

هيئة الموارد الوراثية
للأغذية والزراعة

جماعة العمل الفنية الحكومية
الدولية المعنية بالموارد الوراثية
النباتية للأغذية والزراعة

روما، إيطاليا
27-29 أبريل/نيسان 2011

الدورة الخامسة



هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

تقرير الدورة الخامسة

لجماعة العمل الفنية الحكومية الدولية

المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة

روما، 27-29 أبريل/نيسان 2011

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

روما، 2011

تتاح الوثائق المعدة للدورة الخامسة لجماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة التابعة لهيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة على الإنترنت على العنوان التالي :

<http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/itwg/5th/en/>

ويمكن أيضا الحصول عليها من :

Ms Kakoli Ghosh
Team Leader
Plant Genetic Resources and Seeds
Plant Production and Protection Division
Agriculture Department
Food and Agriculture Organization of the United Nations
00153 Rome, Italy

البريد الإلكتروني : kakoli.ghosh@fao.org

الأوصاف المستخدمة في هذه الوثيقة وطريقة عرض موضوعاتها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو فيما يتعلق بسلطاتها أو بتعيين حدودها وتخومها.

بيان المحتويات

الفقرات

1	أولا - مقدمة
9-2	ثانيا - افتتاح الدورة وانتخاب الرئيس ونوابه
17-10	ثالثا - دراسة المسودة المحدثة من خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام
22-18	رابعا - دراسة المسودة المحدثة لمعايير بنوك الجينات
25-23	خامسا - التكنولوجيا البيولوجية وصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها
31-26	سادسا - دراسة برنامج العمل المتعدد السنوات للهيئة - الموارد الوراثية النباتية
33-32	سابعا - اتساق السياسات والتكامل بين عمل الهيئة والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة
38-34	ثامنا - متابعة التوصيات الأخرى الصادرة عن هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة
42-39	تاسعا - تقارير المنظمات والصكوك الدولية
43	عاشرا - بيانات ختامية

المرفقات

	ألف - جدول أعمال الدورة الخامسة لجماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة
	باء - قائمة الوثائق
	جيم - أعضاء جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة المنتخبون في الدورة العادية الثانية عشرة للهيئة
	دال - قائمة المندوبين والمراقبين في الدورة الخامسة لجماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة
	هاء - المسودة المحدثة لخطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام
	واو - المسودة المحدثة لمعايير بنوك الجينات لصيانة البذور التقليدية

هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

تقرير الدورة الخامسة لجماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية

بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة

روما، إيطاليا، 27 – 29 أبريل/نيسان 2011

أولاً – مقدمة

1- عُقدت الدورة الخامسة لجماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (جماعة العمل) في روما، إيطاليا، من 27 إلى 29 أبريل/نيسان 2011. وترد قائمة بالمندوبين والمراقبين ضمن المرفق *دال*.

ثانياً – افتتاح الدورة وانتخاب الرئيس ونوابه

2- افتتح الدكتور علي عبد الله الشراعي (اليمن)، نائب رئيس جماعة العمل، الدورة مرحباً بالمندوبين والمراقبين. وأشار إلى أن جماعة العمل لا تزال تقدّم مشورة قيّمة لهيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة (الهيئة) بالنسبة إلى القضايا المتعلقة بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام والأمن الغذائي العالمي.

3- وانتُخبت جماعة العمل من ثمّ السيد براد فرايغ (Brad Fraleigh – كندا) رئيساً وكلاً من الدكتور علي عبد الله الشراعي (اليمن) والسيدة إيزابيل كليمان-نيسو (Isabelle Clément-Nissou – فرنسا) نائبين للرئيس. وانتُخبت السيدة هنيّة عباس أحمد الأتربي (مصر) مقررة للدورة.

4- ورَحّب السيد فرايغ لدى توليه منصب الرئاسة بالمندوبين والمراقبين وتقَدّم بالشكر إلى السيدة آنا بريتا (Ana Berretta – أوروغواي)، الرئيسة السابقة لجماعة العمل والدكتور الشراعي على توجيهاته ودعمه الراسخ لجماعة العمل وللأمانة من أجل التحضير لهذه الدورة. وأشار إلى المهمة الهامة الماثلة أمام جماعة العمل داعياً جميع الأعضاء إلى أن تكون مداخلاتهم مركّزة ومقتضبة لكي يتكَلَّل هذا الاجتماع بالنجاح.

5- ورَحّب السيد موديبو تراوري (Modibo Traoré)، المدير العام المساعد لإدارة الزراعة وحماية المستهلك في منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، بالمندوبين والمراقبين. وشدّد على أهمية اتباع نهج متكامل لإدارة الموارد الوراثية النباتية في العالم من أجل التصدي للتحديات العالمية وأكد على ضرورة كفاءة وجود تنوع كبير في النباتات المحصولية وزيادة القدرة على تربية النباتات وتأمين البذور في مختلف أنحاء العالم.

6- ولاحظ السيد تراوري أنّ النسخة المحدثّة من خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام (خطة العمل العالمية) إنما تشكل حجر الزاوية في برنامج عمل المنظمة الخاص بالموارد الوراثية، وعنصراً مسانداً في المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية للأغذية والزراعة (المعاهدة الدولية)، وركيزة أساسية من الركائز التي يقوم عليها برنامج العمل المتعدد السنوات للهيئة. وتوجّه بالشكر إلى البلدان الأعضاء على مساهماتها السخية في العملية التحضيرية التي أفضت إلى تحديث خطة العمل العالمية وشدّد على أنّه سيكون من اللازم تأمين قدر إضافي من الموارد والتزامات طويلة الأجل لتنفيذ هذه الخطة على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية.

7- ورحّبت السيدة ليندا كوليت (Linda Collette)، أمينة الهيئة، بالمشاركين مشددة على الدور الهام الذي تضطلع به جماعة العمل من أجل تنفيذ برنامج العمل المتعدد السنوات للهيئة. وأشارت إلى أنّ التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم (التقرير الثاني)، بتوجيهات من جماعة العمل، هو واحد من أهمّ النتائج التي توصلت إليها الهيئة. وكان المدير العام للمنظمة قد أطلق هذا التقرير الثاني في شهر أكتوبر/تشرين الأول 2010 بمناسبة الاحتفال بالسنة الدولية للتنوع البيولوجي. وأشارت إلى أنّ هذا التقرير سوف يساهم، إلى جانب غيره من عمليات التقييم في قطاعات مختلفة، في إعداد التقرير عن حالة التنوع البيولوجي للأغذية والزراعة في العالم.

8- وشدّدت السيدة كوليت على أنّ تحديث خطة العمل العالمية هو نتيجة طبيعية لمتابعة التقييم العالمي للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتوجهت بالشكر إلى جميع البلدان الأعضاء على تشجيعها لهذه العملية ومشاركتها فيها. وأشارت إلى أنّها على أتمّ الثقة، على الرغم من جدول الأعمال الحافل بالبنود، من أنّ جماعة العمل سوف تسدي مشورة صائبة وتوصيات مجدية إلى الهيئة، خاصة في ما يتعلق بالنسخة المحدثّة من خطة العمل العالمية.

9- وقد اعتمدت جماعة العمل جدول الأعمال كما يرد في المرفق ألف.

ثالثاً- دراسة المسودة المحدثة من خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام

10- درست جماعة العمل الوثيقة المعنونة المسودة المحدثة من خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام¹، وأخذت علماً بالمعلومات الواردة في الوثيقتين المعنونتين التقرير الموجز للمشاورات الإقليمية من أجل تحديث خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام²، والملاحظات على المسودة المحدثة لخطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام³.

11- ورحبت جماعة العمل بالمسودة المحدثة من خطة العمل العالمية واعتبرتها إنجازاً هاماً يعكس بصورة واضحة الثغرات والاحتياجات المشار إليها في التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم. وتوجهت جماعة العمل بالشكر كذلك إلى الحكومات التي قدمت موارد من خارج الميزانية وإلى الأمانة على تيسيرها إجراء المشاورات الإقليمية والتي برزت مساهماتها بشكل واضح في المسودة المحدثة من خطة العمل العالمية.

12- وشددت جماعة العمل على أهمية الحرص على التطرق إلى موضوع التكيف مع التغيرات المناخية على النحو الملائم في النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية. وقد طرح الأعضاء في جماعة العمل عدداً من المواضيع الأخرى من ضمنها أهمية صون الموارد في موقعها الطبيعي والتحسين الوراثي من جانب المزارعين؛ والحاجة إلى تعزيز الثقة المتبادلة بين جميع الأطراف المعنية بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام؛ فضلاً عن الحاجة إلى تعزيز التواصل وتوطيد التعاون بين مختلف الوزارات والمؤسسات المعنية.

13- واتفقت جماعة العمل على أن المؤشرات الفعالة تتسم بأهمية كبرى في عملية مراقبة تنفيذ النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية. وأشارت إلى أن الهيئة قد اعتمدت مؤشرات بالنسبة إلى تنفيذ النسخة الأولى من خطة العمل العالمية. ويقتضي هذا أيضاً ابتكار مؤشرات أرفع جودة بالنسبة إلى النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية. ولاحظت أيضاً أن عملية بلورة هذه المؤشرات واعتمادها سوف يواكبها استمرار التعاون مع كل من المعاهدة الدولية واتفاقية التنوع البيولوجي.

14- وشددت جماعة العمل على أهمية تأمين الموارد المالية الكافية لتنفيذ النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية ولا سيما فيما يتعلق بتنمية الموارد البشرية والبنى التحتية في البلدان النامية. وأشار بعض الأعضاء إلى أن الموارد المتاحة

1 الوثيقة 1 Rev.1 CGRFA/WG-PGR-5/11/2.

2 الوثيقة 1 Inf.1 CGRFA/WG-PGR-5/11.

3 الوثيقة 1 Rev.1 Inf.2 CGRFA/WG-PGR-5/11.

حاليا من خلال حساب اقتسام المنافع التابع للمعاهدة الدولية والصندوق الاستئماني العالمي للتنوع المحصولي، على أهميتها، لن تكون كافية لتمويل جميع الأنشطة ذات الأولوية المشار إليها في النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية. وأشار أعضاء آخرون إلى أنّ نطاق تغطية إستراتيجية تمويل المعاهدة الدولية لا يقتصر على حساب اقتسام المنافع والصندوق الاستئماني العالمي للتنوع المحصولي بل فيه إشارة أيضاً إلى مصادر التمويل الإضافية وإلى الإمكانيات المتاحة على المستويين الوطني والدولي. وأوصت جماعة العمل الهيئة بدعوة الحكومات والمانحين إلى إتاحة الموارد المالية لتنفيذ النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية ومراقبتها.

15 - وأوصت جماعة العمل بأن تطلب الهيئة من المنظمة إعداد سرد تجميعي للنسخة المحدثة من خطة العمل العالمية، كوثيقة داعمة للجهات المعنية بالموارد النباتية الوراثية، تبرز عناصرها الرئيسية.

16 - وبحثت جماعة العمل الموجز والمقدمة ومجالات العمل ذات الأولوية من 1 إلى 8 (الفقرات 1-150) في المسودة المحدثة من خطة العمل العالمية بالتفصيل، وبينما أبقّت على النص الأصلي، أدخلت التغييرات الموصى بها عليها والتي ترد ضمن قوسين متعرجين في المرفق هاء بهذه الوثيقة. واتفقت جماعة العمل، في الحالات التي لم يكن عليها إجماع، على أن يوضع ذلك النص ضمن قوسين معقوفين. والنص الوارد ضمن قوسين معقوفين وتحت خط، هو نص اقترحه أحد أعضاء جماعة العمل، لكن لم يتفق عليه. ويُشار إلى ما أوصي بحذفه على أنه محذوف من خلال وضع خطّ عليه.

17 - وأوصت جماعة العمل الهيئة بأن تقوم بدراسة المسودة المحدثة من خطة العمل العالمية، بعدما استعرضتها جماعة العمل، بالإضافة إلى الأجزاء المتبقية من الوثيقة بما في ذلك كلّ من الاقتراحات التي تقدّم بها أعضاء جماعة العمل (وهي ترد ضمن قوسين معقوفين بعد الفقرة 150)، على أن يُعتبر ذلك بمثابة بند معروض للبحث المسبق في دورتها الثالثة عشرة العادية، وذلك إفساحاً في الوقت الكافي للتوصل إلى اتفاق. وأوصت جماعة العمل بأن تكمل الهيئة استعراضها للمسودة المحدثة من خطة العمل في دورتها الثالثة عشرة العادية بحيث يمكن الانتهاء من وضع الصيغة النهائية للنسخة المحدثة من خطة العمل العالمية في تلك الدورة. وأشارت جماعة العمل إلى أنّه سيكون بإمكان المجلس، في حال فوّضه بذلك مؤتمر المنظمة، أن يعتمد في دورته المقرر عقدها في نوفمبر/ تشرين الثاني 2011، النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية على نحو ما اتفقت عليه الهيئة.

رابعاً - دراسة المسودة المحدثة لمعايير بنوك الجينات

- 18- نظرت جماعة العمل في الوثيقة المعنونة "إعداد المسودة المراجعة لمعايير بنوك الجينات"⁴ ووثيقة المعلومات المعنونة "المسودة المراجعة لمعايير بنوك الجينات من أجل صون البذور التقليدية"⁵.
- 19- وتوجّهت جماعة العمل بالشكر إلى المنظمة على إعداد المسودة المراجعة لمعايير بنوك الجينات، واعتبرتها مسودة لوثيقة عالية الجودة تبرز فيها المعرفة العلمية والتطورات الراهنة في السياق الدولي في مجال صون البذور التقليدية خارج موقعها الطبيعي. واتفقت على أنّ الوثيقة في صيغتها النهائية ستشكل أداة مفيدة لتسهيل صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام.
- 20- وأعربت جماعة العمل عن تقديرها للعملية التحضيرية التي جرت لمراجعة معايير بنوك الجينات. فقد تم الاضطلاع بها، كما هو مطلوب، بالتعاون مع المعاهدة الدولية والمنظمة الدولية للتنوع البيولوجي (Bioversity International) ومراكز أخرى تابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية والصندوق الاستئماني العالمي للتنوع المحصولي ومؤسسات دولية أخرى، وكذلك بالتشاور مع جهات الاتصال الوطنية المعنية بالموارد الوراثية النباتية.
- 21- ولدى دراسة المسودة المراجعة من معايير بنوك الجينات، أشارت جماعة العمل إلى ضرورة توفير الدعم المالي الكافي، لا سيما للبلدان النامية، ليتسنى لها تطبيق المعايير؛ والقلق إزاء استخدام المعايير لحرمان الأطراف غير الممتثلة من التمويل؛ وأهمية النسخ الآمن؛ وضرورة مواصلة العمل على تبسيط الوثيقة على نحو يبسر قراءتها.
- 22- وبسبب ضيق الوقت، لم تقم جماعة العمل باستعراض المسودة المراجعة من معايير بنوك الجينات بالتفصيل. وأبدى بعض أعضاء جماعة العمل ملاحظات مكتوبة، شملت شطب النص الأصلي واقتراح نص مقترح جديد. وترد العبارات المقترحة حذفها ضمن أقواس معقوفة بينما ترد الإضافات المقترحة ضمن أقواس معقوفة وتحتها خط في هذه الوثيقة ضمن المرفق واو. وأوصت جماعة العمل بأن تبحث الهيئة في الخطوات المقبلة التي يتعيّن اتخاذها لوضع الصيغة النهائية من النسخة المراجعة من معايير بنوك الجينات. وأوصت جماعة العمل بأن تطلب الهيئة على وجه الاستعجال من المنظمة وضع معايير لبنوك الجينات خاصة بالمادة الوراثية التي لا تشملها معايير بنوك الجينات المراجعة، وذلك بالتعاون مع المعاهدة الدولية والجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية والمؤسسات الدولية الأخرى المعنية. وأخيراً، أوصت جماعة العمل بأن تحثّ الهيئة الأعضاء على توفير ما يلزم من موارد في الميزانية لمساعدة البلدان على تنفيذ معايير بنوك الجينات المراجعة والمشاركة في عملية إعداد معايير خاصة بالمادة الوراثية التي لم تشملها معايير بنوك الجينات المراجعة.

4 الوثيقة CGRFA/WG-PGR-5/11/3.

5 الوثيقة CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.3.

خامساً- التكنولوجيا البيولوجية وصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها

23- نظرت جماعة العمل في الوثيقة المعنونة "حالة واتجاهات التكنولوجيا البيولوجية المطبقة على صون واستخدام الموارد الوراثية للأغذية والزراعة والمسائل ذات الصلة بتطويرها في المستقبل"⁶.

24- ولدى استعراض الوثيقة، أعربت جماعة العمل عن تقديرها للأمانة وأكدت أهمية التكنولوجيا البيولوجية وجدواها لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها، وشددت على ضرورة أن تكون البلدان النامية والبلدان المتقدمة على قدم المساواة فيما يتعلق بإمكانيات استخدامها. كما سلّطت الضوء على أهمية دور المنظمة في هذا المجال، مشيرة إلى أنه ينبغي لها ضمان التكامل وتفاذي الازدواجية مع المنظمات الدولية الأخرى. وأوضحت جماعة العمل أنه ينبغي تحديث الوثيقة بما يراعي التطورات التي حدثت منذ إعداد النسخة الحالية؛ وأنه ينبغي لهذه الوثيقة أن تشرح بشكل أفضل الصلة ببرنامج العمل المتعدد السنوات للهيئة وأنشطتها المقبلة المزمع تنفيذها في مجال التكنولوجيا البيولوجية؛ وأنها ينبغي أن تبرز التوقعات المستقبلية المحتملة للوحدات الجزئية في الوثيقة، ولا سيما في ما يتعلق بإسناد الأولوية لاستخدامها في تحديد الموارد الوراثية التي ستُسند إليها الأولوية لأغراض صون مجموعات الموارد الوراثية النباتية خارج موقعها الطبيعي وإدارتها بمزيد من الفعالية. وعلاوة على ذلك، ينبغي إدراج تقارير عن أحدث التطورات في مجال التكنولوجيا البيولوجية.

25- وفيما يخص الأنشطة المستقبلية في مجال التكنولوجيا البيولوجية والموارد الوراثية للأغذية والزراعة، اقترحت جماعة العمل إيجازها وجعلها أكثر وضوحاً في التوصيات المرفوعة إلى الهيئة. ورغم تباين الآراء حول الإبقاء على بعض الأنشطة المقترحة و/ أو تعديلها، أوصت جماعة العمل الهيئة بأن تقوم بما يلي:

- (1) التشديد على ضرورة وضع معايير تتناول قطاعات معينة وبروتوكولات فنية لتحديد الخصائص الجزئية للموارد الوراثية للأغذية والزراعة من أجل إعداد بيانات يمكن استنساخها ومقارنتها؛
- (2) الطلب إلى المنظمة تكثيف جهودها لتعزيز القدرات الوطنية للبلدان النامية من أجل تحديد الأولويات ورسم السياسات واستخدام التكنولوجيا البيولوجية لتصنيف الموارد الوراثية للأغذية والزراعة وصونها واستخدامها؛
- (3) الطلب إلى المنظمة تعزيز الأنشطة الرامية إلى النشر المنتظم للمعلومات الواقعية المحدثة عن دور التكنولوجيا البيولوجية في تصنيف الموارد الوراثية للأغذية والزراعة وصونها واستخدامها عن طريق قواعد البيانات والشبكات

والنشرات الإخبارية الموجودة (مثل نظام المعلومات عن التنوع الوراثي للحيوانات المستأنسة ونشرة أخبار التكنولوجيا البيولوجية التي تصدرها المنظمة (FAO-Biotech News) والنظام العالمي للمعلومات والإنذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية والدائرة الدولية لاكتساب تطبيقات التكنولوجيا البيولوجية الزراعية)، مشددة بموازاة ذلك على إطلاع الرأي العام على التطورات المستجدة في مجال التكنولوجيا البيولوجية؛

(4) الطلب إلى المنظمة استكشاف آليات التعاون الممكنة في المستقبل مع المنظمات الدولية المعنية، بما في ذلك من أجل توطيد التعاون بين بلدان الشمال والجنوب وفيما بين بلدان الجنوب، ولتسخير فوائد التكنولوجيا البيولوجية لأغراض توصيف الموارد الوراثية للأغذية والزراعة وصونها واستخدامها.

سادساً - دراسة برنامج العمل المتعدد السنوات للهيئة - الموارد الوراثية النباتية

26- نظرت جماعة العمل في الوثيقة المعنونة "دراسة برنامج العمل المتعدد السنوات للهيئة - الموارد الوراثية النباتية"⁷. وسلّمت جماعة العمل بالدور الرئيسي لبرنامج العمل المتعدد السنوات باعتباره خطة عمل إستراتيجية على الأجلين المتوسط والطويل وأقرّت بالقيمة الحاسمة للخطة الإستراتيجية للفترة 2010-2017 من أجل تنفيذ برنامج العمل المتعدد السنوات.

27- وأوصت جماعة العمل بأن تطلب الهيئة إلى أمانتها إعداد مجموعة من المؤشرات، للنظر فيها واعتمادها في دورتها العادية الرابعة عشرة، بما يشمل المؤشرات الرفيعة المستوى، لتمكين أصحاب المصلحة على جميع المستويات، بما في ذلك الحكومات الوطنية والمنظمات الإقليمية والدولية، من تفعيل عملية مراقبة تنفيذ النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية. كما أوصت جماعة العمل بأن تنظر الهيئة في إمكانية إضافة مرحلة جديدة إلى مراحل برنامج عملها المتعدد السنوات لاستعراض تنفيذ النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية. واقترح بعض الأعضاء إجراء الاستعراض في الدورة العادية الرابعة عشرة للهيئة بينما اقترح آخرون إجراءه في الدورة العادية الخامسة عشرة. وقد بنيت هذه المقترحات على افتراض أن الهيئة ستوافق على النسخة المحدثة من خطة العمل العالمية في دورتها العادية الثالثة عشرة.

28- واتفقت جماعة العمل على الحاجة إلى مراجعة برنامج العمل المتعدد السنوات وإطالة مدّته بشكل دوري حرصاً على استمرارية البرنامج وأوصت بأن تقوم الهيئة بإطالة مدّة برنامج العمل المتعدد السنوات إلى حين انعقاد دورتها العادية الثامنة عشرة.

29- وأقرت جماعة العمل بأن إعداد التقارير عن حالة العالم يتطلب تسخير قدر وافر من الوقت والموارد البشرية والمالية. ولذلك اتفقت على أن عرض التقرير الثالث عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم (التقرير الثالث) الذي من المتوقع حالياً أن يتم خلال الدورة العادية السادسة عشرة للهيئة، قد لا يكون ممكناً. ولذلك أوصت جماعة العمل بأن تطلب الهيئة إلى المنظمة اقتراح آلية ممكنة لإعداد التقرير الثالث، بما في ذلك وضع جدول زمني وميزانية واقعيين، للنظر فيها في دورتها العادية الرابعة عشرة، وذلك لتمكين الهيئة من اتخاذ قرار مستنير بشأن ما إذا كان لا يزال من الممكن تقديم التقرير الثالث في دورتها العادية السادسة عشرة. ويمكن للهيئة بعد ذلك البت في موعد التخطيط لتحديث خطة العمل العالمية المستمرة.

30- وأعرب بعض أعضاء جماعة العمل عن قلقهم حيال إمكانية إرجاء عرض التقرير الثالث، مشيرين إلى أن التقرير عن حالة التنوع البيولوجي للأغذية والزراعة في العالم، الذي من المتوقع عرضه خلال الدورة العادية السادسة عشرة للهيئة، ينبغي أن يشمل أحدث المعلومات عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واتجاهاتها.

31- وشددت جماعة العمل على ضرورة توثيق أو اصر التعاون بين الهيئة والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية، وأوصت بتكييف برنامج العمل المتعدد السنوات، حسب الاقتضاء، ليأخذ في الحسبان أي تغييرات قد تطرأ في المستقبل على توزيع المهام والأنشطة بين الجهازين.

سابعاً- اتساق السياسات والتكامل بين عمل الهيئة والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة

32- نظرت جماعة العمل في الوثيقة المعنونة " اتساق السياسات وتكامل عمل هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية⁸ ". وأوصت جماعة العمل بأن تواصل الهيئة ومكتبها وأمانتها تعزيز التعاون مع الجهاز الرئاسي ومكتبه وأمانته. وفي حين تم الإعراب عن تفضيلات مختلفة فيما يتعلق بخيارات التقسيم الوظيفي للمهام والأنشطة بين الجهاز الرئاسي والهيئة، كان هناك عدم تأييد لخيار نقل جميع الأنشطة المتصلة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة من الهيئة إلى الجهاز الرئاسي. واقترحت بعض البلدان نقل أنشطة بشكل تدريجي إلى المعاهدة الدولية مثل آلية التيسير، وآلية تبادل المعلومات الوطنية، والتحديث المستمر لخطة العمل العالمية، والإنذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية.

33- وأوصت جماعة العمل بأن تضم الهيئة صوتها إلى صوت الجهاز الرئاسي للطلب إلى أميني الهيئة والجهاز الرئاسي إعداد وثيقة عن الآثار القانونية والإدارية والمالية المترتبة على نقل الأنشطة أو المهام المتصلة بالموارد الوراثية

النباتية للأغذية والزراعة من الهيئة إلى الجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية. وأوصت كذلك بأن يقبل مكتب الهيئة دعوة الجهاز الرئاسي لمواصلة استكشاف الخيارات المطروحة لتوثيق أواصر التعاون بين الهيئة والجهاز الرئاسي والتي قد تؤدي تدريجياً إلى التقسيم الوظيفي للمهام والأنشطة بين الهيئة والجهاز الرئاسي، وذلك بالتشاور مع مكتب الجهاز الرئاسي ووفقاً لأحكام المعاهدة الدولية مع الأخذ في الاعتبار الآثار القانونية والإدارية والمالية المترتبة على ذلك.

ثامناً - متابعة التوصيات الأخرى الصادرة عن هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

34- نظرت الجماعة في الوثيقة المعنونة "التوصيات الأخرى المتعلقة بالموارد النباتية الوراثية للأغذية والزراعة"⁹، ولاحظت المعلومات الواردة في الوثائق المعنونة "تعزيز قدرات تربية النبات"¹⁰، و"تعزيز نظم البذور: تحليل الثغرات في قطاع البذور"¹¹، و"الخيارات المتاحة للنهوض بالأمن الغذائي: إدارة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة داخل المزرعة وفي موقعها الطبيعي"¹².

35- ورحبت الجماعة بتطوير آلية التيسير وأكدت دورها القيم في تنفيذ خطة العمل العالمية وكذلك الحاجة إلى التعاون بين الهيئة والمعاهدة الدولية في هذا المجال. وأوصت الجماعة بأن تدعو الهيئة إلى توفير موارد إضافية من خارج الميزانية لتعزيز عمل آلية التيسير بعد النظر في مواصلة تطويرها.

