



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



## هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

البند 4 من جدول الأعمال المؤقت
مجموعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية من الكائنات الحية الدقيقة واللافقاريات للأغذية والزراعة
الدورة الأولى
روما، 25-27 سبتمبر/أيلول 2024
الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات المستخدمة كمكونات غذائية في الأغذية/الأعلاف

### بيان المحتويات

#### الفقرات

أولاً- مقدمة	5-1
ثانياً- لمحة عامة عن المجموعات الوظيفية واستخدامها	17-6
ثالثاً- الحالة والاتجاهات والتحديات	24-18
رابعاً- تدابير الصون	29-25
خامساً- الأطر المؤسسية والسياساتية والتنظيمية	39-30
سادساً- الثغرات والاحتياجات والفرص	40
سابعاً- التوجيهات المطلوبة	42-41

## أولاً - مقدمة

1- اعتمدت هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعية (الهيئة)، في دورتها العادية السابعة عشرة، خطة عملها بشأن الاستخدام المستدام للموارد الوراثية للأغذية والزراعة من الكائنات الحية الدقيقة واللافقاريات وصورها (خطة العمل).<sup>1</sup> وتتناول خطة العمل الكائنات الحية الدقيقة واللافقاريات كمجموعتين وظيفيتين<sup>2</sup> وتتوقع أن تكون المجموعتان الوظيفيتان اللتان ستنظر فيهما الهيئة في دورتها العادية العشرين هما (1) الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات المستخدمة كمكونات غذائية للأغذية/الأعلاف؛ (2) والكائنات الدقيقة الحية المستخدمة في تجهيز الأغذية والعمليات الزراعية الصناعية.<sup>3</sup>

2- وتتوقع خطة العمل أن يتم تناول كل مجموعة وظيفية بالاستناد إلى:

- موجز عن الحالة والاتجاهات الخاصة بصون الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات واستخدامها والحصول عليها وتقاسم المنافع الناشئة عنها، بالاستناد إلى عمل الهيئة السابق والأدبيات الموجودة ودراسة استقصائية مفتوحة يمكن أن تجمع أفضل الممارسات المتعلقة بصونها واستخدامها المستدام، حسب الاقتضاء؛
- رسم خريطة بالمنظمات الإقليمية والدولية والمؤسسات الأخرى الأكثر أهمية بالنسبة إلى المجموعة الوظيفية، وتحديد المجالات الاستراتيجية للتعاون المحتمل؛
- تحليل الثغرات والاحتياجات وإمكانية قيام الهيئة والأعضاء فيها بمعالجتها.<sup>4</sup>

3- وردًا على خطة العمل، طلبت المنظمة إعداد دراسة بشأن الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات المستخدمة كمكونات غذائية في الأغذية/الأعلاف. وتماشياً مع خطة العمل، لا تغطي الدراسة اللافقاريات المائية خاصة وأنها مشمولة في عمل الهيئة بشأن الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة. غير أن الدراسة تنطبق على الحشرات المائية، وهي مجموعة تتشاطر بعض السمات مع نظيراتها البرية، ونادرًا ما جرى تناولها في العمل المتصل بالموارد الوراثية المائية. وترد مسودة الدراسة في الوثيقة بعنوان مسودة الدراسة بشأن الاستخدام المستدام وصون الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات المستخدمة كمكونات غذائية في الأغذية/الأعلاف.<sup>5</sup>

4- وتجدر الإشارة إلى أنه نظرًا إلى الطابع المتعدد الجوانب للدراسة التي تشمل الموارد الوراثية للكائنات الحية التي يتم حصادها في البرية والمستزرعة من مملكتين بيولوجيتين، أصبح من الصعب إجراء استعراض شامل للخبراء لمشروع الدراسة ضمن الفترة الزمنية المتاحة. لذا، إضافة إلى معالجة أي توصيات تقدمها مجموعة العمل في ما يتعلق بتطوير الدراسة على نحو أكبر، يتمثل الهدف في أن تحضّر مسودة الدراسة لمزيد من استعراضات الخبراء قبل إتاحة نسخة منقحة إلى الهيئة في دورتها المقبلة.

5- وتستند هذه الوثيقة إلى استنتاجات مسودة الدراسة لعرض لمحة عامة عن الاستخدام المستدام للفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات المستخدمة كمكونات غذائية في الأغذية/الأعلاف وصورها، وتلتزم توجيهات مجموعة العمل حول العمل المستقبلي على هذه المجموعات من الكائنات الحية.

