A

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

لجنة مصايد الأسماك

اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية

الدورة العاشرة

تروندهايم، النرويج، 23-27 أغسطس/آب 2019

الوقاية من مخاطر الأمراض الحيوانية المائية في مجال تربية الأحياء المائية وإدارتها من خلال مسار تدريجي للإدارة

موجز

تعرض هذه الوثيقة لمحة تاريخية عن الاهتمام الذي يولى لقضايا الصحة الخاصة بتربية الأحياء المائية من منظور جلسات اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك والتطورات الأخرى في هذا المجال. ثم تناقش دوافع وعوامل ومسارات ظهور الأمراض الحيوانية المائية وتصنفها في أربعة مجالات رئيسية كالتالي: (1) التجارة بالحيوانات المائية الحيّة ومنتجاتها، وحركتها؛ (2) ومعرفة مسببات الأمراض ومضيفيها؛ (3) وإدارة صحة الحيوانات المائية؛ (4) والتغييرات في النظام الإيكولوجي. ويتم التركيز على الحاجة إلى فهم اقتصاديات الصحة في مجال تربية الأحياء المائية (الأعباء والاستثمارات). ويعدّ ذلك أمرًا ضروريًا لرؤية تدابير الوقاية والأمن الأحيائي كتكاليف فرصة يمكن أن توفر إرشادات حول أفضل مكان لتوجيه الموارد المحدودة وكذلك فرص الاستثمار.

ويتم تقديم مبادرة جديدة هي مسار تدريجي للإدارة لتحسين الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية (المسار التدريجي للإدارة)، ويتم وصف مفهومه ومبادئه وفوائده. ويركز المسار التدريجي للإدارة على بناء القدرات الإدارية من خلال نهجين مشتركين من أعلى إلى أسفل ومن أسفل إلى أعلى، مع مشاركة قوية لأصحاب المصلحة لتعزيز تطبيق إدارة المخاطر على مستوى المنتجين وعلى مستوى القطاع، كجزء من النهج الوطني. وتجمع عمليات التخطيط بين أصحاب المصلحة وتوفر الأساس للإدارة الوطنية العامة والخاصة المشتركة للأمن الأحيائي. وهي تحدد ملكية المخاطر وتعزز المشاركة النشطة والالتزام طويل المدى بإدارة المخاطر. ويستغل المسار التدريجي للإدارة فرصة إنتاج تربية الأحياء

يمكن الاطلاع على هذه الوثيقة باستخدام رمز الاستجابة السريعة الموجود على هذه الصفحة؛
وهذه هي مبادرة من منظمة الأغذية والزراعة للتقليل إلى أدنى حدّ من أثرها البيئي وتشجيع اتصالات أكثر مراعاة للبيئة.
ويمكن الاطلاع على وثائق أخرى على الموقع www.fao.org

المائية بطريقة مستدامة، تستجيب بما فيه الكفاية للتحديات البيئية والأنثروبولوجية من خلال بيئات السياسات التّمكينيّة لتشجيع اعتماد ممارسات الإنتاج السليمة في مجال تربية الأحياء المائية.

وعلى أساس الطلبات السابقة والتأييد من قبل الأعضاء، كانت الجهود جارية في منظمة الأغذية والزراعة لوضع برنامج عالمي لاستدامة تربية الأحياء المائية كجزء من مبادرة النمو الأزرق. ويُقترح هنا إنشاء مكون عالمي طويل الأجل بمساعدة من عدة جهات مانحة، في إطار هذا البرنامج لتحسين الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية على جميع المستويات. ويتكون هذا المكون من خمس ركائز رئيسية:

(1) تعزيز الوقاية من الأمراض على مستوى المزرعة من خلال الاستزراع المسؤول للأسماك (بما في ذلك الحدّ من مقاومة مضادات الميكروبات في مجال تربية الأحياء المائية، وتطبيق بدائل مناسبة لمضادات الميكروبات) وغيرها من التدابير القائمة على العلوم والتي أثبتت جدواها من الناحية التكنولوجية.

(2) وتحسين حوكمة الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية من خلال تنفيذ المسار التدريجي للإدارة، وتعزيز تفسير المعايير الدولية وتنفيذها، وتعزيز نهج الصحة الواحدة من خلال الجمع بين الجهات الفاعلة الحكومية وغير الحكومية (المنتجون، وأصحاب المصلحة في سلسلة القيمة) والمنظمات الدولية والإقليمية ومؤسسات البحوث، والمؤسسات الأكاديمية والمؤسسات المالية والجهات المانحة، لتصميم تدابير الأمن الأحيائي المطلوبة وتنفيذها؛

(3) وتوسيع فهم اقتصاديات الصحة في مجال تربية الأحياء المائية (الأعباء والاستثمارات)؛

(4) وتعزيز التأهب لحالات الطوارئ (أدوات الإنذار المبكر والتنبؤ، والكشف المبكر، والاستجابة المبكرة) على جميع المستويات؛

(5) والدعم الناشط للركائز من 1 إلى 4 والعديد من القضايا الشاملة (على سبيل المثال، تنمية القدرات والكفاءات، والمعلومات المتعلقة بالأمراض، والتواصل بشأن المخاطر، والتعليم والإرشاد، والبحث والتطوير المستهدفين، والابتكار).

الإجراءات المقترح اتخاذها من قبل اللجنة الفرعية

- استعراض ومناقشة آليات ملموسة وتقديم التوجيهات بشأن مكون الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية، بما في ذلك الركائز الخمس الرئيسية الخاصة به؛
- دعوة الأعضاء والشركاء والجهات المانحة إلى التعاون و/أو أخذ زمام المبادرة بشأن مكون الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية في البرنامج العالمي لاستدامة تربية الأحياء المائية؛
- ودعوة الأعضاء ومؤسسات التمويل إلى دعم مكون برنامج عالمي طويل الأجل بمساعدة من عدة جهات مانحة، من أجل تحسين الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية على جميع المستويات.

مقدّمة

1- عُرضت وثيقة مناقشة تمهيدية[1] بشأن أهم شواغل الأمن الأحيائي التي تؤثر على تربية الأحياء المائية الحديثة، خلال الدورة الخامسة للجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك، التي عقدت في بوكيت، تايلند (من 27 سبتمبر/أيلول إلى 1 أكتوبر/تشرين الأول 2010). وعُرضت قضايا تتعلق بالأمراض الحيوانية المائية العابرة للحدود، وسلامة الأغذية، والمخاطر التي تتعرض لها الصحة العامة المتعلقة باستخدام المنتجات الطبيّة البيطرية، والغزو البيولوجي، والمسائل المتعلقة بالكائنات الحيّة المحورة وراثيًا، وبعض جوانب تغيّر المناخ. وقُدمت معلومات أساسية موجزة عن قطاعات المخاطر المذكورة أعلاه مع بعض الأمثلة المحددة. ونظرًا إلى أن مخاطر الأمن الأحيائي الناتجة عن بعض هذه القطاعات معروفة، وفي كثير من الحالات، تكون مسارات المخاطر معروفة ومفهومة بشكل واضح، فإن هناك شواغل بالغة حول كيفية تخفيض هذه المخاطر أو تخفيف آثارها.

