

حالة

الموارد الوراثية

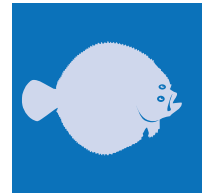
المائية للأغذية والزراعة

في العالم

موجز

هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة لمنظمة الأغذية والزراعة

تقييمات • ٢٠١٩





في عام ٢٠٠٧، قامت هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة (الهيئة) التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (المنظمة) بإضافة إعداد تقرير «حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم» (التقرير) إلى برنامج عملها المتعدد السنوات. وحددت الهيئة لاحقاً أن نطاق التقرير يتمثل في «الأنواع المائية المستزرعة وأقاربها البرية ضمن حدود الولاية الوطنية».

وتبعاً لعملية منفذة من قبل البلدان، أعدت إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مشروع تقرير لكي تستعرضه الهيئة ومجموعة العمل الفنية الحكومية الدولية المخصصة المعنية بالموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة التابعة لها، ولجنة مصايد الأسماك لدى المنظمة. وتشاورت لجنة مصايد الأسماك مع لجناتها الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية، ومع مجموعة العمل الاستشارية المعنية بالموارد الوراثية المائية والتكنولوجيات ذات الصلة التابعة لها. وقد اضطلع خبراء آخرون في الميدان بدور المراجعين الخارجيين.





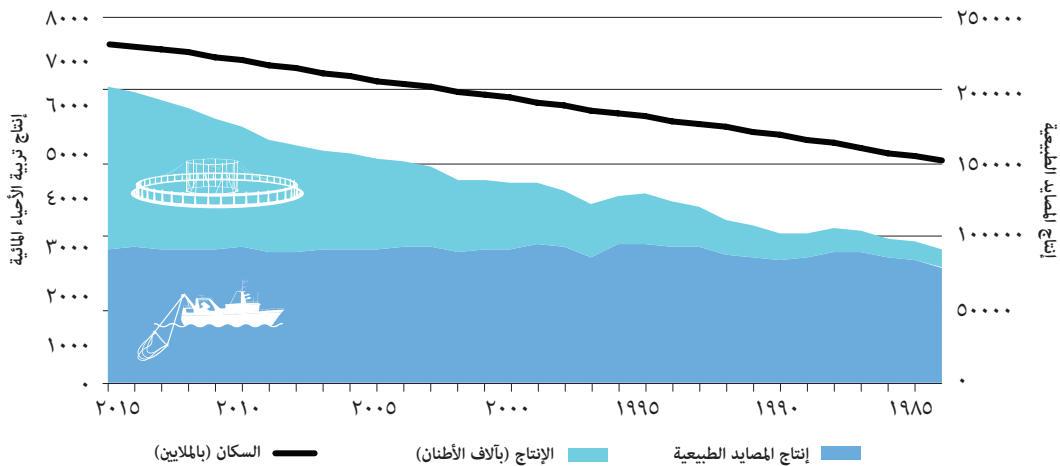
الدور الحيوي للموارد الوراثية المائية في إنتاج الأغذية

ومن المتوقع أن يؤدي تزايد عدد السكان إلى ارتفاع استهلاك الأسماك بنسبة ١,٢ في المائة سنوياً حتى عام ٢٠٣٠. وتشير التقديرات إلى أن إنتاج الأسماك والمنتجات السمكية (أي إنتاج قطاع المصايد مع قطاع تربية الأحياء المائية، باستثناء النباتات المائية) سيبليغ ٢٠١ مليون طن بحلول هذا التاريخ.

وقد راوح إنتاج كبريات مصايد الأسماك في العالم مستواه بين ٩٠ و٩٥ مليون طن في السنة، مع محدودية المجال أمام تحقيق أي إنتاج إضافي في المستقبل المنظور. وبالتالي، ينبغي للنمو المتوقع في الإنتاج أن ينشأ بشكل رئيسي من تربية الأحياء المائية. وسيكون الاستخدام المسؤول للموارد الوراثية المائية ضرورياً لمساعدة تربية الأحياء المائية في أداء هذا الدور.

تشكل الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة (الموارد الوراثية المائية) الأساس الذي يستند إليه إنتاج المصايد الطبيعية وتربية الأحياء المائية على حد سواء. وهي بمثابة القاعدة التي تتيح لقطاع تربية الأحياء المائية وللمصايد الطبيعية أن توجد وأن تنمو باطراد. وتتيح الموارد الوراثية المائية للكائنات أن تنمو وأن تتكيف مع التأثيرات الطبيعية والناجمة عن صنع البشر مثل تغير المناخ، وأن تقاوم الأمراض والطفيليات وأن تستمر في التطور. أما تنوع تلك الموارد فيحدّد قدرة الأنواع على التكيف والصمود في وجه البيئات المتغيرة، كما يساهم في التنوع الكبير من الأشكال والألوان والخصائص الأخرى لدى الأنواع المائية. ويشكّل التنوع في الموارد الوراثية المائية أساساً لتحسين الوراثة في مجال تربية الأحياء المائية.

نمو الإنتاج الإجمالي لتربية الأحياء المائية والمصايد الطبيعية (بما فيها النباتات المائية) بالنسبة إلى النمو السكاني.



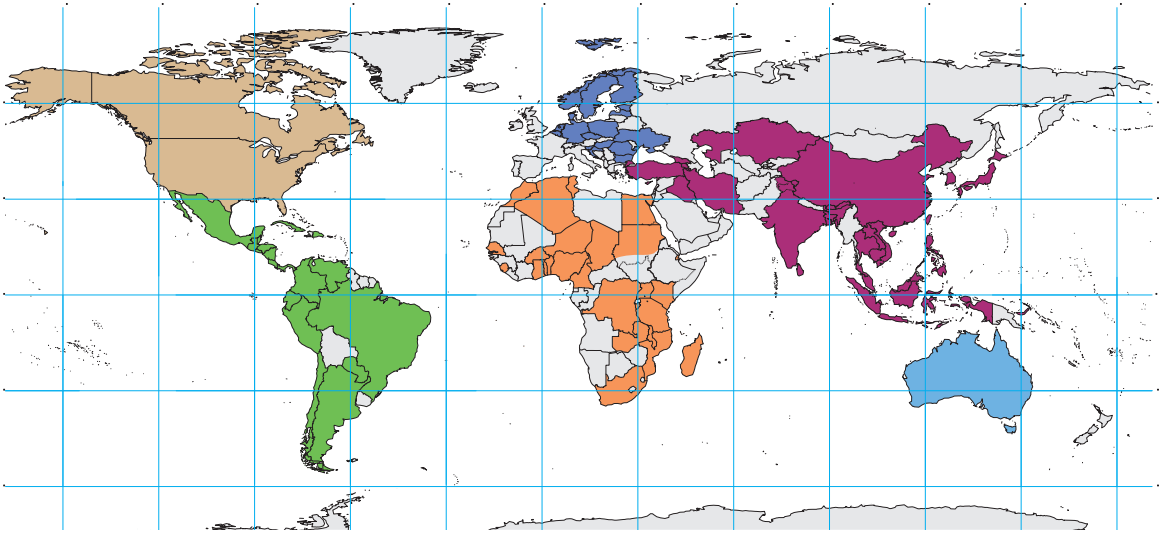


نبذة عن التقرير

تقييم يمثل فعلاً واقع القطاع. وتتضمن هذه النبذة (الموجز) عن النتائج الرئيسية التي توصل إليها التقرير أهم الاحتياجات والتحديات التي سيترتب على الأجيال الحاضرة والمستقبلية تناولها لضمان استمرار الموارد الوراثية المائية في دعم الأمن الغذائي والتخفيف من وطأة الفقر والتنمية المستدامة.

