيات الوطنية الشاملة، ناهيك عن التدابير القانونية التي تعالج صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها على الصعيد الوطني.

53- وأما التدابير التشريعية، والإدارية والسياساتية التي تعالج مسألة الحصول على الموارد الوراثية وتقاسم المنافع الناشئة عن استخدامها، فيمكن أن تؤدي دورًا متزايدًا في البحوث حول الموارد الوراثية المائية وتنميتها. غير أن تدابير

الحصول على الموارد وتقاسم منافعها التي تراعي السمات المميّزة للموارد الوراثية المائية نادرة. ويمكن أن تضطلع حقوق الملكية الفكرية بشكل متزايد بدور هام في تنمية هذه الموارد.

54- ويفتقر عامةً أصحاب المصلحة الرئيسيون، بما في ذلك المؤسسات، وصانعي السياسات، ومقدمي الإرشاد، ومدراء الموارد، وصيادي الأسماك ومرّبي الأسماك، إلى القدرة على المعالجة الكاملة لتعقيدات صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها ضمن قطاعات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. كذلك، تختلف الاحتياجات والأولويات المتعلقة ببناء القدرات باختلاف الأقاليم وبموجب حالة تنمية قطاع تربية الأحياء المائية والأوضاع الاقتصادية للبلدان. وهناك بصورة عامة قلة وعي بقيمة الموارد الوراثية المائية في المصايد وفي مجال تربية الأحياء المائية، وبالتالي ثمة حاجة إلى تعزيز الوعي والقدرات في مجالات البحوث والتنمية والتثقيف والتدريب، من أجل الحرص على أن يستند صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها إلى أساس علمي سليم وإلى إدارة فعالة للموارد الطبيعية.

55- ووفقاً للتقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم، تختلف أولويات التدريب وبناء القدرات باختلاف البلدان، إنما تحدّد بصورة إجمالية المعرفة الأساسية الخاصة بهذه الموارد وبناء القدرات في مجال توصيف الموارد الوراثية المائية وتحسينها الوراثي باعتبارها أولويات. كذلك، تختلف أولويات البحث بمسبب حالة البحوث والتنمية في مجال تربية الأحياء المائية في البلدان.

56- وتتوفر فرص التعاون في مجال إدارة الموارد الوراثية المائية، وبخاصة الموارد العابرة للحدود. وقد يسّرت الشبكات الإقليمية والعالمية في الماضي بناء القدرات والاتصالات/التعاون بشأن إدارة الموارد الوراثية المائية إنما لم تستمر هذه الآليات بشكل عام.

الهدف الطويل الأجل

تعزيز القدرات على دعم التنفيذ المستدام والكفؤ لسياسة الموارد الوراثية المائية التي تراعي الأبعاد البيئية والاقتصادية، من خلال مؤسسات متخصصة.

الأولوية الاستراتيجية 4-1

تطوير أو مراجعة الاستراتيجيات والسياسات بشأن صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها، وتنفيذها ورصدها بالتعاون مع أصحاب المصلحة ذوي الصلة.

المسوغ المنطقي

من الأهمية بمكان بلورة سياسات واستراتيجيات وطنية متخصصة لصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها. ونظراً إلى أهمية هذه الموارد والقيمة المرتبطة بإدارتها الفعالة والمستدامة، من المهم أن يتم استعراض السياسات والاستراتيجيات ذات الصلة أو وضعها، حسبما هو ملائم، بالتعاون مع أصحاب المصلحة ذوي الصلة. كما ينبغي تحديد ومعالجة مواطن عدم الاتساق بين صكوك مختلفة متصلة بالسياسات (مثلاً الصكوك التي ترمي أنواع الأغذية المائية وأنواع الزينة).

وينبغي رصد تنفيذ السياسات والاستراتيجيات الوطنية لضمان أن تحقّق النتائج المستهدفة.

الهدف

تنفيذ السياسات أو الاستراتيجيات الوطنية المتخصصة التي تعالج صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها ورصد التنفيذ.