36 وأكدت جماعة العمل أهمية الآليات الوطنية لتقاسم المعلومات في تنوير عمليات اتخاذ القرارات بشأن الموارد الوراثية النباتية على المستوى القطري وإعداد التقديرات الوطنية، والإقليمية، والعالمية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وأقرت الجماعة بالتحديث والتحسين المتواصلين للأدوات التي تستخدمها البلدان في تطبيق نهج الرصد الجديد، وأوصت بأن توفر الهيئة المزيد من التوجيه بشأن الارتقاء بالآليات الوطنية لتقاسم المعلومات، مع مراعاة الحاجة إلى التعاون الوثيق بين الهيئة والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية في تنفيذ ورصد خطة العمل العالمية المحدثة. وأوصى بعض الأعضاء بأن تدعو الهيئة إلى تقديم تمويل مستدام، من خلال موارد البرنامج العادية ومن خارج الميزانية، سعياً وراء تطبيق نهج الرصد الجديد ولتعزيز الآليات الوطنية القائمة لتقاسم المعلومات. كما أكدت الجماعة الحاجة إلى متابعة إرساء رؤية بشأن تطوير نظام المعلومات العالمي في سياق المادة 17 من المعاهدة الدولية، مع مراعاة نظم المعلومات القائمة مثل النظام العالمي للمعلومات والإنذار المبكر، والنظم الوطنية لتقاسم المعلومات، وبوابة معلومات الموارد الوراثية النباتية GENESYS، ونظام معلومات GRIN-Global لإدارة بنوك الجينات.

9 الوثيقة CGRFA/WG-PGR-5/11/7.

10 الوثيقة CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.4.

11 الوثيقة CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.5.

12 الوثيقة CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.6.

37- ولاحظت الجماعة بارتياح إنجازات مبادرة الشراكة العالمية لبناء قدرات تربية النبات التي تقودها المنظمة. وأكدت الجماعة أهمية تربية النبات في مواجهة التغير المناخي، وشددت على الحاجة إلى تنمية القدرات واعتماد استراتيجيات وطنية طويلة الأجل تعزز الصلات بين حفظ المواد الوراثية النباتية، وتحسين المحاصيل، ونشر البذور والمواد الزراعية. كما أكدت الجماعة على الحاجة إلى علاقات شراكة فعالة على الأصعدة الوطنية، والإقليمية، والدولية، بما في ذلك من خلال التعاون بين القطاعين العام والخاص. ويتعين وجود التزام مستدام بتوفير موارد لضمان مشاركة البلدان إلى أقصى حد في مبادرات بناء القدرات في مجال تربية النبات وضمان توافر الموظفين المهرة والبنية الأساسية الكافية. وأوصت الجماعة بأن تقوم الهيئة بالتأكيد على أهمية بذل المزيد من الجهود في مجال تربية النبات وأن تدعم مؤتمر الخبراء المقترح كمتابعة للمؤتمر العالمي للبذور الذي عُقد عام 2009. وأوصت الجماعة كذلك بأن تَحْتِ الهيئة المنظمة على تعزيز أوجه التضافر بين أصحاب الشأن المعنيين لدعم تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة والمادة 6 من المعاهدة الدولية. وأوصت الجماعة أيضاً بأن تطلب الهيئة إلى المنظمة مواصلة تعزيز تنمية قطاع البذور على المستويين الوطني والإقليمي، وأن تؤكد من جديد الحاجة إلى مزيد من التعاون في بناء القدرات وتطوير نظم البذور. كما أوصت الجماعة بأن تطلب الهيئة إلى المنظمة استعراض وثيقة المعلومات المعنونة "تعزيز نظم البذور: تحليل الثغرات في قطاع البذور" استناداً إلى التعليقات والاقتراحات التي تقدمت بها الجماعة.

38- وأكدت الجماعة أهمية ضرورة إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المزارع وصون الأقارب البرية المحصولية في مواقعها الطبيعية، ولا سيما في ضوء التحديات العالمية مثل التغير المناخي. ورحبت الجماعة بالاقتراح الداعي إلى تطوير مجموعة أدوات لتوفير الإرشاد للجهود الوطنية للصون في المواقع الطبيعية. كما أعربت الجماعة عن مساندتها لدعوة الهيئة إلى إنشاء شبكة عالمية لصون التنوع المحصولي في المواقع الطبيعية وأوصت بأن تنظر الهيئة في إيجاد سبل مواصلة دراسة الشبكة العالمية المعنية بالصون في المواقع الطبيعية والجوانب الهامة الأخرى لهذا الصون وللإدارة في المزارع. وأكدت الجماعة الحاجة إلى التنسيق بين المعاهدة الدولية والهيئة والتعاون بين أصحاب الشأن المعنيين لترويج الإدارة في المزارع والصون في المواقع الطبيعية للتنوع النباتي.

تاسعاً- تقارير المنظمات والصكوك الدولية

39- نظرت الجماعة في الوثيقة المعنونة "تقارير المنظمات والصكوك الدولية"¹³، ولاحظت المعلومات الواردة في الوثيقتين المعنونتين "تقرير الصندوق الاستئماني العالمي للتنوع المحصولي إلى جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة"¹⁴، و"تقرير المراكز الدولية للبحوث الزراعية التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية إلى جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية

13 الوثيقة CGRFA/WG-PGR-5/11/8.

14 الوثيقة CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.7.

النباتية للأغذية والزراعة"¹⁵. وأعربت الجماعة عن شكرها للصندوق الاستئماني العالمي للتنوع المحصولي، والمراكز الدولية للبحوث الزراعية التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، والمعاهدة الدولية، لما وفرته من معلومات، وأكدت الحاجة إلى التعاون بين الهيئة والمنظمات والصكوك الدولية.

40- وأوصت الجماعة بأن تدعو الهيئة مراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية إلى إطلاع الهيئة على نتائج الدراسة الاستشراعية للموارد الوراثية التي جرت بتكليف من مجلس اتحادات الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية. وأوصت الجماعة بأن تعرب الهيئة عن ترحيبها بما تنجزه المنظمات والصكوك الأخرى من عمل هام في ميدان الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ولا سيما اعتماد بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقسيم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها في الاجتماع العاشر لمؤتمر أطراف اتفاقية التنوع البيولوجي.

41- وأعلم أمين المعاهدة الدولية الجماعة بالنتائج الرئيسية للدورة الرابعة للجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية التي انعقدت في بالي، إندونيسيا بين 14 و18 مارس/آذار 2011. وسلط الضوء على عدد من النتائج ذات الأهمية المباشرة لأنشطة الهيئة وجماعة عملها. وأكد ضرورة مواصلة التعاون المتين والفعال بين المعاهدة الدولية والهيئة.

42- وأوصت الجماعة بأن تواصل الهيئة تلقي التقارير من المنظمات والصكوك الدولية، والمنظمات غير الحكومية، وهيئات القطاع الخاص بشأن أنشطتها المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية كوسيلة لنشر الخبرات والمساهمة في التعلم التعاوني.

عاشرا - بيانات ختامية

43- أعربت جماعة العمل عن امتنانها للرئيس على ما قدمه من توجيه وقيادة خلال الدورة. ووجهت الشكر أيضا إلى نائبي الرئيس والمقررة على جهودهم الدؤوبة وكذلك للأمانة وجميع موظفي المنظمة على جهودهم في التحضير للدورة وتقديم الخدمات لها. ووجه الرئيس الشكر إلى جميع المندوبين والمراقبين على روحهم البناءة طوال الاجتماع وأعرب عن تقديره للعمل الشاق الذي قام به جميع الموظفين، ومنهم من يعملون في الظل، بمن فيهم المترجمون التحريريون والمترجمون الشفويون.

المرفق ألف

جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة

الدورة الخامسة

روما، 27 – 29 أبريل/نيسان 2011

جدول الأعمال

- 1- انتخاب الرئيس ونائب (نواب) الرئيس والمقرر
- 2- اعتماد جدول الأعمال والجدول الزمني
- 3- دراسة المسودة المحدثة من خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها
المستدام
- 4- دراسة المسودة المحدثة لمعايير بنوك الجينات
- 5- التكنولوجيا البيولوجية وصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها
- 6- دراسة برنامج العمل المتعدد السنوات للهيئة – الموارد الوراثية النباتية
- 7- اتساق السياسات والتكامل بين عمل الهيئة والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية
للأغذية والزراعة
- 8- متابعة التوصيات الأخرى الصادرة عن هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة
- 9- تقارير المنظمات والصكوك الدولية
- 10- ما يستجد من أعمال
- 11- اعتماد تقرير جماعة العمل

المرفق باء

قائمة الوثائق

وثائق العمل

جدول الأعمال المؤقت	CGRFA/WG-PGR-5/11/1
جدول الأعمال المؤقت المشروح والجدول الزمني	CGRFA/WG-PGR-5/11/1/Add.1
المسودة المحدثة من خطة العمل العالمية لصيانة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام	CGRFA/WG-PGR-5/11/2/Rev.1
إعداد المسودة المراجعة لمعايير بنوك الجينات	CGRFA/WG-PGR-5/11/3
حالة واتجاهات التكنولوجيا البيولوجية المطبقة في صيانة واستخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والمسائل ذات الصلة بتطويرها في المستقبل	CGRFA/WG-PGR-5/11/4
إستعراض برنامج العمل المتعدد السنوات للهيئة - الموارد الوراثية النباتية	CGRFA/WG-PGR-5/11/5
اتساق السياسات والتكامل بين عمل الهيئة والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة	CGRFA/WG-PGR-5/11/6
متابعة التوصيات الأخرى الصادرة عن هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة	CGRFA/WG-PGR-5/11/7
تقارير المنظمات والصكوك الدولية	CGRFA/WG-PGR-5/11/8

وثائق المعلومات

تقرير موجز للمشاورات الإقليمية من أجل تحديث خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.1
ملاحظات على المسودة المحدثة من خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.2/Rev.1
المسودة المراجعة لمعايير بنوك الجينات من أجل صون البذور التقليدية	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.3
تعزيز قدرات تربية النباتات	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.4
تعزيز نظم البذور: تحليل الثغرات في قطاع البذور	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.5
الخيارات المتاحة للنهوض بالأمن الغذائي: إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة داخل المزرعة وفي موقعها الطبيعي	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.6

تقرير الصندوق الإستئماني العالمي للتنوع المحصولي إلى جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.7
تقرير المراكز الدولية للبحوث الزراعية التابعة للجماعة الإستشارية للبحوث الزراعية الدولية إلى جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.8
الأنظمة الأساسية لجماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، والأعضاء الذين انتخبهم الدورة العادية الثانية عشرة للهيئة	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.9
قائمة الوثائق	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.10
التكنولوجيا البيولوجية للتنمية الزراعية	CGRFA/WG-PGR-5/11/Inf.11

المرفق جيم

أعضاء جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة
المنتخبون في الدورة العادية الثانية عشرة للهيئة
روما، إيطاليا، 27-29 أبريل / نيسان 2011

البلد	التشكيل (عدد البلدان لكل إقليم)
الجزائر بوركينافاسو كينيا مدغشقر جمهورية الكونغو	أفريقيا (5)
بنغلاديش كمبوديا اليابان ماليزيا فييت نام	آسيا (5)
فرنسا النرويج بولندا إسبانيا السويد	أوروبا (5)
البرازيل كوبا إكوادور غواتيمالا فنزويلا	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي (5)
مصر الكويت اليمن	الشرق الأدنى (3)
كندا الولايات المتحدة الأمريكية	أمريكا الشمالية (2)
جزر الكوك تونغا	جنوب غرب المحيط الهادي (2)

المرفق دال

قائمة المندوبين والمراقبين

LIST OF DELEGATES AND OBSERVERS

LISTE DES DELEGUES ET OBSERVATEURS

LISTA DE DELEGADOS Y OBSERVADORES

	الرئيس
Brad FRALEIGH :	Chair
(Canada – Canadá) – كندا :	Président
	Presidente
Ali Abdulla AL-SHURAI :	نائب الرئيس
(Yemen – Yémen) – اليمن :	Vice-Chairs
Ms Isabelle CLÉMENT-NISSOU :	Vice-Présidents
(France – Francia) فرنسا :	Vicepresidentes
	المقررة
: السيدة هنية عباس أحمد الأترابي	
(Egypt – Égypte – Egipto) – مصر :	Rapporteur

أعضاء جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة

**MEMBERS OF THE INTERGOVERNMENTAL TECHNICAL WORKING GROUP ON
PLANT GENETIC RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE**

**MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE INTERGOUVERNEMENTAL
SUR LES RESSOURCES PHYTOGENETIQUES POUR L'ALIMENTATION ET
L'AGRICULTURE**

**MIEMBROS DEL GRUPO DE TRABAJO TECNICO INTERGUBERNAMENTAL
SOBRE RECURSOS FITOGENETICOS PARA LA ALIMENTACION Y LA
AGRICULTURA**

ALGERIA - ALGÉRIE – ARGELIA – الجزائر

M. Salah CHOUAKI
Point Focal Ressources Phytogénétiques
INRA-A
2, rue des Frères
Ouaddek BP200 Hacen
Bld. du Belfort
El Harrach
Alger
Phone: +213 0 21521281
Fax: +213 0 21521283
Email: chouaki_salah@yahoo.fr

M. Abdel Hamid HEMDANI
Sous-Directeur
Protection des Patrimoines Génétiques
Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
12, Boulevard Amirouche
Alger
Phone: +213 66 19 56 697
Email: hhemdani@yahoo.fr

BANGLADESH

Md. Khalequzzaman Akanda CHOWDHURY
Member Director (Crops)
Bangladesh Agricultural Research Council (BARC)
Dhaka
Phone: +880 2 8118275/9126663
Email: md-crops@barc.gov.bd

BRAZIL - BRÉSIL – BRASIL

Ms Patricia BUSTAMANTE
National Center for Research on Genetic Resources and
Biotechnology (CENARGEN)
Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA)
Parque Estação Biológica (PqEB)
Avenida W5 Norte (final)
Plano Piloto
Brasilia, DF
Caixa Postal 02372; CEP 70770-917
Phone: +5561 3348 4608/4700
Fax: +5561 3340 3624
Email: pgoulart@cenargen.embrapa.br; pgbustamante2011@gmail.com

Mr Olyntho VIEIRA
Deputy Permanent Representative of Brazil to FAO
Permanent Representation of the Federative
Republic of Brazil to FAO
Via di Santa Maria dell'Anima 32
00186 Rome
Phone: +3906 68 30 75 76/68 39 84 26/67 89 353
Fax: +3906 68398802
Email: olyntho.vieira@brafao.it

Mr Fabiano SOARES
Alternate Permanent Representative of Brazil to FAO
Permanent Representation of the Federative
Republic of Brazil to FAO
Via di Santa Maria dell'Anima 32
00186 Rome
Phone: +3906 68 30 75 76/68 39 84 26/67 89 353; cell: +39
348 349 9305
Fax: +3906 68 39 88 02
Email: rebrafao@brafao.it; fabri@brafao.it

BURKINA FASO

M. Didier BALMA
Directeur de la Recherche Scientifique
01 BP 476 Ouagadougou 01
CREAF/Kamboinsé
Ouagadougou
Phone: +226 70 24 73 60
Email: dbal@fasonet.bf; balma_didier@yahoo.fr

CAMBODIA - CAMBODGE – CAMBOYA

Mr Ty CHANNA
Deputy Director
Cambodian Agricultural Research and Development Institute (CARDI)
PO Box 01
Phnom Penh
Phone: +855 23 21 96 93
Fax: +855 21 98 00
Email: Tchanna@cardi.org.kh

CANADA – CANADÁ

Mr Brad FRALEIGH
Director
Multilateral Science Relations
International Science Cooperation Bureau
Research Branch
Agriculture and Agri-Food Canada
1341 Baseline Road, Tower 5-5-133
Ottawa, Ontario K1A 0C5
Phone: +1 613 773 1838
Fax: +1 613 773 1833
Email: brad.fraleigh@agr.gc.ca

Mr Ken RICHARDS
Research Manager
Plant Gene Resources of Canada
Agriculture and Agri-Food Canada
Saskatoon Research Centre
107 Science Place
Saskatoon, Saskatchewan S7N 0X2
Phone: +1 306 956 7641
Fax: +1 306 956 7246
Email: Ken.Richards@agr.gc.ca

CONGO

H.E. Mamadou KAMARA DEKAMO
Ambassadeur
Phone: +39 06 84 17 422
Fax: +39 06 84 17 422
Email: ambacorome@libero.it

M. Marc MANKOUSSOU
Conseiller
Phone: +39 06 84 17 422
Fax: +39 06 84 17 422
Email: ambacorome@libero.it

COOK ISLANDS - ÎLES COOK - ISLAS COOK

Mr William WIGMORE
Director of Research
Ministry of Agriculture
PO Box 96
Rarotonga
Phone: +68 22 87 11/25 403
Email: research@oyster.net.ck

CUBA

Mr Modesto FERNÁNDEZ DIAZ-SILVIERA
Senior Officer for Environment
Department of Environment
Ministry of Science, Technology and Environment
Havana
Phone: +537 20 96 576
Email: modesto@citma.cu

ECUADOR – ÉQUATEUR

Sr.J Cesar Guillermo TAPIA BASTIDAS
Jefe
Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos
(DENAREF)
Instituto Nacional Autonomo de Investigaciones
Agropecuarias del Ecuador (INIAP)
Avs. Eloy Alfaro No. 30-350 y Amazonas
Edificio del MAG Piso 4
Quito
Phone: +593 23 00 60 89
Fax: +593 23 00 60 89
Email: denareg@yahoo.com; cesar.tapia@iniap.gob.ec

EGYPT - ÉGYPTE – EGIPTO – مصر

Ms Hanaiya Abbas Ahmed EL-ATRIBY
President
National Gene Bank
Agricultural Research Center
Ministry of Agriculture and Land Reclamation
9, El Gamaa Street
Giza, 12619
Cairo
Phone: (+202) 35 69 32 41/35 69 32 48
Fax: +202 569 32 40
Email: hitriby@ngb.gov.eg

FRANCE – FRANCIA

Mr François BURGAUD
Directeur des relations extérieures
Groupement National Interprofessionnel des Semences et
plants
44, rue du Louvre
75001 Paris
Phone: +33 1 42 33 76 94
Fax: +33 1 40 28 40 16
Email: francois.burgaud@gnis.fr

Ms Isabelle CLÉMENT-NISSOU
Chef du service des relations internationales
Groupement National Interprofessionnel des Semences et
plants
44, rue du Louvre
75001 Paris
Phone: +33 1 42 33 85 04
Fax: +33 1 40 28 40 16
Email: isabelle.clement-nissou@gnis.fr

Mr Ygor GIBELIND
Chef de délégation
Service de la Stratégie Agroalimentaire et du Développement Durable
Bureau du foncier et de la biodiversité
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire
3, rue Barbet-de Jouy,
Paris
Phone: +33 1 49 55 60/59
Fax: +33 1 49 55 59 87
Email: ygor.gibelind@agriculture.gouv.fr

GUATEMALA

Sr. Juan Carlos CAMPOLLO SARTI
Viceministro
Viceministro de Desarrollo Económico Rural
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
7a Av. 12-90 zona 13
Ciudad de Guatemala
Phone: +502 24 13 70 00

Mr Arnoldo Roberto COBAQUIL GARCIA
Director
Dirección Fitozoogenética y Recursos Nativos
Viceministerio de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones
7a avenida 12-90, Zona 13
Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación
Ciudad de Guatemala
Phone: (+502) 24 13 74 69/24 13 74 68
Email: rcobaquil@maga.gob.gt; coba.vincent@gmail.co

JAPAN - JAPON – JAPÓN

Mr Tomotaro NISHIKAWA
Chief Researcher
National Institute of Agrobiological Sciences
2-1-2 Kannondai, Tsukuba
Ibaraki 305-8602
Phone: +81 29 83 87 458
Fax: +81 29 83 87 408
Email: tomotaro@affrc.go.jp

Ms Fumiko YAGIHASHI
Technical Official
Research Promotion Division
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Chiyodaku, Kasumiga Seki
Tokyo
Phone: +81 3 35 02 74 36
Fax: +81 3 35 93 22 09
Email: fumiko_yagihashi@nm.maff.go.jp

KENYA

Mr Patrick OCHIENG
Chief Agricultural Officer
Office of the Agriculture Secretary
Ministry of Agriculture
PO Box 30028-00100
Nairobi
Phone: +254 02 02 72 57 23
Email: agriculturesecretary@kilimo.go.ke; okakapa-
to@yahoo.com

KUWAIT – KOWEÏT – كويت

Ms Fadila A. AL-SALAMEEN
Associate Research Scientist
Biotechnology Department
PO Box 24885 Safat
13109 Kuwait
Phone: +965 24 98 91 57
Fax: +965 24 98 90 69
Email: fslamian@safat.kisr.edu.kw

MADAGASCAR

M. Alain RAMANANTSOANIRINA
Chercheur
SRR/FOFIFA
PO Box 230 Antsirabe 110
Madagascar
Phone: +261 3 20 46 27 32
Fax: +261 22 25 929
Email: ntsoanirina@mel.moov.mg

MALAYSIA - MALAISIE – MALASIA

Mr Azman Mohd SAAD
Agriculture Attaché and Alternate Permanent Representative
Agriculture Attaché Office
Embassy of Malaysia
Via Nomentana, 297
00162 Rome
Phone: +39 06 84 15 808/84 19 296/84 11 339/84 15 764
Fax: +39 06 85 55 040/85 55 110
Email: agrimoa.rome@ambasciatamalaysia.it;
aa.rome@ambasciatamalaysia.it

Mr Azhar BIN MOHD ISA
Assistant Agriculture Attaché and Alternative Permanent Representative
Embassy of Malaysia
Via Nomentana, 297
00162 Rome
Phone: +39 06 84 17 026
Fax: +39 06 85 55 040/85 55 110
Email: agrimoa.rome@ambasciatamalaysia.it;
aa.rome@ambasciatamalaysia.it

Ms Rosliza JAJULI
Research Officer
Persiaran MARDI-UPM
Malaysian Agricultural Research and Development Institute Headquarters
43400 Serdang
Selangor
Malaysia
Phone: +603 81 43 73 49
Email: rosliza@mardi.gov.my

NORWAY - NORVÈGE – NORUEGA

Mr Åsmund ASDAL
Scientific Adviser
Norwegian Genetic Resource Centre
Norwegian Forest and Landscape Institute
PO Box 115
N-1431 Ås
Phone: +47 40 62 29 20
Fax: +47 64 94 80 01
Email: aasmund.asdal@bioforsk.no

Ms Elisabeth KOREN
Senior Adviser
Ministry of Agriculture and Food
Box 8007 Dep
N-0030 Oslo
Phone: +47 22 24 91 32
Fax: +47 22 24 27 53
Email: elisabeth.koren@lmd.dep.no

POLAND - POLOGNE – POLONIA

Ms Zofia BULINSKA-RADOMSKA
National Genetic Resources Coordinator
Plant Breeding and Acclimatization Institute
05-870 Blonie
Warsaw
Phone: +48 22 72 54 715
Fax: +48 22 72 54 714
Email: z.bulinska@ihar.edu.pl

Ms Dorota NOWOSIELSKA
Senior Specialist for Plant Genetic Resources
Ministry of Agriculture and Rural Development
30, Wspólna Street
Warsaw 00 930
Phone: +48 22 62 32 612
Fax: +48 22 62 31 781
Email: dorota.nowosielska@minrol.gov.pl

Mr Wieslaw PODYMA
Deputy Director
Department of Plant Protection
Ministry of Agriculture and Rural Development
30, Wspólna Street
Warsaw 00 930
Phone: +48 22 62 32 151
Fax: +48 22 62 31 781
Email: wieslaw.podyma@minrol.gov.pl

SPAIN - ESPAGNE – ESPAÑA

Sr. Juan FAJARDO VIZCAYNO
Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos
INIA - Ministerio de Ciencia e Innovación
Autovia A-2 Km 36. Finca la Canaleja
Apdo. Correos 1045
Alcalá de Henares
28800 Madrid
Phone: +34 91 88 19 286 (ext.21)
Fax: +34 91 88 19 287
Email: fajardo.juan@inia.es

Sr. Elias GUÍA LÓPEZ
Representante Alterno de España ante la FAO y el PMA
Embajada de España
(Oficina de los Representantes Permanentes
Adjunto y Alternos)
Largo dei Lombardi, 21
00186 Roma
Phone: +39 06 68 78 762/68 69 539/68 19 20 17
Fax: +39 06 6873076
Email: eliasguia@tiscali.it

Sr. Santiago MENÉNDEZ DE LUARCA
Representante Permanente Adjunto de España ante la FAO
y el PMA
Embajada de España
(Oficina de los Representantes Permanentes
Adjunto y Alternos)
Largo dei Lombardi, 21
00186 Roma
Phone: +39 06 68 78 762/68 69 539/68 19 20 17
Fax: +39 06 68 73 076
Email: repfao@tiscali.it

Sr. Luis SALAICES SANCHEZ
Delegado
Jefe de Área de Registro de Variedades
Oficina Española de Variedades Vegetales
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
C/ Alfonso XII no. 62, 2a planta
28014 Madrid
Phone: +34 91 34 76 712
Fax: +34 91 34 76 703
Email: Luis.Salaices@marm.es

SWEDEN - SUÈDE – SUECIA

Ms Harriet FALCK REHN
Agr.lic. Senior Administrative Officer
Ministry for Rural Affairs
The Animal and Food Division
SE-103 33 Stockholm
Phone: +46 8 40 53 950; cell: +46 76 77 60 648
Email: harriet.falck-rehn@rural.ministry.se

Mr David STÅLBERG
Swedish Board of Agriculture
SE-551 82
Jönköping
Phone: +46 36 15 60 32
Email: david.stahlberg@jordbruksverket.se

Mr Jens WEIBULL
Associate Professor
Swedish Biodiversity Centre
PO Box 57
23053 Alnarp
Phone: +46 40 41 55 31; cell: +46 70 57 32 248
Email: jens.weibull@slu.se

TONGA

Mr Viliami KAMI
Principal Research Officer
Ministry of Agriculture, Food, Forests and Fisheries
PO Box 14
Nuku'alofa
Phone: +676 37 47 6
Email: maf-ento@kalianet.to

**UNITED STATES OF AMERICA - ÉTATS-UNIS
D'AMÉRIQUE - ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

Mr Peter BRETTING
USDA/ARS, GWCC
Room 4-2212, Mailstop 5139
5601 Sunnyside Avenue
Beltsville, MD 20705-5139
Phone: +1 301 504 5541; cell: +1 301 346 7719
Fax: +1 301 504 6191
Email: peter.bretting@ars.usda.gov

Mr Peter TABOR
Director, Plant Division
Office of Agreements and Scientific Affairs
Foreign Agricultural Service
Department of Agriculture
Phone: +1 202 720 0765
Fax: +1 202 72 06 77
Email: peter.tabor@fas.usda.gov

VENEZUELA (BOLIVARIAN REPUBLIC OF) - VENEZUELA (RÉPUBLIQUE BOLIVARIENNE DU) - VENEZUELA (REPÚBLICA BOLIVARIANA DE)

Ms Margaret GUTIÉRREZ MULAS
Investigadora
Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas
Av. Universidad, Via El Limón. Frente a la Zona Educativa
CP 2103 Maracay
Phone: (+58 24 32 40) 4911/(Direct) 2975
Fax: +58 24 32 40 2644
Email: mgutierrez.margaret@gmail.com;
mgutierrez@inia.gob.ven

VIET NAM

Tuan Nghia LA
Director
Plant Resources Center
Hanoi
Phone: +84 4 33 65 65 43
Fax: +84 4 33 65 06 25
Email: latuannghia@agi.vaas.vn

YEMEN – YÉMEN – اليمن

Mr Ali Abdulla AL-SHURAI
NFP-GRFA in Yemen
National Genetic Resources Centre
Sana'a PO Box 860
Phone: +967 1 22 22 959
Fax: +967 1 22 29 69
Email: shuraiaa@yahoo.com;
yemen_NFP_GRFA@ymail.com

المراقبون من الدول الأعضاء في هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

**OBSERVERS FROM MEMBER COUNTRIES OF THE COMMISSION OF GENETIC
RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE
OBSERVATEURS DE PAYS MEMBRES DE LA COMMISSION DES RESSOURCES
GENETIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
OBSERVADORES DE PAISES MIEMBROS DE LA COMISION DE RECURSOS
GENETICOS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA**