<sup>1</sup> المرفق هاء بالتقرير CGRFA-17/19/Report.

<sup>2</sup> الفقرات 8 إلى 14 من المرفق هاء بالتقرير CGRFA-17/19/Report.

<sup>3</sup> الفقرة 14 من المرفق هاء بالتقرير CGRFA-17/19/Report.

<sup>4</sup> الفقرة 16 من المرفق هاء بالتقرير CGRFA-17/19/Report.

<sup>5</sup> الوثيقة CGRFA/WG-MIGR-1/24/4/Inf.1.

## ثانياً- لمحة عامة عن المجموعات الوظيفية واستخدامها

### الفطريات الصالحة للأكل

- 6- يُستخدم مصطلح "الفطريات الصالحة للأكل" في هذه الوثيقة للإشارة إلى مجموعة من الأنواع الأوسع نطاقاً من الفطريات الكبيرة، التي يكون لها عادةً جذعٌ ورأس مع خياشيم أو مسامٍ إنما تشمل أيضاً أشكالاً أخرى من الفطريات مثل الكمأة. وهناك أكثر من 2 300 نوع مسجل من الفطريات الصالحة للأكل، يستهلك الإنسان في جميع أنحاء العالم بشكل منتظم مجموعةً صغيرةً منها تضم 100 إلى 200 نوع.
- 7- ولطالما كانت الفطريات الصالحة للأكل تُحصد من البرية، كما أنه لا يمكن زراعة الأغلبية العظمى من هذه الأنواع المحصودة في البرية بسبب المتطلبات المعقدة لزراعتها. إنما تمّ استئناس بعض الأنواع منها بنجاح. وهناك أيضاً بعض الأنواع التي تشهد شبه زراعة في بيئاتها الطبيعية (مثلاً، رعاية الأشجار الملقحة اصطناعياً بالكمأة).
- 8- ويغطي عدد صغير من الأنواع المزروعة على السوق التجارية القائمة وعلى التجارة الدولية النشطة. فالنوع المزروع الأكثر شيوعاً وقيمةً هو *Agaricus bisporus*، رغم تزايد الاهتمام بالأنماط الغذائية الأكثر تنوعاً، وفي بعض البلدان، أدى البحث عن بدائل عن اللحوم والمنتجات الحيوانية الأخرى إلى الزراعة التجارية لأنواع إضافية.
- 9- ونادراً ما تُقدّم الفطريات الصالحة للأكل كأعلاف للحيوانات.
- 10- كما من الصعب تقدير مدى استخدام تقنيات التحسين الوراثي في زراعة الفطريات الصالحة للأكل بسبب السرية التجارية. كذلك، يتاح قدرٌ قليل من المعلومات بشأن أهداف الزراعة في الإنتاج التجاري.

### اللافقاريات الصالحة للأكل

- 11- تشكل الحشرات مجموعة اللافقاريات الأكثر تناوُلًا من جانب الإنسان، والمجموعة الأهم إجمالاً في الأنماط الغذائية البشرية، حيث يُستهلك أكثر من 2 100 نوع من الحشرات. ويمثل الحلزون ثاني أكبر مجموعة. كذلك، يساهم عدد من الأنواع الأرضية من المجموعات التصنيفية لللافقاريات، بما في ذلك العناكب والعقارب (العنكبوتيات) وقمل الغابات (القشريات).
- 12- ولطالما كانت اللافقاريات الأرضية المحصودة في البرية تشكل مكونات هامة في الأنماط الغذائية لعدة شعوب في أنحاء عديدة من العالم، وبخاصة في البلدان المدارية، وما زالت هي الحال اليوم. كما أنه لطالما كان يتم اصطياد مجموعة من مختلف اللافقاريات الأرضية من البرية لتغذية الدواجن. وتقوم الدواجن الطليقة بالبحث عن لافقاريات متنوعة في محيطها.
- 13- وقد شهد استزراع الحشرات توسعاً سريعاً خلال العقود الماضية، خاصة في البلدان المدارية حيث تشكل جزءاً من المأكولات المحلية. وسمح تحسين تكنولوجيات التربية أيضاً بتسيخ تربية الحشرات في البلدان المعتدلة المناخ أيضاً.
- 14- وكان استئناس الحشرات الأرضية محصوراً، حتى الآونة الأخيرة، بنحل العسل ودودو الحرير. إنما يتم حالياً استئناس بعض الأنواع المستخدمة كمكونات في الأعلاف أو الأغذية. ووُجد أن الحشرات الأسيرة تتطور لتتكيف مع الظروف التي تُربى فيها. وقد بدأ بعض المنتجين بممارسة الإنسال الانتقائي، وتمكنوا من تطوير مجموعات تعطي غلاتٍ أعلى.
- 15- فالاهتمام المتزايد بتربية الحشرات مدفوعٌ بارتفاع الطلب على الأغذية المحلية التقليدية وبإمكانية أن تكون الحشرات مصادر للبروتينات صديقة للبيئة نسبياً لتوفير الأغذية للإنسان والماشية والأسمك.

