



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  
الأمم المتحدة  
للأغذية والزراعة



## هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

البند 9-3 من جدول الأعمال المؤقت

الدورة العادية التاسعة عشرة

روما، 17-21 يوليو/تموز 2023

صون عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشطات البيولوجية الميكروبية  
واستخدامها المستدام

### بيان المحتويات

الفقرات

2.....	مقدمة	أولاً-
5-2.....	حالة عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشطات البيولوجية الميكروبية	ثانياً-
10-5 .....	خيارات العمل	ثالثاً-
11-10.....	التوجيهات الملتمسة	رابعاً-

## أولاً - مقدمة

- 1- رَحِّبَ هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة (الهيئة) في دورتها العادية الثامنة عشرة بمسودة الدراسة عن الاستخدام المستدام لعوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشطات البيولوجية وصورها.<sup>1</sup> وطلبت من المنظمة أن تضع الدراسة بصيغتها النهائية مع أخذ التعليقات الواردة في الحسبان، وإصدارها ونشرها كوثيقة معلومات أساسية.<sup>2</sup>
- 2- وطلبت الهيئة من المنظمة أن تضمن أخذ النتائج المنبثقة عن الدراسة في الاعتبار في عملها المتصل بعوامل مكافحة البيولوجية والمنشطات البيولوجية، ولا سيما في ما يتعلق بالقيود المفروضة على تبادل عوامل مكافحة البيولوجية والمنشطات البيولوجية، والثغرات المعرفية، والبحوث، والتعليم، والتدريب، والتمويل، والإدارة، وبلورة السياسات والأطر القانونية لإدارة عوامل مكافحة البيولوجية والمنشطات البيولوجية وتعزيزها، كما طلبت منها ضمان أخذ عمل الصكوك والمبادرات الدولية ذات الصلة، مثل المنظمة الدولية للرقابة البيولوجية والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، في الاعتبار. كما دعت الهيئة البلدان إلى تعزيز الإدارة المستدامة لعوامل مكافحة البيولوجية والمنشطات البيولوجية، وضمان إيلائها الاعتبار الواجب في السياسات وعمليات وضع السياسات المحلية والوطنية والإقليمية والدولية.<sup>3</sup>
- 3- وطلبت الهيئة من الأمانة أن تتعاون، سعياً منها إلى الحفاظ على الزخم في معالجة مختلف المجموعات الوظيفية للكائنات الحية الدقيقة واللافقاريات، مع فرق الخبراء ذات الصلة لصياغة التوصيات لكي تواصل الهيئة النظر فيها.<sup>4</sup>
- 4- واستجابة لطلب الهيئة، وضعت الصيغة النهائية لمسودة الدراسة وتم نشرها على شكل وثيقة الدراسة الأساسية رقم 71 "الاستخدام المستدام لعوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشطات البيولوجية وصورها".<sup>5</sup>
- 5- وتذكر هذه الوثيقة باستنتاجات وثيقة الدراسة الأساسية رقم 71 وتلتزم توجيهات الهيئة بشأن العمل المستقبلي الممكن في ما يخص عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشطات البيولوجية.

## ثانياً - حالة عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشطات البيولوجية الميكروبية

- 6- تتألف عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية من الكائنات الحية الدقيقة واللافقاريات التي تفضي إلى العمل ضد الكائنات المستهدفة التي تسبب الأذى للإنسان وموارده. ويتزايد الاهتمام باستخدامها نتيجة للشواغل المتعلقة بآثار استخدام مبيدات الآفات وتزايد الطلب على المنتجات من نظم الإنتاج الملائمة للتنوع البيولوجي. وهي تساهم في جميع قطاعات الأغذية والزراعة، ولكن استخدامها المتعمد هو الأكثر شيوعاً في قطاعي المحاصيل والغابات.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> الوثيقة .CGRFA-18/21/11.2/Inf.1.

<sup>2</sup> الفقرة 86 من الوثيقة .CGRFA-18/21/Report.

<sup>3</sup> الفقرتان 87 و89 من الوثيقة .CGRFA-18/21/Report.