ANGOLA

M. Carlos Alberto AMARAL
Counsellor
Alternate Permanent Representative to
FAO, IFAD and WFP
Embassy of the Republic of Angola
Via Druso, 39
00184 Rome
Phone: (+3906)77 25 42 99/77 20 93 36
Fax: (+3906)77 20 93 36/77 59 00 09
Email: camaral@tiscali.it; carlosama-
ral@tiscalinet.it

Mr Pedro Antonio MOÇAMBIQUE
Genebank Curator
Centro Nacional Recursos Fitogenéticos
Av. Revolução de Outubro
Luanda
Phone: +244 22 23 25 673
Email: pedmocamb@hotmail.com

ARGENTINA – ARGENTINE

Ms Andrea Martina CLAUSEN
Coordinator
Genetic Resources Projects
INTA
C.C. 2760 Balcarce

Mr Andrea S. REPETTI
Consejero
Representante Permanente Alterna ante la
FAO
Piazza dell'Esquilino, 2
00185 Rome
Phone: +39 06 48 07 33 00
Email: a.repetti@argfao.it;
repargentinafao@argfao.it

ARMENIA – ARMÉNIE

Mr Zohrab V. MALEK
Ambassador to FAO
Permanent Representative
Permanent Representation of the Republic
of Armenia to FAO
Via Camillo Sabatini 102
Mailing address: C.P. 64194
00100 Rome, Italy
Phone: +39 065201924
Fax: +39 065201924
Email: armambfao@virgilio.it

CYPRUS - CHYPRE – CHIPRE

Ms Christina PITTA
Alternate Permanent Representative
Permanent Representation of the Republic
of Cyprus to the UN Agencies in Rome
Piazza Farnese 44
00186 Rome
Phone: +39 06 68 65 75 8
Fax: +39 06 68 80 37 56
Email: faoprcyp@tin.it

**CZECH REPUBLIC - RÉPUBLIQUE
TCHÈQUE - REPÚBLICA CHECA**

Mr Jiri MUCHKA
Permanent Representative of the Czech
Republic to FAO
Via dei Gracchi, 322
00192 Rome
Phone: (+3906) 360957/36095758-
9/3609571
Fax: +3906 32 44 466
Email: rome@embassy.mzv.cz

**DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC
OF KOREA - RÉPUBLIQUE POPULAIRE
DÉMOCRATIQUE DE CORÉE -
REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTI-
CA DE COREA**

Mr Kim Hyk SIK
Deputy Permanent Representative of the
Democratic People's Republic of Korea to
FAO
Embassy of the D.P.R. Korea

Viale dell'Esperanto, 26
00144 Rome
Phone: +3906 54 22 07 49
Fax: +3906 54 21 00 90
Email: ekodpr@alice.it

**DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE
CONGO - RÉPUBLIQUE DÉMOC-
RATIQUE DU CONGO - REPÚBLICA
DEMOCRÁTICA DEL CONGO**

Mr Dely LIMBOMBE LISENDO
Chargé des Ressources Phytogénétiques
Direction de la Production et Protection des
Végétaux
Ministère de l'Agriculture, Pêche et Ele-
vage
Kinshasa
Phone: +243 81 72 52 161
Email: dhlobanga@yahoo.fr

**EUROPEAN UNION (MEMBER OR-
GANIZATION) - UNION EUROPÉENNE
(ORGANISATION MEMBRE) - UNIÓN
EUROPEA (ORGANIZACIÓN MIEM-
BRO)**

Ms Silvia RENDA
Intern of the European Union Delegation
Phone: +338 111 007
Email: silvia.renda@eeas.europa.eu

GERMANY - ALLEMAGNE - ALEMANIA

Mr Thomas MEIER
Deputy Head of Division
Federal Ministry for Food, Agriculture and
Consumer Protection
Bonn Office, P.O. Box 14 02 70, 53107
Bonn
Phone: +49 (0) 228 99 529 4078
Email: Thomas.Meier@bmelv.bund.de

Ms Sarah SENSEN
Alternate
Federal Office for Agriculture and Food
Division 513 - Information and Coordina-
tion Centre for Biological Diversity
Deichmanns Aue 29

53179 Bonn
Phone: (+49) (0)2 28/68 45 35 43
Fax: +49 (0)2 28 / 68 45 -37 87
Email: sarah.sensen@ble.de

Mrs Swantje NILSSON
Deputy Permanent Representative
Permanent Representation of the Federal
Republic of Germany to FAO
Via S. Martino della Battaglia, 4
00185 Rome
Phone: +39 06 49213280/492131
Fax: +39 06 49213281
Email: Swantje.Nilsson@diplo.de

GREECE - GRÈCE – GRECIA

Mrs Parthenopi RALLI
Agronomist, Responsible of the Greek
Genebank
Agricultural Research Centre of Northern
Greece
National Agricultural Research Foundation
(NAGREF)
PO Box 60458
57001 Thermi
Phone: +30 23 10 47 11 10
Fax: +30 23 10 47 12 09
Email: kgegg@otenet.gr

INDONESIA – INDONÉSIE

Mr M. Si HAMMIM
Agriculture Attaché
Embassy of the Republic of Indonesia
Via Campania, 55
00187 Rome
Phone: +39 06 42 00 91 50/42 00
Fax: +39 06 48 80 280/48 90 49 10 911
Email: indorom@indonesianembassy.it -
indorom@uni.net

Mr Sutoro SUTORO
Researcher
ICABIOGRAD, AARD
Ministry of Agriculture
Jakarta
Phone: +62 251 833 79 75
Fax: +62 251 833 28 20
Email: storo8@gmail.com

IRAQ – العراق

Mr Raad ADWL
Expert
Ministry of Agriculture
Box 26028 Baghdad

ITALY - ITALIE – ITALIA

H.E. Pietro SEBASTIANI
Permanent Representative of Italy to FAO
Permanent Representation of the
Republic of Italy to FAO
Piazza Margana, 19
00186 Rome
Phone: +39 06 69 77 961
Fax: +39 06 67 96 352/69 77 9635
Email: rapp.ita.onu.rm@esteri.it

Mr Claudio MISCIA
Counsellor
Permanent Representation of the Republic
of Italy to FAO
Piazza Margana, 19
00186 Rome
Phone: +39 06 69 77 961
Fax: +39 06 67 96 352/69 77 96 35
Email: rapp.ita.onu.rm@esteri.it

Mr Stefano MARGUCCIO
First Secretary
Permanent Representation of the Republic
of Italy to FAO
Piazza Margana, 19
00186 Rome
Phone: +39 06 69 77 961
Fax: +39 06 67 96 352/69 77 96 35
Email: rapp.ita.onu.rm@esteri.it

Mr Carlo FIDEGHELLI
Professor
Consiglio per la Ricerca e la
Sperimentazione in agricoltura
Centro di Ricerca per la frutticoltura
Via Fioranello 52
00134 Rome
Phone: +39 06 79 34 81 10
Fax: +39 06 79 34 01 58
Email: carlo.fideghelli@entecra.it

Mr Stefano CILLI
Direzione Generale della competitività per
lo sviluppo rurale
Ministry of Agriculture, Food
and Forestry Policy
Via XX Settembre, 20
00187 Rome
Phone: +39 06 46 65 164/48 24 702
Fax: +39 06 47 46 178/47 42 314
Email: s.cilli@politicheagricole.gov.it

Ms Lorenza COLLETTI
Corpo Forestale dello Stato
Via Giosuè Carducci, 5
00187 Rome
Italy
Phone: +39 06 46 651

MALTA – MALTE

Mr Karl GRIMA BEZZINA
Senior Agricultural Officer
Plant Biotechnology Centre
Ministry for Resources and Rural Affairs
Annibale Preca Street
Lija LJA 1915
Email: karl.grima-bezzina@gov.mt

MAURITANIA – MAURITANIE

M. Cheikh AHMED OULD SIDI AB-
DALLAH
Chef
Service des Productions Végétales
Direction de l'Agriculture
Phone: + 222 22 56 728/52 57 879
Email: cheikhahmedtlamid@yahoo.fr

NIGERIA – NIGÉRIA

Mr M.D. MAGAJI
Director
Plant Resources Department
Agricultural Research Council of Nigeria
Agricultural Research House,
Plot 223D, Cadastral Zone B6 Mabushi,
P.M.B. 5026
Wuse
Abuja
Phone: Mobile: +234 803 2875 745/708
7118 119
Email: mdmagaji2000@yahoo.co.uk

Mr Yarama Dakwa NDIRPAYA
Assistant Director
Plant Genetic Resources Division
Agricultural Research Council of Nigeria
Agricultural Research House
P.M.B. 5026
Wuse
Abuja
Phone: Mobile +234 803 5925 180
Email: yndirpaya@yahoo.com

PHILIPPINES – FILIPINAS

Mr Esteban PAGARAN
Alternate Permanent Representative
Embassy of the Republic of the Philippines
Viale delle Medaglie d'Oro, 112-114
00136 Rome
Phone: +39 06 39 74 66 21/39 74 66 22
Fax: +39 06 39 74 08 72
Email: enpagaran@yahoo.com

SAUDI ARABIA - ARABIE SAOUDITE -**ARABIA SAUDITA – المملكة العربية السعودية**

Mr Abdallah bin ALI AL BEIZ
Advisor
Ministry of Agriculture
Riyadh

Mr Ahmed bin KHALAF AL SHAMMARI
Engineer
Gene Bank
National Centre for Agricultural and Ani-
mal Research
Riyadh

SLOVAKIA - SLOVAQUIE - ESLOVAQUIA

Ms Denisa MEDVED'OVÁ
Permanent Representative of the Slovak
Republic to FAO
Via dei Colli della Farnesina, 144
00194 Rome
Phone: +39 06 36 71 52 06
Fax: +39 06 36 71 52 66

SOUTH AFRICA - AFRIQUE DU SUD - SUDÁFRICA

Ms Natalie FELTMAN
Deputy Director
Plant Genetic Resources
Directorate: Genetic Resources
Department of Agriculture, Forestry and
Fisheries
Private Bag X973
Pretoria 0001
Phone: +27 12 319 6366; cell: +27 82 65
32 713
Fax: +27 12 319 6385
Email: natalie@daff.gov.za

Ms Kwena KOMAPE
Agriculture Counsellor/Alternate Perma-
nent Representatiuve of South Africa
South African Embassy
Via Tanaro, 14
00198 Rome
Phone: +39 06 85 25 43 49; cell: +39 331
642 1744
Fax: +39 06 85 49 671
Email: agriculture@sudafrica.it

SURINAME

Mrs P. MILTON
Policy Advisor
Ministry of Agriculture, Animal Husbandry
and Fisheries
Letitia Vriesdelaan 8-10
Paramaribo
Phone: +597 40 20 40/08 53 55 06
Fax: +597 47 59 19
Email: dirlvv@sr.net

SWITZERLAND - SUISSE - SUIZA

M. Christian EIGENMANN
Secteur Certification
Protection des Végétaux et des variétés
Office fédéral de l'agriculture
Mattenhofstrasse 5
CH-3003 Berne
Phone: +41 31 32 51 704
Fax: +41 31 32 22 634
Email: christian.eigenmann@blw.admin.ch

Mme. Madeleine KAUFMANN
Secteur Agriculture Durable Internationale
Office Fédéral de l'Agriculture
Mattenhofstrasse 5
CH-3003 Berne

Phone: +41 31 32 41 951
Fax: +41 31 32 22 634
Email: made-
leine.kaufmann@blw.admin.ch

**SYRIAN ARAB REPUBLIC - RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE -
REPÚBLICA ÁRABE SIRIA – الجمهورية العربية السورية**

Mr Essam AL SHAHIN
Attaché
Embassy of the Syrian Arab Republic
Piazza dell' Ara Coeli, 1
00186 Rome
Phone: +39 06 6749801 (6 lines)
Fax: +39 06 6794989
Email: esaam78@yahoo.com

TURKEY - TURQUIE - TURQUÍA

Mr Fazu DÜSÜNCECI
Alternate Permanent Representative to
FAO
Embassy of the Republic of Turkey
Via Palestro, 28
00185 Rome
Phone: +39 06 44 59 41/44 59 42 49 (direct
Alternate)
Fax: +39 06 49 41 526
Email: turkemb.roma@mfa.gov.tr

**UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI -
REINO UNIDO**

Mr Julian JACKSON
ITPGRFA National Focal Point
Food and Farming Group
Plant Genetics Resource Policy
DEFRA - Department for Environment,
Food and Rural Affairs Science
5B Millbank
London SW1P 3JR
Phone: +44 (0) 20 72 38 68 13
Email: julian.jackson@defra.gsi.gov.uk

ZAMBIA - ZAMBIE

Mr Trevor SICHOMBO
First Secretary
Embassy of the Republic of Zambia
Via Ennio Quirino Visconti, 8
00193 Rome
Phone: (+3906)36 08 88 24/36 00 69 03
Fax: +3906 97 61 30 35

Email: zamrome@rdn.it - info@zambianembassy.it

ZIMBABWE

Mr Kudzai KUSENA
Curator
Department of Research and Specialist
Services
PO Box CY 550
Causeway
Harare
Phone: +263 4 704 531-9
Fax: +263 4 791 223
Email: ngbz@lwayafrica.co.zw

المراقبون من المنظمات الحكومية الدولية
OBSERVERS FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS
OBSERVATEURS DES ORGANISATIONS INTERGOUVERNEMENTALES
OBSERVADORES DE LAS ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES

GLOBAL CROP DIVERSITY TRUST
FOND FIDUCIAIRE MONDIAL POUR LA DIVERSITÉ VÉGÉTAL
FONDO MUNDIAL PARA LA DIVERSIDAD DE CULTIVOS

Mr Cary FOWLER
Executive Director
Global Crop Diversity Trust
c/o FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 5705 3841
Email: Cary.Fowler@fao.org

Ms Jane TOLL
Project Manager
Global Crop Diversity Trust
c/o FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 5705 6276

Mr Godfrey MWILA
Programme Scientist
Global Crop Diversity Trust
c/o FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 5705 6280

Ms Charlotte LUSTY
Scientist
Global Crop Diversity Trust
c/o FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 5705 4119

INTERNATIONAL TREATY ON PLANT GENETIC RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE
TRAITÉ INTERNATIONAL SUR LES RESSOURCES PHYTOGÉNÉTIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
TRATADO INTERNACIONAL SOBRE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

Mr Shakeel BHATTI
Secretary
International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 34 41
Fax: +39 06 57 05 63 47
Email: Shakeel.Bhatti@fao.org

Mr Mario MARINO
Treaty Support Officer
International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 50 84
Fax: +39 06 57 05 63 47
Email: Mario.Marino@fao.org

Mr Alvaro TOLEDO CHAVARRI
Technical Officer
International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 44 97
Fax: +39 06 57 05 63 47
Email: Alvaro.Toledo@fao.org

Mr Daniele MANZELLA
Treaty Support Officer
International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome
Phone: daniele.manzella@fao.org
Email: +39 06 57 05 61 30

الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية

**CONSULTATIVE GROUP ON INTERNATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH
GROUPE CONSULTATIF POUR LA RECHERCHE AGRICOLE INTERNATIONALE
GRUPO CONSULTIVO SOBRE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA INTERNACIONAL**

BIOVERSITY INTERNATIONAL

Mr Kwesi ATTAH-KRAH
Deputy Director-General
Bioversity International
Via dei Tre Denari, 472/a
00057 Maccarese
Rome, Italy
Phone: + 39 06 61 18 349
Fax: +39 06 66 11 84 05
Email: k.atta-krah@cgiar.org

Mr Ehsan DULLOO
Senior Scientist
Understanding and Managing Biodiversity Programme
Bioversity International
Via dei Tre Denari, 472/a
00057 Maccarese
Rome, Italy
Phone: +39 06 61 18 206
Fax: +39 06 611 97 96 61
Email: e.dulloo@cgiar.org

Mr Jan ENGELS
Genetic Resources Management Advisor
Bioversity International
Via dei Tre Denari, 472/a
00057 Maccarese
Rome, Italy
Phone: +39 06 61 18 222
Fax: +39 06 611 97 96 61
Email: j.engels@cgiar.org

Mr Michael HALEWOOD
Head Policy Research and Support Unit
Bioversity International
Via dei Tre Denari, 472/a
00057 Maccarese
Rome, Italy
Phone: +39 06 61 18 294
Fax: +39 06 61 97 96 61
Email: m.halewood@cgiar.org

Mr Toby HODGKIN
Principal Scientist
Global Partnerships Programme
Bioversity International
Via dei Tre Denari 472/a
00057 Maccarese
Rome, Italy
Phone: +39 06 6118212
Fax: +39 06 61979661
Email: t.hodgkin@cgiar.org

Mr Xiaoyong ZHANG
Research Fellow
Policy Research and Support Unit Organisation
Bioversity International
Via dei Tre Denari, 472/a
00057 Maccarese
Rome, Italy
Phone: +39 06 61 18 304
Fax: +39 06 61 97 96 61
Email: xiaoyong.zhang@cgiar.org

الاتحاد الدولي لحماية الأصناف الجديدة من النباتات

**INTERNATIONAL UNION FOR THE PROTECTION OF NEW VARIETIES OF PLANTS
UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES
UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES**

Mr Peter BUTTON
Vice Secretary-General
International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV)
34, chemin des Colombettes
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Phone: +41 22 338 86 72
Fax: +41 22 73 30 336
Email: peter.button@upov.int

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

**FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS
ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA**

Mr Shivaji PANDEY
Director
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 55 04
Fax: +39 06 57 05 3057.
Email: Shivaji.Pandey@fao.or

Ms Kakoli GHOSH
Team Leader
Seeds and Plant Genetic Resources
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome
Phone: +39 06 57 05 45 33
Fax: +39 06 57 05 30 57
Email: Kakoli.Ghosh@fao.org

Mr Stefano DIULGHEROFF
Information Management Officer
Seeds and Plant Genetic Resources
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 55 44
Fax: +39 06 57 05 30 57
Email: Stefano.Diulgheroff@fao.org

Mr Thomas Arthur OSBORN
Senior Agricultural Officer (Seed Policy)
Seeds and Plant Genetic Resources
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 54 07
Fax: +39 06 557 05 30 57
Email: Thomas.Osborn@fao.org

Mr Chikelu MBA
Agricultural Officer (Plant Genetic Resources Use)
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 62 65
Fax: +39 06 57 05 30 57
Email: Chikelu.Mba@fao.org

Mr Philippe LE COËNT
Agricultural Officer (Seeds)
Seed and Plant Genetic Resources
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 30 60
Fax: +39 06 57 05 30 57
Email: Philippe.LeCoent@fao.org

Mr Wilson HUGO
Agricultural Officer (Seeds)
Seeds and Plant Genetic Resources
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 45 81
Fax: +39 06 57 05 30 57
Email: Wilson.Hugo@fao.org

Ms Barbara PICK
Consultant
Seed and Plant Genetic Resources
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 30 91
Fax: +39 06 57 05 30 57
Email: Barbara.Pick@fao.org

Ms Denise Mackin
Consultant
Seed and Plant Genetic Resources
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
Phone: +39 06 57 05 32 30
Fax: +39 06 57 05 30 57
Email: Lucio.Olivero@fao.org

Ms Petra STABERG
Consultant
Seed and Plant Genetic Resources
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome
Phone: +39 06 57 05 47 55
Fax: +39 06 57 05 30 57
Email: Petra.Staberg@fao.org

Mr Geoffrey HAWTIN
Consultant
Seed and Plant Genetic Resources
Plant Production and Protection Division
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome
Email: geoffhawtin@hotmail.com

المرفق هاء

المسودة المحدثة لخطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام

ملاحظة: يتضمن هذا المرفق مسودة خطة العمل العالمية المحدثة، على نحو ما استعرضتها جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في دورتها الخامسة. واستعرضت الجماعة الموجز التنفيذي، والمقدمة، ومجالات النشاط ذات الأولوية من 1 إلى 8 (الفقرات 1-150) من مسودة خطة العمل العالمية المحدثة بصورة مفصلة، وقامت، مع محافظتها على النص الأصلي، بإدراج التغييرات الموصى بها والمعروضة بين أقواس ملتوية في النص الوارد أدناه. وفي الحالات التي تعذر فيها التوصل إلى توافق، وافقت الجماعة على إدراج النص ضمن أقواس معقوفة. أما النص المسطر والمدرج ضمن أقواس قائمة فقد اقترحه أحد أعضاء الجماعة ولم يحظ بالموافقة. وتم وسم الأجزاء الموصى بشطبها بخط يخرقها.

{النص}: أوصت به جماعة العمل

[النص]: شطب مقترح ولكن لم توص به جماعة العمل

{النص}: إضافة مقترحة ولكن لم توافق عليها جماعة العمل

للنص: شطب أوصت به جماعة العمل

الموجز التنفيذي

1- توفر الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة الأساس البيولوجي للإنتاج الزراعي والأمن الغذائي العالمي. وتعتبر هذه الموارد أهم مادة خام بالنسبة للمزارعين، والحفظة، وبالنسبة لمربي النباتات. والتنوع الوراثي الموجود في هذه الموارد يتيح للمحاصيل والأصناف أن تتكيف مع ظروف تتغير باستمرار وأن تتغلب على المعوقات الناجمة عن الآفات والأمراض والضغوط اللاحقوية. وهي ضرورية للإنتاج الزراعي المستدام. ولا يوجد تعارض متأصل بين صون هذه الموارد واستخدامها. بل سيكون من المهم بدرجة بالغة، في حقيقة الأمر، كفاءة وجود تكامل تام بين هذه الأنشطة. وصون هذه الموارد واستخدامها المستدام والاقتسام العادل والمنصف للمنافع التي تتأتى من استخدامها هما شاغلان دوليان وضرورة حتمية على حد سواء. وهذه هي أهداف المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، المنسجمة مع اتفاقية التنوع البيولوجي. وخطة العمل العالمية المحدثة هذه التي تتناول الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة هي، بإعدادتها تأكيد {في سياق} الحقوق السيادية للدول على مواردها البيولوجية {والترباط بين البلدان فيما يتعلق بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة}، مظهر ملائم لاستمرار اهتمام المجتمع الدولي ومسؤوليته في هذا المجال.

2- وعلى مدى السنوات الخمس عشرة الأخيرة كانت خطة العمل العالمية هي الوثيقة المرجعية الرئيسية للجهود القطرية والإقليمية والعالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام وللإقتسام العادل والمنصف للمنافع التي تتأتى من استخدامها. وكانت خطة العمل العالمية، باعتبارها جزءاً من نظام منظمة الأغذية والزراعة العالمي لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام، العنصر الرئيسي الذي تستخدمه هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة التابعة للمنظمة في الوفاء بولايتها في ما يتعلق بالموارد الوراثية النباتية، ووفرت مرجعاً هاماً للقطاعات الأخرى المعنية بالموارد الوراثية. فقد ساعدت الخطة الحكومات على صياغة سياسات واستراتيجيات قطرية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. واستخدمها المجتمع الدولي لتحديد الأولويات على الصعيد العالمي ولتحسين تنسيق الجهود، ولإيجاد آليات. وأثبتت الخطة فعاليتها في إعادة توجيه جداول أعمال المنظمات الدولية ذات الصلة بشأن البحث والاستحداث في ما يتعلق بالأنشطة المتصلة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وفي إعطاء أولوية لتلك الجداول.

3- وقد كان اعتماد خطة العمل العالمية من قبل 150 بلداً في سنة 1996 { في ليبزيج } معلماً رئيسياً من معالم تطوير الحوكمة الدولية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وقد هيأ السبيل للإتمام الناجح لمفاوضات المعاهدة الدولية في إطار هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة.

4- وقد حدث منذ اعتمادها عدد من التطورات الرئيسية في ما يتعلق بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها التي تستدعي تحدياً للخطة. وقد وفر التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم الذي أنجز ونشر مؤخراً أساساً متيناً لعملية التحديث هذه، ووفر توجيهاً لها. فالعالم يواجه انعدام أمن غذائي متزايداً، ينعكس في عدم استقرار أسعار المواد الغذائية وفي التنافس بين إنتاج الأغذية وإنتاج الوقود. وتغير المناخ وتزايد الزحف الحضري والحاجة إلى زيادة استدامة الزراعة { والحاجة إلى صون التنوع الوراثي النباتي } و { تقليل } استقرار التآكل الوراثي هي أمور تقتضي جميعها زيادة الاهتمام بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وزيادة الاهتمام أيضاً باستخدامها. وفي الوقت نفسه، ثمة فرص جديدة هامة يمكن أن تحسّن إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، من بينها تكنولوجيات الاتصالات والمعلومات القوية المتاحة على نطاق واسع، وكذلك أوجه التقدم الكبيرة التي تحققت في التكنولوجيا البيولوجية { وتطوير المنتجات الحيوية الناشئة عن الزراعة }. وعلاوة على ذلك، تغيرت بيئة السياسات تغيراً كبيراً، لا سيما بدخول المعاهدة حيز النفاذ، وبدخول صكوك أخرى حيز النفاذ من بينها بروتوكول كارتاخينا بشأن السلامة البيولوجية { فضلاً عن اعتماد بروتوكول ناغويا بشأن النفاذ إلى الموارد الوراثية واقتسام المنافع الناتجة عن استعمالها } وبروتوكول ناغويا بشأن النفاذ إلى التنوع البيولوجي واقتسام منافعه. وشهد العالم أيضاً التزاماً متجدداً تجاه الزراعة وأنشطة البحث والاستحداث المتعلقة بها. ويلزم وجود خطة عمل عالمية محدثة للاستجابة لهذه التطورات ولكي تعكسها.

5- وتتناول خطة العمل العالمية المحدثة التحديات والفرص الجديدة في مجالات النشاط ذات الأولوية الواردة فيها ومجموعها 18 نشاطاً. وقد وفر التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم، وسلسلة من

اجتماعات التشاور الإقليمية، فضلاً عن مدخلات الخبراء على نطاق العالم، المدخلات اللازمة لجعل خطة العمل العالمية هذه حديثة وتطلعية وتعكس المنظورات والأولويات العالمية والإقليمية والقطرية. ويخدم أيضاً تحديث خطة العمل العالمية غرض تعزيز دورها كمكوّن داعم من مكونات المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

6- وقد تسنى، استناداً إلى المدخلات المختلفة المذكورة أعلاه، ترشيح عدد مجالات النشاط ذات الأولوية، بحيث انخفض من 20 إلى 18. وقد تحقق هذا بدمج مجالي النشاط ذوي الأولوية السابقين رقمي 5 و 8 (إدامة المجموعات الموجودة خارج مواقعها الطبيعية والتوسع في أنشطة الصون خارج المواقع الطبيعية) ضمن مجال النشاط ذي الأولوية الجديد رقم 6، إدامة البلازما الجرثومية والتوسع في صونها خارج مواقعها الطبيعية. وتم دمج مجالي النشاط ذوي الأولوية السابقين رقمي 12 (تشجيع تنمية وتسويق المحاصيل والأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل) و 14 (إيجاد أسواق جديدة للأصناف المحلية وللمنتجات الغنية بالتنوع) ضمن مجال النشاط ذي الأولوية الجديد رقم 11، تشجيع استحداث وتسويق أصناف المزارعين (الأصناف البدائية) والأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل. وإضافة إلى ذلك، جرى تعديل محور تركيز عدد من مجالات النشاط ذات الأولوية الأخرى من أجل استيعاب الأولويات المحددة حديثاً. وبُذِلَ جهد أيضاً، اتباعاً لتوجيهات منبثقة من المشاورات الإقليمية، لتبسيط الوثيقة وتوضيحها. وتمنح خطة العمل العالمية المحدثة تربية النباتات مزيداً من التركيز والبروز، على النحو الذي ينعكس في مجال النشاط ذي الأولوية رقم 9، دعم جهود تربية النباتات، وتحسينها الوراثي، وتوسيع نطاق قاعدتها.