الإجراءات

- رفع مستوى الوعي في صفوف صانعي القرارات وتعزيز قدراتهم لدعم إدارة الموارد الوراثية المائية من خلال برامج التدريب وتقسيم المعرفة بشأن الموارد الوراثية المائية.
- الترويج لاستعراض أو بلورة سياسات/استراتيجيات وطنية، حسبما هو ملائم، لصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها بالتشاور مع أصحاب المصلحة ذوي الصلة.
- دعم تنفيذ الاستراتيجيات الوطنية والإقليمية لصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها، بما في ذلك الموارد العابرة للحدود.
- إقامة ودعم شبكات بنوك الجينات الخاصة/العامة (في الجسم الحي وفي الأنابيب) على المستويين الوطني والإقليمي لدعم صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام.

الأولوية الاستراتيجية 2-4

تحسين تبادل المعلومات وأنشطة الشبكات المعنية بالموارد الوراثية المائية على المستوى العالمي، والإقليمي والوطني وتوعية أصحاب المصلحة على أهمية هذه الموارد، بما في ذلك الأدوار التي تضطلع بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، والشباب والنساء، في صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها.

المسوغ المنطقي

تعني تربية الأحياء المائية وصيد أنواع الأقارب البرية العديد من أصحاب المصلحة القطاعيين بما فيهم النساء، والشباب والسكان الأصليين والمجتمعات المحلية. لذا من المهم تعزيز فهم المنظمين وصانعي السياسات بأدوار جميع أصحاب المصلحة ومصالحهم، بما فيهم السكان الأصليين والمجتمعات المحلية والنساء والشباب، وتطوير الوسائل لاستقطاب أصحاب المصلحة هؤلاء بشكل فعال.

كما تؤدي الإدارة الفعالة للموارد الوراثية المائية دورًا حيويًا في ضمان مستقبل إمدادات الأغذية البحرية، وفي تمكين التوسع المتواصل والمستدام للإنتاج في قطاع تربية الأحياء المائية بما يحقق بدوره المنافع الاجتماعية والاقتصادية الناشئة عن القطاع. غير أن هذا الدور للموارد الوراثية المائية غير مفهوم جيدًا، ولا يتم إطلاع أصحاب المصلحة في قطاع تربية الأحياء المائية عليه بشكل فعال، بما في ذلك مستهلكي الأغذية المائية.

وتتطلب خطة العمل العالمية هذه وتنفيذها الفعلي بدور هام في تعزيز الوعي بأهمية دور الموارد الوراثية المائية في إمدادات الأغذية المائية.

الهدف

إطلاع أصحاب المصلحة والجمهور على نحو أفضل على تربية الأحياء المائية، والدور الهام الذي تؤديه إدارة الموارد الوراثية في ضمان التوافر المستقبلي للأغذية المائية التي يتم إنتاجها بشكل مستدام والفرص والمخاطر المرتبطة بالتحسين الوراثي للموارد الوراثية المائية.

الإجراءات

- إطلاق حملات ونماذج تواصل للتوعية بدور إدارة الموارد الوراثية المائية، بما في ذلك النساء والسكان الأصليين والمجتمعات المحلية والشباب.
- وضع مواد والترويج لها، بما في ذلك باللغات المحلية، بحيث تُستخدم في الأحداث الرئيسية لتربية الأحياء المائية من أجل التوعية إزاء تربية الأحياء المائية ورفع مستوى إشراك مجموعات مستهدفة محددة في صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها.
- عقد اجتماعات منتظمة لتقاسم المعلومات بشأن الموارد الوراثية المائية، بما في ذلك تنفيذ خطة العمل العالمية.

الأولوية الاستراتيجية 3-4

دعم الإدخال المسؤول للموارد الوراثية المائية وتبادلها واستخدامها، بما في ذلك من خلال عمليات التقييم الملائمة للمخاطر، والسياسات المناسبة وتنفيذها الفعال.

المسوغ المنطقي

نظرًا إلى الأهمية المستمرة للأنواع غير المحلية في تربية الأحياء المائية والمنافع الاقتصادية التي يمكن أن تحققها، من الأهمية بمكان النظر في المخاطر التي يمكن أن تطرحها على الموارد الوراثية المحلية، والبيئة بصورة عامة. كذلك، يجب المبادرة إلى إدخال الموارد الوراثية المائية غير المحلية وتبادلها واستبدالها على نحو مسؤول وتنظيم هذه العملية من خلال تشريعات لدمج التقييم الملائم وإدارة المخاطر بحيث تُراعى إلى جانب المنافع المحتملة. ويمكن لأدوات مصممة جيدًا لدعم القرارات أن تساند هذه العملية.