<sup>4</sup> الفقرة 93 من الوثيقة .CGRFA-18/21/Report.

<sup>5</sup> Buitenhuis, R., Cock, M.J.W., Colmenarez, Y.C., De Clercq, P., Edgington, S., Gadaleta, P., Gwynn, R., et al. 2023. Sustainable use and conservation of microbial and invertebrate biological control agents and microbial biostimulants. Background Study Paper No. 71. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb3571en>

<sup>6</sup> للاطلاع على مزيد من المعلومات والإحالات المرجعية بشأن القضايا التي نوقشت في هذا القسم من الوثيقة، انظر وثيقة الدراسة الأساسية رقم 71.

- 7- وقد تمّ تعريف المنشّطات البيولوجية بأحما "منتجات مخصّبة تقضي وظيفتها بتحفيز عمليات التغذية النباتية بشكل مستقل عن محتوى المنتجات من المغذيات، بهدف وحيد هو تحسين واحدة أو أكثر من الخصائص التالية في النباتات أو جذور النباتات: (أ) كفاءة استخدام المغذيات؛ (ب) أو مقاومة الإجهاد اللاأحيائي؛ (ج) أو صفات الجودة؛ (د) أو توافر المغذيات المحجوزة في التربة أو في نطاق الجذور".<sup>7</sup> وقد تقوي الدفاعات الطبيعية للنباتات ضد الآفات والأمراض. وتعتبر المجموعات الرئيسية من المنشّطات البيولوجية هي البكتيريا الجذعية المعززة لنمو النبات وفطريات المايكروورايزا الشجرية. وهي تسترعي مزيداً من الاهتمام كبدايات مستدامة للمدخلات الاصطناعية في إنتاج المحاصيل.
- 8- وتؤدي المكافحة البيولوجية الطبيعية<sup>8</sup> دوراً مهماً في نظم الإنتاج في جميع أنحاء العالم. وهناك أدلة على أن اعتماد المكافحة البيولوجية لأغراض الصون<sup>9</sup> أخذ في الازدياد مع أن معدلات اعتماد هذه الطريقة تختلف من منطقة إلى أخرى، مع وجود ثغرات معرفية أُفيد بأنها تشكل عائقاً هاماً أمام زيادة الاعتماد.
- 9- ويعتبر اعتماد المكافحة البيولوجية التقليدية<sup>10</sup> متفاوتاً في جميع بلدان وأقاليم العالم، حيث توجد برامج متطورة في أستراليا وجنوب أفريقيا وكندا ونيوزيلندا والولايات المتحدة الأمريكية وبلدان أوروبية مختلفة، وبعض البرامج الناجحة في مناطق أخرى.
- 10- وقد ازداد اعتماد المكافحة البيولوجية التعزيزية<sup>11</sup> بشكل ملحوظ خلال السنوات الأخيرة. وتشمل القيود التي تحول دون مواصلة اعتمادها اتخاذ تدابير تنظيمية تقييدية وعدم الاندماج في ممارسات زراعية مستدامة أخرى.
- 11- وتواجه عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية مجموعة من التهديدات. ويجعل نقص البيانات من الصعب الإدلاء ببيانات مؤكدة حول وضعها واتجاهاتها، ولكن بالنسبة إلى الحشرات بشكل عام (وهي مجموعة تضم العديد من عوامل المكافحة البيولوجية) هناك تقارير عن انخفاض عدد المجموعات في العديد من النظم الإيكولوجية.
- 12- وتتضرر عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية من الممارسات غير المستدامة في قطاع الأغذية والزراعة. ومن المحتمل أن تؤدي العوامل السلبية من قبيل تغيير استخدام الأراضي وتغير المناخ إلى انقراض محلي وربما عالمي لأنواع عوامل المكافحة البيولوجية البرية.

7 du Jardin, P. 2015. Plant biostimulants: definition, concept, main categories and regulation. *Scientia Horticulturae*, 196: 3–14. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.09.021>; European Union. 2019. Regulation EU 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations EC No 1069/2009 and EC No 1107/2009 and repealing Regulation EC No 2003/2003. *Official Journal of the European Union*, L 170: 1–114. <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>

8 المكافحة البيولوجية الطبيعية هي مكافحة مجموعات الأنواع الضارة من جانب الكائنات الحية (أو الفيروسات)، والتي تحصل من دون تدخل متعمّد من الإنسان لهذه الغاية.