2- وأقرّت اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية في دورتها الخامسة أن الأمن الأحيائي هو مسألة أساسية للتنمية المستدامة لتربية الأحياء المائية، وكذلك لصحة الإنسان وسبل العيش الريفية. ويتعين بالتالي معالجة مثل هذه الاعتبارات على جميع المستويات، باستهداف صانعي السياسات والمزارعين وجميع أصحاب المصلحة على طول سلسلة القيمة، لا سيما صغار المنتجين والصيادين. كما أقرّت اللجنة الفرعية أيضاً بأن الأمن البيولوجي يشمل العديد من القطاعات، وبالتالي فإنه يحتاج إلى فهم أفضل لعوامل الخطر عند اتخاذ إجراءات متكاملة.

3- وأكدّ المؤتمر حول تربية الأحياء المائية في الألفية الثالثة (سبتمبر/أيلول 2010، بانكوك) من جديد على أهمية صحة الحيوانات المائية من خلال إعلان واستراتيجية بانكوك لتنمية تربية الأحياء المائية.[2] وتم تحديد صحة الحيوانات المائية كأحد العناصر ذات الأولوية الاستراتيجية في الإعلان، والتي يجب دمجها في الاستراتيجيات الوطنية لتنمية تربية الأحياء المائية من قبل الحكومات.

4- وفي دورات لاحقة للجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية (أي الدورة السادسة في عام 2012، والدورة السابعة في عام 2013، والدورة الثامنة في عام 2015، والدورة التاسعة في عام 2017) تم تقديم العديد من طلبات الأعضاء للحصول على المساعدة الفنية بشأن الأمراض الحيوانية المائية العابرة للحدود، لدعم تنمية القدرات لإدارة الأمن الأحيائي، وتحليل المخاطر، وتقديم التوجيهات بشأن أفضل الممارسات، وزيادة التركيز على صغار المنتجين. وتضمنت أكثر الأمراض الحيوانية المائية العابرة للحدود متلازمة التقرحات الحيوانية في أفريقيا، ومرض التبقع الأبيض في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، ومتلازمة النفوق المبكر المعروفة بمتلازمة النخر الكبدي البنكرياسي الحاد، وفيروس النخر العضلي المعدي، في آسيا، والتهاب الكبد المخلوي في البلطي (الناجم عن فيروس بلطي البحيرات) في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي؛ ومؤخرًا تفشي الشبوط الناجم عن فيروس koi herpes في العراق. كما تم التأكيد على أهمية العمل مع المنتجين وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص.

[1] http://www.fao.org/3/k7580a/k7580a.pdf.

[2] http://www.fao.org/3/i2734e/i2734e.pdf.

5- وبسبب محدودية فرص التمويل، تم تقديم الدعم للأعضاء ضمن طرائق برنامج التعاون التقني في المنظمة. وخلال السنوات الثلاث الأخيرة فقط، تم توفير آليات التمويل من خارج الميزانية وآليات تمويل متعددة المانحين لدعم مشاريع حوكمة الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية. وخلال الفترة 2009-2019، بلغت قيمة مشاريع المساعدة الفنية لصحة الحيوانات المائية، المقدمة من خلال برنامج التعاون التقني والتمويل من خارج الميزانية، حوالي 6.9 ملايين دولار أمريكي لحوالي 50 بلدًا في أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ وأوروبا الشرقية وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي. ويتم تقديم المساعدة الفنية والمالية المستمرة للأعضاء من خلال برامج التعاون التقني الوطنية والإقليمية والأقاليمية، وكذلك من خلال المساعدات في حالات الطوارئ من خلال مركز إدارة الأزمات في منظمة الأغذية والزراعة.

6- ووافقت الدورة الثامنة للجنة الفرعية (2015)[3] أيضًا على سبع أولويات لعملها في المستقبل، تتعلق إحداها بالأمن الأحيائي.

7- واعترفت كل دورة من الدورات الست المتعاقبة للجنة مصايد الأسماك، التي عقدت بين عامي 2009 و2018 بأهمية صحة الحيوانات المائية والأمن الأحيائي. كما أقرّت الدورة الثالثة والثلاثون للجنة مصايد الأسماك في عام 2018 بأهمية مسألة مقاومة مضادات الميكروبات، وأوصت بأن تواصل المنظمة عملها مع المنظمة العالمية لصحة الحيوان. وتمت الإحاطة علمًا بتطوير المسار التدريجي للإدارة، وكذلك بالحاجة إلى بناء قدرات الأعضاء لإدارة مسائل الأمن الأحيائي على نحو أفضل.[4]

8- وبناءً على ما تقدم، من الواضح أنه يُعترف بالأمن الأحيائي كأحد التحديات الرئيسية التي تواجه تربية الأحياء المائية، وبالتالي فقد حظي باهتمام كبير على مستوى اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية ولجنة مصايد الأسماك. وعلى الرغم من محدودية التمويل المتاح، قدمت منظمة الأغذية والزراعة الدعم للطلب الكبير للحصول على المساعدة الفنية من قبل الأعضاء. وتم إجراء العديد من الأحداث لرفع مستوى الوعي، وبناء التوافق في الآراء، والأحداث العلمية، واجتماعات الخبراء، والدورات التدريبية، والتحقيقات الميدانية بشأن الأمراض.[5] وبالإضافة إلى ذلك، تم نشر المواد التعليمية والفنية وغيرها من مواد الاتصال بشأن مختلف جوانب حوكمة صحة الحيوانات المائية والأمن الأحيائي، خلال العقود الثلاثة الماضية.[6]

---

[3] http://www.fao.org/3/a-i5191t.pdf.

[4] تقرير الدورة الثالثة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك (روما، 9-13 يوليو/تموز 2018)؛ الرابط: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/bodies/Conference_2019/MX970_23/MX970_C_2019_23_ar.pdf.