وفيما يتقدم التطوير الوراثي للأنواع المستزرعة، مثلًا من خلال الاستفادة المعجّلة من التربية الانتقائية، سوف تتغير خصائص الأنواع المستزرعة وبالتالي، قد تتغير أيضًا المخاطر التي ينطوي عليها استخدامها. ولذا من المهم النظر بعناية في المخاطر المرتبطة بالأنواع المستزرعة التي يتم تطويرها، بما في ذلك الأنواع المحلية، لدى بلورة التشريعات الوطنية والإقليمية في ما يتعلق بإدخالها، وتبادلها واستخدامها في قطاع تربية الأحياء المائية.

وسوف يتطلب الإدخال المسؤول للأنواع غير المحلية وتبادلها واستخدامها والأنواع المستزرعة التي يتم تطويرها نظم مراقبة تتيح تتبع هذه الموارد الوراثية المائية على المستوى الدولي.

الهدف

دمج الاستخدام المسؤول للموارد الوراثية المائية في التشريعات الوطنية.

الإجراءات

- وضع التدابير، بما فيها الخطوط التوجيهية، لضمان الإدخال المسؤول للموارد الوراثية المائية وتبادلها في قطاع تربية الأحياء المائية بالاستناد إلى مدونة الممارسات للمجلس الدولي لاستكشاف البحار بشأن إدخال ونقل الكائنات البحرية وغيرها من صكوك السياسات ذات الصلة.
- إعداد وتنفيذ التشريعات الوطنية والإقليمية بشكل فعال من أجل الاستخدام المسؤول للموارد الوراثية المائية وتبادلها، تمشياً مع الاتفاقيات الدولية ذات الصلة كذلك
- دمج المسائل الخاصة بالموارد الوراثية المائية في عمليات تقييم المخاطر لتحسين نظم المراقبة في التتبع الدولي بحيث تشمل الأصناف والأنواع المستزرعة.
- النظر في إمكانية إنشاء أو توسيع نطاق نظم المعلومات بشأن إدخال الموارد الوراثية المائية ونقلها، بما يضمن التبليغ في الوقت المناسب عن الواردات الملحة من الموارد الوراثية المائية التي قد تطرح مخاطر على الموارد الوراثية المحلية للبلدان والبيئة عامةً.

الأولوية الاستراتيجية 4-4

تنفيذ الاتفاقيات والصكوك الدولية القائمة ذات الصلة بصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها.

المسوغ المنطقي

هناك مجموعة من الاتفاقيات الدولية المتصلة بصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها، مثل اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض. ويبيّن التقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم أن التوعية بدور هذه الاتفاقيات للإدارة الطويلة الأجل للموارد الوراثية المائية محدودة في صفوف أصحاب المصلحة ذوي الصلة. وبالتالي، ثمة حاجة للتوعية إزاء الأحكام المحددة والالتزامات الواردة في هذه الصكوك في ما يخص الموارد الوراثية المائية.

الهدف

تنفيذ الاتفاقيات الدولية والإقليمية بالكامل في ما يتصل بالموارد الوراثية المائية مع مراعاة الاحتياجات المحددة للقطاع.

الإجراءات

- التوعية على الاتفاقيات الدولية القائمة ذات الصلة بصون الموارد الوراثية المائية، واستخدامها المستدام وتطويرها، وتنفيذها، مع ضمان في الوقت ذاته أن تستجيب السياسات الوطنية والأطر التنظيمية للالتزامات الدولية وأن تعكس أهمية الموارد الوراثية المائية بالنسبة إلى الأمن الغذائي؛ والسمات المميزة لهذه الموارد؛ وأهمية العلوم

والابتكار؛ والحاجة إلى إحقاق التوازن بين غايات وأهداف مختلف الاتفاقيات؛ ومصالح الأقاليم، والبلدان وأصحاب المصلحة (بما في ذلك صيادي الأسماك والمزارعين).

الأولوية الاستراتيجية 4-5

إقامة أو تعزيز المؤسسات الوطنية، بما في ذلك جهات التنسيق الوطنية، لتخطيط التدابير الخاصة بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وتنفيذها من أجل تنمية قطاع تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك.