9 المكافحة البيولوجية المحافظة هي مجموعة متنوّعة من الممارسات التي تهدف إلى الحفاظ على نشاط الأعداء الطبيعيين وتعزيزه لتحسين المستويات الحالية لمكافحة الآفات، ومن ثم تقليل الآثار السلبية للأنواع الضارة.

10 المكافحة البيولوجية التقليدية هي الاستيراد المقصود للأعداء الطبيعيين، وإطلاقهم وإقامتهم في مجالات لم يكونوا موجودين فيها سابقاً من أجل التقليل من مجموعات الآفات الغازية وغير الأصلية إلى مستويات أقل ضرراً.

11 المكافحة البيولوجية التعزيزية هي نهجٌ تتمّ بموجبه تربية الأعداء الطبيعيين للآفات أو الكائنات المضادة من الممرضات جماعةً في ظروف مضبوطة، ويتم إطلاقهم بهدف مكافحة الآفات المفصلية والأمراض بشكل مؤقت.

13- وتعدّ جهود الصون في الموقع التي تستهدف عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية محدودة. ويتم المحافظة على الأنواع المستخدمة في المكافحة البيولوجية التقليدية أو التعزيزية من خلال الاستخدام، سواء أكان ذلك من خلال التربية الجماعية ضمن المجموعات أو من خلال تدايير مختلفة يتم اتخاذها لضمان ازدهار المجموعات التي يتم إطلاقها في المناطق المستهدفة. ومع ذلك، قد تكون مجموعات المصادر البرية التي تحتوي على مستويات عالية من التنوع الوراثي مهددة. ويمكن افتراض أن مجموعات المصادر هذه تستفيد من تدايير الصون في الموقع التي تستهدف التنوع البيولوجي بشكل عام (مثل إنشاء مناطق محمية)، ولكن هناك القليل من الأدلة على أن حماية عوامل المكافحة البيولوجية يشكل هدفاً محددًا في هذه الجهود. ولا بد من إيلاء اهتمام بحثي إضافي لاستراتيجيات الصون في الموقع لعوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية.

14- ويتعين تحسين تنسيق وتوثيق تدايير الصون خارج الموقع بالنسبة إلى عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية. ويتم الاحتفاظ بالعديد من عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية خارج الموقع للبحث أو للاستخدام التطبيقي في الميدان. وفي بعض الحالات، يتم وضع هذه الكائنات في نظم تخزين آمن طويل الأجل. ومع ذلك، غالبًا ما تضيع السلالات، وثمة افتقار إلى التنسيق ككل. ولا تتوفر معلومات شاملة عن نطاق الكائنات المحفوظة وعن تنوعها الوراثي. وثمة حاجة إلى بذل جهود لتحسين حالة المجموعات خارج الموقع من عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية، ولا سيما في المناطق النامية من العالم. ولا يزال حفظ عوامل المكافحة البيولوجية اللافقارية خارج الموقع محدودًا للغاية بسبب الصعوبات التي ينطوي عليها الحفاظ على اللافقاريات في ظروف خارج الموقع.

15- وفي حين أن تربية عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية واسعة الانتشار، لا يزال التحسين الوراثي محصورًا إلى حد كبير في مجال البحث. فالخيارات مثل الانتقاء الوراثي والجمع بين مجموعات التربية (زيادة التنوع الوراثي وربما توفير قوة الهجين) استقطبت بعض الاهتمام. وتشمل القيود التي تحول دون إحراز تقدم في التحسين الوراثي لعوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية القيود التنظيمية والثغرات المعرفية.

16- وتتأثر إدارة عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية بمجموعة متنوعة من الصكوك السياسية والقانونية على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية، بما في ذلك تلك الموجودة في مجالات حماية<sup>12</sup> النباتات والحصول عليها وتقاسم منافعها. ويمكنها أن تعمل كعوامل تمكين وكعوائق للعمل الفعال لتحسين الاستخدام لهذه الكائنات الحية وصونها.