يستند هذا التقرير إلى ٩٢ تقريراً قطرياً وإسهامات من منظمات دولية وخمس دراسات أساسية مواضيعية واستعراضات لمؤلفات ذات صلة. وتمثل البلدان الـ ٩٢ التي قدمت تقاريرها ما نسبته ٩٦ في المائة من الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية وأكثر من ٨٠ في المائة من إنتاج المصايد الطبيعية، ما يجعل التقرير بمثابة

خريطة تبين البلدان المشاركة في عملية الإبلاغ، موزعةً بحسب الأقاليم



أفريقيا (٢٧) آسيا (٢١) أوروبا (١٧)
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي (١٨) أمريكا الشمالية (٢) أوسانيا (٧)

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة. لا تعبر الحدود والأسماء الظاهرة والتسميات المستخدمة في هذه الخريطة عن أي رأي كان من جانب المنظمة في ما يتعلق بالوضع القانوني لأي من البلدان أو الأراضي أو المدن أو المناطق أو السلطات فيها، أو في ما يتعلق بتعيين حدودها وتخومها. وتشير الخطوط المتقطعة على الخرائط إلى حدود تقريبية قد لا يكون هناك اتفاق تام بشأنها بعد.



سمات الموارد الوراثية المائية

تتصف الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة ببعض السمات المميزة التي تختلف اختلافاً ملحوظاً عن سمات الموارد الوراثية للزراعة الأرضية والتي ستؤثر في ترتيب الأولويات المتعلقة بصونها واستخدامها المستدام وتنميتها.



أسماك بلطي النيل المستزرعة في بنغلاديش

قلة قليلة من الأنواع المستزرعة الكاملة التطور (انظر الصفحة ٥) للاطلاع على تعريف لهذا المصطلح الهام). يتشابه العديد من الكائنات المائية المستزرعة

تشكل تربية الأحياء المائية في الوقت الحالي

٣٥%

من الإنتاج العالمي للأسماك المعدة للاستهلاك الغذائي.

مع أقاربه البرية إلى درجة كبيرة. وتلك الأقارب البرية لا تشكل موارد هامة للمصايد وحسب وإنما تُستغل أيضاً في تربية الأحياء المائية باعتبارها مصدراً للبيوض ولقطعان

التفريخ أو تجمع مباشرة من النطاق البري لأجل مواصلة تربيتها ضمن المزارع. وفي المقابل، غالباً ما يطلق سراح

من النظم الحديثة نسبياً لإنتاج الأغذية التي نمت باطراد وبسرعة على امتداد العقود الأخيرة، ولا سيما في البلدان النامية. ويتألف إنتاج مصايد الأسماك

وتربية الأحياء المائية من

النباتات العليا والأعشاب

البحرية والطحالب

والرخويات والقشريات

وشوكيات الجلد، فضلاً عن

الزعنفيات. وينعكس هذا

التنوع التصنيفي في تنوع

السلوك والطاقات البيئية

واستراتيجيات التغذية ونظم

الاستزراع السائدة في مجال

تربية الأحياء المائية. وبخلاف الزراعة الأرضية التي

جرى فيها تطوير السلالات والأنواع المعروفة على

امتداد آلاف السنين، لا تضم تربية الأحياء المائية إلا

هناك أكثر من

٨ نسل

للثروة الحيوانية وعدد أكبر

بكثير من أنواع المحاصيل

المعترف بها في الزراعة

الأرضية ولكن عدد السلالات

المميزة للأنواع المائية أقل.

نما إنتاج تربية الأحياء المائية بنسبة

٦%

في السنة (٢٠٠١-٢٠١٦)

ومن المتوقع أن يواصل النمو ولو

بمعدل أبطأ.



©FAO/M. Hammi

بلح البحر المستزرع داخل الشباك الأنبوبية في تونس

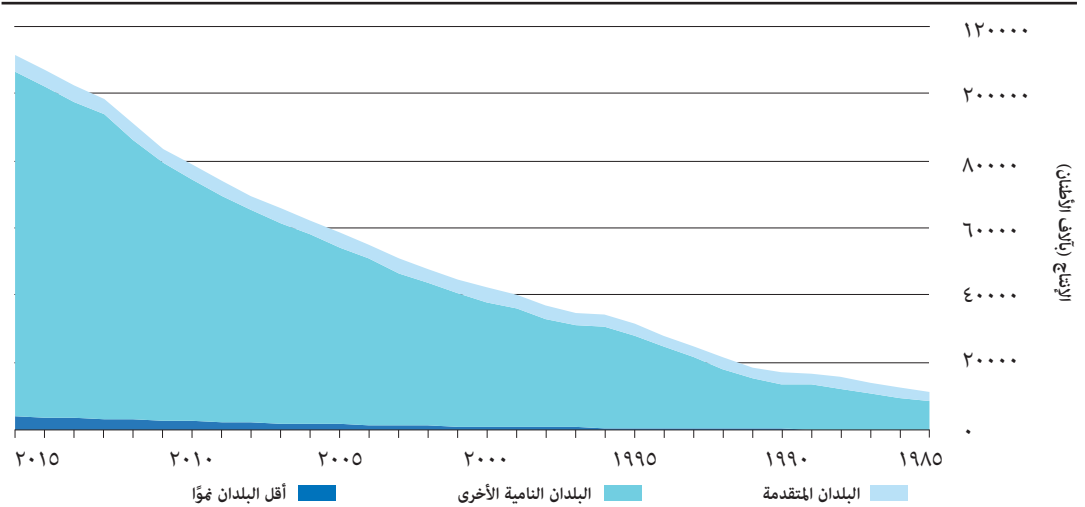
الأنواع المائية المستزرعة
لتعود إلى النطاق البري
فتدعم المصايد الطبيعية.
وتسلط تلك التفاعلات
الضوء على الروابط الهامة
بين المصايد الطبيعية وتربية
الأحياء المائية.



لا تزال لجميع الأنواع
المائية المستزرعة
أقارب برية في
الطبيعة، مع أن
العديد منها مهدد.

وقد تهدد العلاقة التفاعلية هذه بين الأنواع
المستزرعة وبين أقاربها البرية الموارد الوراثية المائية
كذلك. فيمكن لتهديدات الموارد الوراثية المائية
المستزرعة أن تنجم عن تراجع أعداد الأقارب البرية
الهامة التي تعتمد تربية الأحياء المائية عليها، مثلاً جراء
تدمير الموئل أو تغييره أو جراء الاستغلال المفرط. وفي
المقابل، قد تُهدد الأرصد البرية جراء تداعيات تربية
الأحياء المائية من خلال التلوث الوراثي الناجم عن
الأرصد المستزرعة المحررة أو الفارة، من بين عوامل
أخرى، أو جراء التنافس مع الأنواع غير المحلية أو
الأنواع المستزرعة التي أصبحت دخيلة.