المسوغ المنطقي

ارتفع عدد جهات الاتصال الوطنية المعنية بالموارد الوراثية المائية بشكل كبير منذ أن قدّمت منظمة الأغذية والزراعة طلب الترشيحات الأول. وفي أبريل/نيسان 2021، كان 67.5 في المائة من أعضاء الهيئة رشّحوا جهات اتصال وطنية للموارد الوراثية المائية. غير أن عددًا كبيرًا من الأعضاء لم يرشّح بعد جهات اتصال وطنية. ويمكن أن تشكل هذه الجهات محفّزات هامة لتحسين إدارة الموارد الوراثية المائية في بلدانها وعلى الصعيد الإقليمي، وينبغي بذل الجهود لتعزيز العمل معهم وبين بعضهم وبناء قدراتهم. ويمكن أن تنشئ جهات الاتصال الوطنية المنصات للمؤسسات ذات الصلة، وأصحاب المصلحة، والقطاعين الخاص والعام، لإعداد خطط عمل متسقة وتبادل المعلومات ذات الصلة، من خلال التقارير الوطنية عن حالة الموارد الوراثية المائية على سبيل المثال.

ووفقًا للتقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم، يوجد في جميع البلدان تقريبًا مؤسسة واحدة على الأقل، مخصصة بشكل محدد للموارد الوراثية المائية. فالمؤسسات الوطنية والإقليمية المخصصة لتربية الأحياء المائية و/أو إدارة الموارد الوراثية هامة وقد تمثل محفّزات للتغيير. ويمكن أن تؤدي دورًا رئيسيًا في بناء القدرات والتوعية بالاحتياجات والتحديات على صعيد إدارة الموارد الوراثية المائية، من أجل حشد الموارد وإشراك القطاع على نحو استباقي أكثر وإقامة الروابط وتوطيد التعاون والتنسيق.

الهدف

إنشاء أو تعزيز المؤسسات الوطنية، بما في ذلك جهات الاتصال الوطنية.

الإجراءات

- ترشيح جهات الاتصال الوطنية للموارد الوراثية المائية وبناء قدراتها من خلال دورات تدريبية منتظمة، وتبادل المعلومات، وإقامة شبكات إقليمية والمشاركة في الدعوات إلى البحوث.
- حشد الموارد الوطنية والدولية لبرامج التنمية المؤسساتية للموارد الوراثية المائية، ودعم جهات الاتصال الوطنية والمؤسسات للمشاركة في بلورة الاستراتيجيات الوطنية للموارد الوراثية المائية.
- إقامة روابط أفضل وآليات لتعزيز التنسيق والتعاون بين المؤسسات بشأن تنفيذ السياسة الخاصة بالتكنولوجيا وتقاسم المعلومات.

الأولوية الاستراتيجية 4-6

إقامة أو تعزيز مؤسسات وطنية وإقليمية لتوصيف الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وحصرها ورصد اتجاهاتها والمخاطر المرتبطة بها من أجل التثقيف والبحث بشأنها، والتنسيق بين القطاعات لإدارتها، بما في ذلك تقييمها الاقتصادي وتوصيفها وتحسينها الوراثي.

المسوغ المنطقي

وفقاً للتقرير عن حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم، توجد في جميع البلدان تقريباً مؤسسة واحدة أو أكثر تشارك في البحث و/أو التثقيف والتدريب المتصل بالموارد الوراثية المائية، إنما أفاد العديد من البلدان عن الحاجة إلى بناء القدرات في هذه المؤسسات. ويحدّد التقرير أيضاً المعرفة الأساسية بشأن الموارد الوراثية المائية، وتوصيفها ورصدها، والتحسين الوراثي لهذه الموارد كاحتياجات رئيسية لبناء قدرات مؤسسات البحوث. وجرى أيضاً تحديد الاحتياجات لجهة بناء القدرات في مؤسسات التعليم والتدريب التي ضمت إدارة الموارد الوراثية وصونها وتوصيفها ورصدها.

وثمة حاجة كبيرة لبناء قدرات هذه المؤسسات، وبخاصة في البلدان النامية، ولتعزيز الشبكات الوطنية، والإقليمية والدولية لهذه المؤسسات بما يتيح تقاسم الخبرات والمعرفة، والترويج للتعاون. ويجب أن تضطلع المنظمات الحكومية الدولية بدور واضح في إعداد وتقاسم مواد الموارد الرئيسية.