16- كما أصبحت تربية بعض الأنواع من الحلزون، في منشآتٍ صغيرةٍ في أغلب الأحيان، أكثر شعبيةً في بعض أنحاء أوروبا وأفريقيا.

17- ويبقى استهلاك اللافقاريات الأرضية محدودًا في بلدان النصف الشمالي من العالم، باستثناء الحلزون في بعض البلدان. وستتعدّر إدراجها على نطاق واسع في الأنماط الغذائية البشرية في البلدان المتقدمة إلا إذا أمكن تجاوز النفور الثقافي منها. وقد يمثل تحويل الحشرات إلى مساحيق يمكن دمجها في المنتجات الغذائية مثل السلع المخبوزة طريقةً لتوسيع نطاق استخدامها في وجه إحصاء المستهلك عن تناولها.

### ثالثًا- الحالة والاتجاهات والتهديدات

18- بالنسبة إلى الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية الصالحة للأكل، فإن الحصاد المفرط- استخراج كميات غير مستدامة من أعداد من أي نوع- يشكل التهديد الذي غالبًا ما تفيد عنه البلدان والعلماء والأخصائيون في صنون الطبيعة، وكذلك العاملون المحليون في الحصاد الذين يواجهون تدفقًا من الجامعين التجاريين الذين لا يملكون المعلومات الصحيحة. كما أن الأدلة العلمية لا تساند دائمًا المخاوف بشأن آثار الاستخراج المفرط، وبخاصة في حالة الحصاد البري للفطريات الصالحة للأكل.

19- ويُستخدم مصطلح "الاستغلال المفرط" ليشمل أثر حجم الحصاد، وكذلك أثر الجامعين الذين يستعينون بممارسات حصاد غير مناسبة وضارة. وهي تشمل جمع الأوراق الميتة والتربة للفطريات الصالحة للأكل أو قطع الأشجار لجمع اليرقات. ومن شأن ممارسات من هذا النوع أن تتسبب بتدهور الموائل وأن تضرّ بقدرة بعض الأنواع على التكاثُر.

20- وتشمل التهديدات الأخرى المحدقة بالفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية، إضافةً إلى الحصاد المفرط أو الاستغلال المفرط، تغيير المناخ، وخسارة الموائل وتدهورها (بسبب التوسع العمراني، وإزالة الغابات والتلوث، وما إلى ذلك) وفقدان المعارف التقليدية لكيفية إدارة الأنواع البرية وحصادها.

21- وقد ازداد بشكل كبير الاهتمام بحالة صنون الفطريات الكبيرة عامةً خلال العقود الثلاثة الأخيرة. وبدأ رصدها على المستوى الوطني في ثمانينات القرن الماضي، حيث باتت توجد اليوم أكثر من 40 قائمة حمراء وطنية. وهي أكثر شيوعًا في أوروبا وأمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية. وتشمل جهود الرصد هذه الفطريات الصالحة للأكل، رغم عدم وجود محاولات محددة حتى الآن لترتيب أولويات رصد الأنواع التي تتسم بقيمة عالية بالنسبة إلى الأشخاص، أو التي تثير القلق في حال استغلالها بشكل مفرط.

22- وقد وضع الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة قائمةً عالميةً حمراء للفطريات في عام 2013. وجرى تقييم بعض الأنواع الصالحة للأكل بحيث تشملها هذه القائمة، كما أن العديد من الأنواع الأخرى قيد التقييم. وفي حين أن عينة الأنواع الخاضعة للتقييم ليست كبيرة، يُسند بعضها إلى الفئات المعرضة لخطر الانقراض أو الضعيفة أو شبه المهدة بالانقراض على الصعيد العالمي. وبعض الأنواع غير المصنّفة على أنها مهددة على الصعيد العالمي، تُعتبر مهددةً على النطاق الإقليمي.