[5] أمثلة مختارة عن فيروس بلطي البحيرات: http://www.fao.org/fishery/nems/41072/zh؛ و http://www.fao.org/fishery/nems/41135/zh؛ http://www.fao.org/3/CA2864EN/ca2864en.pdf؛ وعن مقاومة مضادات الميكروبات: http://www.fao.org/fishery/nems/41098/zh؛ و http://www.fao.org/fishery/nems/40953/en؛ و http://www.fao.org/fishery/nems/40956/en؛ و http://www.fao.org/fishery/nems/41001/ar؛

[6] أمثلة مختارة عن النقل الرشيد للحيوانات المائية الحية: http://www.fao.org/3/X8485E/X8485E00.htm؛ و http://www.fao.org/3/a-a1108a.html؛ وعن وضع الاستراتيجيات: http://www.fao.org/3/ca2764en/CA2764EN.pdf؛ وعن تحليل المخاطر: http://www.fao.org/3/i2571e/i2571e00.htm؛ وعن http://www.fao.org/3/i0490e/i0490e00.htm؛ وعن التشخيصات:

9- ولا تزال التحديات التي تواجه صحة الحيوانات المائية والأمن الأحيائي تؤثر على استدامة تربية الأحياء المائية. وقد حان الوقت الآن لتقييم دوافع ظهور الأمراض الحيوانية المائية التي تم تحديدها منذ عام 2010 خلال الدورة الخامسة للجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية وآثارها على الاستدامة، وإعادة النظر فيها بطريقة حاسمة، من أجل إيجاد طرق جديدة ومبتكرة للتعامل معها بطريقة مستدامة وفعالة من حيث التكلفة.

دوافع ظهور الأمراض الحيوانية المائية وعوامله ومساراته

10- يتمثل الاتجاه السائد على المستوى العالمي في مجال تربية الأحياء المائية، في أن الأمراض الحيوانية المائية العابرة للحدود الخطيرة تظهر وتنتشر وتسبب خسائر كبيرة في الإنتاج كل ثلاث إلى خمس سنوات تقريبًا. وغالبًا ما يكون هناك فترة طويلة (عادة ما تكون سنوات) من الوقت الذي تتم فيه ملاحظة حدث نفوق كبير بسبب مسببات أمراض غير معروفة وناشئة في هذا المجال، إلى الوقت الذي يتم فيه تحديدها وتأكيدها لاحقًا، والوعي بشأنها على المستوى العالمي، ووضع نظم الرقابة والإبلاغ/الإخطار وتنفيذها، ووضع تدابير لإدارة المخاطر تكون فعالة من حيث التكلفة.

11- وهناك قائمة طويلة بالدوافع/العوامل/المسارات التي تؤدي إلى ظهور الأمراض المائية في مجال تربية الأحياء المائية. ويمكن النظر إليها في أربع فئات عامة:

- التجارة بالحيوانات والمنتجات الحية وحركتها: تعتبر الأسماك سلعة متداول بها بشكل كبير، وخاصة على المستوى الدولي، ويتم التداول بالعديد من أشكال الحيوانات الحية (مثل اليرقات والزريعة والحيوانات البالغة) أو منتجاتها (الحية والطازجة والمجمدة)؛ ويمكن نقل الحيوانات ومسببات الأمراض الغازية في نفس الوقت.
- ومعرفة مسببات الأمراض ومضيفيها: نظرًا إلى البيئة المائية الفريدة، فإن صحة الأرصدة المستزرعة ليست واضحة بسهولة. ويدل العدد المرتفع للأنواع المحتفظ بها في نظم استزراع متنوعة (ما يقارب 600 نوع تم استزراعه على المستوى العالمي في عام 2016) التأخر الدائم في المعرفة بالأمراض الجديدة وقابلية المضيفين عن تنمية تربية الأحياء المائية. وهناك وعي جماعي بطيء بشأن التهديدات الجديدة، ونقص في البيانات الأساسية عن مسببات الأمراض (مثل طرق النقل) ونقص في بيانات المضيف الأساسية (مثل المناعة وعلم الوراثة). وعادة ما تركز التشخيصات على الأمراض المعروفة/المدرجة في قوائم. ولا توجد استراتيجيات تربية مع عناصر لإدارة صحة الحيوانات المائية، للعديد من الأنواع.

---

http://library.enaca.org/NACA-Publications/ADG-complete.pdf؛ وhttp://www.fao.org/3/a-i6848e.pdf؛ وعن الرقابة http://www.fao.org/3/y5325e/y5325e00.htm؛ وعن الاستعداد للطوارئ: http://www.fao.org/3/a0090e/a0090e00.htm؛ http://www.fao.org/3/ca2705en/CA2705EN.pdf؛ وعن التحقيق في الأمراض الطارئة: http://www.fao.org/3/i0778e/i0778e00.htm؛ وhttp://www.fao.org/3/a-i6596e.pdf؛ وعن الحجر الصحي: http://www.fao.org/3/i0095e/i0095e00.htm؛ وعن الاستخدام الحذر للعقاقير البيطرية: http://www.fao.org/3/ba0056e/ba0056e.pdf؛ وعن الأمن الأحيائي وتقسيم المناطق: http://www.fao.org/3/a-i6834e.pdf.

- وإدارة صحة الحيوانات المائية: تشمل العوامل التي تحدّ من فعالية تدابير الأمن الأحيائي: تعدد المؤسسات التي تشارك في إنتاج تربية الأحياء المائية وإدارة صحة الحيوانات المائية (أي السلطات المعنية بمصايد الأسماك/تربية الأحياء المائية والسلطات البيطرية)؛ وعدم وجود استراتيجيات الأمن الأحيائي على مستويات المزرعة أو القطاع أو المستوى الوطني، أو عدم كفايتها وتنفيذها بشكل سيئ؛ وانخفاض القدرة على الاستجابة لحالات الطوارئ؛ وضعف تنفيذ المعايير الدولية؛ وضعف الإطار التنظيمي والإنفاذ؛ وعدم التوافق بين برامج البحوث واحتياجات قطاع المزارعين/السلع الأساسية؛ وضعف الشراكات بين القطاعين العام والخاص.
- والتغيرات في النظام الإيكولوجي: تتغير النظم الإيكولوجية المائية من خلال النشاط البشري المباشر (السدود، وتوسع المجتمعات، وما إلى ذلك) والتأثيرات غير المباشرة (تغير المناخ، والتلوث العالمي، وغير ذلك). وإن الاستزراع في هذه الحالات معقّد بسبب فيزيولوجيا الحيوانات، على سبيل المثال، قيود التكيف لذوات الدم البارد، وظهور مسببات الأمراض، وتغيير النطاقات الجغرافية للمخزونات البرية، والميكروبات، والطفيليات، وتغير العوامل البيئية بالقرب من مستويات التحمل للمضيفين والعوامل الممرضة.