المحتويات

مسودة خطة العمل العالمية المحدثة لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام

الفقرات 23-1	المقدمة الحاجة المستمرة إلى الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وصونها واستخدامها المستدام تاريخ خطة العمل العالمية تنفيذ خطة العمل العالمية الأساس المنطقي لخطة العمل العالمية المحدثة أهداف واستراتيجيات خطة العمل العالمية هيكل خطة العمل العالمية وتنظيمها مجالات النشاط ذات الأولوية
89-24	الصون والإدارة في المواقع الطبيعية 1- مسح وحصر الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة 2- دعم إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتحسينها في المزرعة 3- مساعدة المزارعين في حالات الكوارث على إعادة النظم المحصولية 4- تشجيع إدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في المواقع الطبيعية
142-90	الصون خارج المواقع الطبيعية 5- دعم الجمع الموجه للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة 6- إدامة صون البلازما الجرثومية خارج المواقع الطبيعية والتوسع فيه 7- تجديد المدخلات الموجودة خارج المواقع الطبيعية وإكثارها
212-143	الاستخدام المستدام 8- التوسع في توصيف مجموعات فرعية محددة وتقييمها وزيادة عددها لتيسير استخدامها 9- دعم الجهود في مجالات تربية النباتات وتحسينها الوراثي وتوسيع نطاق قاعدتها 10- تشجيع تنوع الإنتاج المحصولي وتوسيع نطاق التنوع المحصولي من أجل الزراعة المستدامة 11- تشجيع تنمية وتسويق أصناف المزارعين {الأصناف البدائية} والأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل 12- دعم إنتاج البذور وتوزيعها
311-213	بناء قدرات مؤسسية وبشرية مستدامة 13- بناء البرامج القطرية وتعزيزها

- 14- تشجيع وتعزيز شبكات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة
- 15- بناء نظم معلومات شاملة للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتعزيزها
- 16- استحداث نظم لرصد [وصون التنوع الوراثي وتقليل] تآكل الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتعزيزها]
- 17- بناء قدرات الموارد البشرية وتعزيزها
- 18- تشجيع وتعزيز الوعي العام بشأن أهمية الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة وتمويلها

المقدمة

الحاجة المستمرة إلى الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وصونها واستخدامها المستدام

1- ستواجه الزراعة في القرن الحادي والعشرين تحديات جديدة كثيرة. إذ سيتعين أن يزيد إنتاج الأغذية والألياف زيادة هائلة {بشكل كبير} لتلبية احتياجات السكان الذين تتزايد أعدادهم ويأخذون بالحدادة، وذلك بواسطة قوة عمل ريفية أصغر حجماً نسبياً. وستدفع التغييرات التي تحدث في الغذاء المتناول وفي العادات الغذائية إلى إحداث تغييرات في نظم الإنتاج المحصولي والإنتاج الحيواني. والطلب المتزايد على الوقود الحيوي من أجل سوق طاقة حيوية آخذة في التوسع [سيتنافس مع] [سيكمل] الإنتاج الغذائي. وفي كثير من أنحاء العالم، من المرجح أن [تتجاوز] [تتطلب] تأثيرات تغيّر المناخ [قدرة] [تغييرات في تكيف] الكثير من المحاصيل والأعلاف [على التكيف]، مما يؤدي إلى زيادة الاعتماد المتبادل بين البلدان على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وعلاوة على ذلك، سيؤدي تغيّر المناخ إلى حدوث تغييرات في مناطق الإنتاج وممارساته، وكذلك في حدوث آفات وأمراض المحاصيل والثروة الحيوانية. ويتزايد سماع أصوات تدعو إلى إقلال الزراعة {وتحتاج الزراعة إلى الاستمرار في الإقلال} من تأثيرها السلبي على البيئة والتنوع البيولوجي وإلى اتباعها ممارسات إنتاج أكثر كفاءة واستدامة. والتغييرات التي تحدث في استخدام الأراضي ستحد من المساحة المتاحة للزراعة وستؤدي إلى زيادة الضغط على مجموعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.

2- والموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة تدعم قدرة الزراعة على التكيف مع هذه التغييرات، سواء كانت بيئية أو اجتماعية - اقتصادية. ولذا سيتعين أن تلعب هذه الموارد دوراً متزايد الأهمية في تأمين تحسينات مستمرة في الإنتاج والإنتاجية الزراعيين؛ ليس فحسب من خلال توفير جينات جديدة لأصناف محسنة من المحاصيل، بل أيضاً من خلال مساهمات في أداء النظم الإيكولوجية الزراعية لوظائفها بفعالية {وتطوير المنتجات الحيوية}. وفي كثير من مناطق العالم الريفية المتغيرة، تمثل الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، باعتبارها جزءاً من التنوع البيولوجي الزراعي، مكوناً أساسياً من مكونات استراتيجيات سبل المعيشة بالنسبة [لجماعات الشعوب الأصلية] وللمجتمعات المحلية.

تاريخ خطة العمل العالمية

3- اعتُمدت رسمياً خطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام من قِبَل ممثلي 150 بلداً أثناء المؤتمر التقني الدولي الرابع المعني بالموارد الوراثية النباتية الذي عُقد في ليبزغ، ألمانيا، في يونيو/حزيران 1996. وأثناء المؤتمر نفسه، اعتُمد إعلان ليبزغ، الذي يركز تركيزاً واضحاً على أهمية تلك الموارد للأمن الغذائي العالمي ويلزم البلدان بتنفيذ خطة العمل العالمية. وقد شارك أكثر من 150 بلداً، وكذلك القطاع العام والخاص، مشاركة نشطة في إعداد خطة العمل العالمية. والتزمت منظمة الأغذية والزراعة بتنفيذ الخطة، تحت توجيهات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة (الهيئة)، باعتبارها جزءاً من النظام العالمي لصون الموارد الوراثية النباتية واستخدامها التابع لمنظمة الأغذية والزراعة.

4- وقد أعادت الهيئة، في دورتها العادية الثامنة التي عُقدت في سنة 1999، تأكيد أن منظمة الأغذية والزراعة ينبغي أن تُجري بصفة دورية تقييماً لحالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم لتيسير إجراء تحليلات للثغرات والاحتياجات المتغيرة وللمساهمة في عملية تحديث خطة العمل العالمية المتجددة. وفي الدورة العادية التاسعة، وافقت الهيئة على اتباع نهج جديد لرصد تنفيذ خطة العمل العالمية يستند إلى مؤشرات متفق عليها دولياً، مما أدى إلى إنشاء الآليات القطرية لتقاسم المعلومات. وأقرت الهيئة، في دورتها العادية الثانية عشرة، التي عُقدت في سنة 2009، التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم باعتباره تقييماً موثقاً لهذا القطاع وطلبت من منظمة الأغذية والزراعة إعداد خطة العمل العالمية المحدثة، استناداً في المقام الأول إلى التقرير الثاني، واستناداً بصفة خاصة إلى الثغرات والاحتياجات المحددة، آخذة في الحسبان المساهمات الإضافية الواردة من الحكومات، وكذلك المدخلات الواردة من الاجتماعات والمشاورات الإقليمية. وقررت النظر في خطة العمل العالمية المحدثة في دورتها العادية الثالثة عشرة.

5- وفي سنة 2001، اعتمد مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (المعاهدة الدولية)، التي تعترف في مادتها 14 بخطة العمل العالمية باعتبارها أحد مكوناتها الداعمة، وقرر جهازها الرئاسي في سنة 2006 أن أولويات الخطة هي أيضاً أولويات في إطار استراتيجية تمويل المعاهدة الدولية. وفي سنة 2009، لاحظ الجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية الحاجة إلى كفالة التعاون الوثيق بين الهيئة والجهاز الرئاسي في ما يتعلق بخطة العمل العالمية، ودعا الهيئة أن تأخذ في الاعتبار، في مراجعة خطة العمل العالمية، المسائل المحددة ذات الصلة بالمعاهدة الدولية وأن تعكس أحكام المعاهدة الدولية بدرجة وافية في خطة العمل العالمية المحدثة.

تنفيذ خطة العمل العالمية

6- منذ صياغة خطة العمل العالمية، استناداً بدرجة كبيرة إلى المعلومات التي استجرت أثناء عملية إعداد التقرير الأول عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم في أوائل تسعينيات القرن العشرين، تحقق قدر كبير من التقدم في تنفيذ خطة العمل العالمية في مختلف أنحاء العالم. ومن التغيرات الرئيسية التي يمكن الإبلاغ عنها عند مقارنة الحالة في سنة 2010 بالحالة في سنة 1996 حدوث زيادة بنسبة تقرب من 20% في عدد المدخلات التي تُحفظ في بنوك الجينات على نطاق العالم، والتي بلغ عددها 7.4 مليون في سنة 2010. وقد تم جمع أكثر من 240000 عينة جديدة وأضيفت إلى بنوك الجينات {مجموعات الجينات} الموجودة خارج المواقع الطبيعية، تم التعرف على 1750 {بنك جينات} منها في سنة 2010 مقارنةً بزهاء 1450 في سنة 1996. وزاد عدد حدائق النباتات من نحو 1 500 في سنة 1996 إلى أكثر من 2500 في سنة 2010. وزاد عدد البرامج القطرية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، مع اتساع نطاق مشاركة الجهات المعنية فيها في معظم الأحيان. واعتمدت الآن غالبية البلدان أو راجعت تشريعاتها القطرية التي تتناول الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة ونظم البذور. وزاد استخدام التكنولوجيات البيولوجية النباتية الحديثة في صون واستخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة؛ وتتزايد مشاركة المزارعين في برامج التربية؛ وتحسّن

صون واستخدام الأقارب البرية للمحاصيل والأصناف البدائية. وينعكس الدور الهام الذي تلعبه المعلومات في صون واستخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وأوجه التقدم التكنولوجي، في تحسُّن الوضع في ما يتعلق بإدارة المعلومات على كل من المستوى القطري والإقليمي والعالمي.

7- وبوجه عام، زاد النشاط الدولي في مجال صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام. فقد أقيم الكثير من الشبكات والبرامج الإقليمية والمحصولية الجديدة، استجابة أيضاً لأولويات العمل الواردة في خطة العمل العالمية. وتظل الشبكات هامة إلى حد كبير لتشجيع التعاون، وتقاسم المعارف والمعلومات والأفكار، وتبادل البلازما الجرثومية، وإجراء بحوث مشتركة، والقيام بأنشطة مشتركة أخرى. [وقد أنشأت المعاهدة الدولية استراتيجية التمويل مع مجالات النشاط ذات الأولوية الواردة في خطة العمل العالمية المتجددة. وتستفيد من هذه الشبكات مبادرات، من قبيل جهود حساب الأمانة الخاص بالتنوع المحصولي العالمي، للمساهمة في الصون خارج المواقع الطبيعية الأكثر ترشيحاً، لا سيما في حالة المحاصيل التي يشملها النظام المتعدد الأطراف الخاص بالمعاهدة الدولية (أي محاصيل الملحق الأول). وقد لعبت الشبكة القائمة من المجموعات الدولية من المحاصيل الرئيسية الموجودة خارج المواقع الطبيعية دوراً هاماً في مفاوضات المعاهدة الدولية، وما زالت تشكل العمود الفقري للنظام العالمي لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام التابع لمنظمة الأغذية والزراعة. وتوفر الآن خزانة سفالبارد العالمية للبذور مستوى إضافياً من الأمن للمجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية. وعلاوة على ذلك، تشكل إقامة بوابة عالمية للبيانات المتعلقة بمستوى المدخلات والإصدار الوشيك لنظام متقدم لإدارة معلومات بنوك الجينات خطوتين هامتين أخريين صوب تعزيز نظام عالمي للصون خارج المواقع الطبيعية وتشغيله على نحو أكثر فعالية. ومما يكمل ذلك إنشاء الآليات القطرية لتقاسم المعلومات في أكثر من 65 بلداً لتيسير الحصول على المعلومات ذات الصلة، ورصد تنفيذ خطة العمل العالمية، وتعزيز الشراكات في ما بين الجهات المعنية وعمليات صنع القرار على المستوى القطري. وتمثل مبادرة الشراكة العالمية بشأن بناء القدرات في مجال تربية النباتات جهداً لسد ثغرة هامة في البرامج القطرية، أي ربط صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة بالاستخدام في تحسين المحاصيل. وعلاوة على ذلك، أنشئت آلية لتيسير خطة العمل العالمية لتحديد ونشر المعلومات عن فرص التمويل في ما يتعلق بجميع مجالات النشاط ذات الأولوية.

الأساس المنطقي لخطة العمل العالمية المحدثة

8- منذ صياغة خطة العمل العالمية واعتمادها، حدث عدد من التغييرات الفنية ونشأت تحديات وفرص جديدة في ما يتعلق بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها. وهذه التطورات الجديدة، التي سُلط الضوء عليها في التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم والتي أبرزت في الاجتماعات والمشاورات الإقليمية، توفر المبرر والأساس المنطقي لتحديث خطة العمل العالمية. وترد في ما يلي مناقشة أهم المسائل في هذا الصدد.

9- من المتوقع أن تكون للتطورات والاتجاهات التالية في مجال الزراعة تأثيرات كبيرة على صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها:

- (أ) في معظم العالم المتقدم توفر معظم الغذاء نظم الإنتاج الغذائي الصناعية التي يقف وراءها طلب قوي من المستهلكين على غذاء زهيد الثمن ذي نوعية موحدة ويمكن التنبؤ بها. وتجري تربية أصناف المحاصيل لتلبية احتياجات هذه النظم ذات المدخلات العالية ولتلبية معايير سوقية صارمة، في ظل نظم إنتاج محصول أحادي، ولكن أيضاً للتصدي للمقاومة الحيوية وجودة التغذية واستقرار الانتاجية. [وقد عززت هذه التطورات الاتجاه الهبوطي في الأنواع والتنوع الوراثي في حقول المزارعين].
- (ب) مع ذلك، في العالم النامي، ما زالت حصة كبيرة من الغذاء تُنتج باستخدام بضعة مدخلات كيميائية، إن وجدت، ويُباع محلياً أي فائض غذائي للزراعة الكافية أو للحدائق المنزلية. وتعتمد ملايين كثيرة من صغار المزارعين في مختلف أنحاء العالم على موارد وراثية نباتية للأغذية والزراعة متاحة محلياً كمصدر لكسب عيشها ولرفاهها.
- (ج) سيحدث الزحف الحضري بوتيرة متسارعة ومن المتوقع أن أكثر من 70٪ من سكان العالم سيصبحون حضريين في سنة 2050 (مقارنةً بنحو 50٪ الآن). ومن المتوقع أن ترتفع مستويات الدخل باطراد بحيث تبلغ ما يعادل مستوياتها الحالية عدة مرات.¹⁶ ومع ذلك، سيظل التفاوت في الدخل بين الأغنياء والفقراء مرتفعاً إلى حد كبير.
- (د) [ثمة اتجاه آخر، يتعلق بالعمولة، هو تركيز شركات البذور الدولية تركيزاً كبيراً. فقد زادت تجارة البذور الدولية، ولكن تسيطر عليها شركات بذور متعددة الجنسيات أقل عدداً وأكبر حجماً مقارنةً بما كان عليه الوضع في سنة 1996.] [ثمة زيادة ملحوظة في تجارة البذور الدولية، والتي تسيطر عليها شركات بذور متعددة الجنسيات أقل عدداً وأكبر حجماً.]
- (هـ) يرتبط التزايد المستمر في إنتاج وتسويق الأصناف المحورة وراثياً في ما يتعلق بعدد متزايد من المحاصيل ارتباطاً وثيقاً بالنقطة السابقة ويلزم رصده رصداً وثيقاً من جانب الأوساط العاملة في مجال الموارد الوراثية-الاسيما لتجنب تلوث المجموعات الموجودة أثناء أنشطة التجديد و/أو عند جمع البلازما الجرثومية في حقول المزارعين أو في الطبيعة.
- (و) {وفقاً للسياسات والاحتياجات الوطنية، يوجد} يوجد [اعتراف متزايد بحقوق المزارعين، كما هي مدرجة في المادة 9 من المعاهدة الدولية، و] [تطبيق متزايد للمادة 9 المتعلقة بحقوق المزارعين والاعتراف] بالدور الهام الذي يؤديه المزارعون في صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام.

16 منظمة الأغذية والزراعة 2009. كيف يمكن إطعام العالم في سنة 2050.

http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf

10- ويمثل **تغيّر المناخ** تهديداً فورياً وغير مسبوق لسبل المعيشة وللأمن الغذائي وقد يكون عقبة رئيسية تحول دون تحقيق الزيادة المطلوبة البالغة 70٪ في الإنتاج الغذائي العالمي بحلول سنة 2050. وتلزم المكونات الاستراتيجية التالية لضمان الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها على النحو الأمثل للمساعدة على التكيف مع تغيّر المناخ:

- زيادة التركيز على صون المجموعات المتنوعة وراثياً، لا سيما الأقارب البرية للمحاصيل، في مواقعها الطبيعية، للتمكين من استمرار التطور والسماح بذلك باستمرار توليد خصائص تكيفية؛
- برنامج موسع إلى حد كبير للصون خارج المواقع الطبيعية، لا سيما في حالة الأقارب البرية للمحاصيل، لكفالة صون تنوع الأنواع والمجموعات والأصناف المكيفة حسب الظروف المتطرفة ومن مناطق من المتوقع أن يكون تأثيرها بتغيّر المناخ شديداً؛
- {زيادة البحث وتحسين} تحسين توافر المعلومات عن خصائص المادة المحفوظ بها في خارج مواقعها الطبيعية والتي ستصبح مفيدة في ظل ظروف جديدة؛
- زيادة دعم الحصول على المواد ونقلها لمواجهة زيادة الاعتماد المتبادل الناجمة عن الظروف البيئية الجديدة؛
- زيادة دعم بناء القدرات في مجال إدارة نظم تربية النباتات والبذور التي تستخدم الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة استخداماً فعالاً ومستداماً؛
- زيادة إشراك المزارعين والمجتمعات الزراعية على نحو موجه في الأنشطة القطرية والمحلية لتحسين المحاصيل، بما في ذلك تقديم الدعم للبحوث وتربية النباتات التشاركية.

11- وخلال السنوات الخمس عشرة الأخيرة أصبح قدر كبير من المعلومات متاحاً في ما يتعلق بمدى وطبيعة التآكل الوراثي للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وفي ما يتعلق بمدى الهشاشة الوراثية. ويُقال إن التآكل الوراثي مستمر في أقاليم كثيرة من العالم وإن الهشاشة الوراثية للمحاصيل قد زادت خلال السنوات الخمس عشرة الماضية. والأسباب الرئيسية للتآكل التي حُددت تشمل الاستعاضة عن أصناف المزارعين {الأصناف البدائية}، وتطهير الأراضي، والاستغلال المفرط، [وتوافر المياه]، والضغوط السكانية، [وتغيير العادات الغذائية]، والتدهور البيئي، وتغيّر النظم الزراعية، والإفراط في الرعي، والتشريعات والسياسات، والآفات والأمراض، والأعشاب الضارة. وللتغيرات في قطاع البذور ومنهجيات إنتاجها أثر رئيسي على هشاشة المحاصيل. وهذه الهشاشة تنطبق بوجه خاص على الأنواع {الأنواع المتجاهلة وغير المستخدمة على النحو الأمثل} التي لا تجد الكثير من الدعم، إن وجد أصلاً أي دعم لها، من جانب البحوث و/أو تربية النباتات {و/أو التنمية/التسويق} والتي يتزايد تجاهلها حتى من قِبل المزارعين. وهذه الأنواع المسماة متجاهلة وغير المستخدمة على النحو الأمثل تنطوي على إمكانات كبيرة في سياق تغيّر المناخ، والزراعة الإيكولوجية، والتنوع الغذائي، وتنطوي بوجه عام على إمكانات كبيرة من حيث استدامة نظم الإنتاج الزراعي.

12- وقد حدثت خلال السنوات الخمس عشرة الأخيرة أوجه تقدم كبرى في مجالات رئيسية من مجالات العلم والتكنولوجيا ذات الصلة بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها. وقد كان أهم هذه التطورات هو

التطور السريع الذي شهدته تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، التي تشمل الإنترنت والهواتف المحمولة، وإدارة المعلومات وتحليلها، والتطورات في مجال البيولوجيا الجزيئية.

(أ) فتكنولوجيات إدارة المعلومات وتبادلها شهدت تقدماً كبيراً خلال السنوات الخمس عشرة الماضية. وحدثت زيادة كبيرة في إمكانية الحصول على المعلومات، فضلاً عن تحسُّن القدرة التحليلية المتاحة للعاملين في مجال الموارد الوراثية. وكان أهم عنصر في هذا التحسُّن الكيفية التي تطورت بها نظم المعلومات الجغرافية والوسائل الساتلية من قبيل النظام العالمي لتحديد المواقع، والاستشعار عن بُعد، بحيث يتسنى دمج بيانات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة مع طائفة واسعة من بيانات أخرى لتحديد مواقع مناطق محددة للتنوع أو لتحديد مادة من موائل معينة.

(ب) وتركت بالفعل أوجه التقدم الهائلة في الطرق الجزيئية والجينومية التي حدثت خلال السنوات الخمس عشرة الماضية أثراً بالغاً على مجالات رئيسية من مجالات تنفيذ خطة العمل العالمية. فهذه الطرق تتيح توليد معلومات إضافية وأكثر تفصيلاً بكثير عن مدى وتوزيع التنوع الوراثي ويمكن استخدامها كجزء من استراتيجيات التخطيط لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها. وإضافة إلى ذلك، تفتح التكنولوجيات المحسنة كثيراً لتحديد ونقل الجينات بين الأنواع ذات القرابة وحتى الأنواع غير ذات القرابة آفاقاً جديدة تماماً لاستغلال التنوع الوراثي.

(ج) وبينما حدثت تطورات كبرى قليلة نسبياً في ما يتعلق بممارسات وإجراءات الصون خارج المواقع الطبيعية على مدى العقد المنصرم، فإن المعلومات والأدوات الجزيئية الجديدة تنطوي على إمكانية زيادة فعالية وكفاءة صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها. وقد اضطلع بقدر كبير من العمل بشأن الصون في المواقع الطبيعية، في حالة الأقارب البرية للمحاصيل، وفي المزرعة [الصون في الحديقة] إلى حد أكبر حتى من ذلك. وقد أسفرت الخبرة التي تجمعت والمعارف التي اكتسبت عن الاعتراف بأهمية اتباع نهج متكامل متعدد التخصصات، يؤدي فيه المزارعون [وجماعات الشعوب الأصلية] والمجتمعات المحلية دوراً رئيسياً وتنعكس فيه تماماً منظورات سبل المعيشة والرفاه.

13- وقد حدثت تطورات كبرى على صعيد السياسات في ما يتعلق بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها. وتشمل هذه اعتماد مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي برنامج عمل بشأن التنوع البيولوجي الزراعي في سنة 2000، واعتماد الأهداف الإنمائية للألفية في سنة 2000، ووضع الاستراتيجية العالمية لصون النباتات في سنة 2002، وإنشاء حساب الأمانة في سنة 2004، واعتماد هيئة الموارد الوراثية برنامج العمل المتعدد السنوات في سنة 2007، الذي يتضمن قدراً كبيراً من العمل بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

14- ولا ريب أن أهم تطور كان دخول المعاهدة الدولية حيز النفاذ في سنة 2004. وتعترف الأطراف المتعاقدة بأهمية خطة العمل العالمية المتجددة بالنسبة لهذه المعاهدة في المادة 14، وأن عليها أن تعزز تنفيذها الفعال، بما في ذلك من خلال

اتخاذ إجراءات قطرية، والتعاون الدولي، حسب الاقتضاء، لتوفير إطار متسق من أجل جملة أمور من بينها بناء القدرات، ونقل التكنولوجيا، وتبادل المعلومات، أخذاً في الاعتبار أحكام اقتسام المنافع الواردة في النظام المتعدد الأطراف. وتسلم الأطراف المتعاقدة {في المعاهدة الدولية للموارد الوراثية النباتية} أيضاً بأن القدرة على تنفيذ [الأنشطة الأولية، والخطط، والبرامج، وآخذة في الاعتبار] خطة العمل العالمية [تنفيذاً كاملاً]، وبصفة خاصة قدرة البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، ستتوقف إلى حد كبير على التنفيذ الفعال {للمادة 6، الاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة}، و{المادة 13، اقتسام المنافع في النظام المتعدد الأطراف} بما في ذلك 1.13، وعلى التنفيذ الفعال لاستراتيجية التمويل كما تنص عليها الفقرة 18. وقد أخذ الجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية إطار الخطة في الاعتبار عند تحديده أولويات حساب اقتسام المنافع للتمكين من الاستخدام الاستراتيجي لذلك الحساب لتحفيز استخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وصونها. وستكون خطة العمل العالمية المحدثة مورداً هاماً لتحديد الأولويات في المستقبل.

15- وقد اعتمد مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي، في اجتماعه العاشر (2010)، الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي للفترة 2011-2020، التي تتضمن 20 هدفاً. والهدف 13 من "أهداف آيتشي للتنوع البيولوجي" هو الهدف الرئيسي المتعلق بالتنوع الوراثي: "بحلول سنة 2020، يتم الحفاظ على التنوع الوراثي للنباتات المزروعة والمستزرعة والحيوانات المستأنسة والأنواع البرية ذات القرابة، بما في ذلك الأنواع الأخرى ذات القيمة الاجتماعية - الاقتصادية وكذلك ذات القيمة الثقافية، ويكون قد تم وضع وتنفيذ استراتيجيات للإقلال إلى أدنى حد من التآكل الوراثي وصون تنوعها الوراثي". وسيتمثل عدد من الأهداف الأخرى أيضاً بصون الموارد الوراثية النباتية واستخدامها المستدام¹⁷. وترمي خطة العمل العالمية المحدثة إلى الإسهام في تحقيق هذه الأهداف إسهاماً كبيراً. وقد بدأ العمل في وضع المؤشرات الدولية ذات الصلة بهذه الأهداف. وبروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الوراثية والاقتسام العادل والمنصف للمنافع المتأتية من استخدامها، الذي اعتُمد مؤخراً، قد تكون له، عندما يدخل حيز النفاذ، انعكاسات أيضاً بالنسبة للحصول على موارد وراثية نباتية معينة واستخدامها.

16- وخطة العمل العالمية تُسند هي ذاتها إلى الهيئة مهمة وضع إجراء لاستعراض خطة العمل العالمية. وينبغي أن يتناول هذا الاستعراض التقدم المحرز على كل من المستوى القطري والإقليمي والدولي في تنفيذ خطة العمل العالمية، وبلورتها، وتعديلها حسب الاقتضاء، وجعلها بذلك خطة "متجددة" على النحو الموصى به في جدول أعمال القرن 21.

أهداف واستراتيجيات خطة العمل العالمية

17 بما يشمل الهدف 2 (إدماج قيم التنوع البيولوجي ضمن الاستراتيجيات وعمليات التخطيط القطرية والمحلية للتنمية والحد من الفقر، إلخ). والهدف 5 (خفض معدل فقدان الموائل الطبيعية بمقدار النصف، إلخ)، والهدف 6 (جمع كل النباتات المائية بطريقة مستدامة، إلخ)، والهدف 7 (الإدارة المستدامة للمناطق المزروعة، وتربية الأحياء المائية، والحراجة، إلخ)، والهدف 11 (المناطق المحمية، إلخ)، والهدف 12 (منع انقراض الأنواع المهددة المعروفة)، والهدف 18 (المعارف والابتكارات والممارسات التقليدية، إلخ).