17- وتتسم استراتيجيات المكافحة البيولوجية بالأهمية بالنسبة إلى مجموعة واسعة من أهداف السياسات، بما في ذلك العديد من أهداف التنمية المستدامة، غير أنه قلما يتم تعميمها في الأطر السياسية ذات الصلة. وتشمل مجالات السياسات التي قد تكون ذات صلة العلوم، والتكنولوجيا والابتكار، وتثقيف أصحاب المصلحة في النظام الزراعي والغذائي وسلامة الأغذية، وتغير المناخ، والصحة والسلامة المهنية، والتجارة، وحفظ التنوع البيولوجي وإصلاح النظام الإيكولوجي، والتعافي بعد جائحة كوفيد-19.

<sup>12</sup> على سبيل المثال، المعيار الدولي رقم 3 لتدابير الصحة النباتية الذي اعتمده الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في عام 2005: منظمة الأغذية والزراعة. 2017. المعيار الدولي رقم 3 لتدابير الصحة النباتية. الخطوط التوجيهية لتصدير وشحن واستيراد وإطلاق عوامل المكافحة البيولوجية وغيرها من الكائنات الحية المفيدة. روما. <https://www.fao.org/3/j5365a/j5365a.pdf>

18- ويمكن استخدام العديد من أدوات السياسات العامة للتشجيع على اعتماد المكافحة البيولوجية على نطاق أوسع. وتشمل الخيارات المتاحة كلاً من تدابير السياسات المرنة (مثل خطط إصدار الشهادات والتوسيم بشأن سلامة الأغذية) وتدابير السياسات الصارمة (مثلاً المساعدة المالية المشروطة، والتشدد في الحدود القصوى للمخلفات، والضرائب المفروضة على مبيدات الآفات، وفرض حظر على مواد معينة). ويمكن أن تساعد خطط التأمين على المحاصيل في خفض الميل إلى اختيار استراتيجيات قائمة على الاستخدام المفرط لمبيدات الآفات.

19- وتشمل العوامل التمكينية الهامة للمكافحة البيولوجية التعاون الحكومي الدولي وغيره من أشكال التعاون الدولي، والتقييد بالأنظمة الدولية، ومرافق البحوث الممولة تمويلًا جيدًا، والإجراءات الفعالة لاستخدامها، والتدريب الفعال للممارسين في مجال المكافحة البيولوجية. وينبغي إيلاء الاهتمام الواجب لتقاسم المنافع غير النقدية المرتبطة باستخدام عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية.

### ثالثاً- خيارات العمل

20- تعرض وثيقة الدراسة الأساسية رقم 71 عشر توصيات محددة موجهة في معظمها إلى الحكومات الوطنية ولكنها تنطوي أيضًا في عدد من الحالات على إمكانية اتخاذ إجراءات على الصعيد الحكومي الدولي.