رسم بياني عن إنتاج تربية الأحياء المائية بحسب الفئة الاقتصادية للبلدان





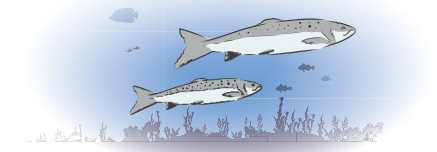
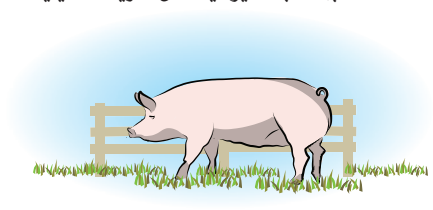
نجم عن التدجين والتحسين الوراثي تأثير جذري في الموارد الوراثية الأرضية الرئيسية التي يجري تطويرها لغايات الأغذية والزراعة، ولكن قلما ينطبق ذلك على الموارد الوراثية المائية المستزرعة.



تُعتبر عشبة التيوسينتا من أمريكا اللاتينية (الصورة اليسرى) أصل الذرة التي نعرفها اليوم.



الخنزير البري الأوروبي الآسيوي (الصورة اليسرى) الذي يُعتقد أن الخنازير التجارية المعروفة اليوم تنحدر منه.



تختلف أسماك السلمون المدجنة المعاصرة عن أسماك السلمون البرية على مستوى الأداء ولو أنها لا تختلف كثيرًا عنها على مستوى المظهر.

من الضروري استخدام مصطلحات موحدة لدى وصف الموارد الوراثية المائية. ويستخدم التقرير التعاريف التالية التي تستند جزئيًا إلى الأعراف المعتمدة في صياغة مصطلحات المحاصيل والثروة الحيوانية. إلا أن عبارتي «السلالة» و«النوع المستزرع» قد استحدثتا مؤخرًا ومن المقترح اعتمادهما كعبارتين معياريتين.

المصطلح	التعريف
الصف	مجموعة نباتية ضمن نطاق مصنع نباتي من أدنى المستويات المعروفة التي يحددها التعبير القابل للاستنساخ، عن خصائصها المميزة وخصائصها الوراثية الأخرى.
النوع المستزرع	الكائنات المائية المستزرعة التي يمكن أن تكون سلالة أو هجينة أو ثلاثية المجموعة أو أحادية الجنس أو غير ذلك من الأشكال أو الأصناف أو الأنواع البرية المعدلة وراثيًا.
السلالة	صنف مستزرع من الأنواع المائية التي لها مظهر (تنوع مظهري) متجانس، و/أو سلوك متجانس، و/أو خصائص أخرى تميزها عن الكائنات الحية الأخرى المنتمية إلى النوع نفسه والتي يمكن المحافظة عليها عن طريق التكاثر.
الرصيد	مجموعة من الكائنات الحية المتشابهة الموجودة في البرية والتي تملك خاصية مشتركة تميزها عن الكائنات الحية الأخرى عند درجة استبانة معينة.
الأقارب البرية	كائنات حية من نوع الكائنات المستزرعة (المتجانسة) نفسه ولكن الموجودة والمستتبة في النطاق البري، أي ليس في مرافق تربية الأحياء المائية.



عوامل التغيير

تنجم عن ارتفاع أعداد البشر وتزايد الثروات وتدمير الموائل وتغيّر المناخ تحديات وفرص في الآن نفسه بالنسبة إلى صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها.

الأکید ما إذا كانت تربية الأحياء المائية ستتبع مسار النمو نفسه الذي اتبعته الزراعة الأرضية، أو ما إذا كانت هناك دوافع في القطاع المائي ستؤدي إلى الحفاظ على تنوع أكبر للأنواع في الإنتاج، وبالتالي عدد أقل ربما من السلالات المتطورة أو الأصناف المستزرعة الأخرى. ونظر التقرير في العوامل المتعددة التي تؤثر في الموارد الوراثية المائية المستزرعة وأقاربها البرية بصورة مباشرة وغير مباشرة على حد سواء. وقد أبلغت البلدان أنّ النمو السكاني، باعتباره من عوامل التغيير الرئيسية، يؤثر سلبًا في الأقارب البرية عبر زيادة الضغط على استخدام الأراضي والمياه، مع الإشارة إلى إنه يؤثر إيجابيًا في الموارد الوراثية المائية المستزرعة عبر توفير المزيد من فرص السوق وزيادة الطلب على الأسماك والمنتجات السمكية.

تتسم الدوافع بمستويات متباينة من التأثيرات، الإيجابية والسلبية، في الموارد الوراثية المائية المستزرعة وأقاربها البرية

العوامل المؤثرة في الموارد الوراثية المائية المستزرعة وأقاربها البرية	الموارد الوراثية المائية المستزرعة	الأقارب البرية للموارد الوراثية المائية المستزرعة
تأثير تزايد عدد السكان في الموارد الوراثية المائية	⬇️	⬇️
تأثير التنافس على الموارد في الموارد الوراثية المائية	⬇️	⬇️
تأثير عوامل الحوكمة في الموارد الوراثية المائية	⬆️	⬆️
تأثير زيادة الثروة في الموارد الوراثية المائية	⬆️	⬆️
تأثير التفضيلات البشرية والاعتبارات الأخلاقية في الموارد الوراثية المائية	⬆️	⬆️
التأثيرات المباشرة لتغير المناخ في الموارد الوراثية المائية	⬇️	⬇️

ملاحظة: يبين اتجاه الأسهم مدى تأثير كل من الدوافع في الموارد الوراثية المائية، سواء كان إيجابيًا أم سلبيًا.

الرسائل الأساسية

هذه عوامل دافعة لتوحيد الإنتاج حول بعض الأنواع الرئيسية لتربية الأحياء المائية، ولكن هناك أيضًا دوافع للتنوع باتجاه أنواع جديدة.

وقد تستجيب الأقارب البرية في الطبيعة والأنواع المستزرعة في تربية الأحياء المائية بشكل مختلف للعوامل الراهنة والناشئة مثل نمو السكان وزيادة الثروات وتغيّر المناخ وتدهور البيئة.

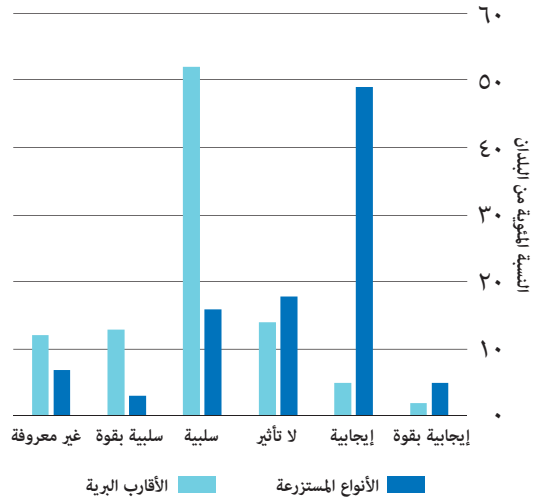
ولا يزال الإبلاغ عن استخدام الموارد الوراثية المائية للغايات غير الغذائية وتسجيلها ما دون المستوى المطلوب كما أن التشريعات التي تحكمه تختلف عن التشريعات المتعلقة بالموارد الوراثية المائية للأغذية.

