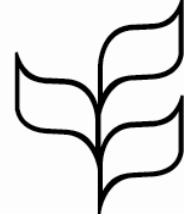


Distr.
LIMITED
CBD/COP/14/L.28
27 November 2018

ARABIC
ORIGINAL : ENGLISH

الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي



مؤتمر الأطراف في الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي
الاجتماع الرابع عشر
شم الشيخ، مصر، 17-29 نوفمبر/تشرين الثاني 2018
البند 23 من جدول الأعمال

حفظ الملقحات واستخدامها المستدام

مشروع مقرر مقدم من رئيسة الفريق العامل الثاني

إن مؤتمر الأطراف،

إن يشير إلى المقرر 11/3، المرفق الثالث، والمقرر 5/5، والمقرر 5/6 والمقرر 15/13،

وإن يلاحظ أهمية الملقحات والتلقيح لجميع النظم الإيكولوجية، بما في ذلك خارج نطاق دورها في النظم الزراعية ونظم إنتاج الأغذية، ولا سيما لسبل عيش وثقافة الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، وإن يقر بالمساهمة الهامة للأنشطة لتشجيع حفظ الملقحات ووظائف وخدمات التلقيح واستخدامها المستدام في تحقيق أهداف أيشي للتنوع البيولوجي وكذلك أهداف التنمية المستدامة،

واقتراناً منه بأن أنشطة تشجيع حفظ الملقحات واستخدامها المستدام ووظائف وخدمات التلقيح عناصر رئيسية في مرحلة الانتقال إلى تحقيق نظم غذائية أكثر استدامة من خلال تأييد اعتماد ممارسات أكثر استدامة بين القطاعات الزراعية وعبر القطاعات،

1- يعتمد خطة العمل 2018-2030 للمبادرة الدولية لحفظ الملقحات واستخدامها المستدام على النحو الوارد في المرفق الأول للمقرر الحالي، للتنفيذ وفقاً للتشريعات الوطنية وللظروف الوطنية؛

2- يحيط علماً مع التقدير¹ بموجز المعلومات عن أهمية الملقحات والتلقيح بالنسبة إلى حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام في جميع النظم الإيكولوجية خارج نطاق دورها في الزراعة وإنتاج الأغذية الوارد في المرفق الثاني بهذا المقرر؛

3- يشجع الأطراف، والحكومات الأخرى والمنظمات والشبكات ذات الصلة على دعم وتنفيذ الأنشطة ذات الصلة الخاصة بالمبادرة الدولية لحفظ الملقحات واستخدامها المستدام، من خلال أمور منها دمج التدابير المناسبة في تنفيذ الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي، فضلاً عن الاستراتيجيات وخطط العمل دون الوطنية والمحلية للتنوع البيولوجي، حسب الاقتضاء، والسياسات والتشريعات والبرامج ذات الصلة؛

¹ ريثما يتم الانتهاء من مشروع التقرير الكامل بشأن أهمية الملقحات والتلقيح لحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام في جميع النظم الإيكولوجية خارج نطاق دورها في الزراعة وإنتاج الأغذية، تمشي مع الفقرة 3 من التوصية 9/22 للهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية.

4- يحث الأطراف ويدعو الحكومات الأخرى إلى معالجة محركات تقلص الملقحات البرية والمدجنة في جميع النظم الإيكولوجية، بما في ذلك المناطق الأحيائية والنظم الزراعية الأكثر ضعفاً، وعلى النحو المحدد في المرفق الثاني بهذا المقرر، إيلاء عناية وثيقة خاصة على المستويين المحلي والإقليمي لمخاطر إدخال ونشر الأنواع الغريبة الغازية (النباتات، والملقحات، والمفترسات، والآفات والطفيليات، والعوامل المسببة للأمراض) التي تلحق ضرراً بالملقحات وبموارد النباتات التي تعتمد عليها، وتجنب تدهور الأراضي أو انعكاس مسارها واستعادة موائل الملقحات المفقودة أو المتفتتة، بالإضافة إلى معالجة العوامل المحددة في المقرر 15/13؛

5- يشجع الأطراف ويدعو الحكومات الأخرى إلى على إدراج حفظ الملقحات البرية والمدجنة وموائلها واستخدامها المستدام في سياسات إدارة الأراضي والمناطق المحمية، وغيرها من سياسات الحفاظ الفعالة على أساس المناطق؛

6- ويشجع الأطراف ويدعو الحكومات الأخرى إلى:

(أ) أن تشجع القطاع الخاص على مراعاة الأنشطة المذكورة في خطة العمل وأن يعمل على تحقيق نظم الإنتاج والاستهلاك الأكثر استدامة؛

(ب) أن تشجع الهيئات الأكاديمية والبحثية، والمنظمات والشبكات والوطنية والإقليمية والدولية ذات الصلة على إجراء المزيد من البحوث من أجل سد الفجوات² المحددة في خطة العمل، وعلى جمع المعلومات والإبلاغ عنها من خلال قنوات مناسبة لدعم التنفيذ؛

(ج) أن تشجع المزارعين، والنحالين، ومديري الأراضي، والمجتمعات الحضرية، والشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية وأصحاب المصلحة الآخرين على اعتماد ممارسات مواتية للملقحات والتصدي للمحركات المباشرة وغير المباشرة لتقلص الملقحات على الصعيد الميداني والمحلي؛

(د) أن تطور وتنتشر وترصد الملقحات البرية والمدجنة من أجل تقييم حجم الانخفاض وتقييم أثر إجراءات التخفيف المنشورة؛

7- يشجع مرفق البيئة العالمية والجهات المانحة الأخرى ووكالات التمويل على تقديم مساعدة مالية، بما في ذلك أنشطة بناء القدرات، إلى المشاريع الوطنية والإقليمية التي تعالج تنفيذ خطة العمل للاستخدام المستدام للملقحات وحفظها؛

8- يطلب إلى الأمانة التنفيذية أن ترفع التوصية الحالية إلى عناية منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ولجنة الغابات، ولجنة الزراعة، وهيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة التابعة لها، ولجنة الأمن الغذائي العالمي وأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، فضلاً عن أمانة كل من اتفاقيات بازل وروتردام واستكهولم؛

9- يدعو منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة إلى تيسير تنفيذ خطة العمل، في أعقاب النهج الناجح للخطة السابقة التي تشمل وزارات الزراعة والبيئة على المستوى الوطني؛

10- يطلب أيضاً إلى الأمانة التنفيذية أن تقوم، رهنا بتوافر الموارد وبالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، وأمانة اتفاقيات بازل وروتردام واستكهولم وأصحاب المصلحة الآخرين ذوي الصلة، بإعداد مبادئ توجيهية وأفضل الممارسات في المجالات ذات الصلة والتي يتم تحديدها وفقاً لمستوى الأولوية لتنفيذ خطة العمل، من قبيل، من بين أمور أخرى، استخدام المواد الكيميائية في الزراعة، وبرامج حماية الملقحات المحلية في النظم الإيكولوجية الطبيعية، وتعزيز نظم الإنتاج المتنوعة بيولوجياً، والدورات الزراعية، ورصد الملقحات المحلية، والتنظيف البيئي؛

² الفجوات المحددة في العنصر 4 من خطة العمل 2018-2030 الواردة في المرفق الأول.

11- يطلب كذلك إلى الأمانة التنفيذية أن تراعي مسألة صون الملقحات البرية والمدجنة واستخدامها المستدام في العمليات التحضيرية للإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020؛

12- يدعو الأطراف، والحكومات الأخرى، ومؤسسات البحوث، والمنظمات القادرة على دعم البلدان التي تحتاج إلى (أ) زيادة قدرتها التصنيفية من أجل تحسين المعرفة بالملقحات وحالتها واتجاهاتها، (ب) تحديد محركات التغير في سكانها، (ج) إيجاد حلول ملائمة للتمكين من الاعتماد والتنفيذ الفعالين لخطة العمل المقترحة، إلى أن تقوم بذلك.

المرفق الأول

خطة عمل محدثة 2018-2030 للمبادرة الدولية لحفظ الملقحات واستخدامها المستدام

مقدمة

1- أقر مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي في اجتماعه الثالث في عام 1996 بأهمية الملقحات، وبالحاجة إلى التصدي للأسباب الكامنة وراء تقلصها (المقرر 11/3). وبموجب المقرر 5/5، قرر مؤتمر الأطراف إنشاء مبادرة دولية لحفظ الملقحات واستخدامها المستدام كمبادرة مشتركة بين القطاعات ضمن برنامج عمل التنوع البيولوجي الزراعي لتشجيع العمل المنسق على نطاق العالم، وبعد ذلك، اعتمد خطة العمل بموجب المقرر 5/6. وتقوم منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بقيادة وتيسير تنفيذ خطة العمل.

2- وقد أعدت خطة العمل الحالية بواسطة منظمة الأغذية والزراعة وأمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، بالتشاور مع شركاء آخرين وخبراء معنيين، عملاً بالمقرر 15/13 (الفقرة 10).