23- وثمة شواغل كبيرة على المستوى العالمي إزاء حالة تعرّض الحشرات واللافقاريات الأرضية الأخرى للخطر، مع أن الرصد على مستوى الأنواع محدودٌ خارج الأقاليم المتقدمة. وما من سبب يدعو إلى الاعتقاد أن الأنواع الصالحة للأكل لا تواجه بصورة عامة تهديدات مماثلة للتهديدات التي تؤثر على نظيراتها غير الصالحة للأكل، وأنها قد تواجه تهديدًا إضافيًا

من حيث حصادها المفرط أو استغلالها المفرط. ومن المرجح أن يكون هذا التهديد الأخير أكبر بالنسبة إلى الأنواع المطلوبة كمصادر للأغذية إنما ليست مستزرعة. وعلى العكس من ذلك، قد تكون بعض الأنواع الصالحة للأكل، مثل الآفات الزراعية من قبيل الجنادب والجراد، وفيرة جدًا لكن من غير المرجح أن يشكل حصادها المفرط تهديدًا كبيرًا.

24- وتوفر التقنيات الجزيئية، مثل تحديد تسلسل الجيل التالي، طرقًا جديدةً لتكوين معرفة أفضل بالتنوع الوراثي لكل من الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية الصالحة للأكل.

### رابعًا- تدابير الصون

25- نظرًا إلى أن الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية تتأثر، كما ورد ذكره، بعدة تهديدات يواجهها التنوع البيولوجي بصورة عامة، من المنطقي الافتراض أنها من المحتمل أن تستفيد عمومًا من تدابير الصون العامة للتنوع البيولوجي حين تُنفذ في المواقع ذات الصلة، سواء أكانت هذه التدابير تتعلق بإقامة مناطق محمية، أو إصلاح الموائل أو استحداثها، أو الحد من التلوث، أو مكافحة الأنواع الغازية أو اعتماد المزيد من الممارسات الزراعية الصديقة للتنوع البيولوجي.

26- وفي ما يخص التهديدات المحتملة التي يطرحها الحصاد المفرط، فإنّ تدريب الحاصدين على الممارسات الجيدة وربط هذه المسألة بإصدار تراخيص يمكن أن يفضي إلى آثار إيجابية. وقد وُضعت خطط مختلفة من هذا النوع في بعض أجزاء العالم. إنما، وكما بالنسبة إلى العديد من تدابير الصون، فإن الأدلة الملموسة على فعاليتها محدودة. واعتمدت بلدان مختلفة الحظر والقيود على ممارسات محددة تُعدّ غير مستدامة. غير أن إنفاذها ضعيفٌ أحيانًا.

27- ويمكن أن تساهم المعرفة التقليدية عن ممارسات الحصاد الجيدة في التخطيط لتدابير الصون. ويمكن بذل المزيد من الجهود لتوثيق هذه المعرفة. علاوةً على ذلك، حيثما يشكل الحصاد ممارسةً تقليديةً، غالبًا ما يخضع الأشخاص المحليون لقواعد غير مكتوبة تنظّم استخدام الأنواع المحتملة أن تكون مهددة، مع أن هذه القواعد قد تتبدد في وجه الطلب المتزايد. ويتعيّن على السلطات التي تضع الخطط الخاصة بتدابير الصون أن تراعي هذه الترتيبات المحلية.

28- ويتم الحفاظ على عدد من أنواع الفطريات الصالحة للأكل في مجموعات الزراعة من حول العالم. إلا أن الفرص المتاحة لصون الفطريات البرية الصالحة للأكل خارج الموقع مقيدة بفعل أنه من الصعب زراعة أغلبية الأنواع لأنها تشكل فطريات جذرية ومتطلبات نموها معقدة. فمن الأسهل الحفاظ على زراعة الفطريات الصالحة للأكل الرمية (أي أنها تتغذى من المواد العضوية المتحللة)، وهي أنواعٌ موجودة في الأغلب في مجموعات الزراعة.

29- وقد تم الحفاظ على بعض الأنواع المهددة من اللافقاريات الأرضية كأنواع حية أسيرة لأغراض صونها خارج الموقع. غير أن مؤلفي مسودة الدراسة لم يجدوا أي أمثلة عن القيام بذلك بالنسبة إلى أنواع صالحة للأكل.

### خامسًا- الأطر المؤسسية والسياساتية والتنظيمية

30- في حين تُجري عدة معاهد بحوث وجامعات بحوثًا عن الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية، تعمل بعض أجهزة التنسيق على تعزيز البحوث وتبادل المعلومات أو المناقشات السياساتية حول هذه المجموعات من الكائنات الحية، وقد لا يجري تعميمها على نحو مناسب في عمل الأجهزة السياساتية والاستشارية العامة بشكل أكبر، على المستويين الوطني أو الدولي.