17- اتفقت الهيئة، في دورتها العادية الحادية عشرة، على أن خطة العمل العالمية ينبغي أن تستند إلى أهداف ومبادئ واضحة، ولكنها مذكورة ببلاغة، وينبغي أن تتضمن، بين جملة أمور أخرى، استراتيجية ومعلومات عن كل نشاط ذي أولوية مقترح. واتفقت على أن الأهداف يجب أن تشير وتستند، حسب الاقتضاء، إلى الاتفاقات الدولية الواجبة التطبيق.

18- والأهداف الرئيسية لخطة العمل العالمية المحدثة هذه هي:

- (أ) [تعزيز تنفيذ المعاهدة الدولية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة]؛
- (ب) كفالة صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة كأساس للأمن الغذائي والزراعة المستدامة والحد من الفقر وذلك بتوفير أساس لاستخدامها في الحاضر والمستقبل؛
- (ج) تشجيع الاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة بتحسين القدرة على استخدام الموارد لتحسين المحاصيل، من أجل تشجيع التنمية الاقتصادية والحد من الجوع والفقر، لا سيما في البلدان النامية، وكذلك توفير خيارات للتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره]، والتغيرات العالمية الأخرى، والاستجابة للأغذية والأعلاف والاحتياجات الأخرى]؛
- (د) تشجيع {تبادل الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة و} الاقتسام العادل والمنصف للمنافع المتأتية من استخدام {ها} الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، اعترافاً بالمساهمة الهائلة التي قدمتها المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية والتي قدمها المزارعون في جميع أقاليم العالم، لا سيما من كانوا منهم في مراكز المنشأ والتنوع المحصولي، والتي سيواصلون القيام بها من أجل صون وتطوير الموارد الوراثية النباتية التي تشكل أساس الإنتاج الغذائي والزراعي في مختلف أنحاء العالم؛
- (هـ) تمكين {مساعدة} البلدان، حسب الاقتضاء، ورنهناً بتشريعاتها القطرية، من اتخاذ تدابير لحماية وتعزيز حقوق المزارعين، على النحو المنصوص عليه في المادة 9 من المعاهدة الدولية؛
- (و) مساعدة البلدان والأقاليم والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية، وكذلك المؤسسات الأخرى المسؤولة عن صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها، على تحديد أولويات العمل؛
- (ز) وضع وتعزيز برامج قطرية بوجه خاص، وزيادة التعاون الإقليمي والدولي، بما في ذلك البحوث والتعليم والتدريب، بشأن صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها، وتحسين القدرة المؤسسية؛

- (ح) تشجيع تقاسم المعلومات بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في ما بين الأقاليم والبلدان وداخلها؛
- (ط) إقامة أسس مفاهيمية لوضع واعتماد سياسات وتشريعات قطرية {، حسب الاقتضاء}، لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام؛
- (ي) الحد من الازدواجية غير المقصودة وغير الضرورية للإجراءات من أجل تشجيع كفاءة وفعالية التكاليف في الجهود العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام.

19- وتستند خطة العمل العالمية إلى حقيقة وجود اعتماد متبادل بين البلدان في ما يتعلق بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة ومن ثم فإن وجود قدر كبير من التعاون الإقليمي والدولي سيكون ضرورياً لتحقيق أهدافها بفعالية وكفاءة. وفي هذا السياق، استحدثت الخطة إطاراً استراتيجياً واسع النطاق يضم سبعة جوانب أساسية ومتربطة:

(أ) هناك قدر كبير وهام من الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، الحيوية بالنسبة للأمن الغذائي العالمي، مخزون خارج المواقع الطبيعية. وفي حين أن صيانة الموارد الوراثية في بنوك الجينات { والشبكات } هي إجراء راسخ تماماً في معظم البلدان، من اللازم زيادة تنمية وتعزيز المجموعات الموجودة. ويمثل تأمين ظروف تخزين ملائمة للمواد الوراثية التي جُمعت بالفعل، والتكفل بتجديدها وسلامة إكثارها، عنصراً استراتيجياً رئيسياً من عناصر خطة العمل العالمية. وبوجه عام، ثمة حاجة إلى إجراءات تشغيلية معيارية من أجل جميع العمليات الروتينية الخاصة ببنوك الجينات.

(ب) من الضروري ربط الصون بالاستخدام وتحديد العقبات التي تحول دون زيادة استخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة المصونة والتغلب على تلك العقبات إذا كان المراد تحقيق الحد الأقصى من المنافع من جهود الصون. وستكون الإدارة الفعالة للمعلومات، بما في ذلك تقاسم المعلومات ذات الصلة على نطاق واسع مع المستخدمين بالاستفادة الكاملة من تكنولوجيات المعلومات المتقدمة، شرطاً مسبقاً هاماً لتحقيق هذا. {ولن تشمل} وستشمل هذه المعلومات بدرجة متزايدة البيانات الجزيئية والجينومية {فقط، ولكن أيضاً البيانات المرفلوجية والزراعية} بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، التي سيلزم ربطها ببيانات التوصيف والتقييم المدارة في قواعد بيانات بنوك الجينات، وتحليلها مع تلك البيانات.

(ج) يمثل تحسين القدرة على جميع المستويات استراتيجية رئيسية تُستخدم في الأنشطة الفردية في خطة العمل العالمية. فالخطة تسعى إلى تشجيع استخدام المؤسسات والموارد البشرية والتعاون والآليات المالية، بين جملة أمور أخرى، وتنميتها على نحو يتسم بالكفاءة والطابع العملي، وذلك بتحسين تنقل الموارد البشرية والمالية

كمساهمة في إقامة نظام عالمي حقاً للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وعلاوة على ذلك، ثمة حاجة إلى تحسين الصلات بين الابتكار العلمي والتكنولوجيا وتطبيقه على صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها.

(د) يُعتبر تعزيز جهود وشراكات المربين في القطاعين العام والخاص {لصون واستخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة} أمراً ضرورياً. وإضافة إلى ذلك، من اللازم تعزيز التربية والانتقاء التشاركيين، وكذلك البحوث التشاركية بوجه عام، مع المزارعين والمجتمعات الزراعية، والاعتراف بتلك العمليات على نطاق أوسع باعتبارها طرائق ملائمة لتحقيق الصون والاستخدام المستدام والطويل الأمد للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

(هـ) يحدث صون وتنمية الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المواقع الطبيعية في سياقين اثنين: في المزرعة وفي الطبيعة. ويلعب المزارعون {وجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية} والمجتمعات الريفية والشعوب الأصلية دوراً حاسماً في كليهما. وسيساعد تحسين {قدرتهم} قدرة المزارعين والمجتمعات من خلال الارتباطات مع أجهزة الإرشاد والقطاع {العام} والخاص والمنظمات غير الحكومية والتعاونيات المملوكة للمزارعين، وكذلك من خلال توفير حوافز لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المواقع الطبيعية، على تعزيز الأمن الغذائي، والقدرة على التكيف، والقدرة على التحمل، لا سيما في أوساط {وجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية} سكان الريف الكثيرين الذين يعيشون في مناطق ذات إمكانات زراعية منخفضة.

(و) بالنظر إلى أهمية الأقارب البرية للمحاصيل بالنسبة لتحسين المحاصيل، وحقيقة عدم إيلاء قدر كافٍ من الاهتمام لها، ستلزم أنشطة محددة في مجالي الصون والإدارة، بما في ذلك تحسين وقايتها من خلال ممارسات محسنة لاستخدام الأراضي، وصون الطبيعة، والمشاركة المجتمعية المعززة.

(ز) تبلغ استراتيجيات الصون والاستخدام على كل من المستوى المجتمعي والقطري والإقليمي والدولي أقصى درجات فعاليتها عندما تكون تكاملية ومنسقة تنسيقاً جيداً. ومن اللازم إدماج الصون في المواقع الطبيعية والصون خارج المواقع الطبيعية والاستخدام المستدام إدماجاً تاماً على جميع المستويات.

20- وتعبئة الموارد للتمكين من تنفيذ العناصر الاستراتيجية في الوقت المناسب وبطريقة وافية ستتطلب قبل كل شيء إيلاء الاهتمام الواجب وبذل الجهود اللازمة على كافة المستويات، بما في ذلك التنسيق مع المبادرات المتعددة الجارية داخل البلدان، إقليمياً وعالمياً (ومن هنا على سبيل المثال اتفاقية التنوع البيولوجي، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ، وغيرها) لتحقيق التآزر التي تشد الحاجة إليها.

هيكل خطة العمل العالمية وتنظيمها

21- تتضمن خطة العمل العالمية المحدثة 18 مجالاً من مجالات النشاط ذات الأولوية. ولأغراض عملية وتتعلق بالعرض، نُظمت هذه المجالات ضمن أربع مجموعات رئيسية. وتتناول المجموعة الأولى الصون والإدارة في المواقع الطبيعية؛ وتتناول المجموعة الثانية الصون خارج المواقع الطبيعية؛ وتتناول المجموعة الثالثة الاستخدام المستدام؛ أما المجموعة الرابعة فهي تتناول بناء قدرات مؤسسية وبشرية مستدامة. وبالنظر إلى أن الخطة هي مجموعة من الأنشطة المتكاملة والمتشابكة، فإن المقصود بوضع الأنشطة ضمن أربع مجموعات هو ببساطة المساعدة على ترتيب العرض وتوجيه القارئ إلى المجالات التي تهتمه بوجه خاص. وكثيرة من مجالات النشاط ذات الأولوية تتعلق بأكثر من مجموعة واحدة وذات أهمية لأكثر من مجموعة واحدة.

22- وتوجد لكل نشاط ذي أولوية مجموعة أساسية من العناوين أو الأقسام للمساعدة في عرض النشاط المقترح ذي الأولوية. وفي بعض الحالات، كان من المناسب أيضاً في ما يتعلق بتوصيات موجودة تحت عنوان ما أن تكون موضوعة تحت عنوان آخر. وبينما لا يُعتبر وجود تحديدات صارمة للأقسام أمراً ضرورياً، قد يكون من المفيد إيراد بضع ملاحظات تفسيرية:

(أ) يوفر قسم الخلفية أساساً منطقياً لمجال النشاط ذي الأولوية وملخصاً للإنجازات التي تحققت منذ سنة 1996، استناداً بصفة رئيسية إلى الاستنتاجات المبلغ عنها في التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم.

(ب) تحدّد الأهداف الطويلة الأجل والأهداف الوسيطة {الأهداف} الأهداف النهائية والفاصلة التي يجب أن يحققها النشاط ذو الأولوية. والصياغة الصريحة للأهداف يمكن أن تساعد المجتمع الدولي في الحكم على مدى تنفيذ النشاط بمرور الوقت.

(ج) يقترح قسم السياسة/الاستراتيجية سياسات ونهجاً استراتيجية قطرية ودولية لتنفيذ أهداف النشاط ذي الأولوية. وفي بعض الحالات توجد توصيات لوضع سياسات دولية جديدة؛ وفي حالات أخرى توجد مقترحات تدعو إلى إدخال تغييرات في النهج والأولويات والرؤى.

(د) يشير قسم القدرات إلى نوعية القدرات البشرية والمؤسسية التي ينبغي استحداثها أو توفيرها.

(هـ) يحدد قسم البحوث/التكنولوجيا، بما في ذلك تطوير التكنولوجيا ونقلها، مجالات البحث أو العمل العلميين أو المنهجين أو التكنولوجيين ذات الأهمية لتنفيذ النشاط ذي الأولوية.

(و) يتناول قسم التنسيق والإدارة الكيفية التي يمكن بها معالجة هذه المسائل عند تخطيط النشاط ذي الأولوية وتنفيذه. وقد اقتصر محور تركيز هذا القسم بصفة رئيسية على المستوى القطري تجنباً لعمليات التكرار وذلك لأن الحاجة إلى زيادة تعزيز التعاون مع المنظمات الدولية ذات الصلة ومراكز البحوث الزراعية وإلى زيادة تقاسم المعلومات في ما بين جميع المنظمات والجهات المعنية تنطبق في ما يتعلق بجميع مجالات النشاط ذات الأولوية. والتعاون الدولي بالغ الأهمية لتحقيق أقصى المنافع في إطار الصكوك القانونية والسياساتية من قبيل اتفاقية التنوع البيولوجي والمعاهدة الدولية وللوفاء بالالتزامات المرتبطة بذلك.

23- وفي بعض الأحيان، تُذكر تحديداً مؤسسات أو جماهير مستهدفة في متن مجال النشاط ذي الأولوية. ولا يعني هذا استبعادها في أنشطة أخرى. فهذه الإشارات تُستخدم لتسليط الضوء على دور بالغ الأهمية بوجه خاص، أو قد يُغفل لولا ذلك، أو ينطوي على كلا هذين الأمرين.

الصون والإدارة في المواقع الطبيعية

1- مسح وحصر الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

24- الخلفية: يبدأ الصون الرشيد للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (في المواقع الطبيعية وخارجها) بعمليات مسح وعمليات حصر، على النحو المبرز في المعاهدة الدولية في المادة 5. ولبلورة سياسات واستراتيجيات لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها، من اللازم أن تكون البرامج القطرية على بيّنة من الموارد الموجودة في بلدانها، وتوزيعها، ومدى صونها بالفعل. وقد اعترفت البلدان التي صدقت على اتفاقية التنوع البيولوجي بوجود مسؤوليات محددة تتعلق بهذا (مثلاً في برنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي الزراعي). واتساع نطاق الحصول على أدوات تحديد المراجع الجغرافية يسرّ المسح وتطوير تقنيات البيولوجيا الجزيئية الحديثة وتطبيقها في تقييم مدى التنوع الوراثي و{في بعض الحالات} التآكل الوراثي. وأثناء العقد المنصرم كانت غالبية عمليات المسح تقتصر على محاصيل فردية أو على مناطق محدودة، وإن كان قد تحقق أيضاً قدر من التقدم في حصر الأقارب البرية للمحاصيل وإقامة أماكن محددة لصونها في مواقعها الطبيعية. ومع ذلك، فإن الجهود التي بُذلت في المناطق المحمية بشأن مسح الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وحصرها وصونها كانت محدودة مقارنةً بتلك التي كانت مكرسة لكثير من مكونات التنوع البيولوجي الأخرى. وقد ساهمت منظمات دولية متعددة في رصد حالة صون النباتات البرية ذات الأهمية الزراعية إقليمياً وعالمياً، ولكن يلزم السعي إلى تحسين الشراكات مع المنظمات العاملة في قطاع البيئة، لا سيما على المستوى القطري.

25- الأهداف الطويلة الأجل الأهداف: تيسير وضع استراتيجيات صون تكميلية وسياسات قطرية تتعلق بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام، وتنفيذ تلك الاستراتيجيات والسياسات ورصدها. وتعزيز الصلات بين وزارات الزراعة والبيئة وتشجيع رصد حالة واتجاهات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وكفالة صونها على النحو الوافي، بذلك.

26- **الأهداف الوسيطة** -وضع وتطبيق منهجيات لمسح وحصر الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة الموجودة في المواقع الطبيعية والموجودة خارج المواقع الطبيعية، بما في ذلك نظام المعلومات الجغرافية، والطرق الساتلية (ومنهما مثلاً نظام المعلومات الجغرافية، والاستشعار عن بُعد) والمؤشرات الجزيئية. وتحديد التهديدات للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، لا سيما تلك الناجمة عن استخدام الأراضي وتغيرات المناخ، وتحديد أماكن تلك التهديدات وحصرها وتقييمها.

27- **السياسة/الاستراتيجية**: تشكل قدرة التعرف على الأنواع العنصر الرئيسي في مجال هذا النشاط الأولي. {ينبغي اعتبار مسح الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وحصرها}، حسب الحاجة {الخطوة الأولى في عملية الصون والحد من معدل فقدان التنوع البيولوجي. ولكن، بدون توافر القدرة على صون التنوع البيولوجي و/أو استخدامه، قد تكون لهذا العمل فائدة هامشية} فيما يتعلق بالاستخدام المستدام}. ومن ثم، **من المثالي** {ينبغي} أن يكون المسح والحصر مرتبطين بأهداف وخطط محددة للصون في المواقع الطبيعية، والجمع، والصون والاستخدام خارج المواقع الطبيعية. ويلزم تشجيع وضع تعاريف وطرق معيارية لتقييم الهشاشة الوراثية والتآكل الوراثي مباشرة. وثمة حاجة عاجلة أيضاً إلى وضع مؤشرات محسنة، بما في ذلك مؤشرات بديلة، للتنوع، والتآكل الوراثي، والهشاشة يمكن استخدامها لوضع خطوط أساس قطرية وإقليمية وعالمية. {وينبغي لهذه المؤشرات أن تكون موضوعية ومتوازنة، مع مراعاة النظم المستخدمة على المستوى الوطني. وينبغي ألا تضع تدابير عقابية، ولا تؤثر على سيادة البلد على الموارد الوراثية، ولا تفرض نظم معلومات محددة.} ومن اللازم السعي إلى التوصل إلى اتفاق عام على تصميم هذه المؤشرات واستخدامها.

28- وينبغي الاعتراف بأن المعارف المحلية ومعارف الشعوب الأصلية تشكل مكوناً هاماً من مكونات أنشطة المسح والحصر وينبغي النظر فيها و**حسب الاقتضاء وبموافقة مسبقة للمجتمعات المحلية وجماعات الشعوب الأصلية** [توثيقها بعناية].

29- **القدرة**: ينبغي أن توفر البلدان دعماً مالياً وتقنياً لمسح وحصر الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، و**قد تحتاج إلى** [قد تستفيد من] دعم من هذا القبيل. فثمة عقبات متعددة تقف في طريق مسح وحصر الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، من بينها عدم توافر موارد بشرية مدربة تدريباً كافياً. وينبغي الاضطلاع بعمليات التدريب وبناء القدرات في عدة مجالات للبحوث، بما في ذلك التعرف على النباتات، وبيولوجيا المجموعات، وعلم النبات الإثني، واستخدام نظام المعلومات الجغرافية ونظام تحديد المواقع الجغرافية، والأدوات الجزيئية. وتتزايد أيضاً أهمية القدرة على قياس أثر تغير المناخ وتقييم التكيف معه، لا سيما إذا كان المراد للتنوع الوراثي المصون في المواقع الطبيعية أن يبقى على نحو مستدام في الأجل الأطول.

30- **البحوث/التكنولوجيا**: ينبغي تقديم دعم كافٍ لوضع منهجيات أفضل لمسح وتقييم التنوع بين الأنواع وداخلها في النظم الإيكولوجية الزراعية. وثمة حاجة قوية أيضاً إلى وضع مؤشرات سليمة علمياً ويسهل تنفيذها لرصد حالة اتجاهات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، لا سيما على المستوى الوراثي.

31- وثمة احتياجات بحثية محددة تتعلق بإدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المزرعة وصونها بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المواقع الطبيعية. ويلزم وجود قوائم حصر أوفى للتمكين من تحسين استهداف أنشطة الصون في المواقع الطبيعية. وإذا ارتبطت هذه الأنشطة ببيانات فعلية أو متوقعة بشأن خصائص محددة موضع اهتمام، فإنها ستصبح أكثر قيمة حتى من ذلك، وتوفر صلة مفيدة بالصون والاستخدام خارج المواقع الطبيعية. وينبغي استخدام مصادر المعلومات الموجودة في البحوث لتحديد مدى وجود أقارب برية للمحاصيل في المناطق المحمية.

32- وثمة مجال بحثي هام على وجه الخصوص هو وضع مؤشرات يمكن استخدامها لرصد التغيرات التي تحدث في مدى التنوع وتوزيعه على نطاقات مختلفة ولتجميع المعلومات عن الأنواع والمجموعات الفردية. وهذه البحوث ستعزز تعزيزاً جوهرياً التخطيط للصون وصنع القرارات المتعلقة به على الصعيد القطري.

33- التنسيق/الإدارة: يجب أن يجري التنسيق داخل البلد بين وزارتي الزراعة والوزارات المكلفة بالبيئة، والبحث، والعلوم، والتكنولوجيا، وكذلك إقليمياً، من منطلق إدراك أن الأنواع تعبر الحدود القطرية. ويلزم وجود تنسيق على المستويين الإقليمي والعالمي لتعزيز الصلات بين جهود الصون خارج المواقع الطبيعية وجهود الصون في المواقع الطبيعية.

34- وتلزم إقامة صلات قوية مع الشبكات القطرية والإقليمية والمحصولية ومع مستخدمي الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (المربين والباحثين والمزارعين) لكي تهتمدي بها عملية الصون بأكملها ولكي توجه تلك العملية وتحدد أولوياتها. وينبغي للبلدان أن تتعاون في أنشطة المسح والحصر من أجل بناء القدرة.

2- دعم إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتحسينها في المزرعة

35- الخلفية: لقد ساعدت تربية النباتات على زيادة غلات المحاصيل، وتحسين مقاومتها للآفات والأمراض، وتعزيز تنوع وجودة المنتجات {الزراعية و} الغذائية، لا سيما في البيئات المواتية. [ويختار المزارعون زراعة أصناف حديثة لأسباب كثيرة] [الكثير معروف عن أسباب اختيار المزارعين لزراعة الأصناف الحديثة أو التقليدية]، من بينها شروط السوق، والأمن الغذائي الأسري، والاستدامة البيئية. ومع أن هذه الاختيارات كثيراً ما تسفر عن تآكل وراثي كبير، فقد قدم العقدان المنصرمان قدراً كبيراً من الأدلة على أن مزارعين كثيرين في العالم النامي، وأعداداً متزايدة من المزارعين في البلدان المتقدمة، ما زالوا يحافظون على قدر كبير من التنوع الوراثي للمحاصيل في حقولهم. ويشكل هذا التنوع عنصراً هاماً لاستراتيجيات سبل المعيشة بالنسبة للمزارعين وذلك بسبب تكيفهم مع البيئات الهامشية أو المتغيرة الخواص. وهذا التنوع يُبقى عليه أيضاً للاستجابة للتغيرات التي تحدث في الطلب في الأسواق، وتوافر اليد العاملة، وغيرها من العوامل الاجتماعية الاقتصادية، ولأسباب ثقافية ودينية.

36- وأصبحت تتوافر طائفة من المبادرات والممارسات لمساعدة المجتمعات الزراعية على مواصلة الاستفادة من صيانة واستخدام التنوع الوراثي للمحاصيل المحلية في نظم إنتاجها. وبناء القدرة والقيادة في {مثل هذه} المجتمعات المحلية ومؤسساتها هو شرط مسبق لتنفيذ هذه الأنشطة المجتمعية. وقد أصبح تشجيع ودعم إدارة الموارد الوراثية في المزرعة راسخاً تماماً ومنهجياً كمكوّن رئيسي من مكونات استراتيجيات صون المحاصيل. ونتيجة لذلك، فإن إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المزرعة [والحديقة] تشكل إحدى الأولويات الثلاث الأولى لحساب اقتسام المنافع الخاص بالمعاهدة الدولية.

37- وعلى الرغم من هذا التقدم، ما زالت هناك مسائل تقنية ومنهجية هامة. وبوجه خاص، يوجد مجال لتحسين تنسيق الإدارة في المزرعة مع الصون والاستخدام خارج المواقع الطبيعية. وتحقيقاً لما ينطوي عليه التحسين في المزرعة من إمكانات بالكامل، من اللازم إدماج هذه الممارسات إدماجاً تاماً في سياسات التنمية الريفية.

38- وقد زادت المخاوف بشأن أثر تغيير المناخ على الزراعة زيادة كبيرة خلال العقد المنصرم. فالمزارعون ربما لم يعد بإمكانهم أن يزرعوا أصنافهم التقليدية والأصناف البدائية في ظل الظروف المناخية المتغيرة، ومن ثم سيحتاجون إلى الحصول على بلازما جرثومية جديدة. وعلاوة على ذلك، فإن الزراعة هي مصدر ومصرف على حد سواء للكربون الموجود في الجو. ويُعترف بما للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة من أهمية بالغة لإقامة نظم زراعية قادرة على الصمود في مواجهة تغيير المناخ، وتحتجز مزيداً من الكربون، وتنتج كمية أقل من غازات الاحتباس الحراري. وستدعم هذه الموارد تربية أصناف المحاصيل الجديدة المكيفة التي ستكون لازمة {لملائمة الزراعة} للمزراعة في ظل {الظروف البيئية المستقبلية}. وستزيد الحاجة إلى صلات بين نظم البذور المحلية وبنوك الجينات {والشبكات} لتأمين الحصول على بلازما جرثومية جديدة مكيفة حسب الظروف المناخية المتغيرة.

39- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: استخدام المعارف التي تولدت أثناء العقد المنصرم لتعزيز وتحسين فعالية العمليات الحالية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وإدارتها وتحسينها واستخدامها في المزرعة. وتحقيق توازن وتكامل أفضل بين الصون خارج المواقع الطبيعية والصون في المواقع الطبيعية. وإعمال حقوق المزارعين كما هي مفصلة في المادة⁹ من المعاهدة الدولية، على المستويين الإقليمي والقطري {طبقاً للتشريعات القطرية والألويات}. وتشجيع الاقتسام المنصف للمنافع المتأتية من الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة على النحو الذي تدعو إليه المادة¹³ من المعاهدة الدولية. وتشجيع نشوء شركات ومؤسسات تعاونية معنية بالبذور في القطاعين العام والخاص في المستقبل لتلبي الاحتياجات المحلية وذلك باعتبارها نتيجة من نتائج اختيار المحاصيل وتربيتها بنجاح في المزرعة. وتشجيع {المحافظة على، خصوصاً بالنسبة لصغار المزارعين ومزارعي الكفاف في البلدان النامية،} [مع مراعاة قيود الصحة النباتية] النظم التقليدية لتبادل البذور والإمداد بها، بما في ذلك بنوك الجينات المجتمعية، وتعزيز الأسواق المحلية للمنتجات. والمراعاة الكاملة لدور المرأة في الإنتاج الزراعي، لا سيما في ما يتعلق بإدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المزرعة، في كثير من البلدان النامية. وتشجيع الانتقاء والتربية التقليديين والمبتكرين الناجحين، لا سيما على ضوء تغيير المناخ.

40- **الأهداف الوسيطة** - معالجة الثغرات في المعارف المتعلقة بديناميات الصون وتحسين المحاصيل في المزرعة ومنهجياتهما وتأثيراتهما وإمكاناتهما. وإقامة أو تعزيز برامج وشبكات لإدارة أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} والأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والموارد الوراثية الرعوية في المزرعة، وإدماج عملهما ضمن سياسات وأنشطة التنمية الريفية. وتوسيع نطاق دور بنوك الجينات القطرية والإقليمية والدولية {والشبكات} ليشمل تقديم الدعم لبرامج التحسين في المزرعة بطريقة أكثر تكاملاً، وتوفير ما يلزم من مواد لتلك البرامج. ووضع برامج في المزرعة تستند إلى النظم المحلية والتقليدية للمعارف والمؤسسات والإدارة، مع كفالة المشاركة المحلية في التخطيط والإدارة والتقييم. وتركيز قدر أكبر من الاهتمام الجماهيري والعلمي على الأدوار المتنوعة التي يلعبها النوع الاجتماعي والعمر في إدارة الإنتاج والموارد في الأسر المعيشية الريفية.