سيسهم تطور الأسواق ومبادرات البحوث واستمرار رداءة حال العديد من الأرصد البرية والبحث عن أنواع قادرة على الصمود بمواجهة تغير المناخ، في الدفع باتجاه مواصلة البحث عن أنواع جديدة لتربية الأحياء المائية. بيد أن تطوير الأنواع الجديدة لتربية الأحياء المائية والترويج التجاري لها أمر مستغرق للوقت ومكلف يستحيل توقع عائداته الاقتصادية. وفي قطاعي الثروة الحيوانية والمحاصيل، يتمحور معظم الإنتاج الراهن حول عدد صغير من الأنواع التي أدى تدجينها وتربيتها الانتقائية لفترة طويلة، إلى توليد الآلاف من الأنسال والأنواع. وفي مجال تربية الأحياء المائية، هناك عدد قليل نسبيًا من السلالات المدمجة المميزة. ويبقى من غير



أسماك الأبوسنة التي تم صيدها من مزرعة أسماك في جيسوري، بنغلاديش والتي يمكن أن تشكل

موجز عن استجابات البلدان للتأثير النسبي للنمو السكاني البشري في الموارد الوراثية المائية المستزرعة وفي أقاربها البرية



ما الخطوات المطلوبة؟

تحقيق التوازن بين التكاليف والمنافع لإرشاد تخصيص الموارد بين الطلب على تطوير أنواع جديدة لتربية الأحياء المائية، وبين ضرورة تحسين الأصناف المستزرعة للأنواع الحالية في تربية الأحياء المائية.

وتحسين فهم كيفية استخدام تأثير الموارد الوراثية المائية في الموائل الأرضية والمائية لتحديد الموارد الوراثية المائية المعرضة للخطر وصونها، والتشجيع على الصيد وتربية الأحياء المائية بمسؤولية من خلال إدارة مناسبة للأراضي والمياه.

ورصد التأثيرات الحالية والمستقبلية للتغير البيئي في الموارد الوراثية المائية المستزرعة وأقاربها البرية على حد سواء، وتنمية القدرات من أجل الاستجابة لها.

ورصد استخدام وتبادل الموارد الوراثية المائية للاستخدامات الغذائية وغير الغذائية، وتحديد المخاطر المتصلة بها وتصميم وتنفيذ سياسات وممارسات تحد من المخاطر وتزيد من الفرص.

وقد أفيد أيضاً أن تغيّر المناخ من العوامل الهامة للتغيير السلبي إجمالاً في كل من الموارد الوراثية المائية المستزرعة وأقاربها البرية، ولا سيما في الأقاليم المدارية والاستوائية.

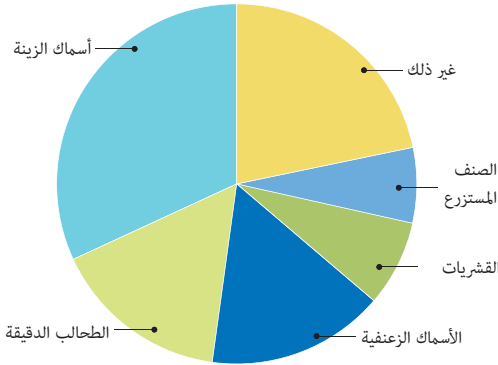
وفيما أن الموارد الوراثية المائية تبقى بالدرجة الأولى مستغلّة لأجل الغايات الغذائية، هناك طلب متنام عليها لاستخدامات غير غذائية، بما فيها أنواع الزينة ولأجل السيطرة البيولوجية وكمكونات للأعلاف وكمصادر لمركبات كيميائية أحيائية للأطعمة الوظيفية. وفي أحيان كثيرة يخضع استزراع الموارد الوراثية المائية المستخدمة لهذه الغايات غير الغذائية وتبادلها إلى سياسات ولوائح غير تلك التي تخص الأسماك الغذائية، ما يولد حاجة إلى رصد استخدام الموارد الوراثية المائية لغير الأغذية إلى جانب استخدام الأسماك الغذائية لتحديد المخاطر والاحتياجات ذات الصلة.



تحديد خصائص الموارد الوراثية المائية وجردها ورصدها

هل نعرف ونفهم أية هي الموارد الوراثية المائية الموجودة لدينا وأية منها نخسر؟ التحديد الدقيق لخصائص الموارد ورصدها أساسيان

أبلغت البلدان عن أكثر من ٢٥٠ نوعاً أو فئة نوع مستخدمة في تربية الأحياء المائية لم تكن تبلغ إلى المنظمة في السابق. والعديد من تلك الأنواع لم يكن مخصصاً لغايات غذائية



الرسائل الأساسية

لا تخضع الموارد الوراثية المائية إلى القدر الكافي من الرصد والإبلاغ ولا سيما عند المستويات دون مستوى النوع، الأمر الذي قد يقوّض الجهود الرامية إلى صون هذه الموارد وإدارتها وتطويرها.

أما الوصول إلى المعلومات الموحدة والموثوق بها حول الموارد الوراثية المائية فصعب، وقد تكون البيانات غائبة بالكامل ولا سيما في ما خص المستويات دون مستوى النوع.

كما هناك قلة مواءمة وتوحيد للإجراءات والمصطلحات التي يستخدمها القَيِّمون على جمع البيانات والرصد والإبلاغ عن الموارد الوراثية المائية.

ما الخطوات المطلوبة؟

وضع نظم معلومات وطنية وإقليمية وعالمية وتعزيزها ومنحها طابعاً مؤسسياً من أجل جمع الموارد الوراثية المائية ما دون مستوى النوع والتثبت منها والإبلاغ عنها (أي الأنواع والأرصدة المستزرعة).

وتحسين إجراءات الإبلاغ والمواءمة بينها وتوسيع نظم المعلومات الحالية القائمة على الأنواع لتغطية الموارد الوراثية المائية غير المبلغ عنها، بما فيها أنواع الزينة والكائنات الدقيقة والنباتات المائية العليا.

والتشجيع على الاستخدام الموحد للمصطلحات والتسميات والتوصيفات الخاصة بالموارد الوراثية المائية.

سلّطت التقارير القطرية الضوء على ضرورة تعزيز توحيد استخدام المصطلحات والتسميات ومواءمتها لتحديد خصائص الموارد الوراثية المائية وتوصيفها. بالإضافة إلى ذلك، تشوب تضاربات نظم الإبلاغ إذ أن العديد من التقارير القطرية يأتي على ذكر استزراع أنواع غير مسجلة في البيانات القطرية للإنتاج التي تبلغ بشكل دوري للمنظمة والعكس صحيح.

تشكل الأنواع أو فئات الأنواع العشرة الأولى ما نسبته

0.0%

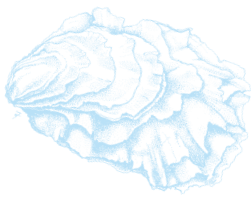
من إنتاج قطاع تربية الأحياء المائية





تطوير الموارد الوراثية المائية لأجل تربية الأحياء المائية

ما زلنا نربي الأسماك البرية بشكل أساسي؛ وعلينا استغلال الفرصة لكي نخضع مواردنا الوراثية المائية إلى التحسين الوراثي المستدام



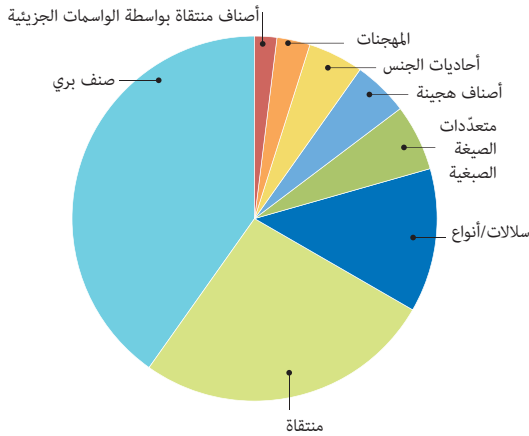
إنّ حوالي نصف أصناف
المزارع المبلغ عنها
للأنواع المستزرعة هي
أصناف برية.

السليمة والإدارة الجيدة، ضرورية.