الهدف

إقامة أو تعزيز مؤسسات للتعليم والبحوث وتوطيد التعاون بين القطاعات.

الإجراءات

- دعم إنشاء وتعزيز الشبكات الوطنية، والإقليمية والدولية القائمة التي سوف تتبادل المعلومات، والتجارب والمعرفة النظرية حول الموارد الوراثية المائية وإدارتها.
- إقامة، وتعزيز الدورات الوطنية والدولية، والمشاريع النموذجية وبرامج التدريب حول مواضيع محددة بشأن الموارد الوراثية المائية على مستوى تعليمي أعلى، والترويج لها، بما في ذلك التدريب عبر الإنترنت واستخدام شبكات البحث الدولية، بشأن الموارد الوراثية المائية، وتوفير الشهادات للمزارعين المحليين.
- بناء القدرات من خلال إقامة برامج تدريب من المدارس للجامعات، والزيارات الميدانية وبرامج تبادل الخبراء لحصرها ورصد اتجاهاتها والمخاطر المرتبطة بها من أجل صونها واستخدامها بصورة مستدامة وتطويرها، بما في ذلك تقييمها الاقتصادي وتوصيفها وتحسينها الوراثي.
- تحسين جمع البيانات، بما في ذلك الأدوات والمنهجيات من خلال إنشاء سجل بالمؤسسات.
- تتيح منظمة الأغذية والزراعة ومنظمات حكومية دولية أخرى المواد الخاصة بالموارد ذات الصلة للمدرّسين، والمدرّبين والباحثين.

الأولوية الاستراتيجية 4-7

تيسير الحصول على الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها.

المسوغ المنطقي

ثمّة حاجة لضمان الحصول الملائم على الموارد الوراثية المائية والمعرفة التقليدية المرتبطة بها لأغراض البحث والتنمية، والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها والمعرفة التقليدية المرتبطة بها لأغراض صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام. ويجب أن تكون البلدان التي تقرّر اعتماد تدابير الحصول على الموارد وتقاسم منافعها على إدراك بالسمات المميّزة للموارد الوراثية المائية وبالذور الخاص الذي تؤديه في الأمن الغذائي.

وقد اعتمدت عدة بلدان تدابير الحصول على الموارد الوراثية المائية وتقاسم منافعها والمعرفة التقليدية المرتبطة بها، أو هي في طور اعتمادها، إنما هناك اختلاف واسع في هذه التدابير وغياب للمعرفة بشأن كيفية تأثير هذه التدابير وحقوق الملكية الفكرية على البحوث والتنمية في مجال الموارد الوراثية المائية.

وينبغي تحسين وعي وفهم أصحاب المصلحة لجهة الحصول على الموارد وتقاسم منافعها وحماية حقوق الملكية الفكرية (مثل براءات الاختراع)، وقدراتهم على العمل ضمن هذه البيئة القانونية على المستوى الوطني، والإقليمي والعالمي. ولدى تكييف تدابير الحصول على الموارد وتقاسم منافعها، أو تطويرها أو تنفيذها، يجب مراعاة السمات المميزة للموارد الوراثية المائية والمعرفة التقليدية المرتبطة بها، والدور الخاص لهذه الموارد والمعرفة التقليدية المرتبطة بها لتحقيق الأمن الغذائي. ومن المهم الحفاظ على الوصول الملائم إلى هذه الموارد والمعرفة التقليدية المرتبطة بها سيما أن هذا الحصول أساسي لإحراز تقدم على صعيد البحوث والتنمية وتحقيق الأمن الغذائي.

الهدف

تطوير السياسات والتدابير الملائمة أو تكييفها وتنفيذها، بما يعكس السمات المميزة للموارد الوراثية المائية والمعرفة التقليدية المرتبطة بها، والدور الخاص لهذه الموارد والمعرفة التقليدية المرتبطة بها لتحقيق الأمن الغذائي.