41- **السياسة/الاستراتيجية**: مع أن أنشطة الإدارة في المزرعة قد تجاوزت الآن مرحلة البحوث الصغيرة النطاق للمشاريع المنهجية، ما زال من اللازم إدماج هذه الأنشطة إدماجاً تاماً ضمن استراتيجيات و/أو خطط عمل أوسع نطاقاً بشأن الصون والتنمية. والأنشطة التي تجري في المزرعة مكمّلة للأنشطة الأكثر اتساقاً بطابع رسمي في مجال استحداث أنواع المحاصيل، وتعزز نظم الإمداد بالبذور. وسيلزم توافر مرونة مؤسسية في العمل مع المجتمعات الزراعية. ومن اللازم وضع استراتيجيات محددة لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المواقع الطبيعية، وإدارة التنوع المحصولي في المزرعة وفي المناطق المحمية. وينبغي إيلاء اهتمام خاص في هذه الاستراتيجيات لصون الأقارب البرية للمحاصيل في مراكز منشئها، ومراكز التنوع الرئيسية، وبؤر التنوع البيولوجي. ويجب نشر أمثلة عملية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام تدعم القيم الاجتماعية والاقتصادية والثقافية للمجتمعات المحلية ولجماعات الشعوب الأصلية وتحافظ على تلك القيم، وتحسّن نوعية الحياة. وأفضل سبيل لتحقيق هذا هو إشراك {هذه} المجتمعات المحلية في جميع جوانب إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتحسينها في المزرعة.

42- وينبغي للحكومات أن تنظر في الكيفية التي يمكن بها لسياسات الإنتاج والحوافز الاقتصادية وغيرها من السياسات، وكذلك خدمات الإرشاد والبحوث الزراعية، أن تيسر وتشجّع إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتحسينها في المزرعة. وتتزايد الحاجة إلى التدليل على قيمة أنشطة الصون من حيث استمرار توفير خدمات النظم الإيكولوجية. وقد بدأ توافراً فحسب الإدراك الكامل لأهمية الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة باعتبارها إحدى هذه الخدمات، وينبغي مواصلة الجهود وتكثيفها لتوثيق قيمة تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والأصناف البدائية في هذا الصدد.

43- وستكون ثمة حاجة محددة لإدماج صون الأقارب البرية للمحاصيل والأصناف البدائية ضمن استراتيجيات الصون الموجودة لكفالة عدم معالجة التنوع البيولوجي الزراعي والتنوع البيولوجي الأعم على أنهما كيانان منفصلان. وهذا سيتطلب أن يصبح صون التنوع البيولوجي الزراعي سمة من سمات مبادرات وبرامج صون التنوع البيولوجي الأوسع نطاقاً على المستويات القطرية والإقليمية والدولية.

44- وينبغي أن ترمي السياسات القطرية، عندما يكون ذلك ملائماً، إلى تعزيز قدرة {جماعات الشعوب الأصلية} والمجتمعات المحلية على المشاركة في جهود تحسين المحاصيل. ومن اللازم تعزيز نُهج التحسين المحصولي اللامركزية والتشاركية والمراعية للفوارق بين الجنسين من أجل إنتاج أصناف مكيفة تحديداً حسب البيئات غير المواتية اجتماعياً واقتصادياً بوجه خاص. وقد يتطلب هذا وجود سياسات وتشريعات جديدة، بما في ذلك إجراءات ملائمة {ل} لحماية الملكية الفكرية {، وإطلاق الأصناف} واعتماد البذور في ما يتعلق بالأصناف التي تجري تربيتها من خلال تربية النباتات بطريقة تشاركية، وذلك لتشجيع وتعزيز استخدامها وكفالة إدراجها ضمن الاستراتيجيات القطرية للتنمية الزراعية.

45- ويلزم إيلاء قدر أكبر من الاهتمام لصون الأعداد غير المستخدمة على النحو الأمثل، التي يمكن لكثير منها أن يساهم مساهمة قيّمة في تحسين الغذاء المتناول والدخل. وللتعبير عن القيمة السوقية المحتملة لهذه المحاصيل يلزم وجود تعاون أكبر في ما بين الجهات الفاعلة المختلفة في سلسلة الإنتاج، بدءاً من استحداث وتجريب الأصناف الجديدة، ومروراً بأنشطة إضافة القيمة، وانتهاءً بفتح أسواق جديدة. وتتزايد الحاجة إلى التديل على قيمة أنشطة الصون من حيث استمرار توفير خدمات النظم الإيكولوجية. ولقد بدأ تواءم الإدراك التام لأهمية التنوع البيولوجي الزراعي باعتباره إحدى هذه الخدمات، وينبغي مواصلة الجهود وتكثيفها لتوثيق قيمة تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والأصناف البدائية في هذا الصدد.

46- القدرة: ينبغي تقديم دعم كاف للمنظمات المجتمعية ولمجموعات المستخدمين الصالحة في تقديم المساعدة العملية لأعمال الصون والتحسين في المزرعة. ومن اللازم تعزيز قدرة المزارعين وجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية ومنظماتهم، فضلاً عن العاملين في مجال الإرشاد وغيره من الجهات المعنية، على إدارة التنوع البيولوجي الزراعي بطريقة مستدامة في المزرعة.

47- وبالنظر إلى احتياجات وأعداد المزارعين الذين تقدّم لهم الخدمات، ينبغي لبنوك الجينات {والشبكات} وللنظم القطرية/الدولية أن تنظر في تحديد أصناف المزارعين {الأصناف البدائية} الملائمة للإكثار و/أو إيجاد مجموعات تربية جديدة تُدمج خصائص محددة ضمن مواد مكيفة محلياً من أجل أنشطة التحسين في المزرعة. وينبغي تشجيع الإدماج والتحسين التدريجيين بدلاً من الاستعاضة عن التنوع الموجود في المزرعة استعاضة متسرعة. وكما دراسة عامة، ينبغي أن تكون كميات البذور ومواد الزرع الموزعة عاملاً يشجّع المزارعين على التجريب، وينبغي ألا تكون كبيرة بحيث تحل محل المصادر المعتادة للإمداد بالبذور أو إدارة البذور في المزرعة.

48- وينبغي وضع برامج تدريبية متعددة التخصصات من أجل العاملين في مجال الإرشاد، والمنظمات غير الحكومية، وغيرها، في مجالات تيسير وتحفيز الأنشطة التي تجري في المزرعة، بما في ذلك أساليب الانتقاء والتربية الملائمة لتكملة وتحسين تلك الأساليب التي يستخدمها المزارعون بالفعل.

49- وينبغي أن ينصب محور تركيز برامج التدريب على مساعدة المزارعين على الحصول على معارف وتكنولوجيات جديدة واستكشاف أسواق جديدة لمنتجاتهم، وعلى مساعدة الباحثين على أن يصبحوا أكثر تمكيناً ودعمًا للمزارعين. وينبغي أن يكون التدريب موجهاً إلى أربع مجموعات مختلفة هي: العلماء (بمن فيهم مربو النباتات، والباحثون، وأخصائيو الاقتصاد الزراعي)، وموظفو الدعم التقني، وأخصائيو الإرشاد (بما يشمل المنظمات غير الحكومية)، والمزارعون. وينبغي أن يتضمن دعم العمل المتقدم عملاً ذا صلة في العلوم البيولوجية والاجتماعية. وينبغي أن يرمي تدريب أخصائيي الإرشاد إلى زيادة مهاراتهم في مجال علم النبات الإثني، والانتقاء والتربية التشاركيين، والحفاظ على البذور، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

50- وينبغي أن يركز {يتم} تدريب المزارعين {في سياق سلسلة الانتاج الكامل وتركز أساساً} على تحديد خصائص النباتات، والانتقاء/التربية، واستخدام المحاصيل المحلية والحفاظ عليها، والنهوض بمبيعات المنتجات. ومن المهم تنمية مهارات المزارعين في انتقاء النباتات عند مرحلة الإنبات وليس بعد الحصاد.

51- وينبغي تصميم برامج التدريب بالتعاون الوثيق مع النظام القطري للبحوث الزراعية والمزارعين {،} ومنظمتهم، {والجهات المعنية الأخرى} وأن تكون مستندة إلى الاحتياجات المحددة كما يرونها. وينبغي ألا تتجاهل هذه البرامج الدور ال حالي الذي تلعبه المرأة في كل من التأثير على تطور المحاصيل وتوجيهها. وينبغي أن تراعي البرامج الاستخدامات المختلفة للموارد البيولوجية من جانب المرأة والرجل، بما في ذلك اهتمام المرأة بالاستخدامات ومتطلبات التصنيع المتعددة للمحاصيل.

52- البحوث/التكنولوجيا: يلزم وجود سبعة أنواع أساسية من البحوث العلمية النشطة المتعددة التخصصات على النحو التالي:

(أ) مزيد من البحوث النباتية الإثنية والاجتماعية - الاقتصادية/الاجتماعية - الثقافية لفهم وتحليل معارف المزارعين بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، والانتقاء/التربية المتعلقة بها، واستخدامها، وإدارتها، بما يتماشى مع موافقة المزارعين المعنيين ومع المتطلبات المنطبقة لحماية معارفهم وتكنولوجياتهم؛

(ب) بيولوجيا المجموعات والصون لفهم هيكل وديناميات التنوع الوراثي في أصناف المزارعين المحلية {/الأصناف البدائية} {بما في ذلك التمييز بين المجموعات، وتدفق الجينات} بما في ذلك الإدماج، والتلوث الوراثي، ودرجة التهجين الداخلي، والضغط الانتقائية؛

(ج) البحوث المتعلقة بتحسين المحاصيل، بما في ذلك التربية التشاركية، كوسيلة لزيادة غلات المحاصيل وموثوقيتها بدون إلحاق خسائر كبيرة بالتنوع البيولوجي المحلي؛

- (د) بحوث ودراسات في مجال الإرشاد من أجل المحاصيل المتجاهلة وغير المستخدمة على النحو الأمثل، بما في ذلك إنتاج البذور ومواد الزرع التي تتكاثر بالإنبات، وتسويقها وتوزيعها؛
- (هـ) دراسات بشأن أجدى السبل لإدماج الصون في المزرعة والصون خارج المواقع الطبيعية] نظراً لتكامل نظم البذور الرسمية والمحلية]؛
- (و) دراسات بشأن مدى وطبيعة التهديدات المحتملة للتنوع الموجود في المزرعة وفي المواقع الطبيعية، لا سيما بشأن التهديدات التي يمثلها تغيّر المناخ وتغيّر استخدام الأراضي (بما في ذلك تأثيراتها على الملقحات)؛
- (ز) تحليل مكاني لتحديد الأصناف التي يرجح أن تكون لها خصائص متكيفة مع المناخ للمساعدة على تربية النباتات]؛
- (ح) دراسات لتحديد التآكل الوراثي].

53- وينبغي أن تكون البحوث العلمية، متى أمكن، مقرونةً بأنشطة في المزرعة من أجل فهم {تقييم} سياق العمل والغرض منه فهم {تقييم} أوفى. {يمكن استعمال تقنيات التوصيف الظاهري لتصنيف أصناف المزارعين} الأصناف البدائية {بالعلاقة مع سمات محددة، والتكيف مع مختلف الظروف الميدانية.} وينبغي أن تساعد البحوث في رصد الأنشطة التي تجري في المزرعة، وتقييمها وتحسينها. وينبغي الاضطلاع بالبحوث بطريقة تشاركية وتعاونية لتشجيع التفاعل والتعاون [بين سكان الريف][بين المزارعين، والمربين] وموظفي المؤسسات القطرية. ويجب إشراك المؤسسات الأخرى على نحو مناسب كلما كان ذلك ضرورياً.

54- وينبغي استحداث طرق وتقديم المساعدة لإدماج إدارة وصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المواقع الطبيعية وفي المزرعة وفي الحدائق وذلك مع بنوك الجينات {/الشبكات} ومعاهد البحوث القطرية والإقليمية.

55- التنسيق/الإدارة: ينبغي أن تتيح جهود التنسيق في هذا المجال وأن تشجع المبادرات المحلية على صعيد المجتمع المحلي في اقتراح برامج. وينبغي أن تنال المشاريع الشعبية الصغيرة أولوية في خدمات التمويل والدعم. وينبغي إعطاء الأولوية {للمشاريع التقنية المنبثقة عن المزارعين والتي تشجع صيانة التنوع المحصولي} للمزارعين بمشروع تقني يشجع صيانة التنوع الموجود سلفاً، وللتعاون بين المجتمعات المحلية ومؤسسات البحوث. ورهنأ بإحراز قدر مرضٍ من التقدم، ينبغي أن تكون البرامج طويلة بدرجة كافية (10 سنوات أو أكثر) لتحقيق نتائج.

56- وكثيراً ما تكون الصلات بين المنظمات المعنية في المقام الأول بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والمنظمات التي تتعامل مع استخدام تلك الموارد ضعيفة أو لا وجود لها في كثير من البلدان، ويلزم تعزيزها.

3- مساعدة المزارعين في حالات الكوارث على إعادة النظم الزراعية^[18]

57- الخلفية: كثيراً ما تمثل الكوارث الطبيعية والصراعات الأهلية تحدياً بالنسبة لصدوم النظم الزراعية، بحيث تؤثر بوجه خاص على صغار المزارعين والمزارعين الكفافيين في البلدان النامية. ويشكل أمن البذور مكوناً رئيسياً من مكونات هذا الصدوم. ومع أن المساعدة الفورية المتعلقة بالبذور يمكن أن تساعد المزارعين المتضررين بكارثة حادة، فإن اتباع نهج منهجي بدرجة أكبر لإعادة أمن البذور والنظم الزراعية يلزم في حالة الأزمات المزمنة. وبوجه خاص، كان هناك اعتراف خلال العقد المنصرم بمدى وطبيعة التهديدات التي يمثلها تغيير المناخ بالنسبة لأمن البذور وللأمن الغذائي، وبأهمية الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وإمكاناتها في مساعدة الزراعة على أن تظل منتجة وقوية في ظل الظروف المتغيرة. وعندما تُفقد أصناف محصولية من حقول المزارعين في منطقة، كثيراً ما تتسنى إعادتها بمرور الوقت من المناطق المحيطة، مع تقديم قدر من الدعم، من خلال الأسواق المحلية وعمليات التبادل من مزارع لآخر. ويمكن أيضاً إعادتها من مصادر إضافية، لا سيما بنوك الجينات { والشبكات } القطرية أو الإقليمية أو الدولية. ومع ذلك، فإن بنوك الجينات تتعرض هي ذاتها في بعض الأحيان للتهديد من قِبَل الكوارث الطبيعية والكوارث التي هي من صنع الإنسان. وفي هذه الحالات فإن قدرتها على دعم إعادة النظم الزراعية ستتوقف على الحصول على المواد المحفوظ بها في بنوك الجينات الأخرى. وتوفر المعاهدة الدولية، في المادة 12 منها، أساساً سليماً لتحسين وتيسير هذا الحصول. ويلزم وجود نظم معلومات قطرية وإقليمية وعالمية لدعم أنشطة الإعادة هذه.

58- والمعونة الغذائية، المقرونة باستيراد أصناف من البذور تكون سيئة التكيف في كثير من الأحيان، يمكن أن تؤدي إلى انخفاض الغلات وإبقائها منخفضة لمدة سنوات. وفي الأجل الطويل، يمكن للممارسات غير الصحيحة بشأن المعونة الغذائية والمعونة المتعلقة بالبذور أن تؤدي إلى تفاقم الجوع، وتقويض الأمن الغذائي، وتشويه نظم البذور المحلية، وزيادة تكاليف المساعدة المقدمة من الجهات المانحة. وإدراكاً لهذا، حدث تحولٌ جوهري في التفكير خلال العقد المنصرم، استناداً إلى إطار أمن البذور. والهدف هو بحث الطريقة التي تعمل بها نظم البذور بحثاً مفصلاً ووصف حالة البذور من حيث التوافر والحصول والجودة. فبعد الكوارث، كثيراً ما يجد المزارعون صعوبة في الحصول على بذور أصناف مكيفة محلياً، حتى وإن كانت هذه البذور متوافرة، وذلك لفقدانهم أصولهم المالية وغيرها من الأصول. وقد أدى الفكر الجديد الذي أوجده إطار أمن البذور إلى تحسين التنسيق في ما بين الوكالات وإلى أنواع جديدة من التدخلات بشأن البذور، تتجاوز التوزيع المباشر للبذور والمدخلات الأخرى على المزارعين. وتشمل هذه نهجاً سوقية من قبيل قسائم البذور ومعارض تجارة المدخلات والمبادرات المجتمعية لإكثار البذور في ما يتعلق بأصناف المزارعين وبالأصناف المحسنة.

59- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: إصلاح النظم الزراعية المتضررة استناداً إلى الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة المكيفة محلياً، بما في ذلك ترميم البلازما الجرثومية حسب الاقتضاء، دعماً لسبل [المعيشة المجتمعية] [معيشة المجتمع الزراعي] والزراعة المستدامة.

- 60- الأهداف الوسيطة-بناء القدرة على تقييم أمن البذور وعلى إيجاده، بما في ذلك مساعدة المزارعين على الحصول على موارد وراثية نباتية للأغذية والزراعة مكيفة محلياً.
- 61- تحديد مسؤوليات مؤسسية وآليات للتعرف على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة الملائمة وحيازتها وإكثارها وتوريدها.
- 62- تعزيز قدرة المجتمعات [الريفية][الزراعية] والمزارعين على التعرف على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة ذات الصلة المحفوظ بها خارج مواقعها الطبيعية وحصولهم عليها.
- 63- كفالة أن تكون الأصناف الزراعية التي يجري توريدها للمجتمعات المنكوبة مكيفة حسب الظروف المحلية.
- 64- السياسة/الاستراتيجية: ينبغي للحكومات، بالتعاون من جانب منظمات المزارعين والمجتمعات ذات الصلة، وأجهزة الأمم المتحدة، والمنظمات غير الحكومية الإقليمية والحكومية الدولية، وضع ما هو ضروري من سياسات على جميع المستويات لإتاحة تنفيذ أنشطة أمن البذور الملائمة استجابة للكوارث، بما في ذلك تغيير المناخ.
- 65- ينبغي أن تضع الحكومات سياسات واستراتيجيات للتخطيط لمخاطر الكوارث والاستجابة لها تأخذ في الاعتبار تماماً مسائل أمن البذور، والظروف الخاصة بكل موقع على حدة ومتطلبات التدخلات المتعلقة بأمن البذور. ويشمل هذا تشجيع إجراء تقييمات لأمن البذور، ووضع خطوط توجيهية لأفضل الممارسات في ما يتعلق بالتدخلات بشأن البذور.
- 66- ويلزم بذل جهود لصون أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} والأقارب البرية للمحاصيل قبل فقدانها نتيجة لتغيير الظروف المناخية، أو نتيجة لتهديدات أخرى. ويلزم بذل جهود خاصة لتحديد الأنواع والمجموعات الأشد تعرضاً للخطر والتي تحمل خصائص يمكن أن تكون هامة.
- 67- وثمة حاجة إلى قيام البلدان بإنشاء أو تعزيز نظم رصد التآكل الوراثي، بما يشمل وضع مؤشرات يسهل استخدامها. ومن ثم ينبغي دعم جمع أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} على وجه السرعة في المناطق الهشة أو المهددة بوجه خاص، حيث لا تكون هذه الأصناف محتفظاً بها بالفعل خارج مواقعها، وذلك بحيث يتسنى إكثارها لاستخدامها الفوري وصونها أيضاً من أجل استخدامها في المستقبل. وينبغي أن يكون هناك استنساخ لمجموعات بنوك الجينات القطرية خارج البلد، مثلاً في بنوك الجينات الموجودة في بلدان مجاورة، و/أو بنوك الجينات { والشبكات} الإقليمية أو الدولية. ويلزم إجراء تقييم عالمي منهجي لمدى وجود احتياطي للمجموعات القائمة، وذلك تجنباً للاستنساخ المفرط.

68- وينبغي لبنوك الجينات { والشبكات } أن تتيح المعلومات المتعلقة بالتوصيف والتقييم التي ستساعد في تحديد المدخلات المفيدة التي يجب استخدامها لإعادة النظم الزراعية، مع احترام الاتفاقات المتعلقة بالحصول واقتسام المنافع. وينبغي أن ييسر هذه العملية النظم المتعدد الأطراف الخاص بالمعاهدة الدولية.

69- القدرة: ينبغي أن تتعاون مؤسسات البحوث الزراعية القطرية والدولية مع منظمة الأغذية والزراعة وغيرها من الوكالات الملائمة لإنشاء آليات لسرعة حيابة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وإكثارها وترميمها وتوفيرها للبلدان المحتاجة. وينبغي أن تكفل هذه الوكالات أن تكون القدرة المتوفرة كافية لهذه المهمة. ويمثل التعاون مع المنظمات غير الحكومية ومنظمات القطاع [العام] الخاص مكوناً هاماً من مكونات الجهود الرامية إلى توزيع البلازما الجرثومية المكيفة محلياً في الأقاليم التي تتعافى من الكوارث.

70- ويجب إقامة نظم للمعلومات لتحديد البلازما الجرثومية الملائمة والحصول عليها من أجل إعادة إدخالها. [ينبغي اتخاذ الإجراءات اللازمة لاسترجاع الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة التي يمكن أن تكون ضاعت أو أتلقت بسبب الحالات القصوى].

71- وينبغي أن تنظر الحكومات والوكالات الدولية المعنية بحالات الطوارئ في إتاحة أموال كافية لإكثار بذور الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة المكيفة محلياً استجابةً للطلب الطارئ بعد الكوارث.

72- ويمكن استكمال التدخلات الاستجابية بمبادرات قطرية ومجتمعية وقائية لإكثار البذور، وينبغي أن تعزز الحكومات القدرات المتعلقة بمواجهة الكوارث وأن تدعم إعادة نشوء الشبكات المحلية للإمداد بالبذور والنظم الزراعية المحلية. [ينبغي الاعتراف بدور المزارعين في صون الأصناف المحلية] الأصناف البدائية حيث أنها تمثل مصدراً هاماً للتنوع الوراثي للإعادة].

73- البحوث/التكنولوجيا: تلزم دراسات بشأن مدى وطبيعة التهديدات المحتملة للتنوع الموجود في المزرعة وفي المواقع الطبيعية. وينبغي استعراض التجربة السابقة ووضع خيارات لتحسين التأهب لإنقاذ المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية وجمع البذور في سياق حالات الطوارئ، بما يشمل الصراعات الأهلية، والحوادث الصناعية، والكوارث الطبيعية. وهذه الجهود ستستفيد من وجود تعاون وثيق في ما بين حكومات البلدان المتضررة، والجهات المانحة، والمنظمات غير الحكومية، ومنظمات القطاع الخاص، ومعاهد البحوث الزراعية القطرية والإقليمية والدولية، والشبكات الإقليمية للموارد الوراثية النباتية، وكذلك الوكالات الحكومية الدولية ذات الصلة. ويلزم أيضاً إجراء بحوث بشأن الكيفية التي يمكن بها للمجتمعات الريفية أن تتعرف على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة المحتفظ بها خارج المواقع الطبيعية، وأن تحصل عليها وتستخدمها.

74- وتلزم أيضاً دراسات بشأن نظم إنتاج البذور وتوريدها قبل الكوارث، بما في ذلك الإيكولوجيات الزراعية للمحاصيل، والتقاويم الزراعية، وتدفقات البذور المحلية، وأسواق البذور وأرصدها. ويوجد افتقار إلى المعلومات التي من شأنها أن تساعد المخططين في الحد من مخاطر الكوارث والاستجابة لها، لا سيما بشأن التأثيرات المتوقعة لتغير المناخ.

75- التنسيق/الإدارة: على الصعيد القطري، سيلزم وجود تنسيق في ما بين وزارتي الزراعة والبيئة والأجهزة العاملة في مجال التأهب للكوارث والاستجابة لها. وسيكون للمنظمات غير الحكومية دور هام بوجه خاص يجب أن تقوم به. ويلزم بذل جهود للتوعية العامة لإشعار المانحين والمنظمات غير الحكومية بأهمية الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة المكيفة في جهود الإغاثة والتأهيل. وينبغي أن تؤدي هذه الجهود أيضاً إلى زيادة الوعي بالحاجة إلى استنساخ المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية في بلدان أخرى توخياً للسلامة.

4- تشجيع [صون و] إدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في المواقع الطبيعية

76- الخلفية: تحتوي النظم الإيكولوجية الطبيعية على موارد وراثية نباتية للأغذية والزراعة هامة، من بينها أقارب برية للمحاصيل ونباتات غذائية برية نادرة ومتوطنة ومعرضة لخطر الانقراض. وتتزايد أهمية هذه الأنواع كمصدر لخصائص جديدة لتربية النباتات. فالأقارب البرية للمحاصيل والأنواع البرية يكون صونها المثالي هو صونها في مواقعها الطبيعية، حيث يمكن أن تتطور في ظل الظروف الطبيعية. ويجب حماية المجموعات الفريدة وبخاصة المتنوعة من هذه الأنواع في مواقعها الطبيعية عندما تكون موضع تهديد. بيد أن غالبية الحدائق الوطنية الموجودة في العالم المبالغ مجموعها 500-8 المناطق المحمية الأخرى أقيمت مع إيلاء قدر ضئيل من الاهتمام المحدد بصون التنوع الوراثي لأي نباتات، ناهيك عن الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على وجه التحديد. ولا تكون خطط إدارة المناطق المحمية محددة عادةً بدرجة كافية لصون التنوع الوراثي لهذه الأنواع، ولكن يمكن تعديلها لتكون مكتملة لنهج الصون الأخرى. ويمكن القول بأن الصون النشط للتنوع الوراثي للأقارب البرية للمحاصيل في شبكات المناطق المحمية يؤدي إلى حدوث زيادة كبيرة في إدراك قيمتها في خدمات النظم الإيكولوجية، وهو إدراك يدعم بدوره أمن المنطقة المحمية ذاتها على المدى الطويل.

77- وتتعرض مناطق محمية كثيرة أيضاً لخطر التدهور والتدمير. ويمثل تغير المناخ تهديداً خطيراً إضافياً. ولذا من الضروري استكمال الصون في المناطق المحمية بتدابير ترمي إلى صون التنوع الوراثي الموجود خارج هذه المناطق، واستكماله أيضاً بصون خارج المواقع الطبيعية حسب الاقتضاء. والصون في المناطق الطبيعية ينطوي ضمناً على إجراء تخطيط شامل، ينبغي أن يراعي ويستوعب ما تمثله حماية البيئة، والإنتاج الغذائي، والصون الوراثي، من مطالب كثيراً ما تكون متعارضة.

78- الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}: استخدام الموارد الوراثية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بطريقة مستدامة وصونها في مناطق محمية وفي أراض أخرى ليست مدرجة صراحةً كمناطق محمية.