- ينبغي أن يكون صون الأعداء الطبيعيين للمكافحة البيولوجية في المحاصيل والموائل الطبيعية هدفًا واضحًا في المعايير الدولية المتعلقة بالممارسات الزراعية الجيدة والإشراف على المناطق الطبيعية، وفي السياسات الوطنية والدولية للإدارة المتكاملة للآفات.
- وينبغي اتخاذ تدابير وطنية ودولية لتعزيز البحوث، بما في ذلك تلك التي يجريها القطاع العام، بشأن تصنيف عوامل المكافحة البيولوجية واستخدامها وتحسين المجموعات والخدمات الأخرى (مثل تدريب العلماء على مستوى الدكتوراه) والهياكل الأساسية (مثل المختبرات ومرافق الحجر الصحي) التي تدعم المكافحة البيولوجية.
- وينبغي اتخاذ تدابير وطنية ودولية لتثقيف المزارعين ودعاة الحفاظ على البيئة بشأن فوائد الأعداء الطبيعيين وإدارتهم وزيادة مشاركتهم في البحث والتنفيذ من أجل تعزيز النجاح في اعتماد المكافحة البيولوجية.
- وينبغي اتخاذ تدابير وطنية ودولية لتعزيز المبادرات العلمية المجتمعية التي من شأنها إشراك عامة الجمهور في دراسة الأعداء الطبيعيين وحفظهم.
- وينبغي اتخاذ تدابير وطنية ودولية لتحسين المعرفة بالآثار السلبية لمبيدات الآفات على الأعداء الطبيعيين، وينبغي إتاحة هذه المعرفة للمزارعين بشكل علني.
- وينبغي أن يكون حفظ موائل أنواع الأعداء الطبيعيين من أجل المكافحة البيولوجية للمشاكل المستقبلية للآفات غير الأصلية في بلدان أخرى عنصرًا صريحًا في التدابير الوطنية والدولية الرامية إلى حفظ التنوع البيولوجي في النظم الإيكولوجية الزراعية والنظم الإيكولوجية الطبيعية. ويمكن إضفاء طابع رسمي بقدر أكبر على صون الأعداء الطبيعيين واستخدامهم المستدام وتطبيقهم من خلال ممارسات المكافحة البيولوجية للصون.
- وينبغي أن تعتمد السلطات الحكومية تدابير مبسطة للوصول إلى عوامل المكافحة البيولوجية وتبادلها، أو أن تنظر في إعفاء هذه الأنشطة من نطاق نظمها المتعلقة بنظم الحصول على الموارد وتقاسم منافعها.

- وينبغي للحكومات أن تضع نظامًا تنظيمية وطنية ملائمة لعوامل المكافحة البيولوجية تشجع وتدعم استحداث عوامل جديدة للمكافحة البيولوجية التقليدية وأساليب لتعزيز المكافحة البيولوجية التعزيزية. وينبغي لها مواءمة المتطلبات التنظيمية وتعزيز تبادل المعارف على الصعيد الدولي لتيسير وضع برامج فعالة للمكافحة البيولوجية.
- وعند النظر في التدابير المستقبلية لصون الموارد الوراثية للأغذية والزراعة واستخدامها، ينبغي للحكومات أن تنظر في إمكانية اتباع نهج واسع لصون التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، بما في ذلك الحصول على المعرفة وبناء القدرات؛ وستساعد عناصر هذا النهج على تحسين استخدام عوامل المكافحة البيولوجية وصورها.
- وينبغي للحكومات أن تشجع المبادرات التي ترمي إلى تثقيف الجمهور بشأن فوائد المكافحة البيولوجية، بما في ذلك دورها في حماية الإمدادات الغذائية (الهدف 2 من أهداف التنمية المستدامة) والنظم الإيكولوجية الأرضية (الهدف 15)، وتحسين الصحة (الهدف 3)، وتعزيز الإنتاج والاستهلاك المستدامين (الهدف 12) ومكافحة تغير المناخ (الهدف 13).

21- ويتعين اتخاذ إجراءات لتعزيز الاستخدام والصون المستدامين لعوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والميكروبات والمنشطات البيولوجية الميكروبية في مجموعة من المجالات الفنية ومجالات السياسات. وترد مناقشة موجزة للأمثلة الرئيسية في الأقسام الفرعية التالية، مع تسليط الضوء على الفرص المحتملة لعمل الهيئة.

#### الصون

22- ثمة حاجة ماسة إلى بذل جهود للتصدي للتهديدات التي تتعرض لها عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية، وبدرجة أقل المنشطات البيولوجية الميكروبية، وتعزيز تدابير الصون. ويمكن توقع أن تستفيد عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشطات البيولوجية الميكروبية من الإجراءات العامة التي تؤدي إلى تحسينات في الحفاظ على الكائنات الحية الدقيقة والتنوع البيولوجي اللاقاري الموجود في نظم الإنتاج وحوها. غير أنه يمكن تحديد بعض الأولويات المحددة. وفي ما يخص صون عوامل المكافحة البيولوجية خارج الموقع، ثمة حاجة إلى دعم الجهود لتحسين التنسيق بين المنظمات المعنية بمجموعات الاستنبات. وتوفر القدرة على تخزين مجموعات الكائنات الحية الدقيقة بأكملها (الميكروبيومات) فرصًا جديدة للصون خارج الموقع، وهناك حاجة إلى ضمان إدراج عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية والمنشطات البيولوجية بشكل كافٍ في المبادرات في هذا المجال.