اقتصاديات الصحة في مجال تربية الأحياء المائية

12- إذا لم يتم التعامل مع تحديات الأمراض بشكل صحيح، فإن قطاع تربية الأحياء المائية لن يكون مستدام. ومن الأمثلة على ذلك هي الآثار العالمية الناجمة عن مرض التبقع الأبيض. ويعكس تفشي الأمراض العديدة في تربية الأحياء المائية عدم نضوح الحوكمة في مجال صحة الحيوانات المائية. ويتطلب التقسيم العادل للتكاليف التشغيلية والاستثمارات طويلة الأجل في مجال الوقاية من الأمراض وإدارتها والسيطرة عليها ومعالجتها، أطر عمل قوية للحوكمة، وبالتالي فإن ذلك واحد من أهم العناصر من حيث أداء القطاع.

13- وقد تم تقدير تأثيرات الأمراض من الناحية الاجتماعية والاقتصادية (مثل الخسائر في الإنتاج، والدخل، والعمالة، والوصول إلى الأسواق أو حصة الأسواق، والاستثمارات، وثقة المستهلك؛ ونقص الأغذية؛ وفشل القطاع أو إغلاق الأعمال أو القطاع).[7] وحتى في حالة عدم وجود طرق منهجية لتقييم آثار الأمراض، بسبب انخفاض وتيرة الحدوث وحجم الانتشار والآثار، فإن العديد من الهيئات تقدم حاليًا بعض التقديرات.

14- وبلغت التقديرات الإقليمية لخسائر الإنتاج في المزرعة في 15 دولةً آسيويةً ناميةً، بسبب متلازمة التقرحات الحيوانية، وأمراض الروبيان من فصيلة البنيدات، ومجموعة متنوعة من الأمراض الأخرى في أحواض أسماك المياه العذبة

[7] Bondad-Reantaso, M.G.، وSubasinghe, R.P.، وArthur, J.R.، وOgawa, K.، وChinabut, S.، وAdlard, R.، وTan, Zilong، وShariff, Mohammad. 2005. الأمراض والإدارة الصحية في تربية الأحياء المائية في آسيا. علم الطفيليات البيطرية. 132:272-249.

والأقفاص البحرية، 1.36 مليون دولار أمريكي في التسعينات.[8] وعلى المستوى العالمي، بلغت الخسائر المقدرة في قيمة الإنتاج بسبب أمراض الروبيان في 11 دولةً خلال الفترة ما بين عامي 1987 و1994 ما يقارب 019 3 مليون دولار أمريكي.[9]

15- وعلى المستوى الوطني، كلف ظهور مرض فقر الدم في سمك السلمون قطاع الاستزراع الأسكتلندي 20 مليون جنيه إسترليني في التفشي الذي حصل في عامي 1998 و1999، وأدى إلى تكلفة سنوية مستمرة للقطاع بقيمة 11 مليون دولار أمريكي في النرويج، و14 مليون دولار أمريكي في كندا على التوالي.[10] وكانت أحدث التقديرات المتعلقة بالخسارة الاقتصادية الناجمة عن انخفاض الإنتاج والتصدير بسبب متلازمة النخر الكبدي البنكرياسي الحاد، 12 مليار دولار أمريكي في تايلند (الفترة 2010–2017) وأكثر من 26 مليون دولار أمريكي في فييت نام (2015) على التوالي.[11]

16- وبالنظر إلى تجربة جمهورية الصين الشعبية، أي أكبر منتج لتربية الأحياء المائية في العالم، فإن مجموع الخسائر الناجمة عن الأمراض المبلغ عنها رسميًا[12] تشير إلى أن الخسائر الاقتصادية كبيرة وتُظهر اتجاهًا تصاعديًا. وعلى سبيل المثال، بلغت الخسائر المرتبطة بالأمراض حوالي 5.3 مليارات دولار أمريكي في عام 2017، أي بزيادة قيمتها 1.2 مليار دولار أمريكي أكثر من الخسائر المسجلة في عام 2016،[13] وشملت هذه الخسائر 62 نوعًا مستزرعًا و96 مرضًا. ومن الخسائر المتعلقة بإنتاج الأسماك (33.8 في المائة من المجموع)، احتلت أمراض البلطي المرتبة الأولى (بسبب عدة مسبّبات للأمراض) بخسارة تقدر بحوالي 450 مليون دولار أمريكي. ومن بين الخسائر المتعلقة بإنتاج القشريات (40.7 في المائة من المجموع) تكبد جمبري Penaeus Vannamei أكبر الخسائر (خسائر مقدرة بقيمة 1.6 مليار دولار أمريكي)، بسبب مسببات أمراض مختلفة. ومن بين خسائر الصدفيات (13.2 في المائة من المجموع) تكبد المحّار الخسائر الأكبر (خسائر مقدرة بقيمة 540 مليون دولار أمريكي). ومثلت الأنواع الأخرى 12.3 في المائة من مجموع الخسائر؛ ومن بينها احتل خيار البحر المرتبة الأولى (خسائر مقدرة بقيمة 460 مليون دولار أمريكي)، تليها الأعشاب البحرية (خسائر مقدرة بقيمة 190 مليون دولار أمريكي).

17- ويُعدّ التركيز على الوقاية من الأمراض من علامات نضوج القطاع، ولكن يجب دعم ذلك بواسطة الحوكمة والابتكار. ولا تزال الأمراض تشكل تحديًا اقتصاديًا واجتماعيًا. وتوفر طريقة منهجية لتقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية

---

[8] بنك التنمية الآسيوي/شبكة مراكز تربية الأحياء المائية في إقليم آسيا والمحيط الهادئ،1991. إدارة صحة الأسماك في آسيا والمحيط الهادئ. تقرير عن دراسة إقليمية وحلقة عمل بشأن أمراض الأسماك وإدارة صحة الأسماك. بنك التنمية الآسيوي، قسم الزراعة، السلسلة رقم 1، شبكة مراكز تربية الأحياء المائية في إقليم آسيا والمحيط الهادئ، بانكوك، تايلند، الصفحة 627 [النسخة الإنكليزية].

[9] Israngkura, A. ؛ Sae-Hae, S. و2002. استعراض الآثار الاقتصادية للأمراض الحيوانية المائية، الصفحة 253–286 [النسخة الإنكليزية]. في Arthur, J.R.، وPhillips, M.J.؛ وSubasinghe, R.P.، وReantaso, M.B.، وMacRae, I.H. الرعاية الصحية الأولية للحيوانات المائية في التنمية الريفية على نطاق صغير لتربية الأحياء المائية، منظمة الأغذية والزراعة، وثيقة فنية رقم 406.