- 79- الأهداف الوسيطة-تشجيع ممارسات التخطيط والإدارة في مناطق الصون الهامة في المواقع الطبيعية بالنسبة للأقارب البرية للمحاصيل وبالنسبة للنباتات الغذائية البرية. وتقييم التهديدات التي تتعرض لها الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأولوية، وتقييم حالة صونها، ووضع خطط إدارية لحمايتها في المواقع الطبيعية. وتحسين المعرفة بشأن استخدامات النباتات البرية كمصادر للدخل والغذاء، ولا سيما بالنسبة للمرأة.
- 80- إيجاد فهم أفضل لمساهمات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات البرية في الاقتصادات المحلية، والأمن الغذائي، والصحة البيئية. وتحسين الإدارة والتخطيط، وتشجيع التكامل بين الصون والاستخدام المستدام في الحدائق الوطنية والمناطق المحمية وذلك بجملة أمور من بينها زيادة مشاركة {جماعات الشعوب الأصلية و} المجتمعات المحلية وكفالة الصون النشط للتنوع الوراثي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.
- 81- إيجاد اتصال وتنسيق أفضل في ما بين مختلف الأجهزة العاملة في مجال الصون في المواقع الطبيعية وإدارة استخدام الأراضي، على الصعيدين القطري والإقليمي، لا سيما بين قطاعي الزراعة والبيئة.
- 82- السياسة/الاستراتيجية: ينبغي للحكومات، رهناً بالتشريعات القطرية، وبالاتفاق مع {الجهات المعنية و} المنظمات غير الحكومية، وأخذة في الاعتبار آراء المزارعين {وجماعات الشعوب الأصلية و} المجتمعات المحلية، القيام بما يلي:
- (أ) أن تدرج، حسب الاقتضاء، ضمن أغراض وأولويات الحدائق الوطنية والمناطق المحمية، صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، بما في ذلك الأنواع الملائمة من العلف الورقي والأقارب البرية للمحاصيل والأنواع التي تُجمع من البرية كغذاء {أو علف، والتي يمكن أن تشمل بؤر التنوع والمحميات الوراثية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية}؛
- (ب) أن تنظر في إدماج صون وإدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، لا سيما الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في مراكز منشئها، والمراكز الرئيسية للتنوع، وبؤر التنوع البيولوجي، ضمن الخطط القطرية المتعلقة باستخدام الأراضي. وإدراكاً لكون مراكز التنوع موجودة بالدرجة الأولى في بلدان نامية قد تكون الموارد فيها محدودة ويلزم بناء القدرات فيها ونقل [الموارد][التكنولوجيا] إليها، فإن استراتيجيات الصون في المواقع الطبيعية يجب أن تكون مرتبطة ارتباطاً أفضل بـ {متكاملة مع} استراتيجيات الصون خارج المواقع الطبيعية؛
- (ج) أن تدعم وضع أهداف قطرية ومحلية لإدارة المناطق المحمية من خلال مشاركة واسعة النطاق، تشمل على وجه الخصوص الجماعات الأشد اعتماداً على النباتات الغذائية البرية؛

(د) أن تدعم تشكيل أفرقة استشارية لتوجه إدارة المناطق المحمية. وأن تشرك، عند الاقتضاء، المزارعين وجماعات الشعوب الأصلية وعلماء الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والمسؤولين الحكوميين المحليين (من مختلف الوزارات) والقادة المجتمعيين، وذلك وفقاً للتشريعات القطرية؛

(هـ) [أن تلاحظ العلاقة بين الموارد الوراثية والمعرفة التقليدية، وطبيعتها المتسقة بالنسبة لجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، وقيمة المعرفة التقليدية بالنسبة للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وللمعيشة المستدامة لهذه المجتمعات، وخصوصاً] [أن تعترف بحقوق جماعات الشعوب الأصلية {والمجتمعات المحلية} في ما يتعلق بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة] الموجودة في المناطق المحمية وذلك وفقاً للتشريعات القطرية؛

(و) أن تعترف بأن المرأة مصدر ثمين للمعلومات بشأن صلاحية ممارسات الصون والإدارة في المواقع الطبيعية؛

(ز) أن تتخذ تدابير محسنة ضد التهديد الذي تمثله الأنواع الغريبة الغازية التي يمكن أن تؤثر تأثيراً سلبياً على صون الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في المواقع الطبيعية؛

(ح) أن تدعم الجهود التي تبذلها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية لإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية في المناطق المحمية، أو حيثما يوجد اعتراف بحقوق السكان الأصليين أو بالحقوق المتعاقبة القائمة؛

(ط) أن تستعرض متطلبات بيان الأثر البيئي القائمة لتضمينها تقييماً للتأثير المحتمل للنشاط المقترح على التنوع البيولوجي المحلي للأغذية والزراعة، لا سيما على الأقارب البرية للمحاصيل؛

(ي) أن تدمج أهداف الصون الوراثي ضمن الإدارة المستدامة للأقارب البرية للمحاصيل وللنباتات الغذائية البرية في المناطق المحمية وغيرها من مناطق الموارد الخاضعة للإدارة؛

(ك) أن تجمع معلومات عن الأقارب البرية للمحاصيل وعن النباتات الغذائية البرية وأن تتيح المعلومات من خلال الآليات القطرية لتقاسم المعلومات ونظم المعلومات العالمية المتخصصة.¹⁹

83- وينبغي أن تسعى الحكومات، بالتعاون مع أجهزة الأمم المتحدة المختصة والمنظمات الإقليمية والحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية والمجتمعات الزراعية وجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي تعيش في مناطق غير محمية، إلى القيام بما يلي، حيثما أمكن وحيثما كان ذلك مناسباً:

(أ) وضع استراتيجيات قطرية لصون الأقارب البرية للمحاصيل واستخدامها كأساس لاتخاذ إجراءات للصون في المواقع الطبيعية وخارج المواقع الطبيعية وللإستخدام المستدام؛

(ب) اتخاذ إجراءات للصون للحفاظ على تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية كمكون أساسي من مكونات التخطيط لاستخدام الأراضي؛

(ج) تشجيع {جماعات الشعوب الأصلية و} المجتمعات المحلية على صون وإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، وتهيئة ما يلزم للمشاركة في صنع القرارات المتعلقة بالصون والإدارة المحليين.

84- وينبغي، حسب الاقتضاء والمستطاع، أن تشجع السياسات المتعلقة بالمناطق المحمية وتدعم، بدلا من أن تقيد، تلك الأنشطة البشرية التي تحافظ على التنوع الوراثي داخل أنواع النباتات وفي ما بينها وأن تحسنه. وينبغي أيضاً تشجيع اتباع نهج تشاركية في ما يتعلق بإدارة المناطق المحمية والمناطق ذات الصلة وذلك للتوفيق بين أهداف الصون وأمن سبل المعيشة المحلية، وهي أهداف قد تكون متضاربة في بعض الأحيان.

85- وبالتوازي مع النهج القطري ثمة حاجة أيضاً إلى منظور عالمي تكميلي يركز على أمن صون أهم أنواع الأقارب البرية للمحاصيل الموجودة في العالم في مواقعها الطبيعية، بما يشمل إقامة شبكة عالمية للاحتياطيات الوراثية. ومع أنه من المعترف به أن المكان الأول لصون تنوع الأقارب البرية للمحاصيل في المواقع الطبيعية سيكون هو المناطق المحمية القائمة، لأن هذه المناطق مقامة فعلاً من أجل صون النظم الإيكولوجية، ينبغي أيضاً تقييم إمكانية صون الأقارب البرية للمحاصيل الموجودة خارج المناطق المحمية في المواقع الطبيعية.

86- وينبغي أن تشجع منظمة الأغذية والزراعة اعتماد وتنفيذ استراتيجية عالمية لإدارة الأقارب البرية للمحاصيل يمكن أن تكون بمثابة دليل إرشادي للعمل الحكومي، مع الاعتراف بالحاجة إلى اتخاذ إجراءات على كل من المستوى القطري والمستوى العالمي.

87- القدرة: ينبغي للحكومات، كلما أمكن، وحسب الاقتضاء، القيام بما يلي:

(أ) وضع خطة ذات أولوية، لا سيما من أجل النظم الإيكولوجية التي توجد فيها مستويات مرتفعة من تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، وإجراء استعراضات قطرية لتحديد الممارسات اللازمة على صعيد الإدارة للحفاظ على المستوى المرغوب من التنوع الوراثي للأقارب البرية للمحاصيل وللنباتات الغذائية البرية؛

(ب) مساعدة {جماعات الشعوب الأصلية و} المجتمعات المحلية في جهودها الرامية إلى التعرف على الأقارب البرية للمحاصيل وعلى النباتات الغذائية البرية وفهرستها وإدارتها؛

(ج) رصد الحيازات من الأقارب البرية للمحاصيل ومن النباتات الغذائية البرية، ورصد توزيعها وتنوعها، وإدماج وربط البيانات والمعلومات المستمدة من برامج الصون في المواقع الطبيعية مع البيانات والمعلومات المستمدة من برامج الصون خارج المواقع الطبيعية وتشجيع منظمات القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية على أن تفعل نفس الشيء.

88- البحوث/التكنولوجيا: تشمل الاحتياجات البحثية المتعلقة بإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في المواقع الطبيعية { : }

(أ) إجراء دراسات بشأن متطلباتها من حيث علم البيولوجيا التوالدية الخاص بها ومتطلباتها الإيكولوجية. ويلزم أيضاً تعزيز القدرة البحثية في مجالات من قبيل { : }؛

(ب) {التصنيف و} التعرف على الأنواع، وعلم النبات الإثني،

(ج) ووصف مجموعات الجينات، ومسح المجموعات باستخدام الأدوات الجزيئية الجديدة { }، وكذا النمادج لنزوح العشائر الأقارب البرية للمحاصيل التي قد تكون مهددة في بيئاتها الطبيعية؛ { . وينبغي أيضاً أن تستهدف للبحوث

(د) فهم قيمة الأقارب البرية للمحاصيل في المواقع الطبيعية والدور الذي تلعبه في خدمات النظم الإيكولوجية.

89- التنسيق/الإدارة: ينبغي للحكومات القيام، حسب الاقتضاء، بما يلي:

(أ) ربط تخطيط وإدارة المناطق المحمية بالمنظمات المسؤولة عن صون الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها المستدام، من قبيل إقامة مراكز للموارد الوراثية الزراعية، وتعيين منسقين قطريين للموارد الوراثية الزراعية، وتعيين مديرين للشبكات القطرية للمناطق المحمية، وإقامة حدائق نباتية، وبما يشمل المنظمات العاملة في قطاع البيئة؛

(ب) تسمية نقاط اتصال، حسب الاقتضاء، لتحفيز تنسيق برامج الحماية في المناطق الطبيعية والاتصال مع البلدان الأخرى في الإقليم؛

(ج) إنشاء آليات لاستعراض خطط الصون وتعديلها دورياً؛

(د) ربط المعلومات المتعلقة بالأقارب البرية للمحاصيل بنظم المعلومات العالمية المتخصصة للمساعدة على تبادل المعلومات ونشرها.

الصون خارج المواقع الطبيعية

5- دعم الجمع الموجه للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة

90- **الخلفية:** إن القوى الحافزة الرئيسية التي تقف وراء معظم عمليات الجمع هي سد الثغرات، ووجود خطر فقدان وشيك، ووجود فرص للاستخدام. ولا تمثل البلازما الجرثومية المصونة حالياً في بنوك الجينات التباين الكلي الموجود في الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وقد جُمعت بشكل جيد عموماً محاصيل رئيسية كثيرة، ولكن ما زالت توجد بعض الثغرات. ومجموعات معظم المحاصيل الإقليمية والصغيرة وغير المستخدمة الأمثل هي مجموعات أقل اكتمالاً بكثير. فقد نالت الأقارب البرية للمحاصيل، حتى الخاصة بالمحاصيل الرئيسية، اهتماماً ضئيلاً بالمقارنة بأهميتها الممكنة في التربية. وتبذل الاستراتيجيات الزراعية العالمية التي يدعمها حساب الأمانة محاولة لتحديد الثغرات في الحيازات العالمية من بعض المحاصيل الغذائية الرئيسية. ومع ذلك، تظل هذه الاستنتاجات مؤقتة في ظل عدم إجراء تحليل شامل لكل التنوع الوراثي الممثل في بنوك الجينات الموجودة في العالم. وإضافة إلى ذلك، فإن مهام الجمع التي تجري الاضطلاع بها باستخدام منهجيات قاصرة ربما كانت لم تنجح في أخذ عينة من التنوع. كذلك فإن مدى وتوزيع التنوع في المجموعات البرية وأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} (لا سيما في ما يتعلق بالمحاصيل السنوية) يتغيران بمرور الوقت. وربما أدت أيضاً الظروف غير المثلى في بنوك الجينات إلى فقدان المواد المجموعة، مما يتطلب إعادة جمع.

91- ولقد زادت التهديدات العالمية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة الموجودة في المواقع الطبيعية وفي المزرعة أثناء السنوات العشرين المنصرمة { نظراً لزيادة أثر الأنشطة البشرية على اليابسة}. والتهديدات الرئيسية {لصون {للأصناف-الأصناف البدائية وللأقارب-والأقارب البرية للمحاصيل هي [مرتبطة بعدم التمويل والتأثير البعيد المدى بالنسبة للسياسات الزراعية] إدخال أصناف حديثة، وتغيير المناخ، والأنواع الغازية الغريبة، وتغيير استخدام الأراضي، بما في ذلك الزحف الحضري. ويشير تقييم أجري مؤخراً إلى أن ما يصل إلى 20٪ من أنواع النباتات ربما تكون مهددة بالانقراض على مستوى العالم. وليس من المرجح أن يكون الرقم أقل في ما يتعلق بالأقارب البرية للمحاصيل. والحاجة الماسة لمقاومة الضغوط الحيوية واللاحيوية، فضلاً عن خصائص تغذوية وخصائص أخرى، كثيراً ما تبرر القيام بمزيد من عمليات الجمع.

92- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}:** جمع وصون تنوع الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة إلى جانب المعلومات المرتبطة بها، لا سيما التنوع غير الموجود في المجموعات الموجودة خارج المواقع، أو المعرض للتهديد، أو ذو الفائدة المتوقعة.

93- **الأهداف الوسيطة:** تحديد أولويات الجمع الموجه من حيث التنوع المفقود، والفائدة المحتملة، والبيئات المعرضة للتهديد.

94- السياسة/الاستراتيجية: من اللازم توعية واضعي السياسات بالحاجة المستمرة لتحسين تغطية التنوع في المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية، بما في ذلك الأقارب البرية للمحاصيل، وأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} والنباتات الغذائية البرية {والأعلاف}. وينبغي تنمية أفضل ممارسات الجمع وتوثيقها في ما يتعلق بالأهداف والالتزامات المبينة في اتفاقية التنوع البيولوجي والمادة {والمواد} 5 {و 12 و 3هـ} من المعاهدة الدولية، ومنها مثلاً حق الأطراف المتعاقدة { في اتفاقية التنوع البيولوجي} في أن تطلب الموافقة المسبقة عن علم قبل إتاحة الحصول على الموارد الوراثية، والتزام {هم} الأطراف المتعاقدة، رهنأ بتشريعاتها القطرية، باحترام معارف جماعات الشعوب الأصلية {والمجتمعات المحلية} في ما يتعلق بصون التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام.

95- القدرة: ينبغي إيداع المادة التي يجري جمعها في مرافق لديها القدرة على إدارتها في بلد المنشأ، وفي أماكن أخرى توخياً للاستنساخ الآمن، على النحو الذي يوافق عليه بلد المنشأ قبل الجمع. وحيثما كانت لا توجد مرافق من هذا القبيل في بلد المنشأ، ينبغي إقامة تلك المرافق، حسب الاقتضاء، وفي الوقت ذاته يمكن إدارة المواد في بلدان أخرى على النحو الذي يُتفق عليه في {مع} بلد المنشأ قبل الجمع.

96- وينبغي إيلاء الاعتبار التام للقدرة على صون المادة التي تُجمع صوتاً فعلاً ومستداماً وذلك قبل الشروع في عملية الجمع.

97- ينبغي الاضطلاع بعملية تدريب بشأن طرق الجمع العلمية المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، لا سيما في ما يتعلق باستخدام الأدوات والطرق التي تحسّن كفاءة الجمع وفعاليتها، من قبيل النظام العالمي لتحديد المواقع، وبرامج وضع النماذج المكانية، والمسح الجغرافي الإيكولوجي.

{97 مكرر. البحوث/التكنولوجيا: يلزم إجراء بحوث لتحديد الثغرات في المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية لضمان التمثيل الكافي للمجمع أو المخزون الجيني، ويتطلب هذا الولوج إلى، وتوافر المعلومات و المعلومات الأخرى، ويمكن لاستخدام نظام المعلومات الجغرافية و التكنولوجيات الجزيئية أيضاً تسهيل تحديد الثغرات وتخطيط بعثات الجمع. وفي حالة بعض الأقارب البرية للمحاصيل يكون من الضروري إجراء بحوث على التصنيف وعلم النبات للأنواع المستهدفة.}

98- التنسيق/الإدارة: ينبغي أن يجري التنسيق، حسب الاقتضاء، داخل أي بلد، لا سيما بين بنوك الجينات وأماكن حفظ مجموعات الأعشاب وغيرها من المعاهد ذات الخبرة في مجال تصنيف النباتات. ويلزم وجود تنسيق على المستويين الإقليمي والدولي لتوفير صلات مع المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية والجهود المتعلقة بسد الثغرات والتجديد. وهذا التنسيق قد يتعلق بتحديد الاحتياجات العالمية أو الاحتياجات القطرية المحددة التي يمكن أن تلبّيها الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة الموجودة في بلد آخر.

99- وتلزم إقامة صلات قوية مع الشبكات الإقليمية والزراعية ومع مستخدمي الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (المربين والباحثين والمزارعين) من أجل توعية عملية الصون بأكملها، بما يشمل المسح والحصر والجمع، وتوجيهها وإعطاء أولوية لها.

100- ويلزم إنشاء آليات على جميع المستويات لجمع الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة الطارئ، خصوصاً الأقارب البرية للمحاصيل المهتدة. وهذه الآليات ينبغي أن تستخدم نظم المعلومات والإنذار المبكر الموجودة على جميع المستويات استخداماً كاملاً وينبغي من ثم أن تكون مرتبطة بتلك النظم ارتباطاً وثيقاً.

101- وكجزء من البرامج القطرية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ينبغي أن تسمي الحكومات جهة اتصال لإدارة طلبات الجمع.

6- إدامة صون البلازما الجرثومية [الراهنة] خارج المواقع الطبيعية والتوسع فيه

102- الخلفية: تصون حالياً بنوك الجينات الموجودة في البذور والحقلية الموجودة في أنابيب الاختبار زهاء 7.4 مليون مدخلاً من البلازما الجرثومية، أي نحو رُبع ما يقدر أنه عينات متميزة مستنسخة في مجموعات متعددة. وهذه يكملها أكثر من 2 500 حديقة من حدائق النباتات موجودة على نطاق العالم تزرع نحو ثلث جميع أنواع النباتات المعروفة وتحتفظ بمجموعات أعشاب وثمار هامة. ويتزايد الاهتمام بجمع مجموعات من المحاصيل والأنواع [غير المستخدمة الاستخدام الأمثل، والأنواع] الغذائية البرية [، والأعلاف،] والأقارب البرية للمحاصيل غير المستخدمة الاستخدام الأمثل وبالحفاظ بهذه المجموعات، وذلك بدافع من تزايد الحاجة إلى التنوع، ولكن هذه الأنواع يكون صونها خارج المواقع الطبيعية أصعب عادةً من صون المحاصيل الغذائية [أو العلفية] الرئيسية. بل إن أنواعاً كثيرة هامة من المحاصيل لا تنتج بذوراً يمكن تخزينها في ظل ظروف انخفاض درجة الحرارة والرطوبة وما زال لا يولى لصون الموارد الوراثية لهذه النباتات، ذات البذور الحرون أو التي تتوالد بالإنبات، الاهتمام الملائم.

103- وعالمياً، من اللازم أن تُزيد الحكومات والوكالات المانحة من استثمارها في البنية التحتية للصون، لا سيما في ما يتعلق بالأنواع التي لا يمكن صونها في بنوك البذور، آخذة في الاعتبار بوجه خاص تكاليف الصيانة. فهذا سيقضي على التدهور المطرد الذي يحدث في مرافق كثيرة وسيحسن قدرة تلك المرافق على أداء وظائف الصون الأساسية. وتنعكس شدة التهديد الذي تتعرض له المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية في النسبة المئوية المرتفعة للمدخلات المبلغ في كثير من التقارير القطرية عن كونها بحاجة إلى تجديد، وكذلك قوائم المشاكل التقنية والإدارة المرتبطة بمواصلة أنشطة بنوك الجينات. ويرمي حساب الأمانة إلى دعم تحسين التخطيط وزيادة التنسيق والتعاون {للحد من التكرار وتشجيع الترشيح} على المستوى العالمي، وذلك للحد من التكاليف الإجمالية لأعمال الصون وإرساء عمليات بنوك الجينات على أساس سليم علمياً ومستدام مالياً. وتلزم مواصلة استكشاف الخيارات المتاحة لزيادة جدوى الصون بالنسبة لتكلفته ولجعله رشيداً بدرجة أكبر.

{ 103 مكرر. لا بد من تعزيز التعاون الإقليمي في مجال الصون خارج المواقع الطبيعية. }

104- وخزانة سفالبارد العالمية للبذور افتتحت في سنة 2008، وهي تمثل مبادرة تعاونية دولية جديدة رئيسية لتحسين سلامة المجموعات الموجودة من البذور التقليدية. ولكن لم تخطَّ حتى الآن جهود مماثلة للبذور الحرون وللمحاصيل التي يجري تولدها بالإنبات.

105- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: إقامة نظام رشيد ويتسم بالكفاءة وتوجهه أهداف وكفاء ومستدام اقتصادياً للصون والاستخدام خارج المواقع الطبيعية، يشمل الأنواع التي تتوالد بواسطة البذور وبواسطة الإنبات على حد سواء.

106- **الأهداف الوسيطة**: إقامة شبكات قطرية وإقليمية ودولية وتعزيزها، بما في ذلك النظام المتعدد الأطراف للمعاهدة الدولية القائم. وإيجاد قدرة كافية لتوفير خيارات للبلدان في ما يتعلق بالتخزين الطوعي للموارد الوراثية الملائمة واستنساخها. ووضع استراتيجيات لإدارة صون النباتات التي تتوالد عن طريق الإنبات والنباتات ذات البذور غير التقليدية في المواقع الطبيعية، وكذلك الأنواع {والأرصدة الوراثية والجينومية} المتجاهلة في أنشطة الصون الحالية. وتشجيع استحداث ونقل التكنولوجيات الملائمة لصون هذه النباتات وتشجيع وتعزيز مشاركة حدائق النباتات في صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وتشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتبادل تلك المعلومات. [ووضع أولويات للصون باستخدام المزيد من بيانات التصنيف والتقييم للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.]

107- الحد من التكرار الذي لا داعي له في مدخلات البلازما الجرثومية في برامج الصون الحالية، واستخدام حيز التخزين المتاح، وتشجيع الحصول على المعلومات عن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتبادل تلك المعلومات تماشياً مع {الأولويات والتشريعات القطرية، و{الاتفاقات {الإقليمية أو {الدولية المنطبقة، ومن بينها المعاهدة الدولية. والتكفل بالاستنساخ المخطط والتخزين المأمون للمواد غير المستنسخة حالياً {بأمان}.

108- **السياسة/الاستراتيجية**: للمجتمع الدولي مصالح في صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة خارج المواقع الطبيعية، وهو يتحمل مسؤوليات عن ذلك الصون. وهذا المفهوم هو الذي يوفر الأساس لخطة عالمية متكاملة ورشيده وفعالة لتأمين المجموعات الموجودة. وللبلدان سيادة قطرية على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة التي تصونها، وتتحمل مسؤولية عن تلك الموارد، ولكن ثمة حاجة إلى زيادة ترشيد النظام العالمي للمجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية. وهذا هو الهدف من عمل حساب الأمانة.

109- وينبغي للحكومات، ومراكز البحوث الزراعية الدولية، والمنظمات غير الحكومية، ووكالات التمويل أن توفر دعماً كافياً وملائماً ومتوازناً لصون النباتات ذات البذور التي تتوالد عن طريق الإنبات والحرور إضافة إلى الدعم المقدم لصون بذور الأنواع التقليدية. وفي هذا الصدد، ينبغي تعزيز حدائق النباتات وبنوك الجينات الحقلية من حيث قدرتها على صون الأنواع الهامة المتجاهلة أو غير المستخدمة الاستخدام الأمثل.

110- وينبغي الاستفادة الكاملة من المرافق القائمة، ومن بينها المراكز القطرية والإقليمية والدولية. وينبغي استنساخ المواد المصونة وتخزينها في مرافق تخزين طويل الأجل تستوفي المعايير الدولية، وفقاً للاتفاقات الدولية المنطبقة. وينبغي الحد من عمليات الاستنساخ غير المقصودة والتي لا داعي لها بين المجموعات من أجل زيادة كفاءة التكلفة والفعالية في الجهود العالمية في مجال الصون. ويمكن مساعدة البلدان في تحديد الموارد الوراثية المخزونة بالفعل والمستنسخة الموجودة في مرافق التخزين الطويل الأجل.

111- وينبغي لمنظمة الأغذية والزراعة، بالتعاون مع البلدان ومع المؤسسات ذات الصلة، أن تيسير إضفاء الطابع الرسمي على اتفاقات لحماية التنوع في المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية طبقاً للاتفاقات {الإقليمية أو} الدولية المنطبقة، ومن بينها المعاهدة الدولية. فهذا من شأنه أن يتيح للبلدان التي ترغب في ذلك أن تودع مجموعات طوعاً في مرافق آمنة خارج حدودها.

112- القدرة: ينبغي توظيف {تدريب} أفراد وتدريبهم على جميع المستويات لتنفيذ ورصد السياسات والاتفاقات المذكورة أعلاه. وينبغي أن تجري المؤسسات القطرية تقييماً للممارسات المتبعة حالياً في ما يتعلق بإدارة بنوك الجينات لإيجاد نظم للصون خارج المواقع الطبيعية تكون أكثر رشداً وكفاءةً وتوجهها نحو المستخدمين. وينبغي أن تتاح للبرامج القطرية المرافق والموارد البشرية والمعدات الملائمة.

113- وينبغي تأمين الصون المستمر لمجموعات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ويجب الحرص بوجه خاص على حماية المدخلات الأصلية من المجموعات المهددة بالانقراض.

114- وينبغي تعزيز وتشجيع حدائق النباتات والمشجرات وبنوك الجينات الحقلية البسيطة وذات التكلفة الزهيدة المرتبطة بالجامعات والمدارس والمؤسسات الأخرى وتشجيعها من أجل النهوض بالتعليم والوعي العام.²⁰

115- وينبغي تقديم دعم للتدريب على تقنيات الحفظ في أنابيب وغير ذلك من التكنولوجيات الجديدة والملائمة. ووفقاً للاحتياجات والأولويات القطرية والإقليمية الفرعية والإقليمية، ينبغي تقديم الدعم لترسيخ القدرة على استخدام هذه التكنولوجيات.

[مقترح نقلها إلى مجال النشاط الأولوي 18.]

116- وينبغي تقديم الدعم لتحمل النفقات التي تتكبدتها المؤسسات التي توفر التخزين المعين وخدمات الصون والبحوث/التوثيق ذات الصلة لبلدان أخرى. فهذا الدعم يمكن أن يساعد على التعرف على جميع المواد الفريدة، وتلك المستنسخة بطريقة ملائمة، والمخزونة بطريقة آمنة، والموصفة، والمجددة، والمقيمة، والموثقة. وهذا من شأنه أن يشمل التعرف على المواد المستنسخة استنساخاً قاصراً أو مفرطاً على حد سواء. وينبغي إكثار المواد غير المستنسخة حتى الآن إكثراً ملائماً وتخزينها تخزيناً آمناً، مع المراعاة الكاملة للاتفاقات الدولية والتشريعات القطرية المنطبقة. وسيجري الاحتفاظ بالنسخ الإضافية من المدخلات خارج المواقع الطبيعية وفقاً لما تستنسه البلدان. وقد يكون من المستصوب التوسع في بعض مرافق التخزين القائمة وإقامة مرافق جديدة.

117- البحوث/التكنولوجيا: ينبغي أن تكون البحوث موجهة إلى استحداث طرق محسنة للصون، بما في ذلك الصون في أنابيب والاحتفاظ بواسطة التبريد، وأن تكون موجهة بوجه خاص نحو تقنيات موثوقة ومنخفضة التكلفة تكون ملائمة لظروف التشغيل المحلية. فالتكنولوجيات والإجراءات التي تُنقل مباشرةً من أجواء معتدلة قد لا تكون مناسبة للظروف الموجودة في البلدان الاستوائية، والعكس بالعكس.