أولاً - الأهداف والغرض والنطاق

3- يتمثل الهدف الشامل لخطة العمل هذه في تشجيع العمل المنسق حول العالم لصون الملقحات البرية والمدجنة والنهوض باستخدام المستدام لوظائف وخدمات التلقيح، وهي خدمة حيوية معترف بها للزراعة ولوظائف وصحة النظم الإيكولوجية.

4- ويتمثل الغرض من خطة العمل هذه في مساعدة الأطراف، والحكومات الأخرى، والشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية والمنظمات والمبادرات ذات الصلة في تنفيذ المقرر 15/13، بما يتماشى مع الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي المذكورة فيها ورؤية عام 2050 للتنوع البيولوجي، والإطار الاستراتيجي لمنظمة الأغذية والزراعة 2010-2019، والأطر اللاحقة ذات الصلة، وخطة التنمية المستدام 2030، بما في ذلك أهداف التنمية المستدامة.

5- والأهداف التشغيلية لخطة العمل هذه هي دعم الأطراف، والحكومات الأخرى، والشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، والمنظمات والمبادرات ذات الصلة:

(أ) في تنفيذ سياسات متسقة وشاملة لحفظ الملقحات واستخدامها المستدام على المستوى المحلي ودون الوطني والوطني والإقليمي والعالمي، وتشجيع دمجها في الخطط والبرامج والاستراتيجيات القطاعية والشاملة؛

(ب) في تعزيز وتنفيذ ممارسات الإدارة التي تصون مجموعات الملقحات الصحية، وتمكين المزارعين والنحالين ومزارعي الغابات ومديري الأراضي والمجتمعات الحضرية من الاستفادة من منافع التلقيح في إنتاجيتهم وسبل عيشهم؛

(ج) في تشجيع التثقيف وزيادة الوعي في القطاعين العام والخاص بالقيمة المتعددة للملقحات وموائلها، وفي تحسين الأدوات لصنع القرار، وفي تقديم إجراءات عملية للحد من تقلص الملقحات ومنعها؛

(د) في رصد وتقييم الحالة والاتجاهات في مجال الملقحات، والتلقيح وموائلها في جميع المناطق وسد الفجوات المعرفية، بما في ذلك من خلال دعم البحوث ذات الصلة.

6- وتهدف خطة العمل إلى تيسير تنفيذ الإجراءات لصون الملقحات ووظائف وخدمات التلقيح والتشجيع عليها عبر المناظر الطبيعية الأرضية الزراعية والنظم الإيكولوجية ذات الصلة، بما في ذلك الغابات، والأراضي العشبية، وأراضي المحاصيل، والأراضي الرطبة، والسافانا، والمناطق الساحلية والبيئات الحضرية. ويمكن تنفيذ الأنشطة على المستوى الإقليمي والوطني ودون الوطني والمحلي.

ثانياً - السياق والأساس المنطقي العام

7- يعتبر التلقيح الحيواني خدمة إيكولوجية منظمة ذات أهمية حيوية للطبيعة والزراعة ورفاه الإنسان. وتقدم هذه الخدمة الملقحات، وهي النحل المدجن، والنحل البري، وحشرات أخرى مثل الذباب، والفرشات والخناس، وكذلك الفقاريات، مثل الخفافيش، والطيور وبعض أنواع الرئيسيات. وقد ركز تقرير التقييم بشأن الملقحات والتلقيح وإنتاج الأغذية الذي نشره المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية،³ على دور الملقحات في نواحي متعددة. فحوالي 90 في المائة من أنواع نباتات الأزهار في العالم تعتمد على التلقيح الحيواني بالكامل أو في جزء منها على الأقل. وتعتبر هذه النباتات أساسية لوظائف النظم الإيكولوجية عن طريق تزويد الأنواع الأخرى بالغذاء، والموئل وموارد أخرى. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تستفيد بعض المحاصيل ذات التلقيح الذاتي، مثل فول الصويا، من الإنتاجية المعززة عن طريق الملقحات الحيوانية.

8- ولوحظت تقلصات كبيرة في بعض أصناف الملقحات عبر العقود القليلة الأخيرة، بالرغم من أن البيانات عن الحالة والاتجاهات في مجال الملقحات البرية محدودة، ومقيدة على نحو كبير لبعض مناطق أوروبا والأمريكيتين. وتقييمات المخاطر لحالة الملقحات الحشرية البرية، مثل النحل البري والفرشات، مقيدة بالمثل من الوجهة الجغرافية ولكنها تشير إلى مستويات عالية من التهديد، مع نسب للأنواع المعرضة للخطر تتجاوز في كثير من الأحيان 40 في المائة.

9- وفي نفس الوقت الذي أصبحت فيه الزراعة العالمية معتمدة على الملقحات على نحو متزايد، يرتبط الكثير من هذا الاعتماد على الملقحات البرية.⁴ وبجانب المنتجات التي يمكن تسويقها والفوائد الصحية الناجمة عن النظم الغذائية المتنوعة والمغذية التي تتيحها عملية التلقيح، تقدم الملقحات منافع غير نقدية لرفاه الإنسان كمصدر لإلهام الفنون والحرف، أو الدين، أو التقاليد أو الأنشطة الترفيهية.

10- وقد ظل الكثير من المحركات المباشرة وراء الخسارة في الملقحات هو نفس المحركات التي حددتها اتفاقية التنوع البيولوجي في الأصل في أول مقرر لها بشأن الملقحات:⁵ تفتت الموائل والتغير في استخدام الأراضي، والمواد الكيميائية الزراعية والصناعية، والطفيليات والأمراض، والأنواع الغريبة الغازية. وبالإضافة إلى ذلك، ظهرت أهمية محركات مباشرة أخرى مثل تغير المناخ، وقد ركزت عناية أكبر على المحركات المتصلة بممارسات الزراعة الكثيفة مثل الزراعة أحادية المحصول، واستخدام مبيدات الآفات، مع أدلة متزايدة عن التأثيرات المميتة وشبه المميتة لمبيدات الآفات على النحل، والفهم بأن الجمع بين محركات مختلفة يمكن أن يزيد من الضغوط الشاملة على الملقحات.

11- وفي السياق الأوسع نطاقاً، يمكن أن تعتبر الملقحات وصلة هامة للزراعة والحراجة والتنوع البيولوجي والصحة والأمن الغذائي، وسلامة الأغذية والتغذية. ويمكن أن تؤدي التدابير المواتية للملقحات إلى زيادة الإنتاجية والاستدامة وأن تسهم في جدوى وربحية نظم إنتاج الأغذية على المدى الطويل. ويمكن أن يكون استعمالها على نطاق أوسع عاملاً تحولياً عن طريق دعم تطبيق الممارسات المستدامة بين القطاعات الزراعية.

³ المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية (2016)، تقرير التقييم بشأن الملقحات والتلقيح وإنتاج الأغذية.

⁴ المرجع نفسه.

⁵ المقرر 5/6 بشأن التنوع البيولوجي الزراعي، المرفق الثاني.

12- وقد يسرت المرحلة الأولى من المبادرة الدولية للملقحات (2000-2017) تحديد التهديدات الرئيسية وأسباب تقلص الملقحات، وكذلك آثار وظائف وخدمات التلقيح وانخفاضها على إنتاج الأغذية. وبالإضافة إلى ذلك، تعتبر المعلومات التصنيفية عن الملقحات، وتقييم قيمتها الاقتصادية في بلدان ومحاصيل مختلفة من الخطوات الهامة ليس لتعزيز البحوث والرصد فحسب، بل أيضا لتشجيع حفظ الملقحات واستعادتها واستخدامها المستدام. وأعد عدد من الأدوات ذات الصلة، وأجريت دراسات كثيرة، بما في ذلك تقييم المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، ودراسات تكميلية.

13- وقد تم الاعتراف حاليا بالدور الأساسي للملقحات في إنتاج الأغذية، وأهمية تنوعها وتوافرها في المناظر الأرضية الزراعية والنظم الإيكولوجية ذات الصلة. وتستند خطة العمل المحدثة إلى المرحلة الأولى، ومع مراعاة المقرر 15/13، توجه التركيز نحو تعميم شواغل التلقيح في السياسات، وإعداد وتنفيذ التدابير على أرض الواقع لدعم حفظ الملقحات واستخدامها المستدام، والتصدي للمخاطر، وبناء القدرات وتشارك المعارف على مستويات متعددة لدمج اعتبارات التلقيح في القرارات المتعلقة بالزراعة، واستخدام الأراضي والقرارات الإدارية الأخرى، وتركيز البحوث التعاونية على المسائل الناشئة والاحتياجات السائدة.

ثالثا - العناصر

العنصر 1: السياسات والاستراتيجيات التمكينية

الهدف التشغيلي

دعم تنفيذ سياسات متسقة وشاملة لحفظ الملقحات واستخدامها المستدام على المستوى المحلي ودون الوطني والوطني والإقليمي والعالمي، والنهوض بدمجها في الخطط والبرامج والاستراتيجيات القطاعية والشاملة لعدة قطاعات.

الأساس المنطقي

هناك حاجة إلى سياسات وطنية مناسبة من أجل تهيئة بيئة تمكينية فعالة لدعم أنشطة المزارعين، ومديري الأراضي، والنحالين، والقطاع الخاص والمجتمع المدني. وتعتبر شواغل التلقيح مسألة شاملة في كثير من الأحيان وينبغي تصميم السياسات لدعم دمج اعتبارات الملقحات والتلقيح في سياق التحولات الزراعية المستدامة فحسب، بل أيضا عبر القطاعات (مثلا، الحراجة والصحة).