وفيما أن التكنولوجيات المذكورة أعلاه كلها توفر
فرصاً لزيادة الأمن الغذائي والتخفيف من وطأة الفقر،
إلا أنها تطرح أيضاً مخاطر على التنوع البيولوجي
المحلي.

من الأنواع، لم تمارَس الإدارة والتحسين الوراثيين
الفعالان للموارد الوراثية المائية على نطاق واسع.
ونتيجةً لذلك، هناك العديد من الأصناف المستزرعة

الأصناف المستزرعة بين جميع الأنواع أو فئات
الأنواع المستزرعة التي أبلغت البلدان عنها



الرسائل الأساسية

تتعدد التكنولوجيات الوراثية الرامية إلى تحسين كفاءة
الإنتاج وربحيته، إلا أن حسناتها وسيناتها ليست مفهومة
جيداً في جميع الأوقات وكثيراً ما ينقصها تقييم ملائم
للمخاطر والمنافع.

وتفتقر معظم الأنواع المائية المستزرعة إلى تخطيط تطوير
الموارد الوراثية المائية وإدارتها، أما البلدان ف عاجزة عن
تحقيق منافع التطبيق الفعال والمناسب للإدارة والتحسين
الوراثيين.

ويتسم اعتماد برامج التحسين الوراثي بالبطء الشديد حتى
بالنسبة إلى بعض الأنواع الرئيسية في مجال تربية الأحياء
المائية. وقد يكون استهلاك هذا النوع من البرامج مكلفاً،
ولكن تشير أدلة على أن الشراكات بين القطاعين العام
والخاص قد تكون فعالة في بناء برامج للتحسين الوراثي على
المدى البعيد وإدامتها.

هناك تكنولوجيات كثيرة متاحة لتحسين الموارد
الوراثية المائية بما فيها التربية الانتقائية والتهجين
ومزج السلالات ومعالجة مجموعات الصبغيات ونقل
الجينات والتعديل الوراثي. وقد أدى التقدم المحرز في
مجال الوراثة الجزيئية إلى زيادة قدرة برامج الانتخاب
الوراثي من خلال إدراج انتقاء الجينوم الكامل؛ ويتيح
التعديل الوراثي تطبيق تغييرات محددة في الحمض
النووي للكائن المعين من أجل تحسين سمات مطلوبة.
وبغية تحقيق مكاسب مستدامة على امتداد الأجيال،
تعتبر برامج الانتخاب الوراثي ذات الأسس العلمية



أقفاص سمك البلطي المدمجة

ما الخطوات المطلوبة؟

التشجيع على تبني تكنولوجيات التحسين الوراثي من خلال التوعية بخصائص كل من التكنولوجيات التقليدية، أي الانتقاء الوراثي، والجيل الجديد للتكنولوجيات الجزيئية وبمناقشتها ومخاطرها، وكيفية إدارة تلك المخاطر على أفضل وجه.

والتركيز على الانتقاء الوراثي البعيد المدى ذي الإدارة الجيدة من أجل برامج التحسين الوراثي المتواصلة التي يمكن أن تُدمج فيها تكنولوجيات وراثية أخرى.

وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص للمساعدة في استغلال برامج التحسين الوراثي والحفاظ عليها.

التي تشبه وراثيًا أقاربها البرية إلى درجة كبيرة. وإن التقدم الكبير المحرز في مجال الزراعة الأرضية بفضل التدجين الطويل الأمد والتحسين الوراثي للمحاصيل وللثروة الحيوانية لم يتحقق بعد بالنسبة إلى معظم الأنواع المائية. ولكي

تساهم تربية الأحياء المائية في زيادة مستدامة للإمدادات الغذائية ينبغي تطبيق التكنولوجيات الوراثية على نطاق أوسع ومناسب وعلى المدى

البعيد. وفي حال تطبيق

الانتقاء الوراثي على جميع الأنواع المائية المستزرعة، سيتمكن تلبية الزيادة المتوقعة للطلب على الأسماك والمنتجات السمكية بواسطة إضافة محدودة نسبيًا للأعلاف والأراضي والمياه أو غيرها من المدخلات.

يحتاج التحسين الوراثي الفعال إلى موارد وقدرات، الأمر الذي قد يطرح تحديات على الوكالات العامة والقطاع الخاص في العديد من البلدان. ولكن تبين أن المؤسسات العامة والتمويل على هيئة شراكات بين القطاعين العام والخاص تساعد في استغلال برامج التحسين الوراثي والحفاظ عليها.

بوسع برامج التربية الانتقائية حسنة التصميم أن تزيد من إنتاجية الأنواع المائية بمعدل

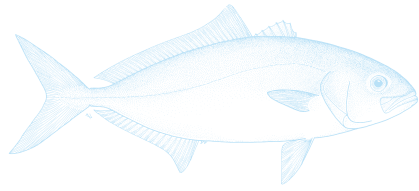
10%

أبلغ 00% في المائة من البلدان أن التحسين الوراثي يمارس أثرًا ملحوظًا على إنتاجها من تربية الأحياء المائية.



الاستخدام المستدام للموارد الوراثية المائية وصونها

إنّ بعض الموارد الوراثية المائية مهدد ويتوجب صونه، أما استخدامه المستدام في كل من المصايد وتربية الأحياء المائية فقد يشكل عنصراً هاماً من عملية الصون.



إنّ حوالي نصف أصناف
المزارع المبلّغ عنها للأنواع
المستزرعة هي أصناف برية.

وتقر البلدان بأن
المصايد حسنة الإدارة
وبالأخص تلك المرتبطة
بمناطق محمية مائية،
تساهم مساهمة هامة
في الصون في الموقع.
وقد يشكّل صون
الموارد الوراثية المائية
خارج موئلها الطبيعي
أي الصون خارج الموقع،

سنداً هاماً حيثما لا تكون الأقارب البرية مصانة بفعالية في
الموقع. ويمارس الصون داخل النظام الحي خارج الموقع في بنوك
الجينات الحية وفي مراكز تربية الأسماك.
وقد يكون الصون خارج النظام الحي فعالاً بالنسبة إلى
موارد وراثية مائية معينة، ولا سيما الكائنات الدقيقة والخلايا
الجنسية الذكرية وبعض المراحل المبكرة من حياة الرخويات،

الرسائل الأساسية

تتسم الأنواع غير المحلية بأهمية كبيرة في مجال تربية
الأحياء المائية، إلا أنها قد تلحق الضرر بالتنوع البيولوجي
المحلي. فإن إدخالها واستخدامها وتأثيراتها ليست خاضعة
إلى رصد كاف.

وللأقارب البرية أهميتها في المصايد وبالنسبة إلى تربية
الأحياء المائية، بيد أنها تتراجع في العديد من المناطق
نتيجة لتدمير الموائل وتدهورها بالدرجة الأولى وفي بعض
الحالات جراء الاستغلال المفرط.

وتشكل المناطق المحمية المائية والمصايد حسنة الإدارة
آليات فعالة لصون الموارد في موقعها الطبيعي. ويمكن
لتربية الأحياء المائية أن تؤدي دوراً مشابهاً في صون الأنواع
والسلالات المستزرعة.