[10] Hastings, T.S.؛ وOlivier, G.؛ وCusack, R.؛ وBricknell, I.R.؛ وNylund, A.؛ وBinde, M.؛ وMunro, P.؛ وAllen, C. 1999. مرض فقر الدم المعدي في السلمون. Bull. Eur. Assoc. Fish. Pathol.، 19، 288–268.

[11] Shinn, A.P.، وPratoomyo, J.، وGriffiths, D.، وTrong, T.Q.، وVu, N.T.، وJiravanichpaisal, P.، وBriggs, M. 2018. إنتاج الروبيان الآسيوي والتكاليف الاقتصادية للأمراض. علوم مصايد الأسماك 31S:58-29.

[12] التقرير السنوي عن صحة الحيوانات المائية في الصين (2017).

[13] التقرير السنوي عن صحة الحيوانات المائية في الصين (2016).

لأمراض الحيوانات المائية صورة أفضل لآثارها الضارة وعواقبها الاقتصادية، وبالتالي فإنها توفر مؤشرًا لصانعي القرارات (على مستوى السياسات والإنتاج ومقدمي الخدمات) عن مدى تعطيل سوء الصحة للإنتاج الاقتصادي. ويعد فهم التأثير الاقتصادي للمرض أمرًا ضروريًا لاحتساب تكاليف الفرص والوفورات المحتملة للأمن الأحيائي والتدابير الوقائية، وتقديم التوجيهات بشأن أفضل الطرق لتوجيه الموارد المحدودة، وكذلك فرص الاستثمار.

18- وعلى الرغم من أنه لطالما أثرت الأمراض الحيوانية بشكل كبير على صحة الإنسان، والإنتاج، والرفاه، والتجارة الدولية، فإن الجهود المبذولة لاستخدام نهج متعددة التخصصات حديثة جدًا، وبالتالي فإنها تخلق تخصصات جديدة مثل اقتصاديات صحة الحيوان، والصحة العامة البيطرية، والطب البيطري الوقائي. ويمكن للقطاع المائي أن يتعلم الكثير من قطاعي الصحة الأرضية والبشرية، وقد حان الوقت لإدراج المسائل المتعلقة بصحة تربية الأحياء المائية في برنامج العبء العالمي للأمراض الحيوانية، وهو برنامج بحوث إقليمي وعالمي شامل بشأن عبء الأمراض، يقيّم التّفوق والعجز بسبب الأمراض الرئيسية والإصابات وعوامل الخطر.

المسار التدريجي للإدارة لتحسين الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية: مبادرة جديدة

19- الأمن الأحيائي، حسب تعريف المنظمة، هو نهج استراتيجي ومتكامل يشمل أطر سياساتية وتنظيميّة تهدف إلى تحليل وإدارة المخاطر المتعلقة بحياة وصحة الإنسان والحيوان والنبات، بما في ذلك ما يرتبط منها بالمخاطر البيئية. وهو يشمل سلامة الأغذية، والأمراض الحيوانية المنشأ، وظهور الأمراض والآفات الحيوانية والنباتية، وجلب الكائنات الحية المحورة ومنتجاتها وإطلاقها (مثل الكائنات المحورة وراثيًا) وظهور الأصناف الغريبة الغازية.

20- ويُعد الأمن الأحيائي مفهوم أساسي لمنع حدوث الأمراض المعدية ومكافحة انتشارها، ويجب إدراجه في اللوائح الحكومية وكذلك الخطط التشغيلية في المزارع. وتحدد الحوكمة الفعالة على جميع المستويات (أي على مستوى السياسات/التشريعات وعلى مستوى المزرعة) استدامة قطاع تربية الأحياء المائية. ويُعتبر الأمن الأحيائي أيضًا عاملًا رئيسيًا في مفهوم "الصحة الواحدة" للحد من مقاومة مضادات الميكروبات والأمراض الحيوانية المنشأ من الحيوانات المائية المستزرعة وبيئتها.

21- ويُعد المسار التدريجي للإدارة امتدادًا "لمسارات التحكم التدريجية" المستخدمة في مكافحة أمراض الماشية والأمراض الحيوانية المنشأ. وهو يركز على بناء القدرات الإدارية من خلال نهجين مشتركين من أعلى إلى أسفل ومن أسفل إلى أعلى، مع مشاركة قوية من أصحاب المصلحة. ويهدف إلى تعزيز تطبيق إدارة المخاطر على مستوى المنتجين والقطاع، كجزء من نهج وطني منسق. وبالتالي، فإن المسار التدريجي للإدارة هو مبادرة جديدة تروج لها منظمة الأغذية والزراعة وشركاؤها بعد التوصل إلى توافق في الآراء خلال اجتماعين لأصحاب المصلحة المتعددين في المقرّ الرئيسي للبنك الدولي

في واشنطن، العاصمة (أبريل/نيسان 2018)[14] وفي المقرّ الرئيسي للمنظمة العالمية لصحة الحيوان في باريس (يناير/كانون الثاني 2019)،[15] واجتماع لمجموعة عمل فنية عقد في المقرّ الرئيسي لمنظمة الأغذية والزراعة (مارس/آذار 2019).[16]

22- ومن المتوقع أن ينتج المسار التدريجي للإدارة عمّا يلي:

- الحدّ من عبء الأمراض؛
- وتحسين الصحة على مستوى المزرعة وعلى المستوى الوطني؛
- والحدّ من انتشار الأمراض على المستوى العالمي؛
- والاستفادة المثلى من الفوائد الاجتماعية والاقتصادية لتربية الأحياء المائية؛
- وجذب فرص الاستثمار في مجال تربية الأحياء المائية؛
- وتحقيق أهداف "الصحة الواحدة".

23- وفي سياق المسار التدريجي للإدارة، يشير الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية إلى الإدارة الفعالة من حيث التكلفة للمخاطر الناجمة عن العوامل المسببة للأمراض في مجال تربية الأحياء المائية، من خلال نهج استراتيجي على مستوى المؤسسات والمستويين الوطني والدولي، مع مسؤوليات مشتركة بين القطاعين العام والخاص.

24- ويتكون المسار التدريجي للإدارة من أربع مراحل (أنظر الشكل 1)، وهي:

- المرحلة 1 – استراتيجية الأمن الأحيائي الموضوعة باستخدام نهج قائم على المخاطر؛
- والمرحلة 2 – تنفيذ تدابير/نظم الأمن الأحيائي؛
- والمرحلة 3 – تعزيز الأمن الأحيائي والتأهب؛
- والمرحلة 4 – النظم المستدامة للأمن الأحيائي وإدارة الصحة، الموضوعة لدعم قطاع تربية الأحياء المائية على المستوى الوطني.