31- وتشمل الجهات الفاعلة الرئيسية المركز الدولي لفسولوجيا وإيكولوجيا الحشرات، والذي يقوم برنامج الحشرات المستخدمة كمكونات في الأغذية والأعلاف وفي استخدامات أخرى التابع له، بمعالجة عدد من المواضيع المتصلة باستخدام التكنولوجيات القائمة على الحشرات لتحسين سبل العيش والأمن الغذائي وأمن الأعلاف. وقد اضطلعت المنظمة بدور رئيسي في إذكاء الوعي بإزاء إمكانات الحشرات الصالحة للأكل. وعلى المستوى الإقليمي في الاتحاد الأوروبي، تمثل المنصة الدولية للحشرات المستخدمة كمكونات في الأغذية والأعلاف، وهي منظمة لا تتوخى الربح، منتجي الحشرات المستخدمة كمكونات في الأغذية والأعلاف، وتساعد أعضائها في تنفيذ اللوائح المتصلة بالأغذية والأعلاف، ووضع معايير مشتركة وممارسات النظافة الجيدة. كما أنها تؤدي دورًا في التوعية على المنافع الناشئة عن تناول الحشرات واستخدامها كعلف للحيوانات.

32- وغالبًا ما تعتمد المشاريع التي تدعم البحوث في مجال الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية في البلدان النامية على التمويل المقدم من المانحين الدوليين.

33- وحين يتحوّل استخدام الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية المستخدمة كمكونات في الأغذية أو الأعلاف من ممارسة تقليدية على نطاق صغير تُعتمد لأغراض الكفاف أو تلبية الطلب في الأسواق المحلية إلى نشاط تجاري أوسع نطاقًا، تبرز عندها مجموعة من المسائل التنظيمية بصورة أوضح. وفي حال كان الهدف النجاح في توسيع نطاق القطاعات ذات الصلة - وتحقيق المنافع المحتملة المختلفة نتيجة لذلك من حيث تحسين الأمن الغذائي وأمن الأعلاف والحدّ من الآثار البيئية- ينبغي عندها معالجة هذه المسائل التنظيمية على نحو مناسب.

34- وكما أُشير إليه أعلاه، وفيما يزداد الطلب، قد تخضع المجموعات البرية إلى المزيد من الضغوطات، وقد يكون من الضروري وضع أنظمة خاصة بالحصاد البري. إلا أن إعداد أطر تنظيمية فعالة يعتمد على توافر معلومات جيدة بشأن الأنشطة المحددة التي تسبّب ضررًا كبيرًا للمجموعات البرية وكيفية تطور ممارسات الحصاد. وهناك للأسف العديد من الثغرات في المعرفة المتصلة بالفطريات واللافقاريات الأرضية الصالحة للأكل واستخدامها. وفي حالات عديدة، تبدو التغطية التي تقدمها الأنظمة الوطنية غير مكتملة وغير مصممة جيدًا على نحو كافٍ أو أنها مصممة بشكل غير فعال.

35- وكما بالنسبة إلى أنواع أخرى من منتجات الأغذية والأعلاف، ينبغي الحرص على ألا يطرح استخدام الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية تهديدًا لسلامة الأغذية والأعلاف، وأن يكون المستهلكون (ومشترو الأعلاف الحيوانية) واثقين من سلامة وجودة المنتجات التي يشترونها وجودتها. ويجب اتباع عمليات فعالة لضمان أن تكون المنتجات الجديدة التي تدخل إلى السوق آمنة. وتختلف النهج بشكل كبير في الوقت الراهن من حول العالم، ومن غير الواضح مجددًا ما إذا تمّ وضع حلول ملائمة.

36- ومع اتساع التجارة الدولية، ستظهر حاجة متنامية إلى توحيد الأنظمة التي تضمن السلامة وتيسر الوصول إلى الأسواق على نطاق العالم. ويوفّر الدستور الغذائي حاليًا توجيهات ضئيلة بشأن المسائل المتصلة بسلامة الأغذية والأعلاف في قطاع اللافقاريات الأرضية الصالحة للأكل أو بشأن المخاطر المحتملة المرتبطة بأنواع الفطر السامة.