الأنشطة

النشاط 1-1 إعداد وتنفيذ سياسات متسقة وشاملة من شأنها أن تمكن وتدعم الأنشطة لصون وتشجيع الملقحات البرية والمدجنة، لدمجها في خطط السياسات الأوسع نطاقا للتنمية المستدامة

النشاط 1-1-1 النهوض بسياسات متسقة عبر القطاعات والقضايا الشاملة (مثلا، التنوع البيولوجي، والأمن الغذائي، والمواد الكيميائية والتلوث، والحد من الفقر، وتغير المناخ، والحد من مخاطر الكوارث ومكافحة التصحر)؛

النشاط 1-1-2 معالجة الروابط بين الملقحات وصحة الإنسان، والنظم الغذائية والتعرض لمبيدات الآفات؛

النشاط 1-1-3 معالجة الروابط بين الملقحات وتقديم وظائف وخدمات النظم الإيكولوجية، بالإضافة إلى الإنتاج الغذائي؛

النشاط 1-1-4 الاعتراف بالملقحات والتلقيح كجزء من نظم زراعية كاملة وكمدخلات زراعية هامة؛

النشاط 1-1-5 الاعتراف بالملقحات والتلقيح كجزء أساسي من تكامل النظم الإيكولوجية وصيانتها؛

النشاط 1-1-6 تطبيق الحلول القائمة على الطبيعة وتعزيز التفاعلات الإيجابية (مثلا، الإدارة المتكاملة للآفات، والتنوع في المزرعة، والتكثيف الإيكولوجي، والاستعادة من أجل زيادة ترابط المناظر الطبيعية الأرضية)؛

النشاط 1-1-7 دعم الوصول إلى البيانات واستخدام أدوات دعم القرار، بما في ذلك التخطيط لاستخدام الأراضي وتقسيم المناطق، من أجل تعزيز مدى موائم الملقحات وترابطها⁶ في المناظر الطبيعية الأرضية، مع مشاركة المزارعين والمجتمعات المحلية؛

النشاط 1-1-8 دعم تنمية القدرات لتقديم إرشادات بشأن أفضل ممارسات إدارة الملقحات والتلقيح، عن طريق دعم دمج الحلول القائمة على الطبيعة في خدمات الإرشاد الزراعي، والتشارك بين مزارع وآخر، وشبكات الباحثين للمزارعين؛

⁶ موائم الملقحات: مناطق توفر نباتات رعوية، ومواقع للتغيش وظروف أخرى لاستكمال دورات حياة أنواع ملقحات مختلفة.

النشاط 1-1-9 إعداد وتنفيذ الحوافز، التي تكون متسقة ومتوائمة مع الالتزامات الدولية، للمزارعين وموردي الأغذية لتشجيع اعتماد ممارسات مواتية للملقحات (مثلاً، تدابير حجز الكربون التي تزيد من موائل الملقحات؛ وحفظ المناطق غير المزروعة للنباتات الرعوية للملقحات) وإزالة أو تقليل إلى أدنى حد الحوافز السلبية التي تلحق ضرراً بالملقحات وموائلها (مثلاً، إعانات مبيدات الآفات؛ وحوافز لاستخدام مبيدات الآفات كشرط للحصول على ائتمان من البنوك)، مع مراعاة احتياجات المزارعين والنحالين ومديري الأراضي في المناطق الحضرية والريفية، والشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية وغيرهم من أصحاب المصلحة؛

النشاط 1-1-10 تشجيع الاعتراف بالممارسات المواتية للملقحات والعواقب على وظائف وخدمات التلقيح في نظم إصدار الشهادات القائمة؛

النشاط 1-1-11 حماية أنواع الملقحات المهددة وكذلك بيئاتها الطبيعية وحفظها.

النشاط 1-2-2 تنفيذ قواعد فعالة بشأن مبيدات الآفات⁷

النشاط 1-2-1 تقليل استخدام مبيدات الآفات القائمة، بما في ذلك مبيدات الآفات التجميلية والمواد الكيميائية الزراعية، الضارة بالملقحات أو التي تشكل خطراً غير مقبول عليها، وإزالتها تدريجياً، وتجنب تسجيل تلك المبيدات الضارة بالملقحات أو التي تشكل خطراً غير مقبول عليها؛

النشاط 1-2-2 إعداد إجراءات تقييم المخاطر (بالنظر إلى حالات تعرض واقعية في الحقول والتأثيرات الأطول أجلاً) لمبيدات الآفات، والبذور المعالجة بالمبيدات، والكائنات الحية المحورة لمراعاة الآثار الممكنة والتأثيرات المترابطة، بما في ذلك التأثيرات شبه المميتة والتأثيرات غير المباشرة، على الملقحات البرية والمدجنة (بما في ذلك البيض، واليرقات، والحشرات في مرحلة الطور الانتقالي ومرحلة البلوغ)، وكذلك الأنواع الأخرى غير المستهدفة، وتحسينها وتنفيذها بشكل منظم؛

النشاط 1-2-3 العمل مع المنظمين من أجل تنفيذ أدوات مثل حقيبة أدوات تسجيل مبيدات الآفات التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة؛

النشاط 1-2-4 تعزيز قدرات سلطات تسجيل مبيدات الآفات على حماية الملقحات من المواد الكيميائية؛

النشاط 1-2-5 إعداد وتشجيع الإرشادات والتدريب بشأن أفضل ممارسات استخدام مبيدات الآفات (مثلاً، الأساليب، والتكنولوجيا، والتوقيت، والمحاصيل غير الأزهار، والأحوال الجوية) استناداً إلى مدونة السلوك الدولية لإدارة مبيدات الآفات الصادرة عن منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية؛

النشاط 1-2-6 إعداد وتنفيذ استراتيجيات وطنية وإقليمية للحد من مخاطر مبيدات الآفات وتشجيع نهج بديلة (مثلاً، ممارسات الإدارة المتكاملة للآفات والمكافحة البيولوجية) للحد من تعرض الملقحات لمبيدات الآفات الضارة أو إزالة هذا التعرض؛

النشاط 1-2-7 إعداد وتنفيذ، حسب الاقتضاء، برامج وطنية للرصد والمراقبة والتسجيل للمبيدات ومنتجاتها التحويلية.

النشاط 1-3-3 حماية وتشجيع المعارف الأصلية والتقليدية

النشاط 1-3-1 حماية وتشجيع المعارف والابتكارات والممارسات الأصلية والتقليدية ذات الصلة بالملقحات والتلقيح (مثلاً، تصميم المناحل؛ ورعاية موارد الملقحات؛ والسبل التقليدية لفهم آثار الطفيليات) ودعم النهج التشاركية لتحديد السمات التشخيصية للأنواع الجديدة ورصدها؛

النشاط 1-3-2 حماية الحقوق في الأراضي والحيارة المنصوص عليها لحفظ الملقحات واستخدامها المستدام.

النشاط 1-4-4 مراقبة التجارة بالملقحات المدجنة وتحركاتها، والآثار الأخرى المتصلة بالتجارة

النشاط 1-4-1 رصد تحركات أنواع الملقحات المدجنة والاتجار بها، والأنواع والفصائل والسلالات بين البلدان وداخل البلدان؛

النشاط 1-4-2 إعداد وتشجيع آليات للحد من انتشار الطفيليات والعوامل المسببة للأمراض إلى المجموعات الملقحات المدجنة والبرية؛

⁷ مع الإحاطة علماً بتقرير فرقة العمل المشتركة بين اللجنة المعنية بإدارة النظم الإيكولوجية (CEM) واللجنة المعنية ببقاء الأنواع (SSC) للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (IUCN) والمعنية بالمبيدات الجهازية والمعنون "تحديث للتقييم المتكامل العالمي (WIA) بشأن المبيدات الجهازية".

النشاط 1-4-3 منع وتقليل مخاطر إدخال ونشر الأنواع الغريبة الغازية (النباتات، والملقحات، والمفترسات، والآفات، والعوامل المسببة للأمراض) التي تشكل خطراً غير مقبول على الملقحات وعلى موارد النباتات التي تعتمد عليها، ورصد خطر التشتت من الأنواع التي أدخلت بالفعل (على سبيل المثال *Bombus terrestris*).

العنصر 2 - التنفيذ الميداني

الهدف التشغيلي

تعزيز وتنفيذ ممارسات الإدارة التي تصون مجموعات الملقحات الصحية، وتُمكن المزارعين، والنحالين، ومزارعي الغابات، ومديري الأراضي والمجتمعات الحضرية من الاستفادة من منافع وظائف وخدمات التلقيح في إنتاجيتهم وسبل عيشهم.

الأساس المنطقي

من أجل تأمين موائد مواتية للملقحات وتشجيع النظم الإيكولوجية الزراعية المستدامة وتربية الملقحات، ينبغي التصدي للمحركات المباشرة وغير المباشرة لتقلص الملقحات في الحقول. وينبغي توخي العناية على مستوى المزرعة وعبر النظم الإيكولوجية بأكملها. وتعالج التدابير على مستوى المناظر الطبيعية الأرضية مدى الترابط وقيمة الإدارة عبر المناظر الطبيعية الأرضية والقطاعات. وتشمل تدابير الإدارة المحسنة للملقحات العناية بتربية النحل لنحل العسل وغيره من الملقحات.