الإجراءات

- النظر في وضع تدابير الحصول على الموارد الوراثية وتقاسم منافعها أو تكييفها أو تنفيذها، لمراعاة أهمية الموارد الوراثية المائية والمعرفة التقليدية المرتبطة بها، ودورها الخاص في تحقيق الأمن الغذائي، وسماتها المميّزة، والامتثال في الوقت نفسه، حسب الاقتضاء، للصكوك الدولية.
- تعزيز الفهم، من خلال مبادرات بناء القدرات، في صفوف أصحاب المصلحة المعنيين بالموارد الوراثية المائية، لتدابير الحصول على الموارد وتقاسم منافعها للموارد الوراثية المائية وأهميتها بالنسبة إلى استخدام المواد وتبادلها.
- دعم الحكومات، بما في ذلك صانعي السياسات، بحيث تعكس السمات المميزة للموارد الوراثية المائية والدور الخاص للموارد الوراثية المائية في تحقيق الأمن الغذائي، في وضع تدابير الحصول على الموارد وتقاسم منافعها وتدابير أخرى وتكييفها أو تنفيذها.
- وضع وتبادل دراسات الحالة الوطنية والإقليمية عن الدروس المستفادة من أمثلة تقاسم المنافع الخاصة بقطاع تربية الأحياء المائية.

- دعم صانعي السياسات المعنيين بالحصول على الموارد وتقاسم منافعها للنظر في الترتيبات الإقليمية أو الخاصة بالحصول على الموارد وتقاسم منافعها التي تيسر تبادل الموارد الوراثية المائية للبحوث والتنمية ضمن إقليم محدد أو مجموعة من البلدان بموجب اختصاصات متفق عليها مسبقاً، بما في ذلك الاختصاصات المتصلة بتقاسم المنافع.
- النظر في الدور الهام للبحوث الأكاديمية، ومنظمات البحث الدولية والتعاون الإقليمي والدولي حول البحوث والتنمية بشأن الموارد الوراثية المائية.
- تشجيع الشبكات الإقليمية على دعم التبادل المسؤول للموارد الوراثية المائية بين الأعضاء ودعم وضع الصكوك لتنظيم عمليات النقل والتبادل، بما في ذلك وضع اتفاقيات نقل المواد، تمشياً مع الصكوك الدولية، حسبما ينطبق.

الأولوية الاستراتيجية 4-8

تعبئة الموارد، بما في ذلك المالية منها، لصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها وتطويرها بطريقة مستدامة.

المسوغ المنطقي

تفيد معظم البلدان في تقاريرها أن عملية صون الموارد الوراثية المائية، واستخدامها المستدام وتطويرها تعاني من نقص في الموارد، وأنه من الصعب تحديد مصادر التمويل. ولكي تكون خطة العمل هذه محفزاً للتغيير، ولدعم التحسين الكبير في إدارتها للموارد الوراثية المائية في مجالات الأولوية الأربعة، من الضروري تعزيز الجهود بشكل كبير على المستوى الوطني، والإقليمي والدولي، من أجل توفير موارد أفضل للمبادرات الرئيسية الأكثر صلة باحتياجات فرادى الأعضاء والأقاليم، وتمويل هذه المبادرات.

الهدف

حشد مزيد من الموارد.

الإجراءات

- وضع استراتيجية تمويل لتنفيذ خطة العمل العالمية والعناصر الرئيسية فيها، مع مراعاة:
 - الدعم المقدم من وكالات التمويل الوطنية؛
 - الدعم المقدم من الأجهزة الإقليمية؛
 - المساهمة والهبات العامة لبرامج الصون؛
 - وضع اقتراح (اقتراحات) مفصل للقيمة؛
 - والتعاون مع القطاع الخاص.
- تعزيز تبادل الموارد بين البلدان والأقاليم، بما في ذلك نقل التكنولوجيا، من خلال التعاون في ما بين بلدان الجنوب ومبادرة العمل يداً بيد لمنظمة الأغذية والزراعة.

جدول موجز بالأولويات الاستراتيجية لخطّة العمل العالمية بشأن صون الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة، واستخدامها المستدام وتطويرها