37- وكما بالنسبة إلى أنواع أخرى أيضًا من المنتجات الزراعية، يساهم النمو في قطاعات الفطريات واللافقاريات الصالحة للأكل، وبصورة خاصة نمو التجارة، في بروز مجموعة من المسائل التنظيمية الأخرى، بما في ذلك الأنظمة الصحية (صحة اللافقاريات والفطريات)، والأنظمة البيئية (بالنسبة إلى اللافقاريات) والأنظمة الخاصة بالرفق بالحيوان. وفي حالات عديدة، لا يزال وضع مثل هذه الأنظمة غير كافٍ نسبيًا.

38- وتندرج الموارد الوراثية للفطريات واللافقاريات الصالحة للأكل، على غرار مكونات أخرى في التنوع البيولوجي، ضمن إطار الأنظمة الوطنية والدولية الخاصة بالحصول على الموارد وتقاسم منافعها. لكن من غير الواضح ما إذا كانت هناك أحكام خاصة لهذه المجموعات في أي قوانين أو سياسات وطنية خاصة بالحصول على الموارد وتقاسم منافعها، أو ما إذا نشأت أي مشاكل متصلة بالحصول على الموارد الوراثية أو بالتقاسم غير الملائم للمنافع الناشئة عن استخدامها. ولم توضح مسودة الدراسة أيًا منها.

39- ويمكن أن يستفيد الاستخدام المستدام للموارد الوراثية من الفطريات واللافقاريات الصالحة للأكل وصونها من السياسات في مجموعة من المجالات، بما في ذلك تلك المتصلة بالزراعة (أو بقطاعات فرعية محددة مثل علف الحيوان أو الثروة الحيوانية)، والأمن الغذائي والتغذية، والتنوع البيولوجي البري بصورة عامة، وتغير المناخ والصحة الواحدة. وفي حين أنه، وكما أُشيرَ إليه أعلاه، يتزايد الاهتمام باستخدام مجموعات الكائنات الحية هذه في الجهود الرامية إلى التصدي للتحديات المرتبطة بالعديد من هذه المجالات السياسية، يبدو أن نطاق تعميمها الفعلي في السياسات الوطنية ما زال محدودًا في حالات كثيرة.

### سادسًا- الثغرات والاحتياجات والفرص

40- بالاستناد إلى استنتاجات مشروع الدراسة، يمكن تحديد الثغرات والاحتياجات والفرص التالية.

#### الحالة والاتجاهات والتحديات

- يجب تعزيز رصد حالة واتجاهات الفطريات الكبيرة واللافقاريات الأرضية وإسناد أولوية أكبر لرصد الأنواع الصالحة للأكل.
- ويشكل فهم آثار تغير المناخ وتدهور الموائل على الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية تحديًا كبيرًا، ومن الضروري إجراء المزيد من البحوث بشأن هذه الآثار.

#### الاستزراع والزراعة

- من الصعب الحصول على معلومات عن حالة وضع تقنيات استزراع الفطريات الصالحة للأكل بسبب السرية التجارية، ولذا من الصعب استخلاص الاستنتاجات بشأن ما يمكن القيام به لتعزيز التنمية المستدامة للقطاع.
- ويجب توضيح جدوى استخدام تقنيات شبه زراعية واسعة النطاق لأنواع من الفطريات الصالحة للأكل، غير الكمأة.
- وتشهد تقنيات استزراع اللافقاريات المستخدمة كمكونات في الأغذية والأعلاف على نطاق واسع تحسنًا سريعًا (خاصة الحشرات المستخدمة كأعلاف)، ولكن لا تزال هناك ثغرات معرفية عديدة، مثلًا في ما يتعلق بكيفية تحسين مكنة الإنتاج وتطوير وسائل أقل كلفةً تكون خاليةً من المعادن الثقيلة والملوثات الأخرى.
- ويمكن تحقيق مكاسب في الإنتاج من خلال تشاطر أوسع للبيانات المتاحة عن أفضل الممارسات في مجال الإنسال والتحسين الوراثي للفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية المستزرعة، مع احترام الحاجة إلى السرية التجارية في الوقت ذاته.

- وينبغي تيسير البحوث بشأن التكنولوجيا المناسبة لزراعة الفطريات الصالحة للأكل في المزارع الصغيرة، وكذلك تيسير إجراء الدراسات حول تسويقها، خاصة على المستوى المحلي.