#### الاستخدام المستدام

23- يتعين تشجيع اعتماد عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشطات البيولوجية الميكروبية في الأغذية والزراعة. وهذا هو الحال بوجه خاص في البلدان النامية، حيث يمكن أن يكون لعوامل المكافحة البيولوجية والمنشطات البيولوجية أثر كبير من حيث زيادة الإنتاجية والحد من التدهور البيئي وتحسين السلامة. وسيطلب تشجيع الاستفادة منها وجود إطار تمكيني من حيث حالة المعرفة، من بين أمور أخرى، والقدرات، والتعاون، والسياسات والتشريعات. ورغم التقدم المحرز على مستوى البحوث، كان للتحسين الوراثي لعوامل المكافحة البيولوجية أثر عملي ضئيل حتى تاريخه. ويتعين التصدي للقيود المتصلة، ضمن جملة أمور، بقضايا الحصول على الموارد وتقاسم منافعتها والثغرات على صعيد المعرفة.

## التبادل

24- يكتسي ضمان التبادل الفعّال لعوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية، بما في ذلك على الصعيد الدولي، أهمية حيوية لتطوير ممارسات المكافحة البيولوجية وتنفيذها. ويبدو أن هذا مجال اهتمام رئيسي للعديد من أصحاب المصلحة العاملين في قطاع المكافحة البيولوجية.

25- وحتى الآن، شملت أنشطة الهيئة ذات الصلة في هذا المجال تغطية الموارد الوراثية للكائنات الدقيقة واللافقاريات في عناصر لتيسير التنفيذ المحلي للحصول على الموارد وتقاسم منافعها بالنسبة إلى مختلف القطاعات الفرعية للموارد الوراثية للأغذية والزراعة مشفوعة بملفات تفسيرية.<sup>13</sup>

26- ومن المفترض أن ترغب الهيئة في ضمان معالجة عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشآت البيولوجية الميكروبية بشكل كافٍ في أي عمل مستقبلي يتعلق بتبادل الموارد الوراثية. وتشمل الاقتراحات المتعلقة بالخطوات العملية إنشاء موقع تفاعلي يمكن من خلاله للبلدان المستوردة والمصدرة أن تحدد شروط التبادل. ويمكن النظر في إمكانية وضع إطار متعدد الأطراف يهدف تحديداً إلى تيسير الحصول على عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية وتقاسم المنافع الناشئة عن استخدامها، ويمكن للهيئة أن تنظر في الدور الذي يمكن أن تؤديه في هذا الصدد.

## الثغرات على صعيد المعرفة

27- يتطلب إجراء التحسينات على إدارة عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشآت البيولوجية معرفة خصائصها وأدوارها في تقديم خدمات النظام الإيكولوجي، وحالة المخاطر المرتبطة بها وتوزعها، والتحديات التي تؤثر عليها، وتقنيات استخدامها وصورها، وحالة واتجاهات اعتماد الممارسات المتصلة باستخدامها. كذلك، يمكن تيسير البحث بشأن إدارة عوامل المكافحة البيولوجية والمنشآت البيولوجية من خلال تنمية القدرات، وتشجيع الحصول على بيانات ومعلومات، وإعداد أو تعزيز الأطر السياسية والقانونية، والترويج للتعاون بين الباحثين وبين الباحثين وأصحاب مصلحة آخرين.

28- وكان تقييم ورصد الموارد الوراثية والتنوع البيولوجي -الإشراف على جمع البيانات وإدارتها ونشرها على الصعيد العالمي ودعم العمل على الصعيد القطري على حد سواء - من الأنشطة الرئيسية التي تضطلع بها الهيئة تقليدياً.