25- تشمل الاعتبارات والنواتج الرئيسية في المرحلة 1 ما يلي: رسم خرائط سلسلة الإنتاج؛ ووصف الحالة الراهنة وتحديد السلع ذات الأولوية والأمراض والتهديدات ونقاط الضعف؛ وتحديد نقاط التحكم الحرجة للتخفيف من التهديدات/نقاط الضعف الرئيسية؛ والقدرات الأساسية في مجال إدارة حالات الطوارئ؛ وتطوير بيئة مواتية

---

[14] http://www.fao.org/fishery/nems/41063/en؛ بالتعاون مع جامعة ولاية مسيسيبي والبنك الدولي؛ منظمة الأغذية والزراعة؛ 2019. تقرير مشاورة أصحاب المصلحة المتعددين الأولى المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ولاية مسيسيبي والبنك الدولي، بشأن المسار التدريجي للإدارة لتحسين الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية، واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية، 10–12 أبريل/نيسان 2018. منظمة الأغذية والزراعة، التقرير عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية رقم 1254، روما، الصفحة 76 [النسخة الإنكليزية]

[15] بالتعاون مع جامعة ولاية مسيسيبي، والوكالة النرويجية للتعاون الإنمائي، والمعهد البيطري النرويجي، والبنك الدولي، استضافته المنظمة العالمية لصحة الحيوان.

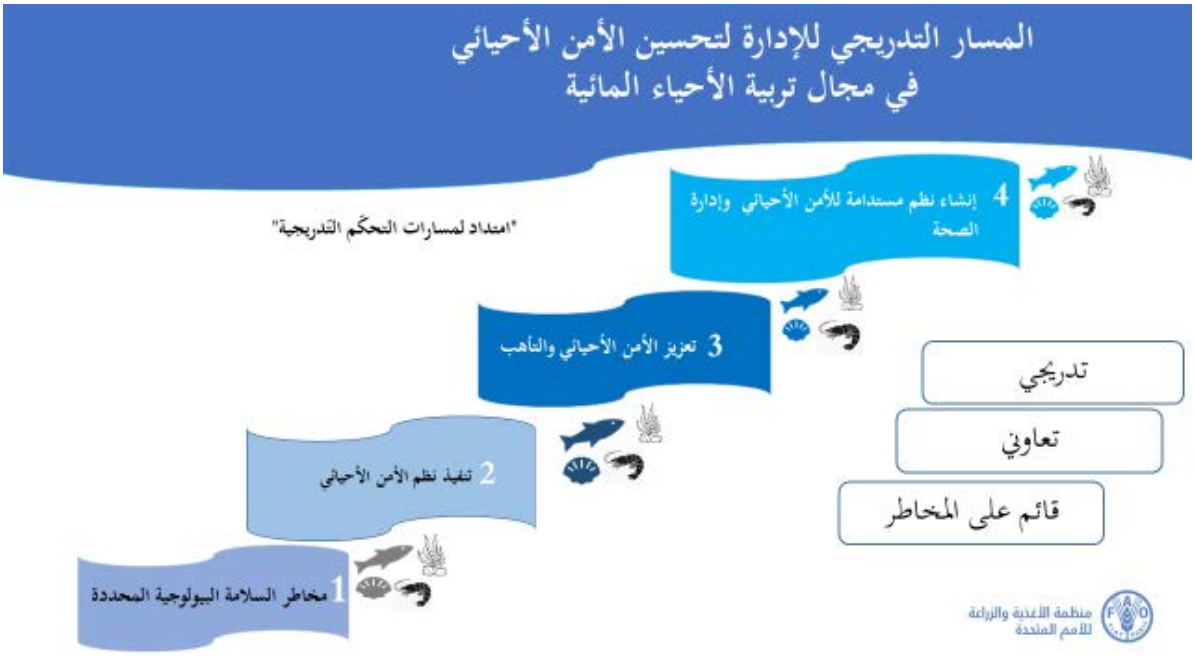
[16] بالتعاون مع الوكالة النرويجية للتعاون الإنمائي، والوكالة الكندية لفحص الأغذية، وجامعة ولاية مسيسيبي، والمجموعة الوطنية للاستزراع المائي والمملكة العربية السعودية، وجامعة نيت، ومعهد بحوث مصايد الأسماك في البحر الأصفر التابع للأكاديمية الصينية لعلوم مصايد الأسماك.

(مثل تحديد السلطة المختصة، ومشروع قائمة وطنية بمسببات الأمراض، وفريق المهام المشترك بين القطاعين العام والخاص المعني بالمسار التدريجي للإدارة، واستعراض تشريعي)؛ والاستراتيجيات الوطنية والقطاعية. وإن هذه الاستراتيجيات هي وثائق مكتوبة (يشار إليها أيضًا باسم بوابات الانتقال) مطلوبة للانتقال إلى المرحلة 2.

26- وتشمل الاعتبارات والنواتج الرئيسية في المرحلة 2 ما يلي: تنفيذ الاستراتيجيات الموضوعة في المرحلة 1؛ ورصد/تقييم فعالية إدارة الأمن الأحيائي (التدقيق وإصدار الشهادات)؛ والمراقبة؛ ومواصلة تطوير البيئة التمكينية (قدرة المختبرات على دعم المراقبة، ونظام معلومات صحة الحيوانات المائية، والتشريع، واعتماد القائمة الوطنية بمسببات الأمراض، وإبلاغ السلطة المعنية بالأمراض المخطر عنها والمنظمة العالمية لصحة الحيوان)؛ ومراجعة وتعزيز الاستراتيجية الوطنية (مثل الضوابط القوية على الموانئ/الحدود، والكشف السريع والاستجابة). وإن هذه الاستراتيجية المنقحة (بوابة الانتقال) مطلوبة للانتقال إلى المرحلة 3.

27- وتشمل الاعتبارات والنواتج الرئيسية في المرحلة 3 ما يلي: تنفيذ الاستراتيجية والسياسات المنقحة؛ وإدارة تفشي الأمراض بكفاءة وفعالية؛ ومواصلة مراقبة المخاطر القائمة والغريبة والناشئة؛ والحدّ من نشوء الأمراض وتأثيراتها؛ وتعزيز البيئة التمكينية (تحليل التكلفة/الفائدة، وفريق المهام الوطني المتعدّد الوكالات، والتشريعات التي تتيح التنفيذ الكامل للاستراتيجية وإنفاذ السياسات، والقدرة المخبرية للكشف السريع، والاستعداد للطوارئ والتدقيق للاستجابة لها)؛ والتزام أصحاب المصلحة من القطاعين العام والخاص، بمن فيهم المستثمرين، للحفاظ على التقدم المحرز. ومطلوب التزام واضح من أصحاب المصلحة الرئيسيين (بوابة الانتقال) للانتقال إلى المرحلة 4.