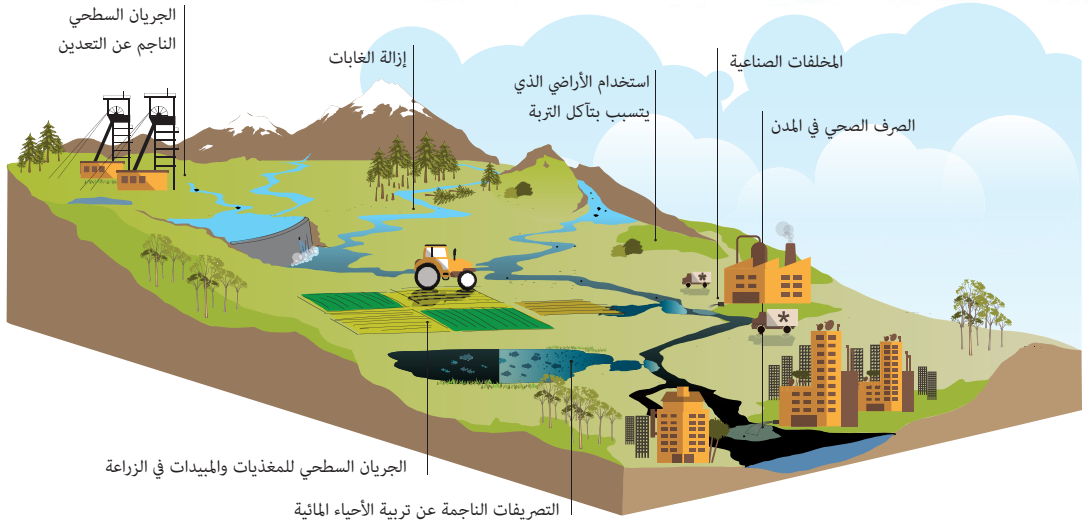
وإن برامج الصون في الموقع وخارجه ذات التصميم الجيد،
مهمّة بالنسبة إلى صون الموارد الوراثية المائية.

ينطوي انتشار الأنواع غير المحلية في تربية الأحياء
المائية على احتمال إلحاق الضرر بالتنوع البيولوجي
الأصلي، أما غياب الرصد الفعال لاستخدامها فيفاقم
هذا الخطر.

يتعرّض العديد من مجموعات الأقارب البرية
للخطر والتراجع بسبب تدمير الموائل وتدهورها، في
جملة أمور. وينبغي منح الأولوية للأقارب البرية ذات
الأهمية الحيوية لتنمية تربية الأحياء المائية، وللمصايد
الطبيعية من أجل صونها في بيئتها الطبيعية أي صونها
في الموقع.



قد يطرأ الموت الجماعي للسّمك جراء أحداث طبيعية و/أو تغيّر الموئل الناجم عن
فعل الإنسان



بوسع العديد من الأنشطة البشرية التأثير في مستجمعات المياه التي تشكل موانئ هامة للأقارب البرية.

ما الخطوات المطلوبة؟

تحديد و/أو تركيز جهود الصون والإدارة على الأقارب البرية للموارد الوراثية المائية الأكثر عرضة للمخاطر وإبراز أهمية الصون في الموقع وإدماج هذا الأخير مع الصون خارج الموقع عند الاقتضاء.

ووضع خطط توجيهية للمخاطر والمنافع المتعلقة باستخدام الأنواع غير المحلية (كما فيها الأرصد والأنواع المستزرعة) في المصايد وتربية الأحياء المائية والترويج لها على نطاق واسع.

وإدماج تدابير لصون الموارد الوراثية المائية في صياغة خطط إدارة المصايد وتطوير تربية الأحياء المائية والترويج لها، لا سيما في ما يخص الأنواع المهددة.

والترويج لمنافع التعاون بين قطاعات الصون والمصايد وتربية الأحياء المائية.

وتحسين إمكانات صون الموارد الوراثية المائية داخل النظام الحي وخارج النظام الحي وخارج الموقع، عبر وضع خطط توجيهية وأفضل الممارسات وتطوير تكنولوجيات فعالة لصون البيوض والأجنة.

ولكن تطبيقه محدود على الموارد الوراثية المائية الأخرى مثل الزعنفيات بحسب الصعوبات في مجال التخزين الفائق البرودة للبيوض والأجنة.

وتعتبر إدارة الموارد الوراثية، مثلاً من خلال رصد الحجم الفعلي للمجموعات والتزاوج الداخلي والتحكم بالانتقاء المتعمد أو العرضي، ضرورية لتطبيق الصون بفعالية داخل الموقع وخارجه على حد سواء.

وإن تقييم كيفية تمكّن الصون في الموقع، على شكل مناطق محمية مائية، المتكامل بفعالية مع الصون خارج الموقع، أن يدعم المصايد وتربية الأحياء المائية وأن يصون الموارد الوراثية المائية، قد يساعد البلدان في تصميم برامج فعالة للصون. وتفيد البلدان أنّ للمصايد الطبيعية وتربية الأحياء المائية الخاضعة للإدارة الجيدة منافع على مستوى الصون، ولكن من الضروري الإقرار بالقيود التي تعرقل إدماج أهداف الصون في النظم التجارية.



السياسات والمؤسسات

إن السياسات والمؤسسات التي تعنى بالموارد الوراثية المائية موجودة ولكنها قد لا تكون فعالة دائماً ولا تتناول عادةً الموارد الوراثية المائية على المستويات دون مستوى النوع.

ويعتمد الأمن الغذائي والتغذية المناسبة على سلة غذائية متنوعة تشكّل فيها الأغذية المائية مكوناً هاماً. وينبغي للموارد الوراثية المائية أن تُدرج في سياسات أوسع نطاقاً قادرة على التأثير فيها، إلا أن ذلك لا يحصل في أحيان كثيرة. وكثيراً ما تسود قلة وعي بقيمة الموارد الوراثية المائية وباحتياجات الأشخاص الذين يعتمدون عليها. وإن الآليات والأدوات العالمية للاستخدام المستدام للموارد الوراثية المائية وصونها، مثل اتفاقية التنوع البيولوجي ومدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد للمنظمة، موجودة إلا أن الوعي المحلي بها وبالذور الذي يمكن أن تؤديه في الحفاظ على الموارد الوراثية المائية غائب في أحيان كثيرة.

الرسائل الأساسية

إن السياسات والمؤسسات التي تعنى بالموارد الوراثية المائية عديدة ومتشعبة إذ عليها التعامل مع تأثيرات متعددة.

وعادةً لا تتناول السياسات المتعلقة بالموارد الوراثية المائية هذه الأخيرة على المستويات دون مستوى النوع، ما ينتقص في أحيان كثيرة من الصون والإدارة والتنمية.

وتوجد خطط للسياسات وللإدارة على المستويين الوطني والدولي ولكنها قد تكون غير فعالة بسبب قلة الوعي وعدم كفاية الموارد البشرية والمالية.



بوسع ممارسة تربية الأحياء المائية المدمجة ضمن نظم مصاطب زراعة الأرز

تترتب على السياسات والمؤسسات التي تعنى بالموارد الوراثية النباتية المهمة الصعبة المتمثلة في التعاطي مع الصون والاستخدام المستدام والتطوير ضمن جملة متنوعة من الموائل والحالات الاقتصادية والبيئات الاجتماعية والثقافية. ويضمّ قطاع الصيد العديد من أصحاب المصلحة بما يشمل في أحيان كثيرة النساء والشعوب الأصلية والمهاجرين. ويعمل أصحاب المصلحة في موائل متنوعة تتراوح بين حقول الأرز والمحيطات. وتعتمد تربية الأحياء المائية بنسبة كبيرة على الموائل والموارد نفسها التي تعتمد عليها المصايد والزراعة وحتى الصناعة، وكثيراً ما تتنافس هذه القطاعات على الموارد مثل الأراضي والمياه. أدى هذا التعقيد إلى تضارب وثورات في السياسات الوطنية. فعلى سبيل المثال، كثيراً ما تعارض القطاعات التي تعنى بالصون عمليات إدخال الأنواع المائية غير المحلية التي يروج لها قطاع تربية الأحياء المائية.