الأنشطة

النشاط 1-2 تصميم مشترك (مع المزارعين، والنحالين الحضريين والريفيين، ومديري الأراضي والشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية) وتنفيذ ممارسات مواتية للملقحات في المزارع والأراضي العشبية كما في المناطق الحضرية

النشاط 1-1-2 تهيئة بقع غير مزروعة للنباتات وتعزيز التنوع الزهري باستخدام أنواع محلية أساساً، حسب الاقتضاء، وتمديد فترات الإزهار لضمان موارد الأزهار متنوعة ومتوافرة ومستمرة للملقحات؛

النشاط 2-1-2 إدارة تزهير محاصيل الأزهار لمنفعة الملقحات؛

النشاط 3-1-2 دعم شبكات لتبادل البذور المحلية؛

النشاط 4-1-2 تشجيع التنوع الجيني وحفظه بين مجموعات الملقحات المدجنة؛

النشاط 5-1-2 تشجيع خدمات الإرشاد الزراعي، وتُهج التشارك فيما بين المزارعين والمدارس الميدانية للمزارعين من أجل تبادل المعارف وتقديم تعليم عملي وتمكين المجتمعات الزراعية المحلية؛

النشاط 6-1-2 تنويع نظم الزراعة وما ينتج عنها من موارد أغذية وموائد للملقحات من خلال الحدائق المنزلية واتباع نُهج زراعية إيكولوجية مثل الدورات الزراعية، وإنتاج عدة محاصيل، والزراعة الحراجية، والإدارة المتكاملة للآفات، والزراعة العضوية، والتكثيف الإيكولوجي؛

النشاط 7-1-2 تشجيع زيادة الوعي والتدريب واعتماد أفضل الممارسات بشأن الإدارة المتكاملة للآفات (على سبيل المثال، بما في ذلك استراتيجيات إدارة الأعشاب الضارة والمكافحة البيولوجية) والقيام، عند الضرورة، باستعمال مبيدات الآفات في سياق إدارة الملقحات في المزرعة (على سبيل المثال، توقيت تطبيق مبيدات الآفات، والأحوال الجوية، ومعايرة المعدات من أجل تقليل انجراف الرش إلى مناطق خارج الحقول)، وتجنب أو تقليل أي تأثيرات تآزرية لمبيدات الآفات مع المحركات الأخرى التي ثبت أنها تسبب ضرراً خطيراً أو ضرراً لا يمكن تداركه على الملقحات؛

النشاط 8-1-2 تشجيع أفضل الممارسات للزراعة القادرة على الصمود أمام تغير المناخ وتحقيق منافع للملقحات؛

النشاط 9-1-2 إدراج ممارسات مواتية للملقحات في الممارسات القائمة في القطاعات ذات الصلة، بما في ذلك نظم إصدار التراخيص في قطاعي الزراعة والإنتاج الغذائي.

النشاط 2-2 معالجة الإدارة المواتية للملقحات واحتياجات الملقحات في الحراجة

النشاط 1-2-2 تجنب أو تقليل إلى أدنى حد إزالة الغابات، والممارسات الضارة لإدارة الغابات والتهديدات الأخرى التي تؤثر سلباً على الملقحات البرية وعلى التربية التقليدية للنحل؛

النشاط 2-2-2 توفير وتشجيع تدابير لحجز وصون ونقل المناحل داخل صناديق خشبية؛

النشاط 3-2-2 تشجيع نظم الزراعة الحرجية والنظم الحرجية لضمان الموائد متزايدة التنوع التي تشكلها الأنواع المحلية، والتي تقدم موارد الأزهار ومواقع تعشيش متنوعة للملقحات؛

النشاط 4-2-2 إدراج اعتبارات بخصوص الملقحات في قواعد نظم إصدار تراخيص إدارة الغابات المستدامة.

النشاط 2-3 تشجيع ترابط موائل الملقحات وحفظها وإدارتها واستعادتها

النشاط 2-3-1 صون أو استعادة الملقحات والموائل الموزعة في المناطق الطبيعية، بما فيها الغابات، والأراضي العشبية، والأراضي الزراعية، والمناطق الحضرية والممرات الطبيعية، لتعزيز توافر موارد الأزهار ومواقع التعشيش عبر الزمان والمكان؛

النشاط 2-3-2 تحديد المناطق والتدابير ذات الأولوية، على المستوى العالمي والإقليمي والوطني والمحلي لحفظ أنواع الملقحات النادرة والمعرضة للانقراض؛

النشاط 2-3-3 دعم إنشاء المناطق المحمية الطبيعية والمناطق شبه الطبيعية وإدارتها بطريقة مواتية للملقحات، فضلا عن الخيارات الأخرى في الموقع الطبيعي، مثل نظم التراث الزراعي المهمة عالميا التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة؛

النشاط 2-3-4 تشجيع المبادرات في المناطق الحضرية وخدمات الأراضي على امتداد الطرق والسكك الحديدية لإنشاء وصون مناطق خضراء وأراضي غير مشغولة التي توفر موارد الأزهار ومواقع تعشيش للملقحات، وتحسين العلاقة بين الناس والملقحات عن طريق زيادة الوعي العام بأهمية الملقحات في حياتهم اليومية؛

النشاط 2-3-5 إدارة استخدام التدابير المتعلقة بالحرائق ومكافحتها لتقليل آثارها السلبية على الملقحات والنظم الإيكولوجية ذات الصلة.

النشاط 2-4 تشجيع التربية المستدامة للنحل وصحة النحل

النشاط 2-4-1 تقليل اعتماد الملقحات المدجنة على بدائل الرحيق وحبوب اللقاح، عن طريق تشجيع توافر وتربية موارد الأزهار بشكل أفضل، وبالتالي تحسين تغذية الملقحات ومناعتها ضد الآفات والأمراض؛

النشاط 2-4-2 تقليل إلى أدنى حد مخاطر العدوى وانتشار العوامل المسببة للأمراض، والأمراض والأنواع الغريبة الغازية وتقليل إلى أدنى حد الضغوط على الملقحات المدجنة المرتبطة بنقل المناحل؛

النشاط 2-4-3 تنظيم أسواق للملقحات المدجنة؛

النشاط 2-4-4 إعداد تدابير لحفظ التنوع الجيني في الملقحات المدجنة؛

النشاط 2-4-5 تعزيز المعارف المحلية والتقليدية ذات الصلة بالممارسات الابتكارية في إدارة نحل العسل، والنحل عديم الشوكة وغيرها من الملقحات المدجنة.

العنصر 3 - إشراك المجتمع المدني والقطاع الخاص

الهدف التشغيلي

النهوض بالتنقيف وزيادة الوعي في القطاعين العام والخاص عن القيم المتعددة للملقحات وموائلها؛ وتحسين الأدوات لصنع القرار؛ وتنفيذ إجراءات عملية للحد من تقلص الملقحات ومنعه.

الأساس المنطقي

أصبحت الزراعة العالمية تعتمد على الملقحات على نحو متزايد، ويرتبط الكثير من هذا الاعتماد على الملقحات البرية. وعامة الناس والقطاع الخاص، بما في ذلك صناعات الأغذية ومستحضرات التجميل ومديري سلاسل التوريد، يظهرون اهتماما متزايدا بحماية الملقحات. واستنادا إلى ذلك، يحتاج الأمر إلى صياغة إجراءات مستهدفة للمجتمع المدني وللقطاع الخاص بشأن حفظ الملقحات وموائلها. ويساعد الفهم الأكبر لخطر الخسارة في خدمات التلقيح وقيم هذه الوظائف والخدمات على دفع مثل هذه المبادرات.

الأنشطة

النشاط 3-1 زيادة وعي عامة الجمهور

النشاط 3-1-1 الاشتراك في زيادة وعي مع مجموعات رئيسية مستهدفة من أصحاب المصلحة، بمن في ذلك المزارعين، والعاملين بالإرشاد الزراعي، والنحالين، والمنظمات غير الحكومية، والمدارس، ووسائل الإعلام، ومنظمات المستهلكين، فيما يتعلق بقيمة الملقحات والتلقيح للصحة والرفاه وسبل العيش؛

النشاط 3-1-2 زيادة وعي القطاع الخاص، بما في ذلك شركات الأغذية، ومصنعي مستحضرات التجميل ومديري سلاسل التوريد، بالمخاطر التي يفرضها تراجع وظائف وخدمات التلقيح على أعمالهم وقيمة حماية الملقحات؛

النشاط 3-1-3 تشجيع استخدام التكنولوجيا وبناء القدرات التصنيفية لدى عامة الجمهور، بمن في ذلك المزارعين والنحالين، من أجل تحديد الملقحات وتمييزها عن الآفات، وبالتالي المساهمة في حماية الملقحات؛

النشاط 3-1-4 دعم حملات وأنشطة لإشراك أصحاب المصلحة في حفظ الملقحات واستخدامها المستدام، بما في ذلك الاحتفالات في 20 مايو/أيار باليوم العالمي للنحل، الذي أنشأته الجمعية العامة للأمم المتحدة.⁸

النشاط 3-2 إجراءات لعامة الجمهور

النشاط 3-2-1 النهوض بالأنشطة التعليمية مع الأطفال والطلاب عن أهمية الملقحات ووظائف وخدمات النظم الإيكولوجية في حياتهم اليومية واقتراح وسائل للمساهمة في حماية الملقحات؛

النشاط 3-2-2 دمج موضوعات الملقحات ووظائف وخدمات النظم الإيكولوجية في المناهج الدراسية للزراعة، والدورات الدراسية البيئية والاقتصادية؛

النشاط 3-2-3 دعم انخراط المواطن في مشاريع العلوم لتوليد بيانات عن الملقحات والتلقيح وزيادة التقدير بين منظمات المجتمع المدني لدور الملقحات؛

النشاط 3-2-4 تشجيع أنشطة بناء الشبكات، بما في ذلك من خلال المؤتمرات،⁹ ونشر المعلومات عن الملقحات والتلقيح من خلال قواعد البيانات العامة، والبوابات الشبكية، ووسائل التواصل الاجتماعي وشبكات المعلومات التي تيسر وصول جميع أصحاب المصلحة المعنيين إليها.