## تنمية القدرات

29- لا بد من معالجة النقص الحاد في الموارد البشرية والمادية لتحديد وتوصيف عوامل المكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشآت البيولوجية الميكروبية، ولا سيما تلك التي توفر المكافحة البيولوجية الطبيعية أو الصون على هذا النحو. ولا بد من اتخاذ إجراءات خاصة في المناطق المدارية وشبه المدارية. وكثيراً ما تحتاج السياسات الوطنية والأطر

<sup>13</sup> منظمة الأغذية والزراعة، 2019. عناصر الحصول على الموارد وتقاسم منافعها: عناصر لتيسير التنفيذ المحلي للحصول على الموارد وتقاسم منافعها بالنسبة إلى مختلف القطاعات الفرعية للموارد الوراثية للأغذية والزراعة مشفوعة بملفات تفسيرية. هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة. روما.

القانونية لإدارة عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشآت البيولوجية الميكروبية إلى تعزيز أو تنفيذ أفضل. وثمة حاجة إلى إذكاء الوعي بين صانعي السياسات وتوفير التوجيهات بشأن وضع السياسات والتشريعات.

30- وقامت الهيئة على مر السنين بوضع أو إقرار خطوط توجيهية بشأن مختلف الجوانب الفنية لإدارة الموارد الوراثية، ومعظمها للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية، وتغطي في معظمها جوانب الصون والتوصيف والتربية. ويمكن أن تنظر في ما إذا كانت هناك حاجة إلى مثل هذه الصكوك أو المطبوعات في حالة عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشآت البيولوجية الميكروبية وما إذا كانت في وضع يمكنها من تلبية هذه الحاجة، بما في ذلك، حسب الاقتضاء، أنواع الشراكات التعاونية التي قد تكون ضرورية مع المنظمات الأخرى في هذا الصدد.

#### نشر المعرفة

31- هناك حاجة إلى تعزيز نشر المعرفة حول عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشآت البيولوجية الميكروبية لمن يحتاجون إليها.

32- ويعدّ تعزيز نشر المعارف المتصلة بالموارد الوراثية والتنوع البيولوجي وإدارتها جانبًا رئيسيًا من جوانب عمل الهيئة، سواء من خلال مخرجات عمليات التقييم العالمية أو الإبلاغ عن تنفيذ خطط العمل العالمية أو نشر الخطوط التوجيهية أو تشغيل نظم المعلومات مثل نظام معلومات التنوع الوراثي للحيوانات المستأنسة<sup>14</sup> والنظام العالمي للمعلومات والإنذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.<sup>15</sup>

33- ويمكن للهيئة أن تنظر في ما يمكن أن تفعله في هذا الصدد في ما يتعلق بعوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشآت البيولوجية الميكروبية. وقد أشارت الهيئة، في دورتها الأخيرة، إلى القيمة المحتملة لوضع قائمة جرد بعوامل مكافحة البيولوجية والمنشآت البيولوجية المستخدمة في جميع أنحاء العالم، بما يشمل معلومات عن بلدان المنشأ، وعن البلدان والبيئات ونظم الإنتاج التي تستخدم فيها.<sup>16</sup> وقد تشمل الخيارات الأخرى تقديم الدعم لبوابة إلكترونية للمعارف تتضمن بنودًا مثل أطر السياسات الوطنية ذات الصلة ومقاييس آثار مكافحة البيولوجية، أو لمجتمعات الممارسة الافتراضية الأكثر ديناميكية وما يرتبط بها من منصات الابتكار لأصحاب المصلحة المتعددين. وينبغي مراعاة الأدوات القائمة لنشر المعارف وتعزيزها، واستكشاف الخيارات المتاحة للتعاون مع المنظمات الأخرى العاملة في الميدان.