ونظراً إلى البيئة المعقدة للسياسات، ليس مفاجئاً ألا يشمل نطاق السياسات المستويات دون مستوى النوع كالأصناف المستزرعة والأرصدة البرية، إلا نادراً. والنتيجة هي أن الموارد الوراثية المائية على هذا المستوى قد تكون سيئة الإدارة أو غير محمية بما فيه الكفاية. ولكن هذا النوع من السياسات موجود في بعض البلدان (انظر ٢). وحتى على مستوى النوع، قد لا تكون السياسات والخطط الحالية لإدارة المصايد فعالة بسبب النقص في الموارد المالية والبشرية.

وإن تدابير الوصول إلى الموارد وتقاسم منافعها التي تخص الموارد الوراثية المائية تحدياً ضعيفة الصياغة والتوثيق. فضلاً عن ذلك، كثيراً ما تستوجب الخصائص المحددة للموارد الوراثية المائية وضع تدابير للوصول ولتقاسم المنافع تخصها تحدياً، ما يترتب تحدياً إضافياً. وفيما أنه من الضروري وضع سياسات وطنية وإقليمية بشأن الحصول على الموارد الوراثية المائية وتقاسم منافعها، ثمة حاجة أيضاً إلى النظر في ترتيبات لحماية الملكية الفكرية لدى صياغة تدابير الحصول على الموارد وتقاسم منافعها تلك.

رسم توضيحي يبيّن مدى تعقيد المسائل التي ينبغي النظر فيها لدى صياغة وتنفيذ السياسات الفعالة لأجل صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتنميتها.





أبلغت البلدان عن ما مجموعه

٦١٩

سياسة على المستوى الوطني

تتناول الموارد الوراثية المائية

للأغذية والزراعة

ما الخطوات المطلوبة؟

تعزيز الصياغة والتوعية والرصد والإنفاذ بشأن السياسات والحوكمة التي تعالج بالشكل المناسب المسائل المعقدة التي تؤثر في صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتنميتها، ولا سيما على المستويات دون مستوى النوع.

واستعراض السياسات المتصلة بالموارد الوراثية المائية والمواءمة بينها عبر مختلف القطاعات الحكومية لأجل معالجة نقاط التضارب والتغرات.

وتكييف السياسات الحالية لكي تراعي كيفية تأثير الأنواع غير المحلية والأصناف المستزرعة المتطورة في تطوير تربية الأحياء المائية والموارد الوراثية المائية المحلية، وكيفية تعزيز الأمن البيولوجي.

وتعزيز فهم المنظمين وصانعي السياسات بأدوار أصحاب المصلحة ومصالحهم، بمن فيهم المجتمعات الأصلية والنساء وتطوير الوسائل لاستقطاب أصحاب المصلحة هؤلاء بشكل فعال.

وتعزيز التوعية وتنفيذ الأدوار التي بوسع الاتفاقات والصكوك الدولية أن تؤديها في مجال صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتنميتها.

وتعزيز وضع السياسات الوطنية والإقليمية بشأن الحصول على الموارد وتقاسم منافعتها، التي تتعلق تحديداً بخصائص الموارد الوراثية المائية والتبادل الآمن والمستدام لتلك الموارد.



إن استزراع أنواع مختلفة من الطحالب الدقيقة يعد مكوناً هاماً لدى العديد من منشآت التفريخ لتربية الأحياء المائية

الإطار: سياسة صون الموارد الوراثية المائية على المستويات دون مستوى النوع

يعترف قانون الولايات المتحدة الأمريكية بشأن الأنواع المهددة بالانقراض، بأن أرصدة سلمون المحيط الهادئ المتميزة وراثياً هي من فئة «الأنواع» ما يجعلها بالتالي مؤهلة للحماية بموجب القانون المذكور. وعملاً بالقانون نفسه، يمكن اعتبار النوع أو النوع الفرعي أو الشريحة المميزة من المجموعة المعنية على أنها معرضة للخطر أو مهددة بالانقراض. وهناك العديد من أرصدة سلمون المحيط الهادئ والسلمون المرقط (من فصيلة *Oncorhynchus*) في الساحل الغربي لأمريكا الشمالية معرض للخطر جراء الصيد المفرط وتدمير الموائل ومرافق الطاقة المائية وحالة المحيط وممارسات مفارخ الأسماك. ونتيجة لذلك، أدرجت المصلحة الوطنية للمصايد البحرية ٢٨ رصيماً من أرصدة السلمون والسلمون المرقط في كاليفورنيا وأيداهو وأوريغون وواشنطن على قائمة «الأنواع المهددة بالانقراض» بموجب القانون أعلاه.

المصدر: www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/species/sacramento_river_winterrunchinook_5yearreview.pdf



بناء القدرات

يعدّ بناء القدرات في مجال صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها ضرورياً على مستويات عدة.

الرسائل الأساسية

يفتقر أصحاب المصلحة الرئيسيون، بما يشمل المؤسسات وصانعي السياسات ومقدمي الإرشاد ومدراء الموارد وصيادي الأسماك ومربي الأسماك، إلى القدرة على المعالجة الكاملة لتعقيدات صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها ضمن القطاع الواحد أو في ما بين القطاعات.

وتختلف الاحتياجات والأولويات المتعلقة ببناء القدرات باختلاف الأقاليم وبالتماشي مع الأوضاع الاقتصادية للبلدان.

وهناك قلة وعي بقيمة الموارد الوراثية المائية في المصايد وفي مجال تربية الأحياء المائية.

وقد حققت الشبكات الدولية المخصصة للموارد الوراثية المائية نجاحاً جزئياً على صعيد بناء القدرات والتوعية ولكن هذا النجاح لم يدم في الكثير من الأحيان.

هناك حاجة إلى تعزيز التوعية والقدرات في مجالات البحوث والتنمية والتثقيف والتدريب، ضماناً لاستناد صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها إلى أساس علمي سليم وإلى إدارة الموارد الطبيعية. وقد منحت البلدان الأولوية إلى بناء القدرات المتعلقة بتكنولوجيات تحديد خصائص الموارد الوراثية المائية وتحسينها الوراثي في مجال تربية الأحياء المائية، وكذلك بالمعرفة الأساسية بتلك الموارد. فعلى سبيل المثال، في تربية الأحياء المائية، هناك حاجة إلى قدرات أكبر من أجل تطوير التحسين الوراثي والحفاظ عليه، بما في ذلك تدريب العلماء بالوراثة الكمية على دعم برامج التربية.