الحصر والتوصيف والرصد	صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام	تطوير الموارد الوراثية المائية لقطاع تربية الأحياء المائية	السياسات والمؤسسات وبناء القدرات
1-1 تعزيز الاستخدام الموحد علمياً للمصطلحات والتسميات والتوصيفات الخاصة بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة	1-2 تحديد الأقارب البرية للموارد الوراثية المائية الأكثر عرضة للخطر (مثلاً من خلال نظام معلومات خاص بالموارد الوراثية المائية)، والحرص على إدارتها بطريقة مستدامة وعلى تنفيذ إجراءات الصون الملائمة عند الضرورة، على الصعيدين الوطني والإقليمي	1-3 تحسين فهم خصائص تكنولوجيات التحسين الوراثي، وفوائدها ومخاطرها المحتملة (والآليات الفعالة للتخفيف من المخاطر)، وتطبيقاتها على الموارد الوراثية المائية	1-4 تطوير أو مراجعة الاستراتيجيات والسياسات بشأن صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها، وتنفيذها ورصدها بالتعاون مع أصحاب المصلحة ذوي الصلة
2-1 تحسين وتنسيق إجراءات الرصد والإبلاغ، وتوسيع نطاق نظم المعلومات القائمة المستندة إلى الأنواع من أجل تغطية الموارد الوراثية المائية التي لم يتم الإبلاغ عنها أو التي لم يتم الإبلاغ عنها بالشكل الكافي.	2-2 ترقيب الآثار الراهنة والمستقبلية المترتبة عن التغيرات البيئية، بما في ذلك تعبير المناخ، على الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة والاستجابة وفقاً لذلك.	2-3 زيادة اعتماد برامج التربية الانتقائية الطويلة الأجل والمدارة بطريقة جيدة باعتبارها تكنولوجيا تحسين وراثي أساسية مع التركيز على أنواع تربية الأحياء المائية الرئيسية.	2-4 تحسين تبادل المعلومات وأنشطة الشبكات المعنية بالموارد الوراثية المائية على المستوى العالمي، والإقليمي والوطني وتوعية أصحاب المصلحة على أهمية هذه الموارد، بما في ذلك الأدوار التي تضطلع بها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، والشباب والنساء، في صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها.
3-1 إنشاء و/أو وضع نظم معلومات موحدة وطنية وإقليمية وعالمية وتعزيزها ومنحها طابعاً مؤسسياً من أجل جمع الموارد الوراثية المائية ما دون مستوى النوع والتثبيت منها والإبلاغ عنها (أي التنوع الوراثي للأنواع والأرصدة المستزرعة).	3-2 دمج صون الموارد الوراثية المائية في الموقع على نحو ناشط في تنمية إدارة مصائد الأسماك وخطط الإدارة القائمة على النظام الإيكولوجي، وبخاصة بالنسبة إلى الأنواع المهددة.	3-3 إعداد استراتيجيات وبرامج إنمائية وطنية و/أو إقليمية للأنواع والأصناف المستزرعة، تراعي احتياجات السوق والمجتمع، بغية إطلاق كامل إمكانات الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة.	3-4 دعم الإدخال المسؤول للموارد الوراثية المائية وتبادلها واستخدامها، بما في ذلك من خلال عمليات التقييم الملائمة للمخاطر، والسياسات المناسبة لتنفيذها الفعال.

<p>4-4 تنفيذ الاتفاقيات والصكوك الدولية القائمة ذات الصلة بصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها</p>	<p>4-3 رفع قدرات أصحاب المصلحة الرئيسيين في تربية الأحياء المائية لتطوير الأنواع المستزرعة المحسنة.</p>	<p>4-2 الترويج لصون الموارد الوراثية المائية خارج الموقع بما في ذلك أقاربها البرية والأنواع المهددة.</p>	
<p>5-4 إقامة أو تعزيز المؤسسات الوطنية، بما في ذلك جهات التنسيق الوطنية، لتخطيط التدابير الخاصة بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وتنفيذها من أجل تنمية قطاع تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك</p>		<p>5-2 تحسين الاستخدام المدججة من خلال تحسين إدارة التنوع الوراثي</p>	
<p>6-4 إقامة أو تعزيز مؤسسات وطنية وإقليمية لتوصيف الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وحصرها ورصد اتجاهاتها والمخاطر المرتبطة بها من أجل التثقيف والبحث بشأنها، والتنسيق بين القطاعات لإدارتها، بما في ذلك تقييمها الاقتصادي وتوصيفها وتحسينها الوراثي.</p>		<p>6-2 إدارة ومراقبة استخدام وتبادل الموارد الوراثية المائية على نحو آمن مع الأخذ في الاعتبار الصكوك الوطنية والدولية، حسب الحاجة.</p>	
<p>7-4 تيسير الحصول على الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة والتقسيم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها.</p>			
<p>8-4 تعبئة الموارد، بما في ذلك المالية منها، لصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها وتطويرها بطريقة مستدامة.</p>			