النشاط 3-3 إشراك دوائر الأعمال وسلاسل التوريد

النشاط 3-3-1 توفير أدوات صنع القرار لمساعدة مختلف أصحاب المصلحة على تعيين قيم للملقحات والتلقيح، بما في ذلك القيم غير النقدية؛

النشاط 3-3-2 إعداد وسائل لإدراج الملقحات والتلقيح في حساب التكلفة الحقيقية للزراعة وإنتاج الأغذية؛

النشاط 3-3-3 تحسين الفهم داخل القطاع الخاص للروابط بين المنتجات التجارية والاعتماد على السلع (غلة المحاصيل ونوعيتها) بشأن نوع الملقحات ذات الصلة؛

النشاط 3-3-4 تشارك الأدلة عن تقلص الملقحات والآثار الاقتصادية، والآثار على سبل العيش، لدعم دوائر الأعمال في تحديد المخاطر المحتملة، وإعداد تقييمات الضعف، واعتماد تدابير مواتية للملقحات؛

النشاط 3-3-5 إعداد وتشارك مبررات الجدوى لإجراءات دوائر الأعمال المواتية للملقحات؛

النشاط 3-3-6 تشجيع استخدام الملصقات الإيكولوجية، والمعايير وأهمية الخيارات بالنسبة للمستهلكين التي يمكن أن تقيد الملقحات.

العنصر 4 - الرصد والبحوث والتقييم

الهدف التشغيلي

رصد وتقييم حالة واتجاهات الملقحات، والتلقيح وموائلها في جميع المناطق وسد الفجوات المعرفية، بما في ذلك عن طريق دعم البحوث ذات الصلة.

الأساس المنطقي

إن رصد وتقييم حالة واتجاهات الملقحات ووظائف وخدمات التلقيح، وتدبير حفظ الملقحات واستخدامها المستدام، ونتائج تلك التدابير، يعتبر ضروريا لإرشاد الإدارة التكيفية. وينبغي تشجيع الهيئات الأكاديمية والبحثية، والمنظمات والشبكات الدولية ذات الصلة على إجراء المزيد من البحوث، مع مراعاة المعارف التقليدية، من أجل سد الفجوات المعرفية وتوسيع نطاق البحوث ليشمل مجموعة أوسع من الملقحات ودعم جهود الرصد المنسقة المبذولة على المستوى العالمي والإقليمي والوطني ودون الوطني والمحلي وبناء القدرات ذات الصلة، ولا سيما في البلدان النامية، حيث تبذل جهود أقل في مجال البحوث والرصد حتى الآن.

الأنشطة

النشاط 4-1 الرصد

النشاط 4-1-1 رصد حالة واتجاهات الملقحات، مع التركيز بشكل خاص على المناطق التي تفتقر إلى البيانات حاليا؛

⁸ انظر [قرار الجمعية العامة 238/72](#) المؤرخ 20 ديسمبر/كانون الأول 2017 بشأن التنمية الزراعية والأمن الغذائي والتغذية.

⁹ مثلا، مؤتمر منظم للمبادرة (يمكن ربطه بالاتحاد الدولي لرابطات النحالين (APIMONDIA) (<http://www.apimondia.com/>).

النشاط 4-1-2 تحديد حجم تقلص التلقيح في المحاصيل وفي النظم الإيكولوجية الطبيعية، مع التركيز بشكل خاص على المناطق ونظم الزراعة التي تقتصر على البيانات حالياً، حيثما أمكن، وتطبيق بروتوكولات متسقة ويمكن مقارنتها لتحديد تدابير التدخلات الأكثر فعالية؛

النشاط 4-1-3 رصد المحركات والتهديدات التي تحقق بالملقحات بالعلاقة إلى حالاتها واتجاهاتها من أجل تحديد الأسباب المحتملة لتقلص الملقحات؛

النشاط 4-1-4 رصد فعالية التدخلات في حماية الملقحات وإدارة وظائف وخدمات التلقيح؛

النشاط 4-1-5 دعم استخدام التكنولوجيا وإعداد أدوات سهلة للمستخدمين، مثل تطبيقات الهواتف المتنقلة، لتشجيع رصد الملقحات من خلال انخراط المواطن في العلوم؛

النشاط 4-1-6 تشجيع استخدام الملقحات والتلقيح كمؤشرات لحالة التنوع البيولوجي، وصحة النظم الإيكولوجية، والإنتاجية الزراعية والتنمية المستدامة؛

النشاط 4-1-7 تعزيز تطوير منهجيات للرصد المنهجي للملقحات في النظم الإيكولوجية الطبيعية، لا سيما في المناطق المحمية أو المواقع ذات الأهمية للحفظ والنظم الإيكولوجية المنتجة بطريقة تيسر وضع خرائط بصرية مفصلة على المستوى المحلي ثم عملية صنع قرار اللاحقة.

النشاط 4-2 البحوث

النشاط 4-2-1 تشجيع إجراء بحوث عن الفئات التصنيفية للملقحات بخلاف النحل وأنواع الملقحات البرية الأخرى في النظم الإيكولوجية الطبيعية ووظائف وخدمات النظم الإيكولوجية التي تقدمها من أجل تصميم سياسات الإدارة المناسبة وتدابير الحماية المناسبة؛

النشاط 4-2-2 إجراء البحوث، بما في ذلك البحوث التشاركية، عن الآثار الاجتماعية الاقتصادية فضلاً عن الآثار البيئية لتقلص الملقحات في القطاعات الزراعية والأعمال ذات الصلة؛

النشاط 4-2-3 تيسير تجانس البروتوكولات من أجل البحوث، وجمع البيانات، وإدارة وتحليل عينات الملقحات وتخزينها وتنظيم محتواها، بما في ذلك أساليب البحوث التعاونية؛

النشاط 4-2-4 تشجيع إجراء المزيد من البحوث وتبادلها لسد الفجوات المعرفية بما في ذلك تأثيرات فقدان الجزئي للملقحات على إنتاج المحاصيل، والآثار المحتملة لمبيدات الآفات بالنظر إلى تأثيراتها التراكمية المحتملة، والآثار المحتملة للكانتات الحية المحورة، في ظل الظروف الميدانية، بما في ذلك الآثار التباينية على الملقحات المدجنة والبرية، وعلى الملقحات الاجتماعية مقابل الملقحات المتوحدة، والآثار على تلقيح النباتات ذات المحاصيل ومن غير محاصيل على المدى القصير والمدى الطويل، وفي ظل ظروف مناخية مختلفة، بالإضافة إلى أثر فقدان الملقحات على تكامل النظم الإيكولوجية وصيانتها؛

النشاط 4-2-5 تشجيع إجراء المزيد من البحوث لتحديد وسائل عملية لدمج الممارسات المواتية للملقحات ضمن النظم الزراعية كجزء من الجهود المبذولة لزيادة الغلة وجودتها وتعميم التنوع البيولوجي في النظم الزراعية؛

النشاط 4-2-6 تشجيع إجراء المزيد من البحوث لتحديد المخاطر التي تواجه التلقيح في إطار تغير المناخ وتدابير التكيف وأدوات التخفيف الممكنة، بما في ذلك الخسارة المحتملة للأنواع الرئيسية وموائلها، فضلاً عن دور التلقيح في قدرة النظم الإيكولوجية الأوسع نطاقاً على الصمود واستعادة حالتها؛

النشاط 4-2-7 تشجيع إجراء المزيد من البحوث والتحليل بشأن إدارة الآفات، إذ أنها تتفاعل مع وظائف وخدمات التلقيح، مع مراعاة أثر المحركات لتقلص الملقحات، لدعم عملية وضع بدائل أكثر جدوى واستدامة؛

النشاط 4-2-8 تشجيع إجراء المزيد من البحوث والتحليل لتحديد سبل دمج تقديم وظائف وخدمات النظم الإيكولوجية وصون الملقحات، بالإضافة إلى الإنتاج الغذائي؛

النشاط 4-2-9 ترجمة البحوث في مجال الملقحات ونتائجها إلى توصيات وأفضل الممارسات المناسبة لطائفة عريضة من مجموعات أصحاب المصلحة؛

النشاط 4-2-10 تعزيز أوجه التأثير بين الأدلة العلمية، وممارسات الحفظ وممارسات مجتمع البحوث للمزارعين، والمعارف التقليدية لدعم الإجراءات بشكل أفضل.