### الحصاد البري

- إنّ آثار تسويق الحصاد البري للفطريات واللافقاريات الصالحة للأكل غير مفهومة بشكل كامل، ولا يوجد توافق حول ما يعنيه الحصاد المستدام.
- يشكل الحصاد التجاري تهديداً بالنسبة إلى أنواع اللافقاريات الصالحة للأكل حين يتم إغفال المعارف المحلية، وثمة حاجة إلى ضمان توثيق هذه المعارف وتشاؤها بشكل أفضل.
- ثمة حاجة إلى أدلة أفضل على آثار الحصاد البري للفطريات الصالحة للأكل، إنما أيضاً إلى وعي أكبر بالدراسات القائمة التي يُظهر معظمها وجود أثر بيئي سلبي ضئيل أو معدوم نتيجة الجمع المكثف لهذه الفطريات. وفي هذا السياق، من الضروري أيضاً التمييز بين آثار كثافة الحصاد وآثار ممارسات الحصاد الضارة، مثل تجريف التربة.
- ثمة حاجة إلى تحسين المعرفة إزاء الظروف المادية والإيكولوجية المواتية لإنتاج الفطريات البرية الصالحة للأكل، خاصة في المناطق الواقعة خارج الغابات في أوروبا وأمريكا الشمالية، مثلاً في غابات ميومبو الشاسعة في أفريقيا الجنوبية.
- ينبغي تشجيع الخرجين الجدد وغيرهم من الفنيين الشباب على إجراء دراسات للسوق، وتوثيق ممارسات الحصاد وتطويرها، وتحليل المساهمات التغذوية للفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية في البلدان الأفقر.
- ينبغي تشاطر أفضل الممارسات في مجال استزراع الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية من خلال النظام التعليمي (مثل الجامعات الزراعية والمدارس المهنية) وعبر الإرشاد الحكومي.
- قد يساعد إجراء المزيد من عمليات التقييم لاحتياجات أصحاب الحيازات الصغيرة في الكشف عن التوجهات للبحوث والتطوير في المستقبل، وعن متطلبات التدريب المتصلة بالتسويق (مثلاً بشأن تنظيم المجموعات، أو التعبئة والتوسيم، أو سلامة الأغذية).
- قد يساعد توسيع نطاق مصادر المعلومات المستخدمة لتجميع البيانات عن التدفقات التجارية من مصادر رئيسية (البلدان) بشأن الفطريات الصالحة للأكل المحصودة في البرية واللافقاريات الأرضية في توفير أدلة دامغة على قيمة هذه التجارة، وبالتالي ضمان الدعم الحكومي المناسب لهذه القطاعات.

### سلامة الأغذية

- ما زال يتعين القيام بالكثير من العمل لجهة تحديد أنواع الفطريات التي يمكن بيعها بأمان، وتنظيمها. ومن الضروري وضع طرق موحدة لتقييم جودة وموثوقية الأدلة على صلاحية تناول الفطريات ولتبيد الشكوك بشأن التقارير غير المتسقة عن السلامة.
- ثمة حاجة إلى تحسين التوسيم واتخاذ إجراءات تضمن سلامة الأغذية والأعلاف التي تحتوي على لافقاريات أرضية. كما يجب أن تعالج هذه الإجراءات التهديدات المحتملة الناشئة عن الحساسية، خاصة بالنسبة إلى المستهلكين الذين يعانون من الحساسية إزاء المفصليات الأخرى، مثل القشريات البحرية أو عثّ الغبار.



- من الضروري توفير مشورة أفضل، ويُستحسن أن تكون على شكل تشريعات وطنية، حول كيفية إنتاج الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية الخالية من الملوثات وتسويقها.
- فيما تزداد التجارة، تزداد أيضاً الحاجة إلى توحيد الأنظمة المتصلة بسلامة الأغذية والأعلاف على المستوى الدولي من أجل المنتجات التي تحتوي على الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية.
- ينبغي إيلاء الاهتمام لاعتماد مخطط تصنيف لتقييم تقارير الحالات، ووضع بروتوكول مشترك بشأن الخصائص الصالحة للأكل في الفطريات واللافقاريات الأرضية بموجب الدستور الغذائي.