وتختلف الاحتياجات المتصلة بترتيب أولوية القدرات بين إقليم وآخر. فعلى سبيل المثال، وضعت أفريقيا وأوروبا القدرات في مجال التحسين الوراثي في مصاف أعلى أولوياتها، فيما أن أقاليم أخرى اعتبرت أن تحديد خصائص الموارد الوراثية المائية

والمعارف الأساسية حولها هو أولويتها العليا. وقد اختلفت أولويات البحوث أيضاً بحسب الوضع الاقتصادي للبلدان، فعلى سبيل المثال كان «صون الموارد الوراثية المائية» موضوع بحث أكثر شيوعاً لدى البلدان المتقدمة. وهناك اعتراف بأن المستوى المتدني نسبياً للبحوث حول التحسين الوراثي في جميع الفئات الاقتصادية للبلدان يشكل فرصة هامة لزيادة الإنتاج في تربية الأحياء المائية من خلال زيادة البحث والإرشاد. وقد أبلغ حوالي ٧٥ في المائة من البلدان عن وجود آلية واحدة أو أكثر من آليات التعاون في ما بين القطاعات حول إدارة الموارد الوراثية المائية وصونها. أما زيادة القدرات الفنية للمؤسسات فهي الشرط الأهم بين سائر الشروط المتعلقة بالكفاءة بغية تعزيز التعاون بين القطاعات. وقد ثبت أنه من الصعب الحفاظ على الشبكات الإقليمية والعالمية التي قامت في السابق بتيسير بناء القدرات والاتصال بشأن صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها، والسبب الرئيسي هو قلة التمويل على المدى البعيد.

ما الخطوات المطلوبة؟

بناء القدرات لدى العلماء والقيمين على التثقيف لأجل تعزيز وتنفيذ صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتطويرها، ولا سيما في مجال التكنولوجيات المتصلة بتحديد خصائص تلك الموارد وتحسينها الوراثي.

وتحسين القدرات الفنية للمؤسسات بناء على الأولويات الوطنية والإقليمية وتحسين وعيها بمسائل الموارد الوراثية المائية، لهدف جزئي هو تعزيز تعاون أكثر فعالية في ما بين القطاعات بشأن الموارد الوراثية المائية.

واستكشاف الفرص لتعزيز التعاون حول الموارد الوراثية المائية، من خلال تعزيز الشبكات الإقليمية والعالمية المستدامة بشأن الموارد الوراثية المائية وتطويرها و/أو تعزيز القدرات للترويج للمسائل المتعلقة بالموارد الوراثية المائية ضمن الشبكات القائمة.



الطريق إلى الأمام

إنّ الموارد الوراثية المائية هي موارد غير مستغلة بما فيه الكفاية ويتوجب تطويرها وإدارتها وصونها لتحسين الأمن الغذائي وسبل المعيشة بطريقة مستدامة.



تؤدي أسماك الشبوط الهندية الكبرى دوراً هاماً في الأمن الغذائي

كان إعداد التقرير الأول حول حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم عملية عالمية النطاق وتفاعلية. وقد قدّم التقرير فكرةً عامةً عن الوضع الراهن للموارد الوراثية المائية العالمية والاتجاهات المستقبلية المتوقعة لها. وقد كشف عن التنوع الهائل للموارد الوراثية المائية في كل من المياه العذبة والمياه المالحة والبيئات البحرية حول العالم. ويُستخدم هذا التنوع على نطاق واسع من قبل الصيادين كما من قبل مربي الأسماك لتحسين سبل المعيشة وزيادة الأمن الغذائي وتحسين التغذية. إلا أن التقرير قد بيّن أيضاً أن تحديد خصائص الموارد الوراثية المائية ورصد استخدامها على المستويات الأدنى من مستوى الأنواع يستوجب التحسين بغية ضمان الصون الفعّال لتلك الموارد واستخدامها المستدام وتطويرها. كما ويسلّط التقرير الضوء على السياق المعقّد للسياسات والمؤسسات المتصلة بالموارد الوراثية المائية على المستويين الإقليمي والدولي.

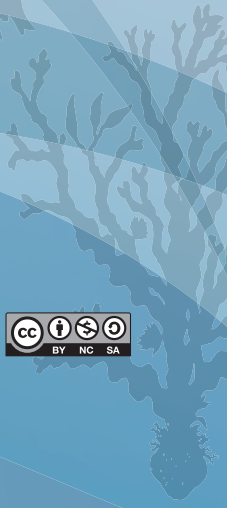
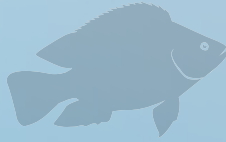
ومن شأن ارتفاع عدد السكان أن يزيد الطلب على الأسماك والمنتجات السمكية وأن يمارس ضغطاً أكبر على موائل الأنواع المستزرعة وأقاربها البرية. وإن الموارد الوراثية المائية هي موارد أساسية ينبغي تطويرها بالكامل لمساعدة تربية الأحياء المائية والمصايد الطبيعية في توفير الغذاء وسبل المعيشة بطريقة مسؤولة للبشر الآخذ عددهم في التنامي، وللتخفيف من الضغط المتزايد على الموارد الطبيعية. ويجب المبادرة فوراً إلى التوعية بقيمة الموارد الوراثية المائية ووضع أو تحسين سياسات وخطط للإدارة مشتركة بين القطاعات، كفيلة بتناول الموارد الوراثية المائية ولا سيما على المستويات دون مستوى النوع. وستكون تنمية القدرات مطلوبةً أيضاً على المستويات كافة.

ويسلّط التقرير الضوء على الرابط القوي بين تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك وعلى أن الأقارب البرية هي مورد هام ولكن مهدد، في كل من المصايد وتربية الأحياء المائية. ويشكل تدمير الموائل وتدهورها والاستغلال المفرط للأرصدة عوامل رئيسية في تناقص الأقارب البرية. وينبغي للسياسات والإجراءات أن تتناول صون الموارد الوراثية المائية والموائل المائية التي تعيلها، وأن تشجّع التبادل المسؤول للموارد الوراثية المائية المحلية، وبخاصة غير المحلية وتبادلها. ويشير التقرير إلى الاحتياجات والتحديات المحددة لصون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتنميتها. ومن المتوقع أن يكون حافزاً للعمل في المستقبل. ويجب تهنئة البلدان التي كرّست الوقت والموارد المالية لإعداد التقارير القطرية وتشجيعها على إدراج المعلومات المستقاة من هذه التقارير ضمن وثائق السياسات وخطط العمل الوطنية.

ويتسم صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام وتنميتها بأهمية حيوية بالنسبة إلى مستقبل إمدادات الأسماك. ويشكّل تقرير حالة الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة في العالم أول تقييم عالمي على الإطلاق لهذه الموارد. ويستمد التقرير معلوماته من ٩٢ تقريراً لبلدان أعضاء في المنظمة فضلاً عن خمس دراسات مواضيعية أساسية أنجزت لهذه الغاية المحددة. وإن البلدان المشاركة في عملية التبليغ مسؤولة عن ٩٦ في المائة من الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية.

ويمثّل التقرير لمحة عن الحالة الراهنة للموارد الوراثية ويشكل وثيقة مرجعية فنية قيّمة، لا سيما حين يعرض مصطلحات ومفاهيم أساسية قياسية. ولا شك في أن عملية إعداد التقرير العالمي والعمل المنجز لدى كل بلد لإعداد التقارير القطرية قد حسّنا مستوى الفهم والوعي بالأهمية الحيوية للموارد الوراثية المائية. ولذا فإن هذا التقرير يمثّل الخطوة الأولى في بناء قاعدة معارف عريضة بشأن الموارد الوراثية المائية كأساس للإجراءات المستقبلية من أجل تحسين صون هذه الموارد القيمة واستخدامها المستدام وتنميتها على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية.

يمكن الاطلاع على كامل التقرير، على العنوان: <http://www.fao.org/3/CA5256EN/CA5256EN.pdf>



بعض الحقوق محفوظة. ويتاح هذا العمل بموجب الترخيص، نسب المصنّف - غير تجاري - الترخيص بالمثل 3.0 منظمة حكومية دولية CC BY-NC-SA 3.0 IGO