النشاط 4-3 التقييم

النشاط 4-3-1 توليد مجموعات بيانات من خلال عملية دائمة لرصد التلقيح تتيح إنشاء خرائط مرئية تفصيلية إقليمية/وطنية/دون وطنية/محلية لبيان حالة واتجاهات الملقحات والتلقيح ومدى ضعف محاصيل محددة من أجل دعم صنع القرار؛

النشاط 4-3-2 تقييم منافع الملقحات والتلقيح، مع مراعاة القيمة الاقتصادية وغيرها من القيم بالنسبة للزراعة والقطاع الخاص، بما في ذلك شركات الأغذية، ومصنعي مستحضرات التجميل وسلاسل التوريد؛

النشاط 4-3-3 تقييم منافع الممارسات المواتية للملقحات، بما في ذلك حفظ المناطق غير المزروعة في المزارع، واقتراح بدائل لإزالة الغابات؛

النشاط 4-3-4 زيادة فهم عواقب تقلص الملقحات في محاصيل محددة، ونظم إيكولوجية زراعية وبيئات طبيعية محددة؛

النشاط 4-3-5 دعم تحديد الملقحات في المناطق الطبيعية والمناطق الخاضعة للإدارة، مثل النظم الحرجية والزراعية، فضلا عن التفاعلات بين الملقحات والنباتات، وآثار الأنشطة البشرية في النظم الإيكولوجية؛

النشاط 4-3-6 تلبية احتياجات التقييم التصنيفي في مختلف المناطق وتصميم استراتيجيات مستهدفة لسد الفجوات القائمة؛

النشاط 4-3-7 زيادة القدرات التصنيفية لتحسين المعارف عن الملقحات، وحالتها واتجاهاتها، وتحديد محركات التغير في أعدادها، وإعداد الحلول المناسبة؛

النشاط 4-3-8 تشجيع التقييمات المنتظمة لحالة حفظ أنواع الملقحات من مختلف المجموعات التصنيفية، وتحديث سجلات البيانات الوطنية والإقليمية والعالمية للقائمة الحمراء والقوائم الحمراء بانتظام وصياغة خطط عمل لحفظ واستعادة أنواع الملقحات المهددة بالانقراض.

الجهات الفاعلة

توجه خطة العمل هذه إلى جميع أصحاب المصلحة ذوي الصلة، بمن فيهم الأطراف في اتفاقيات ريو وغيرها من الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف، والحكومات الوطنية ودون الوطنية والمحلية، والجهات المانحة، بما في ذلك مرفق البيئة العالمية، والبنك الدولي ومصارف التنمية الإقليمية والوطنية والمصارف التي لديها حوافز كبيرة من القروض المخصصة للتنمية الريفية، والجهات المانحة من القطاع الخاص والشركات، فضلا عن الهيئات والمنظمات الأخرى ذات الصلة، وملاك الأراضي ومديري الأراضي، والمزارعين، والنحالين، والشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، والقطاع الخاص والمجتمع المدني.

وستقوم منظمة الأغذية والزراعة بتيسير تنفيذ خطة العمل، باتباع النهج الناجح للخطة السابقة. والغرض من هذه المرحلة الجديدة هو توافق الأنشطة بشأن التلقيح والملقحات على نحو أوثق مع المكاتب الإقليمية والقطرية لمنظمة الأغذية والزراعة من أجل إقامة أوجه التآزر وتقديم الدعم على نطاق أوسع. وسيعتمد التنفيذ الكامل للمرحلة الثانية من خطة العمل على المستويين الوطني والإقليمي على توافر الموارد.

رابعا - الإرشادات والأدوات الداعمة

ترد قائمة بالإرشادات والأدوات الداعمة في وثيقة المعلومات (CBD/SBSTTA/22/INF/20).

المرفق الثاني

موجز - استعراض أهمية الملقحات والتلقيح بالنسبة إلى حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام في جميع النظم الإيكولوجية، خارج نطاق دورها في الزراعة وإنتاج الأغذية

ألف - مقدمة

1- أعد التقرير الكامل¹⁰ والموجز الحالي عملا بالمقرر 15/13. ويستند التقرير إلى المساهمات التي قدمها العديد من الباحثين حول العالم.¹¹

¹⁰ أهمية الملقحات والتلقيح في حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام في جميع النظم الإيكولوجية خارج نطاق دورها في الزراعة وإنتاج الأغذية، استناداً إلى CBD / SBSTTA / 22 / INF / 21، التي سيتم وضعها في صيغتها النهائية تمثيلاً مع الفقرة 3 من التوصية 9/22 للهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية.

باء - أدوار وقيم الملقحات والنباتات التي تعتمد على الملقحات خارج نطاق الزراعة

- 2- هناك تنوع واسع النطاق للقيم المرتبطة بالملقحات والتلقيح خارج نطاق الزراعة وإنتاج الأغذية، وتشمل القيم الإيكولوجية والثقافية والمالية والصحية والبشرية والاجتماعية.
- 3- وتعزز الملقحات التكاثر والتنوع الجيني لغالبية كبرى من أنواع النباتات (حوالي 87.5 في المائة). ويعتمد حوالي نصف أنواع النباتات بالكامل على التلقيح بواسطة الحيوانات. ويؤدي التلقيح بواسطة الحيوانات عادة إلى درجة من التلقيح الخلطي ويشجع بذلك على التباين الجيني في المجموعات ويصونه، وهو بدوره يسمح لأنواع النباتات بأن تتكيف مع البيئات الجديدة والمتغيرة. ويؤدي التلقيح الخلطي أيضا إلى إنتاج أعلى من البذور. وعن طريق ضمان إمدادات من بذور التكاثر وتشجيع التباين الجيني، تعتبر الملقحات ذات أهمية أساسية للحفاظ على تنوع النباتات ووظائف النظم الإيكولوجية.
- 4- وتعد النباتات والملقحات ذات أهمية حيوية لوظائف النظم الإيكولوجية المستمرة، إذ تسهم في تنظيم المناخ، وتوفير اللحوم البرية، والفاكهة والبذور التي تدعم الكثير من الأنواع الأخرى، وفي السيطرة على الملاريا وغيرها من الأمراض، ضمن جملة وظائف وخدمات أخرى. فالغابات المدارية، التي تحتوي على نسبة عالية من الأنواع منفصلة الجنس تعتمد بصفة خاصة على التلقيح. وهناك مثال آخر في المنغروف، الذي يسيطر عليه نباتات لا يمكنها التلقيح ذاتيا، والتي توفر وظائف وخدمات هامة مثل منع التحات الساحلي، والحماية من الفيضان وتسرب المياه المالحة، مع توفير وقود خشبي وأخشاب، وتدعم مصايد الأسماك، فضلا عن توفير الموائل والأغذية للنحل ولأنواع كثيرة أخرى.
- 5- واعتماد النباتات وزوارها من الأزهار على بعضها البعض لا يصون تنوع النباتات فحسب، بل يصون أيضا تنوع الأنواع من الحيوانات التي يقدر عددها بنحو 35 000 نوع. وبينما توجد أدلة قوية لاضمحلال أعداد الملقحات المحلية نتيجة نقص موارد الأزهار، فلا توجد معلومات تفيد بانقراض أنواع الحيوانات نتيجة نقص موارد الأزهار. غير أنه نظرا لمدى تفتت الموائل، فإن عددا كبيرا من أنواع النباتات التي أصبحت منقرضة أو شبه منقرضة في السنوات المائة الماضية وندرة معرفتنا عن استخدام الحيوانات الزائرة للزهور في النباتات المستضيفة، فإن إمكانية حدوث ذلك بدون توثيق هي إمكانية فعلية للغاية. ومن الصعب الحصول على بيانات عن التغيرات في أعداد الحيوانات الزائرة للزهور البرية ومن الصعب إثبات أسباب هذه التغيرات.
- 6- وتمثل الملقحات، وموائل الملقحات، ومنتجات الملقحات مصادر إلهام للفن والتعليم والمؤلفات، والموسيقى، والدين والتقاليد والتكنولوجيا. وقد تم توثيق ممارسات الحصول على العسل وتربية النحل التي تستند إلى المعارف الأصلية والتقليدية في أكثر من 50 بلدا. كما كان النحل مصدرا لإلهام صور ونصوص في الديانات حول العالم، والملقحات الأخرى مثل الطيور الطنانة، تسهم في الهوية الوطنية لبلدان مثل جامايكا وسنغافورة. والملقحات والنباتات التي تعتمد على الملقحات تدعم التطورات التكنولوجية والمعارف من خلال إلهام وتطبيق علم الأحياء الخاص بها على الابتكارات البشرية، وذلك على غرار طيران الروبوت الموجه بصريا.
- 7- وتسهم منتجات النحل في دخل النحالين حول العالم. ويمكن لتربية النحل أن تكون أداة فعالة للحد من الفقر، وتمكين الشباب، وخلق فرص لحفظ التنوع البيولوجي باتباع إجراءات مواتية للنحل.