28- وتشمل الاعتبارات والنواتج الرئيسية في المرحلة 4 ما يلي: الأنشطة المستدامة من المراحل السابقة والتحسين القائم على الأدلة؛ والتحسين المستمر للبيئة التمكينية (استعراض التشريعات وتحديثها، والمناطق/التقسيمات المعترف بها من قبل المنظمة العالمية لصحة الحيوان [إن وجدت]، ودعم البلدان الأخرى في مجال تطوير الأمن الأحيائي)؛ ووضع اجتماعي اقتصادي قوي للجميع (بما في ذلك لصغار المنتجين والأمن الغذائي)؛ وثقة أصحاب المصلحة على المستويين الوطني والدولي في صحة تربية الأحياء المائية والنظام الإيكولوجي على المستوى الوطني؛ والتجارة الآمنة؛ والشفافية.



الشكل 1: يتكون المسار التدريجي للإدارة من أربع مراحل ويتبع مبادئ كونه قائم على المخاطر وتعاوني وتدريجي.

نقاط الدخول للمسار التدريجي للإدارة

29- ستتاح الفرصة والمرونة للبلدان التي هي في مراحل مختلفة من تنمية تربية الأحياء المائية، لبدء المسار التدريجي للإدارة. وقد تم تحديد عدة سيناريوهات، على النحو التالي:

- السيناريو 1: البلدان التي لا توجد فيها استراتيجية للأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية أو استراتيجية وطنية لصحة الحيوانات المائية، ولكنها تنمّي، أو بدأت في تنمية تربية الأحياء المائية لديها؛
- السيناريو 2: البلدان التي لديها استراتيجية وطنية لصحة الحيوانات المائية أو استراتيجيات أخرى من مشاريع منظمة الأغذية والزراعة أو مشاريع المساعدات الأخرى على مستويات مختلفة من التنفيذ، حيث يمكن النظر في أفضل السبل التي يمكن استخدام هذه الاستراتيجيات من خلالها ومراجعتها و/أو توسيعها لتناسب سياق المسار التدريجي للإدارة؛
- السيناريو 3: البلدان التي لديها استراتيجيات متقدمة للأمن الأحيائي حيث يمكن استعراض هذه الاستراتيجيات ومراجعتها وتوسيعها وتحديثها لتناسب سياق المسار التدريجي للإدارة؛ وتحديد العراقيل/الدروس والممارسات الجيدة التي يمكن استخدامها؛
- السيناريو 4: البلدان التي تتقاسم المسطحات المائية والأقاليم التي لديها استراتيجيات إقليمية للأمن الأحيائي، هي المرشحة الرئيسية للعناصر العابرة للحدود والعناصر الأخرى من المسار التدريجي للإدارة.

فوائد المسار التدريجي للإدارة

30- يعالج المسار التدريجي للإدارة النقص في الخطط الوطنية الفعالة من خلال التركيز على عمليات تطوير استراتيجية الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية على المستوى الوطني (متوسطة إلى طويلة الأجل)، ومن خلال تعزيز نهج الإدارة المشتركة لإشراك أصحاب المصلحة بشكل ناشط. وعلى وجه التحديد، يعزز المسار التدريجي للإدارة الوعي بشأن الحوكمة المناسبة للأمن الأحيائي على مستوى المنتجين وعلى مستوى القطاع، مما قد يؤدي إلى الحدّ من نشوء الأمراض ذات الأولوية المستهدفة، وبالتالي يُشجع على زيادة الاعتراف بالدور الهام للأمن الأحيائي.

31- يوفر المسار التدريجي للإدارة منصة قوية للشراكة بين القطاعين العام والخاص، بما أنه يجب وضع الخطط الاستراتيجية والتنفيذية للمسار التدريجي للإدارة بشكل مشترك من قبل أصحاب المصلحة في القطاع والسلطات الحكومية. وهذا يضمن مشاركة كل بلد وبالطريقة الأنسب له، مع توفير نموذج يضمن درجة من الاتساق بين البلدان أو الأقاليم المشاركة.

32- وتمثل عمليات الرصد، والتقييم، والتقييم الذاتي المستمرة (مثل أداة التقييم الذاتي لمنظمة الأغذية والزراعة)، وتحليل الثغرات والمسارات (مثل أداء خدمات الصحة البيطرية والحيوانية للمنظمة العالمية لصحة الحيوان)، أجزاءً أساسية في هذه العملية. وهناك حاجة لتطوير الملكية الوطنية لهذه المبادئ، والمسؤوليات، والتنسيق مع الأنشطة الأخرى اللازمة لإدارة الأمن الأحيائي.

33- وينطبق المسار التدريجي للإدارة لتحسين الأمن الأحيائي على جميع أشكال نطاق إنتاج تربية الأحياء المائية وأهدافه – الصغيرة والكبيرة؛ وعلى مستوى التجار المحليين والدوليين.

34- وتوفر كل مرحلة فائدة ملموسة لأصحاب المصلحة، وستكون جزءًا من العمل داخل كل مرحلة لشرح الأنشطة التي تحلّ التحديات الكامنة في الحفاظ على الالتزام، والتواصل بشأنها والدعوة إليها. وينبغي أن تضمن مبادئ الإدارة المشتركة في كل مرحلة التعرف على المشاكل الجديدة بشكل جيد، وتحديد الحلول الإدارية لها.

35- كما ينظر المسار التدريجي للإدارة في تحديد ملكية المخاطر ويعزز المشاركة النشطة والالتزام الطويل الأجل بإدارة المخاطر. وتُعد ملكية المخاطر مبدأً مهمًا كما هو موضّح في المعيار الدولي ISO 31000 بشأن "أطر إدارة المخاطر".[17] ويتوافق المسار التدريجي للإدارة على نطاق واسع مع المعيار الدولي ISO 31000 ولديه مجموعة من المبادئ لوضع إطار عمل إدارة المخاطر على المستوى الوطني. وهو يشجع دورة "خطط-نفذ-تحقق-صحح" لإدارة الجودة للتأكيد على الدور المركزي لعملية الرصد والتقييم التي ستتيح النظر في المشاكل أو التقدم المحرز، والإجراءات الواجب اتخاذها.

[17] www.iso.org/ news/ref2263.html.

36- ويتطلب استغلال فرصة الحصول على إنتاج مستدام في تربية الأحياء المائية يستجيب بشكل كاف للتحديات البيئية والأنثروبولوجية إنشاء بيئات سياسية مواتية. ويوفر المسار التدريجي للإدارة هذه الفرصة.