#### التعاون وإقامة الشبكات

34- سوف تستفيد جميع جوانب إدارة عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشآت البيولوجية الميكروبية من تحسين التعاون والربط ضمن شبكات بين أصحاب المصلحة. ويمكن للهيئة أن تنظر في ما يمكن أن تفعله لتعزيز أهداف من هذا النوع. وقد يشمل ذلك، على سبيل المثال، دعم إنشاء محافل للربط ضمن شبكات تيسر تحديد الخبرات اللازمة للمبادرات التعاونية على الصعيد القطري أو الإقليمي أو الأوسع نطاقًا، بما في ذلك، في حالة برامج مكافحة البيولوجية التقليدية، تحديد المتعاونين في المنطقة الأصلية للآفات الغازية. وثمة خيار آخر يمكن أن يتمثل في

<sup>14</sup> <https://www.fao.org/dad-is/en>

<sup>15</sup> <https://www.fao.org/wIEWS/en>

<sup>16</sup> الفقرة 88 من الوثيقة CGRFA-18/21/Report



تحفيز إقامة وتشغيل حاضنات لأغراض البحث، ومراكز ابتكار ومجموعات عمل تغطي جوانب مختلفة من مكافحة البيولوجية. ويمكن أن تعمل هذه البرامج على المستويين الإقليمي أو الأقاليمي ويمكن أن تكون بمثابة محافل لتقديم الخبرات ذات الصلة إلى البلدان النامية.

#### التعميم

35- يعدّ استخدام عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشّطات البيولوجية الميكروبية وصونها أمراً مهماً للعديد من أهداف السياسة ويحتمل أن يتأثر بمجموعة من السياسات المختلفة، بما في ذلك تلك التي تتناول تغير المناخ، والنظم الغذائية المستدامة (بما في ذلك التخفيف من التلوث الزراعي)، والصحة الواحدة، والصون (بما في ذلك الإصلاح) والاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي بشكل عام. وكما لوحظ أعلاه، فهي ذات صلة بالعديد من أهداف التنمية المستدامة. وهناك حاجة إلى إدكاء الوعي بهذه الروابط واستكشاف الفرص لتعميم إدارة عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشّطات البيولوجية الميكروبية في هذه السياسات على جميع المستويات.

36- ويمكن للهيئة أن تنظر في الدور الذي يمكن أن تؤديه في مجال التوعية أو التيسير في ما يتعلق بضمان أن تؤخذ عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشّطات البيولوجية الميكروبية في الاعتبار على نحو كافٍ في حوارات السياسات وفي مجموعات العمل على مستوى الأمم المتحدة أو اللجان المشتركة أو الصناديق.

#### رابعاً- التوجيهات الملتزمة

37- قد ترغب الهيئة في القيام بما يلي:

- (1) التوصية بأن تعقد المنظمة، رهناً بتوافر الموارد من خارج الميزانية، حلقة عمل مفتوحة العضوية بهدف:
  - (1) زيادة الوعي بإمكانات عوامل مكافحة البيولوجية والمنشّطات البيولوجية؛ (2) واستعراض الوضع التنظيمي العالمي في ما يتعلق باستيراد عوامل مكافحة البيولوجية والمنشّطات البيولوجية وتصديرها وترتيبات الحصول على الموارد الوراثية ذات الصلة وتقاسم منافعها؛ (3) وتحديد الثغرات التنظيمية المحتملة والقيود غير الضرورية التي تؤثر على استخدام عوامل مكافحة البيولوجية والمنشّطات البيولوجية؛
- (2) ودعوة البلدان إلى تشجيع الإدارة المستدامة لعوامل مكافحة البيولوجية والمنشّطات البيولوجية واتخاذ إجراءات لتعزيز التعاون والربط الشبكي في ما بين أصحاب المصلحة في مجالي مكافحة البيولوجية واستخدام المنشّطات البيولوجية، وذلك مثلاً عن طريق دعم إنشاء محافل للربط ضمن شبكات على الصعيدين الإقليمي أو العالمي؛
- (3) والتوصية بأن تستكشف منظمة الأغذية والزراعة الحاجة إلى تطوير نظم المعلومات المتعلقة باستخدام عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشّطات البيولوجية الميكروبية، مثل قوائم جرد الكائنات الحية، ومقاييس التأثير أو السياسات ذات الصلة، وتقديم تقرير عن ذلك إلى الهيئة وغيرها من الأجهزة ذات الصلة في المنظمة؛

(4) والتوصية بأن تعزز المنظمة تنمية القدرات في مجال إدارة عوامل مكافحة البيولوجية الميكروبية واللافقارية والمنشآت البيولوجية الميكروبية.