¹¹ المؤلفون الرئيسيون للتقرير هم مرسيلو أيزن، وباتثيا باسو، ودامايانتي بوتشوري، ولين ديكس، وفيرا لوشيا امبراتيز فونسيكا، وليوناردو غاليتو، ولوكاس غاريبالدي، وبران هوليت، وستيفن جونسون، ومونيكا كوباياشي، ومايكل لاتورف، وفيل ليفر، وهيان نغو، وسيمون بوتس، وديبا سيناباتي، وكولين سيمور وآدم فانبرغن. وحرر التقرير بربارا جيميل - هيرين ومونيكا كوباياشي. وعقدت حلقة عمل من 27 إلى 29 نوفمبر/تشرين الثاني 2017 بالتعاون مع المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، وجامعة ريدينغ، واتفاقية التنوع البيولوجي، جمعت خبراء إقليميين في مجال الملقحات لمناقشة وتقييم دور الملقحات وخدمات التلقيح في دعم النظم الإيكولوجية خارج نطاق النظم الزراعية وفي دعم خدمات النظم الإيكولوجية خارج نطاق إنتاج الأغذية.

8- وهناك طائفة من النباتات المهمة اقتصاديا خارج نطاق المحاصيل التي تعتمد على الملقحات الحيوانية، والتي تشمل العديد من أنواع النباتات الطبية. ويمكن أن تقدم النباتات الأخرى التي تعتمد على الملقحات وظائف وخدمات قيمة، مثل أدوات الزينة، والوقود الحيوي، والألياف، ومواد البناء، والأدوات الموسيقية، والفنون، والحرف، والأنشطة الترفيهية. وتقوم أيضا النباتات المعتمدة على الملقحات بتدوير ثاني أكسيد الكربون، وتنظم المناخ، وتحسن نوعية الهواء والمياه. وعلاوة على ذلك، يتم الحصول أساسا على عدة مغذيات دقيقة، بما فيها فيتامينات ألف وجيم، والكالسيوم، والفوريد وحمض الفوليك من النباتات المعتمدة على الملقحات. وبالإضافة إلى ذلك، تستخدم منتجات الملقحات في تحسين الصحة، مثل مضادات البكتيريا، ومضادات الفطريات، والعوامل المضادة للسكري. وتشكل حشرات الملقحات، بما فيها يرقات النحل، والخنافس، وسوس النخل، نسبة كبيرة لحوالي 2 000 نوع من الحشرات التي تُستهلك على الصعيد العالمي، إذ أنها ذات نسبة عالية من البروتينات والفيتامينات والمعادن.

9- **جيم - حالة واتجاهات الملقحات والنباتات التي تعتمد على الملقحات في جميع النظم الإيكولوجية**
يتقلص توافر وتواجد وتنوع عدد كبير من الملقحات الحشرية (مثل النحل البري، والفراشات، والدبابير والخنافس) وكذلك الملقحات الفقارية (مثلا، الطيور، والجربايات، والقوارض والخفافيش) على المستويين المحلي والإقليمي. وعدد أنواع النباتات التي تعتمد على الملقحات يتقلص عند المقارنة بالنباتات ذات التلقيح الذاتي أو التلقيح بواسطة الرياح.

10- وبالنسبة لجميع المناطق، تم الإبلاغ عن التغير في استخدام الأراضي باعتباره العامل الرئيسي لتقلص الملقحات. ففي أفريقيا، تستمر إزالة الغابات نتيجة تحويل الأراضي للزراعة، واستخدام الأخشاب للبناء والوقود. وفي أمريكا اللاتينية وآسيا والمحيط الهادئ، فإن تزايد زراعة فول الصويا ومزارع زيت النخيل، على التوالي، قد أثر على العديد من المناطق الأحيائية المهمة.

11- والواقع أن عشش النحل البري تواجه خطر التقلص نتيجة ممارسات قطع أشجار الغابات. ففي ماليزيا والبرازيل، ثبت أن قطع أشجار الغابات يقلل من أعداد عشش النحل البري، ونتيجة لذلك، الملقحات، التي لديها تأثيرات على تعافي الغابات أو استعادتها. ويقلل قطع الأشجار أيضا موائل الغابات التي تحتوي على مواقع تعشيش مناسبة وغير مشغولة. وتحدث الخسارة في الملقحات حتى إذا كانت القواعد الجارية لإدارة الأخشاب المرخصة قد أخذت في الحسبان.

12- وبالإضافة إلى ذلك، فإن تواتر وتكثف الحرائق في أفريقيا تؤثران على مختلف النظم الإيكولوجية نتيجة ارتفاع درجة التخصص في ملقحات النباتات، الذي يؤثر بدوره على إعادة بذر بذور وبراعم النباتات في. وبوحي مثل هذا التخصص بإمكانية ملحوظة في فقدان الملقحات، والاعتماد على نوع واحد من الملقحات وهو أمر يحتمل أن يكون خطيرا في مواجهة التغيرات العالمية. وتوحي نماذج تغير المناخ إلى أن الحرائق يمكن أن تزيد في تواترها، مع إطالة موسم ظروف الطقس المواتية للحرائق.

13- وفي أمريكا اللاتينية، تم الإبلاغ عن غزوات النحل الغريب باعتبارها المحرك الثاني لتقلص النحل المحلي. كما أن أنواع النحل التي تم إدخالها تثير القلق هي الأخرى، مثلا، في اليابان، حيث يوجد احتمال لاضطراب شبكة التلقيح المحلية. وفي آسيا، فإن تآكل المعارف التقليدية، بما في ذلك إدارة النحل المحلي، قد يسهم في حالات تقلص الملقحات المحلية. وفي أوروبا وكندا والولايات المتحدة وأستراليا ونيوزيلندا، فإن خطر الملقحات الناشئ عن مبيدات الآفات وانتقال العوامل المسببة للأمراض والطفيليات يعد مصدرا كبيرا للقلق.

14- وهناك نقص في التغيرات المكانية والزمانية في الملقحات البرية في مناطق كثيرة، وبجانب القليل من التصنيفات المعروفة، فهو يعرقل تقييم حالة واتجاهات الملقحات. وبالإضافة إلى ذلك، فإن نقص تقييمات العالمية للقائمة الحمراء، وخصوصا بالنسبة للملقحات الحشرية، وفي معظم أجزاء العالم، نقص بيانات طويلة الأجل عن الأعداد أو بيانات قياسية لمقارنة الحالة الراهنة لأعداد الملقحات البرية يجعل من الصعب الخروج بأي اتجاه زمني.

15- وفيما يلي الموائل والمناطق الأحيائية التي ظهر أنها الأكثر احتمالا لتقلص الملقحات في كل منطقة:

- (أ) *أفريقيا*: الغابات المدارية، والغابات الجافة المعبلة، والغابات شبه المدارية، وفي البحر الأبيض المتوسط، الأراضي العشبية الجبلية، والسفانا والأراضي العشبية المدارية وشبه المدارية، والأراضي الجافة والصحاري، والأراضي الرطبة والأراضي الضحلة، والمناطق الحضرية وشبه الحضرية، والمناطق الساحلية؛
- (ب) *آسيا والمحيط الهادئ*: الغابات الجافة المدارية دائمة الخضرة؛
- (ج) *أمريكا اللاتينية*: جبال الأنديز، وجبال وسط أمريكا والمناطق عالية الارتفاع، وغابة شاكو شبه المدارية، وسافانا سيرادو، وأراضي بنتانال الرطبة، وغابة الأمازون، وغابات الأطلسي، من بين أمور أخرى؛
- (د) *أوروبا وكندا والولايات المتحدة وأستراليا ونيوزيلندا*: أراضي الوحد والمستنقعات، والأراضي العشبية، والأراضي البور، والأعياص.
- 16- وتعتبر غابات الأطلسي منطقة أحيائية غنية بملقحات النباتات التي تعتمد على بعضها البعض، وهي منطقة معرضة بدرجة عالية للخطر من خلال فقدان الموائل والتفتت، ولا تغطي الغابات الأصلية إلا 29 في المائة فقط من مساحتها.¹² وينطوي التفتت الشديد لهذه المنطقة الأحيائية على فقدان متباين لأنواع النباتات المتخصصة نسبيا للتلقيح والنظم الجنسية التي يمكنها البقاء فقط في داخل البقايا الكبرى. وفي غابة شاكو الجافة، من المقترح أن الزيادة في الإخصاب الذاتي (التلقيح الذاتي) قد تكون مرتبطة بغزوات نحل العسل الأفريقي.
- 17- ويعتبر تغير المناخ تهديدا محتملا كبيرا في أوروبا وأمريكا الشمالية. ويفشل النحل الطنان في تتبع الطقس الحار باستعمار موائل جديدة شمال نطاقه التاريخي. وفي نفس الوقت، فإنه يختفي من الأجزاء الجنوبية لنطاقه. وقد تقلصت بعض الأنواع تقلصا شديدا.
- 18- وتقوم الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية على نطاق واسع بتربية النحل عديم الشوكة (meliponini) على أساس المعارف المنقولة شفويا عبر الأجيال. والنحل عديم الشوكة من الملقحات المفيدة للمحاصيل والفاكهة البرية ومعظمه ينتج العسل، الذي يستخدم للأغراض الطبية. وبينما تعتبر هذه التربية فرصة اقتصادية للبلدان المدارية، فإن تربية النحل عديم الشوكة على نطاق واسع تعتبر من التحديات الحالية.
- 19- وقد تم استكشاف إدخال أنواع عسل النحل (Apis) في غابات المنغروف في بلدان كثيرة مثل الصين، وكوبا، والهند، والولايات المتحدة، وبترايد أيضا في تايلند والبرازيل. وقد يكون لهذا النشاط إمكانية للمساهمة في حفظ نظم المنغروف ولكن ينبغي إجراء مزيد من التقييم لآثار هذا النشاط. وهناك حاجة إلى إحراز تقدم في إدارة المستوطنات، بما في ذلك التكاثر الاصطناعي وتربية الملكات، من أجل استخدام الموارد الطبيعية على نحو مستدام.
- 20- وفيما يتعلق بأثر مبيدات الآفات على الأنواع غير المستهدفة، أظهر تحليل حديث للبيانات الوصفية أنه عند المقارنة بنحل العسل، يكون النحل عديم الشوكة أكثر حساسية لمبيدات آفات مختلفة. وتشير الدراسات التجريبية التي أجريت على ملقحات أخرى مثل الخفاش آكل الفاكهة (*Artibeus lituratus*) من البرازيل، أن التعرض المزمن لخفاش الفاكهة إلى التركيزات الكبيرة من الإندوسلفان يمكن أن يؤدي إلى تراكم بيولوجي كبير، مما قد يؤثر على صحة هذا الناشر المهم للبذور في الغابات المدارية الحديثة. وبالمثل، كشف تحليل لبيانات أعداد الفراشات على المدى الطويل من شمال كاليفورنيا الارتباط السلبي بين أعداد الفراشات والاستخدام المتزايد للنيونيكوتينويد. وكانت تجربة معزولة نفذت على نطاق المناظر الطبيعية الأرضية في ثلاثة بلدان (هنغاريا، وألمانيا، والمملكة المتحدة) استعمل فيها اللفت الزيتي (كانولا) المعالج بالنيونيكوتينويد (الكلوثيانيد أو التياميتوكسام) قد أظهرت أن تكاثر النحل البري (*B. terrestris* و *Osmia vicornis*) كان مرتبطا سلبا ببقايا النيونيكوتينويد في عشب النحل.
- 21- يجب أن تخضع الكائنات الحية المحورة التي قد تؤثر على الكائنات غير المستهدفة لتقييم مخاطر كل حالة على حدة فيما يتعلق بالنحل وكذلك الملقحات المدجنة والبرية مع الأخذ في الاعتبار أنواع الكائنات الحية المحورة

¹² البيانات الرسمية: http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento

والبيئة المستقبلية. وينبغي أن يأخذ تقييم المخاطر في الاعتبار المراحل التنموية المختلفة وإمكانات التأثيرات المميتة وغير المميتة، بالإضافة إلى الجوانب الأخرى ذات الصلة. ولم تظهر الاستعراضات الحديثة أي آثار سلبية مباشرة للكائنات الحية المحورة على نحل العسل بالإضافة إلى الملقحات المدجنة والبرية. ومع ذلك، فإن المزيد من البحوث العلمية حول الجوانب المذكورة أعلاه من الآثار المحتملة للكائنات الحية المحورة على الملقحات هي موضع اهتمام.

22- وتوجد في أمريكا اللاتينية البلازما الجرثومية البرية للكثير من محاصيل الأغذية¹³ التي تعتمد على الملقحات للحصول على غلة عالية إما بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. وتوجد البلازما الجرثومية لهذه، وربما لمئات من الأنواع البرية ذات الإمكانية الزراعية، في بقايا الموائل الطبيعية وشبه الطبيعية، والتي تخضع لإدارة المجتمعات الأصلية المحلية في هذه المنطقة. ولذلك، فإن التجمع المتنوع للملقحات يعتبر هاما لعدم ضمان تكاثر النباتات البرية عامة فحسب، بل أيضا بقاء هذه البلازما الجرثومية. ومع ذلك، ربما مع استثناءات قليلة، فإن حدوث هذه البلازما الجرثومية وتنوعها وحالة حفظها الحالية ليس معروفا.

دال - خيارات الاستجابة لحفظ الملقحات وموائلها واستخدامها المستدام

23- إن الكثير من الأنشطة المحددة في التقييم الذي أجراه المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، والتي تنعكس في المقرر 15/13، سيسهم في حفظ الملقحات وموائلها واستخدامها المستدام وبذلك يساعد في استمرار وظائف التلقيح في النظم الإيكولوجية خارج نطاق النظم الزراعية وإنتاج الأغذية.

24- ويعد النهج على نطاق المناظر الطبيعية الأرضية ذا صلة خاصة بحفظ الملقحات وموائلها واستخدامها المستدام لاستمرار وظائف التلقيح في النظم الإيكولوجية خارج نطاق النظم الزراعية وإنتاج الأغذية. ويشمل هذا صيانة ممرات النباتات الطبيعية، واستعادة الأراضي المتدهورة، واستخدام الزراعة المواتية للتلقيح. وينبغي إيلاء عناية خاصة للحد من إزالة الغابات وفقدان الموائل والتدهور في جميع المناطق الأحيائية. وينبغي أن تراعي نظم إدارة الحرائق الآثار على الملقحات والنباتات ذات الصلة. ويمكن أن تزيد الاستعادة من ترابط الموائل المواتية للملقحات وتدعم توزيع الأنواع وتدفق الجينات. ويمكن أن تسهم هذه التدابير أيضا في التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره وفي الحد من مخاطر الكوارث.

25- ويمكن تنفيذ الإجراءات التالية دعما لنهج المناظر الطبيعية الأرضية:

- (أ) تعتبر المناطق التي تديرها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية مهمة بالنسبة لحفظ التنوع البيولوجي؛
- (ب) التغيرات الكبيرة في استخدام الأراضي ترتبط بإزالة الغابات التي تسببها المحاصيل. ويمكن لزيادة الوعي لدى المشترين لهذه السلع أن تزيد من الضغط للحصول على إنتاج مستدام؛
- (ج) يعتبر جمع البيانات، والخرائط والنمذجة أدوات هامة للتنبؤ بآثار التغير العالمي ولدعم سياسات لحفظ واستعادة وإحياء الموائل الطبيعية؛

(د) علم الوراثة في المناظر الطبيعية الأرضية هو أداة لتحديد سمات أعداد الملقحات، فضلا عن التنبؤات الجينية لإدارة النحل في مناطق كثيرة، داخل مناطق توزيعها وخارجها.

26- وهناك حاجة ملحة إلى وضع وتجانس قواعد للتجارة في الملقحات المدجنة (أفضل ممارسات الإدارة، وإدارة المخاطر والرصد من أجل منع المخاطر، وإجراءات الإبلاغ المتجانس، واستراتيجية إدارة البيانات)، حتى يمكن اكتشاف المخاطر والتهديدات الحالية والناشئة في وقت شبه فعلي وعبر الحدود، مما يسمح بتدابير الاستجابة.

27- وينبغي أن تأخذ الإدارة المستدامة للأخشاب وقواعد إصدار الشهادات في الحسبان تدابير مثل حجز المناحل الموجودة في المنتجات الحرجية ونقلها وحمايتها.

¹³ تشمل هذه المحاصيل ضمن محاصيل أخرى البطاطا، والطماطم، والقرع، واليقطين، والفاصوليا، والفلفل، والكاكاو، والفراولة، والكينوا، والأمارانز، والأفوكادو، والبطاطا الحلوة، والآساي، وقلب النخيل، والبندق البرازيلي، والغارانا، وفاكهة زهرة الآلام، واليوكا.

28- وهناك حاجة إلى تحسين المعارف عن الملقحات والتلقيح ودورها في صيانة صحة وسلامة النظم الإيكولوجية خارج نطاق الزراعة وإنتاج الأغذية. وتركز غالبية المؤلفات الموجودة على مجموعات محددة غشائية الأجنحة. وهناك نقص في المعلومات عن أثر التغيرات في المناظر الطبيعية الأرضية أو مبيدات الآفات على فئات النحل غير المصنّفة.

29- ويمكن تنفيذ الإجراءات التالية دعماً لتحسين المعارف:

(أ) تحسين إدارة المعارف، بما في ذلك من خلال التصنيف، والتسجيل الطوعي، وترميز الحمض النووي، وأدوات المعلوماتية عن التنوع البيولوجي، والإشارة الجغرافية للعينات في المتاحف، والرصد القياسي للملقحات ووظائف وخدمات التلقيح على المدى الطويل؛

(ب) العناية بالمعارف التقليدية والتجريبية، مع ملاحظة أن وسائل تجميع المعارف التقليدية ليست مناسبة بالضرورة لتجميع أشكال أخرى من المعارف، مثل المعارف الأصلية والمحلية أو معالجة المعارف الضمنية التي يحوزها الممارسون، مثل مديري الأراضي وأنصار حماية الطبيعة.