الاستنتاجات

37- إن تربية الأحياء المائية قطاع شديد التعقيد مع العديد من الأنواع المستزرعة وفي ظل العديد من نظم الإنتاج والممارسات في بيئات مائية مختلفة. ويتنوع الأشخاص العاملون في مجال تربية الأحياء المائية، بدءًا من المنتجين على نطاق صغير إلى مربّي الأحياء المائية على مستوى القطاع الواسع النطاق. وحتى الآن، ينشأ معظم إنتاج تربية الأحياء المائية من المزارع الصغيرة والمزارعين الذي يفتقرون إلى الموارد نسبيًا، ويحتاجون بشدة إلى الدعم الفني. ويؤدي ارتفاع حجم التجارة الدولية بمنتجات تربية الأحياء المائية إلى زيادة انتشار الأمراض الناشئة على المستوي الإقليمي أو العالمي.

38- وتم تطبيق تدابير الأمن الأحيائي على مستوى المزرعة في العديد من البلدان. وتم تقديم المساعدة الفنية للحكومات وأصحاب المصلحة الآخرين. وشُوهدت مستويات مختلفة من النجاح في تحسين الأمن الأحيائي وتقليل الخسائر المرتبطة بالأمراض في بعض الأماكن. ومع ذلك، كان هناك أيضًا إخفاقات وانتهاكات للأمن الأحيائي على مستوى المزرعة وعلى المستوى الوطني على حدٍّ سواء.

39- وإن الأمراض الجديدة آخذة في الظهور باستمرار، وتعود الأمراض المعروفة سابقًا إلى الظهور في أماكن مختلفة. وقد أصبحت حالات تفشي الأمراض المرتبطة بحركة مسببات الأمراض أكثر بروزًا في بعض المناطق، مما تسبب بخسائر كبيرة في الإنتاج والاقتصاد، حتى بعد عقدين من التطبيقات المستمرة للأمن الأحيائي.

40- وتكون تدابير الأمن الأحيائي أقل تكلفة عند تطبيقها بشكل استباقي ووقائي، وأكثر تكلفة عندما تكون استجابات تفاعلية قائمة على الحلول لتفشي الأمراض. وقد حان الوقت للنظر في تصميم وتطبيق برنامج عالمي شامل للأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية، مع مراعاة سنوات من الخبرة التي اكتسبتها كل من الجهات الفاعلة العامة والخاصة، وإنجازات قطاع الثروة الحيوانية، والعديد من العراقيل التي لوحظت واختُبرت، لا سيما في البلدان النامية. ويجب أن يطبق الأمن الأحيائي بطريقة متوازية مع أي عمل تنمية في مجال تربية الأحياء المائية تقوم به جميع البلدان المنتجة. ويُعد تقليل وقت الاستجابة بعد تفشي مرض ما خطوة أساسية لتحقيق الأمن الأحيائي الفعّال.

41- ويُقترح إنشاء مكون عالمي طويل الأجل متعدد الجهات المانحة، بشأن الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية، وفي إطار برنامج عالمي لاستدامة تربية الأحياء المائية،[18] مما سيُحسن حوكمة صحة الحيوانات المائية وإدارتها

[18] على أساس الطلبات السابقة وتأييد الأعضاء، هناك جهود جارية في منظمة الأغذية والزراعة لصياغة برنامج عالمي لاستدامة تربية الأحياء المائية كجزء من مبادرة النمو الأزرق. أنظر أيضاً: وثيقة العمل رقم 2 (COFI:AQ/X/2019/2) ووثيقة المعلومات الأساسية رقم 2 للجلسة (COFI:AQ/X/2019/SBD2).

على جميع المستويات. ومن الضروري إيجاد مضيفين يتمتعون بالصحة والقدرة على الصمود من خلال مزيج من الأمن الأحيائي الجيد والوراثة والتغذية، لتحقيق قطاع ناضج لتربية الأحياء المائية.

42- ويتكون هذا المكون للبرنامج العالمي بشأن الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية من خمس ركائز أساسية، هي:

- *تعزيز الوقاية من الأمراض على مستوى المزرعة* من خلال الاستزراع المسؤول للأسماك (بما في ذلك الحدّ من مقاومة مضادات الميكروبات في مجال تربية الأحياء المائية وتطبيق بدائل مناسبة لمضادات الميكروبات) وغيرها من التدابير القائمة على العلوم والتي أثبتت جدواها من الناحية التكنولوجية؛
- *وتحسين حوكمة الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية* من خلال تنفيذ المسار التدريجي للإدارة، وتعزيز تفسير المعايير الدولية وتنفيذها، وتعزيز نهج الصحة الواحدة من خلال الجمع بين الجهات الفاعلة الحكومية وغير الحكومية (المنتجون، وأصحاب المصلحة في سلسلة القيمة)، والمنظمات الدولية والإقليمية، ومؤسسات البحوث، والمؤسسات الأكاديمية، والمؤسسات المالية، والجهات المانحة، لتصميم تدابير الأمن الأحيائي المطلوبة وتنفيذها؛
- *وتوسيع فهم اقتصاديات الصحة في مجال تربية الأحياء المائية* (الأعباء والاستثمارات وتكلفة الفرصة)؛
- *وتعزيز التأهب لحالات الطوارئ* (أدوات الإنذار المبكر والتنبؤ، والكشف المبكر، والاستجابة المبكرة) على جميع المستويات؛
- *والدعم الناشط للركائز من* 1 إلى 4 والعديد من القضايا الشاملة (على سبيل المثال، تنمية القدرات والكفاءات، والمعلومات المتعلقة بالأمراض، والتواصل بشأن المخاطر، والتعليم والإرشاد، والبحث والتطوير المستهدفين، والابتكار).

43- وسيتم الإبلاغ عن التقدم المحرز في تطوير مكون برنامج الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية، بما في ذلك التقدم المحرز بشأن تطبيق المسار التدريجي للإدارة على المستوى الوطني، ووضع مجموعة أدوات، خلال الدورة الحادية عشرة للجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك.

التوجيهات المطلوبة

44- إن اللجنة الفرعية مدعوة إلى القيام بما يلي:

- استعراض ومناقشة آليات ملموسة وتقديم التوجيهات بشأن مكون الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية، بما في ذلك الركائز الخمس الرئيسية الخاصة به؛
- ودعوة الأعضاء والشركاء والجهات المانحة إلى إظهار الاهتمام بالتعاون و/أو أخذ زمام المبادرة بشأن مكون الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية في البرنامج العالمي لاستدامة تربية الأحياء المائية؛
- ودعوة الأعضاء ومؤسسات التمويل إلى دعم مكون برنامج عالمي طويل الأجل بمساعدة من عدة جهات مانحة، من أجل تحسين الأمن الأحيائي في مجال تربية الأحياء المائية على جميع المستويات.