### الصون

- إن الأدلة على فعالية اعتماد التراخيص ومراقبة الحاصدين كوسيلة لصون الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية محدودة. وثمة حاجة كبيرة إلى رصد فعالية هكذا تدابير، خاصة تلك المتصلة بإصدار التراخيص.
- يمكن إجراء عمليات استعراض لقاعدة الأدلة بشأن عمليات حظر الحصاد البري والدروس التي يمكن استخلاصها لاتخاذ تدابير صون مستقبلية في بلدان مختارة.
- من الضروري جمع المزيد من المعلومات عن الآثار السلبية والإيجابية لتنظيم الحصاد البري. كما ينبغي مراعاة شواغل المجتمعات المحلية التي تعتمد على الحصاد البري للحصول على الأغذية والدخل لدى إعداد تدابير الصون.
- المعلومات عن الجامعين المحليين، وممارسات الحصاد التي يعتمدونها ومعرفتهم للفطريات البرية الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية محدودة. لذا، من الأساسي فهم هذه العوامل عند إعداد تدابير صون فعالة.
- أُجري عدد قليل من الدراسات عن أثر حملات التثقيف على صون الأنواع الصالحة للأكل من الفطريات أو اللافقاريات الأرضية.
- ينبغي التحقق بشكل أفضل من الفرص المتاحة لتحويل النتائج التجريبية بشأن النهج المعتمدة إزاء إدارة الغابات التي تستفيد منها الفطريات البرية الصالحة للأكل إلى ممارسات في العالم الحقيقي.
- ثمة حاجة إلى تعزيز إدراج الفطريات البرية الصالحة للأكل في السياسات الأوسع نطاقاً المتصلة بإدارة الغابات، خاصة في بلدان النصف الجنوبي من العالم.
- ينبغي أن يستبق إعداد الأنظمة التهديدات المحتملة لأنواع من الفطريات البرية الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية عند بدء عملية تسويقها.
- ينبغي تشاطر الدروس المستفادة من صياغة وتنفيذ الأنظمة المتصلة بالحصاد البري للفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية على نطاق واسع - وكذلك الأنظمة المتصلة بجوانب أخرى من صونها - وعلى الصعيد الدولي أيضاً. وقد تتوفر فرصٌ لاستخلاص الدروس من النهج التي جرى تطبيقها بنجاح لتنظيم الصيد البري أو صيد الأسماك.
- ينبغي تكثيف الجهود لإقامة مناطق محمية تستفيد منها الفطريات الصالحة للأكل البرية واللافقاريات الأرضية.
- من شأن تطوير تقنيات جديدة لزراعة الفطريات الصالحة للأكل في الجسم الحي (الزراعات) أن يحفز الصون خارج الموقع.

## التعاون

- إن التعاون الأوسع نطاقاً بين المجموعات المعنية ذات الصلة، مثلاً المجموعات المعنية بصون الغابات ورصد التنوع البيولوجي بصورة عامة، إضافةً إلى علماء الأحياء الذين يقومون بدراسة الفطريات الكبيرة واللافقاريات الأرضية، ومستخدمي المنتجات الحرجية غير الحشبية، والمجموعات البيئية ومجموعات الصون، والسلطات المعنية بالمواصفات الغذائية وأصحاب المصلحة المختلفين في سلاسل التسويق، قد يساعد في تحسين مواصلة الجهود للارتقاء بالاستخدام المستدام للأنواع الصالحة للأكل وصونها وتعزيز القدرات البحثية في هذا المجال.
- كما أن تعزيز الشبكات القائمة المتصلة بالفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية وتوسيع نطاقها قد يساعد في تحسين الروابط بين الباحثين، وصانعي السياسات والمنتجين، ويحفز تشاطر المعارف والتقنيات على نطاق أوسع، ويشجع على تحسين الوعي بالمسائل الاجتماعية والبيئية.

## سابعاً- التوجيهات المطلوبة

- 41- قد ترغب مجموعة العمل باستعراض مسودة الدراسة ورفع توصيات لبلورتها.
- 42- وقد ترغب أيضاً بتقديم توصيات إلى الهيئة حول ما يلي:
- (1) ما يمكن القيام به لدعم رصد حالة واتجاهات الفطريات البرية الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية المستخدمة كمكونات في الأغذية أو الأعلاف، والجهود المبذولة لتحسين فهم التهديدات التي تؤثر عليها؛
  - (2) ما يمكن القيام به لدعم الاستخدام المستدام للفطريات البرية الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية وصونها في الموقع وخارجه؛
  - (3) ما يمكن القيام به لدعم التنمية المستدامة لاستزراع الفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية، خاصة إدارة الموارد الوراثية من الفطريات واللافقاريات المستخدمة فعلاً، أو التي يمكن استخدامها، في هذه القطاعات؛
  - (4) ما يمكن القيام به لدعم وضع الأطر السياساتية والقانونية والمؤسسية المتواتية (بما في ذلك البحوث والتعاون وتشاطر المعلومات والتوعية) من أجل الاستخدام المستدام للفطريات الصالحة للأكل واللافقاريات الأرضية المستزرعة والتي يتم حصادها في البرية، وصونها.