118- وينبغي الاضطلاع ببحوث تستند إلى التوثيق المحسن المتوخى في إطار خطة العمل العالمية للمساعدة في عملية صنع القرارات بشأن إقامة نظام رشيد وفعال. وهذا قد يتضمن، بين جملة أمور أخرى، إجراء بحوث بشأن تحديد البلازما الجرثومية والمستنسخات ذات الأولوية، وبشأن طرق التعرف على المستنسخات وكذلك تجريب صلاحية المدخلات، وإجراءات للصون الرشيد، واستنساخ الأنواع التي تتوالد عن طريق الإنبات، وبشأن طرق وتكنولوجيات صون الجينات، وأنواع الجينات، ومركبات الجينات.

119- ويلزم إجراء بحوث بشأن أفضل ظروف التخزين في ما يتعلق بالبذور التقليدية، والبذور غير التقليدية، والمادة التي تتكاثر عن طريق الإنبات. ومن اللازم إجراء دراسات جينومية وبشأن الخصائص الفينولوجية تربط البيانات الجزيئية ببيانات واصفات الخصائص الفينولوجية ربطاً أفضل. وينبغي وضع بروتوكولات للصون في أنابيب ولتكنولوجيات الصون الأخرى من أجل النباتات ذات البذور التي تتوالد عن طريق الإنبات وغير التقليدية، وينبغي إجراء تقييم لاحتياجات الصون المتعلقة بأنواع أخرى للأغذية والزراعة ليست مصونة بدرجة كافية.

120- التنسيق/الإدارة: ينبغي أن يجري التنسيق داخل البلد، وبين جميع الجهات المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، بما في ذلك {بنك [ينوك] الجينات القطري [ق]، ومجموعات العمل الزراعية القطرية، وجميع مستخدمي الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (المربالمربين والباحثين والمزارعين والمنظمات غير الحكومية). ويجب إقامة صلات قوية مع الشبكات الإقليمية والمراكز الدولية.

121- وينبغي تشجيع الاستعراضات الإدارية والتقنية الدورية لتقييم فعالية الإجراءات المتخذة. ورهنًا بهذه الاستعراضات، ورهنًا كذلك بالأحكام المحددة في الاتفاقات ذات الصلة، ينبغي أن يعزز الدعم المالي الأمن الطويل الأجل وأن يتيح التخطيط بكفاءة.

122- وينبغي للنظم القطرية للبحوث الزراعية، وللشبكات المحصولية والإقليمية، وكذلك للمنظمات الدولية ذات الصلة المعنية بحدائق النباتات، أن تُجري بصفة منتظمة، وبدعم من مراكز البحوث الزراعية الدولية والمنظمات الإقليمية، تقييمًا لحالة صون النباتات ذات البذور التي تتوالد عن طريق الإنبات وغير التقليدية، وأن تضع توصيات وتتخذ إجراءات عند الضرورة.

123- وينبغي تشجيع حدائق النباتات على المشاركة بهمة في أنشطة الرباطات الدولية. وينبغي تعزيز الصلات بين منظمات من قبيل الرابطة الدولية لحدائق النباتات والمنظمة الدولية لصون حدائق النباتات وبين المنظمات المسؤولة عن صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والعاملة في هذا المجال (ومنهما مثلاً منظمة الأغذية والزراعة، والمنظمة الدولية للتنوع البيولوجي، ومراكز البحوث الزراعية الدولية الأخرى). وينبغي إقامة صلات مماثلة بين المنظمات، ومن بينها المنظمات الموجودة في القطاع الخاص (من قبيل منظمات تجارة المشاتل)، على المستوى القطري. وينبغي تشجيع التعاون العملي كمسألة ذات أولوية.

7- تجديد المدخلات الموجودة خارج المواقع الطبيعية وإكثارها

124- الخلفية: بالنظر إلى أن المدخلات المخزونة خارج المواقع الطبيعية تقل صلاحيتها، فإن كلاً من الجينات وخصائص الجينات تُفقد. وحتى في ظل ظروف التخزين المثلى خارج المواقع الطبيعية، تتطلب المدخلات جميعها في نهاية المطاف تجديدًا. وكثيراً ما كانت لا تراعى القدرة على التجديد عند تجميع مجموعات ونشر مدخلات، بما ترتب على ذلك دون قصد من عدم إمكانية الاحتفاظ بطريقة صحيحة الآن بقدر كبير من المواد التي جُمعت في الماضي. وبناءً على ذلك، تراكم قدر كبير من أعمال تجديد المواد. وقلة حجم العينة الأصلية، وانخفاض صلاحيتها، والطلب المتكرر على عينات من مرافق التخزين الطويل الأجل هي عوامل يمكن أن تؤدي إلى تقصير دورة التجديد/الإكثار. ولكن، بالنظر إلى أن ظروف التخزين الطويل الأجل الصحيحة ينبغي أن تلغي الحاجة إلى التجديد لمدة عقود، فإن متطلبات التجديد السنوية المستمرة الروتينية تبلغ في المتوسط (على العكس من احتياجات الإكثار) ما يقل عن 10٪ من المدخلات المصونة. ومع ذلك، فإن 55٪ من البلدان التي تساهم بمعلومات بشأن التجديد في الآلية العالمية لتقاسم المعلومات بشأن تنفيذ خطة العمل العالمية تُبلغ عن استمرار وجود تراكمات كبيرة لديها، وأن قدرة التجديد قد هبطت في 20 في المائة من بنوك الجينات. وتشير الاستراتيجيات المحصولية العالمية التي يدعمها حساب الأمانة إلى أن تراكمات التجديد تحدث في ما يتعلق بجميع المحاصيل والأقاليم. ومع ذلك، فقد تحققت أوجه تقدم كبيرة، بما في ذلك على الصعيد العالمي نتيجة للتمويل الذي تقدمه مراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية من أجل مشاريع 'المنافع العامة العالمية'، وعلى الصعيد القطري من خلال التمويل الذي يوفره حساب الأمانة. وقد دعم حساب الأمانة أيضاً وضع خطوط توجيهية للتجديد من أجل عدد من

محاصيل الملحق الأول. وما زال قصور توثيق المدخلات يمثل عائقاً يحول دون اتباع نهج عالمي رشيد في ما يتعلق بالتجديد، وإن كان يتزايد الآن توافر المعلومات الضرورية إلكترونياً. وتذكر بلدان كثيرة الافتقار إلى مرافق لمناولة الأنواع المهجنة وقصور الأموال والموارد البشرية باعتبارهما مشكلتين رئيسيتين. والتخطيط والتنسيق الجيدان سيقعلان من كمية المواد التي يجب تجديدها، ولكن من الضروري أن يكون هناك تدخل متواصل للحفاظ على صلاحية قدر كبير من التنوع الوراثي للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة المخزون.

125- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: تجديد وإكثار المدخلات الموجودة خارج المواقع الطبيعية لتلبية الاحتياجات المتعلقة بالصون والتوزيع والاستنساخ الآمن.

126- **الأهداف الوسيطة**: إيجاد العمليات والشراكات والقدرات اللازمة لتجديد وإكثار المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية لتلبية الاحتياجات المتعلقة بالصون والتوزيع والاستنساخ الآمن.

127- **السياسة/الاستراتيجية**: ينبغي إعطاء الأولوية لما يلي:

- (أ) تجديد العينات الموجودة حالياً في تخزين طويل الأجل أو المقصود بها أن تودع في ظروف طويلة الأجل وتتعرض لفقدان صلاحيتها؛
- (ب) تجديد العينات التي تستوفي معايير كونها فريدة عالمياً ومهددة بالانقراض وتنطوي على إمكانية الحفاظ على تنوع العينة الأصلية.

128- وينبغي السعي للحصول على مدخلات من الشبكات المحصولية والإقليمية عند صقل الأولويات وتحديد البلازما الجرثومية ذات الأولوية لأغراض التجديد والإكثار.

129- وينبغي تحديد عينات دون غيرها لأغراض التجديد والإكثار بالتعاون مع مربّي وأمناء البرنامج القطري، الذين غالباً ما تكون لديهم معرفة وثيقة ومفصلة بشأن المجموعات وبشأن توافر مواد مماثلة من أماكن المواقع الطبيعية.

130- وينبغي أن تسعى جهود التجديد والإكثار سعياً جليداً للحفاظ على التنوع الخلفي وتنوع الخصائص الوراثية والمركبات المكيفة من العينة الأصلية. ويشكل الإقلال إلى أدنى حد من تواتر التجديد هدفاً هاماً ونتيجة هامة لأنشطة أخرى في إطار خطة العمل العالمية.

131- وينبغي تشجيع الجهود الرامية إلى الحد من التكرار الذي لا داعي له داخل المجموعات وفي ما بينها وذلك كوسيلة لتحسين الكفاءة والإقلال إلى أدنى حد من تكاليف الصون المستمرة.

132- وينبغي للحكومات، والقطاع الخاص، والمنظمات، ومن بينها على وجه الخصوص الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، والمنظمات غير الحكومية القيام بما يلي:

(أ) التعاون لاستخدام القدرة الموجودة استخداماً يتسم بالكفاءة ولكفالة إمكانية حدوث التجديد والإكثار، إذا كانا ممكنين علمياً وتقنياً وإدارياً، في المواقع التي تكون فيها الظروف قريبة من تلك التي جُمعت منها العينة؛

(ب) تشجيع وتيسير الحصول على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة المخزونة خارج المواقع الطبيعية للإقلال إلى أدنى حد من الحاجة إلى تخزين عينات متماثلة في عدة أماكن، وما يترتب على ذلك من حاجة إلى تجديد كل منها.

133- وينبغي الاضطلاع بأنشطة التوصيف بالاقتران مع التجديد بدون تفويض فعالية عملية التجديد أو أهدافها العلمية. وينبغي تطوير عملية التوصيف تماشياً مع المعايير المقبولة عالمياً.

134- القدرة: ينبغي أن تتاح المرافق الصحيحة والموارد البشرية الكافية والتكنولوجيا الملائمة والمعدات الضرورية للبرامج القطرية وللمنظمات الدولية العاملة في مجال أنشطة التجديد والإكثار المضطلع بها كجزء من خطة العمل العالمية. وينبغي إيلاء اهتمام خاص لإيجاد أو تعزيز القدرة على تجديد وإكثار الأنواع المهجنة والتي تتوالد عن طريق الإنبات والحرون }، بما في ذلك بناء القدرات للاستنساخ المأمون}. وينبغي إيلاء اعتبار أيضاً لإشراك القطاع الخاص والمزارعين والمنظمات غير الحكومية.

135- وينبغي أن تكفل بنوك الجينات وجود رصد وأن تكون لديها القدرة على تحديد حالة المدخلات وإعطاء أولوية لتلك التي تحتاج إلى تجديد وإكثار.

136- وينبغي أن تأخذ برامج التدريب في الاعتبار الاختلافات في متطلبات التجديد والإكثار في ما بين الأنواع.

137- البحوث/التكنولوجيا: ينبغي مواصلة وضع خطوط توجيهية للتجديد، بما في ذلك معايير وتكنولوجيات محددة، لا سيما للأنواع المهجنة والتي تتوالد عن طريق الإنبات والحرون.

138- وثمة حاجة إلى تعزيز البحوث لتحسين تكنولوجيات الصون في مجالات رئيسية شتى، من قبيل إطالة الفترة الفاصلة بين دورات التجديد (البذور التقليدية)، والآليات الفسيولوجية المرتبطة بقلّة القدرة على تحمل درجة الحرارة والجفاف (البذور الحرون)، وكذلك في تكنولوجيات الصون في الأنابيب.

139- وينبغي إجراء بحوث لزيادة فعالية وكفاءة جهود التجديد، بما في ذلك منهجيات للإقلال إلى أدنى حد من انجراف الجينات، لتحديد المؤشرات المرتبطة بطول عمر البذور للمساعدة في استنباط استراتيجيات للتجديد، وإيجاد فهم لأسباب الطفرات التي تحدث في البلازما الجرثومية المصونة، واستئصال الآفات التي تحملها البذور. وتظل هناك تساؤلات هامة بشأن نظم التربية، وبيولوجيا التوالد، وآليات الخمول، والمشاكل التقنية المرتبطة بممارسات التجديد.

140- وينبغي تجميع البيانات المتعلقة بالمدخلات الحالية في المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية وتحليلها للمساعدة في التخطيط والتنفيذ.

141- التنسيق/الإدارة: إن مشاركة الشبكات المحصولية والإقليمية مشاركة نشطة هي أمر هام لنجاح جهود التجديد والإكثار، لا سيما في ما يتعلق بتحديد البلازما الجرثومية التي يجب تجديدها وإكثارها، وفي ما يتعلق بإعطاء الأولوية لها. كذلك، ينبغي وضع خطط قطرية للتجديد، لا سيما في ما يتعلق بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة ذات الأولوية القطرية.

142- وينبغي أن يكون هناك رصد متواصل للحاجة إلى التجديد والإكثار، بما يشمل النظر في ضرورة الاستنساخ الكافي، وسلوك العينات من حيث التخزين، وظروف التخزين، وصلاحيه كل مُدخل من المدخلات على حدة.

[الاستخدام المستدام][الاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة]

8- التوسع في توصيف مجموعات فرعية محددة وتقييمها وزيادة عددها لتيسير استخدامها²¹

143- الخلفية: إن المجموعات الموجودة لدى بنوك الجينات ينبغي أن تساعد المستخدمين على الاستجابة للتحديات والفرص الجديدة، لتحسين الإنتاجية، وزيادة الاستدامة، والاستجابة للتغير، لا سيما تغير المناخ { ومقاومة الآفات، والاحتياجات البشرية المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة } . ومن المعترف به على نطاق واسع أن مجموعات البلازما الجرثومية المحصولية يوجد فيها قدر كبير من التنوع الذي سيلزم لمواجهة هذه التحديات. ولكي يستفيد مربو النباتات والباحثون والمستخدمون الآخرون للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة من المجموعات أقصى استفادة فعالة فمن اللازم أن يحددوا على وجه السرعة عددا ميسوراً من أنواع الجينات التي تملك أو يرجح أن تملك الخصائص المختلفة الكثيرة اللازمة في برامجهم. ويمكن أن يشجع تحسين التوصيف والتقييم على زيادة استخدام المجموعات وجعله أكثر

21 [التوصيف هو تسجيل الخصائص عالية الوراثة التي يمكن رؤيتها بسهولة والتي تظهر في جميع البنات. التقسيم هو تسجيل تلك الخصائص غالباً ما تتأثر بالعوامل البيئية. Reference: Rao NK, Hanson J, Dullloo ME, Ghosh K, Nowell D and Larinde M. 2006. Manual of seed handling in genebanks. Handbooks for Genebanks No. 8. Bioversity International. Rome, Italy. ISBN 978-92-9043-740-6]

كفاءة. وفهم التباين الوراثي والتعبير عنه أمران هامان أيضاً لتحسين استخدام الموارد الوراثية النباتية. وقد تبين أن تكوين مجموعات محدودة من المواد إما استناداً إلى تسجيل التنوع الكلي الموجود في عدد صغير من المدخلات أو التباين في خصائص معينة يحسن استخدام المجموعات. وتتطلب هذه الجهود تعاوناً وثيقاً بين حفظة البلازما الجرثومية ومربي النباتات في تحديد المجموعات الفرعية التي يمكن التصرف فيها بسهولة. ومن الممكن أيضاً أن يساعد {التوصيف والتقييم} التقييم على تحديد البلازما الجرثومية التي تنطوي على إمكانية {المزيد من التحسين من قبل المربين، والمزارعين المربين فضلاً عن} استخدامها بطريقة مباشرة بدرجة أكبر من جانب المزارعين {للإنتاج والتسويق}.

144- وفي العقد المنصرم، تحقق قدر كبير من التقدم في توصيف وتقييم مجموعات البلازما الجرثومية المحصولية. فقد اكتسبت بلدان كثيرة القدرة على استخدام التقنيات الجزيئية في توصيف البلازما الجرثومية، وهو تطور يؤدي إلى توليد بيانات أكثر شمولاً وموثوقية. وسيتعين أن تتواصل الجهود في إيجاد هذه القدرة حيثما ما زالت توجد حاجة إليها. وتحققت أوجه تقدم هامة أيضاً في استحداث تقنيات عالية المردود لتوصيف الخصائص الفينولوجية، وما يتصل بها من بنية تحتية. ولتوصيف {والتوصيف وتقييم} مدخلات البلازما الجرثومية ومواد التربة بكفاءة للوقوف على الخصائص المرتبطة بالتكيف مع تأثيرات تغير المناخ، والتخفيف منها، {والاستجابة لطلبات المستهلك،} من المهم بنفس الدرجة مواصلة تنمية القدرة على توصيف الخصائص الفينولوجية.

145- وعلى الرغم من هذا التقدم الإجمالي، ما زالت توجد ثغرات كبيرة في البيانات ولا يسهل الحصول على قدر كبير من البيانات الموجودة. وما زال عدم وجود بيانات توصيف وتقييم ملائمة، وعدم القدرة على توليد وإدارة تلك البيانات، عائقين خطيرين يحولان دون استخدام الكثير من مجموعات البلازما الجرثومية، لا سيما الأنواع غير المستخدمة الاستخدام الأمثل والأقارب البرية للمحاصيل. ومع تحسن الاستفادة من تقنيات البيولوجيا الجزيئية والحسابية، وتكنولوجيا المعلومات ونظام المعلومات الجغرافية، من الممكن تحسين فائدة مجموعات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة تحسناً كبيراً بزيادة أنواع وحجم البيانات المتعلقة بالبلازما الجرثومية. وينبغي، بالمثل، استثمار جهود في استحداث واصفات معيارية ومنهجيات موحدة للتوصيف من أجل مزيد من المحاصيل والأنواع. وستساهم زيادة التمويل وبناء القدرات في زيادة اتساع نطاق الجهود المتعلقة بتوصيف البلازما الجرثومية وفي زيادة عمق تلك الجهود، وستؤدي بالتالي إلى زيادة سهولة استكشاف بنوك الجينات للتوصل إلى الخصائص التي تكون موضع اهتمام.

146- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: تحسين استخدام وإدارة الموارد الوراثية النباتية المصونة. وتحديد البلازما الجرثومية ذات القيمة المحتملة للبحوث والتحسين المحصولي [من طرف العلماء والمربين بما في ذلك المزارعين المربين،] وللاستخدام المباشر من جانب المزارعين في إصلاح النظم الإيكولوجية المتدهورة، وأشكال أخرى من الاستخدام المباشر في النظم الإيكولوجية الزراعية.

147- **الأهداف الوسيطة** -وضع [برامج] [أنشطة] مبتكرة لتوصيف وتقييم محاصيل محددة }، مع نهج تشاركية حسب الاقتضاء}، بما في ذلك لأنواع غير المستخدمة الاستخدام الأمثل، وتحديد المدخلات والجينات التي يمكن أن تكون مفيدة لتحسين الإنتاجية والاستدامة، لا سيما في سياق تغيير المناخ.

148- تحسين كفاءة عملية التقييم باستحداث وتكييف طرق تقييم عالية المردود من قبيل التحليلات السريعة والمحوسبة للتنوع الوراثي وللمحتوى الأيضي؛ والتحليلات البيوكيميائية الجديدة؛ والطرق الحديثة للتسجيل السريع للتباين المورفولوجي والبنوي في الحقل عن طريق أجهزة يدوية، للتعرف على المدخلات ذات الخصائص القيمة.

149- إنشاء مجموعات فرعية من المواد بما في ذلك مجموعات محددة الخصائص من أجل المحاصيل ذات الأهمية العالمية.

150- تحسين وتيسير تبادل بيانات توصيف وتقييم جيدة والحصول عليها عبر مجموعات بنوك الجينات { والشبكات }، بما في ذلك من خلال نظم المعلومات القطرية والإقليمية والعالمية.

151- **السياسة/الاستراتيجية**: ينبغي للحكومات، بالتعاون من جانب أجهزة الأمم المتحدة والمنظمات الإقليمية والحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية ذات الصلة، ومراكز البحوث الزراعية الدولية، [والشبكات الإقليمية] وبما يشمل القطاع الخاص، ومع أخذ آراء العلماء [ومنظمات المربين] ومنظمات المزارعين [ومجتمعاتهم] في الاعتبار، القيام بما يلي:

(أ) إنشاء بيانات توصيف وتقييم أساسية، وتحديد الأولويات، وإجراء تقييم دوري للتقدم المحرز في التقييم بالنسبة للاحتياجات المختلفة لشتى مستخدمي الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، مع التركيز على تحديد الخصائص المضادة لقيود الإنتاج في ما يتعلق بالمحاصيل الأساسية والمحاصيل ذات الأهمية الاقتصادية القطرية [والمحاصيل ذات الأهمية الغذائية]؛

(ب) دعم التعاون والتكامل بين المربين والباحثين وخدمات الإرشاد للمزارعين وبنوك الجينات؛

(ج) تشجيع الحصول على معلومات التوصيف والتقييم وتبادلها، بما في ذلك من خلال التواصل الشبكي بين قواعد بيانات بنوك الجينات داخل البلدان وفي ما بينها؛

(د) ملاحظة أن الحصول على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة يخضع للاتفاقات [الإقليمية أو] الدولية المنطبقة من قبيل المعاهدة الدولية. وامتثالاً لهذه الاتفاقات، ينبغي تشجيع مستخدمي الموارد الوراثية النباتية

للأغذية والزراعة على الموافقة على أحكام لتقاسم بيانات التقييم ذات الصلة مع المعاهد المصدرية، مع إيلاء الاعتبار الواجب أيضاً للاحتياجات الخاصة للمستخدمين التجاريين لأغراض السرية الملائمة؛

(هـ) استخدام بيانات التوصيف والتقييم للمساعدة على تحسين إدارة الأصناف البدائية، والأقارب البرية للمحاصيل، والنباتات الغذائية البرية الأخرى، والأعلاف الورقية، في المواقع الطبيعية؛

(و) تقديم الدعم المالي الملائم لبرامج التوصيف والتقييم الخاصة بأنواع المحاصيل ذات الأهمية الرئيسية أو الحصرية للأمن الغذائي في بلدانها، بالنظر إلى أهمية توافر تمويل في الأجلين المتوسط والطويل وتشجيع التآزر مع آليات التمويل القائمة (ومن هنا مثلاً حساب اقتسام المنافع الخاص بالمعاهدة الدولية)؛

(ز) تشجيع استخدام الصور القريبة وذات الجودة العالية للخصائص الخارجية (مثل سنابل الحبوب الكاملة) وتضمينها في قواعد البيانات على الإنترنت؛

152- وينبغي تشجيع الشبكات المحصولية وبنوك الجينات على تحديد الخصائص المفيدة وتكوين مجموعات ذات خصائص محددة وذات حجم محدود تكون لها أهميتها بالنسبة للمستخدمين مع التركيز بوجه خاص على التكيف مع تغيير المناخ، والاستدامة، والأمن الغذائي. وينبغي تعزيز التوصيف والتقييم وتوحيدهما قياسياً، وينبغي زيادة إتاحة الحصول على البيانات من خلال تحسين نظام المعلومات.

153- القدرة: ينبغي تقديم الدعم لمواصلة برامج التوصيف والتقييم الموجهة في ما يتعلق ببلازما جرثومية منتقاة ذات أولوية. ومن شأن عملية التوصيف والتقييم أن تبدأ بإجراء تقييم للمعلومات الموجودة حالياً وببذل جهد لتجميع المعلومات الواردة في المذكرات والتقارير والبطاقات المثقبة، وغيرها، وتصنيفها وحوسبتها وإتاحتها. ويلزم القيام بقدر كبير من العمل في مجال التقييم بطريقة موجهة نحو الاستخدام ومحددة الموقع.

154- وينبغي أن تحدد الحكومات والمنظمات الملائمة المؤسسات والأفراد الذين قد تكون لديهم القدرة والخبرة اللازمتين للقيام بعملية توصيف البلازما الجرثومية وتقييمها في ما يتعلق بضغوط محددة وينبغي لها أن تضع حافظة قطرية لهذه الخبرة، بما في ذلك [المربون والمزارعون المربون] المزارعون الموجودون في مناطق عالية الضغوط والذين قد يؤدون تقييماً أولياً لتحديد المجموعات الفرعية من المدخلات المبشرة من أجل إجراء مزيد من التقييم لها في ظل ظروف علمية أكثر صرامة. وينبغي أيضاً بحث كفاءة تكلفة التعاقد من الباطن على القيام بالعمل التقييمي، وكذلك إمكانية تنفيذ برامج تعاونية بين البرامج القطرية والقطاع الخاص.

155- وينبغي أن يتلقى موظفو البرامج القطرية تدريباً على تقنيات توصيف البلازما الجرثومية وتقييمها على أساس كل محصول محدد. وينبغي أن يبدأ هذا التدريب بالمحاصيل التي تُعتبر هامة قطرياً، والتي لا توجد لها برامج تربية حالية

أو مخططة. وينبغي أن يستهدف بناء القدرات إيجاد كتلة حرجة من الأفراد الذين لديهم مهارة في استخدام منهجيات التوصيف الموحدة قياسياً، بما في ذلك تقنيات البيولوجيا الجزيئية وإدارة البيانات باستخدام منصات تكنولوجيا المعلومات الحديثة.

156- وينبغي دعم تدريب [المربين المحليين بما في ذلك المزارعين المربين، المزارعين، ومن بينهم المزارعات، الذين يشاركون في برامج تقييم الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، على المهارات الضرورية ذات الصلة. وبالنظر إلى أن مسؤولياتهم كثيراً ما تمتد من توليد المحاصيل وإنتاجها وحصادها إلى التصنيع والتخزين وإعداد الأغذية/الأعلاف]، فإن معارف المرأة بشأن استخدامات النباتات وفائدتها كثيراً ما تكون مستفيضة.

157- وينبغي تعليم صغار الطلبة وتدريبهم على المواضيع الأساسية ذات الصلة بتوصيف الموارد الوراثية النباتية وتقييمها واستخدامها.

158- البحوث/التكنولوجيا: يجب الاضطلاع بأنواع شتى من البحوث إذا كان المراد تشجيع استخدام المجموعات الموجودة حالياً استخداماً يتسم بفعالية التكلفة. وينبغي أن يشمل هذا ما يلي:

(أ) الحصول على أحدث تكنولوجيا وعلى الدعم من البحوث المتعلقة بتربية النباتات [والبحوث] لتحسين استخدام الطرق الجزيئية في ما يتعلق بالتوصيف والتقييم لتحديد الجينات المفيدة وفهم تعبيراتها وتباينها؛

(ب) طرق محسنة لتوصيف وتقييم البلازما الجرثومية باستخدام التحليلات البيوكيميائية وتحديد الخصائص الفينولوجية السريعة ذي المردود العالي، لا سيما في ما يتعلق بسمات التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره وفي ما يتعلق بالسمات التغذوية؛

(ج) تحسين تبادل البيانات عن طريق زيادة وضع ومواءمة معايير بيانات التوصيف والتقييم.

159- وتلزم أيضاً بحوث لتكوين مجموعات فرعية من المواد تكون أكثر فائدة، بما يشمل المجموعات الأساسية، والقلوب الصغيرة والمتناهية الصغر، والمجموعات ذات الخصائص المحددة. وهذا سيتطلب استحداث وتجريب ممنهجين للإجراءات المختلفة لأخذ العينات [وكذا تحسين البنية التحتية للبحوث من خلال تحسين توافر بيانات التوصيف والتقييم عبر نظم المعلومات]. ويلزم مزيد من العمل أيضاً بشأن التحسين الأمثل للطرق التي يستخدم بها المربون هذه المجموعات الفرعية للحصول على أفضل المواد المضمونة من المجموعة الكاملة.

160- **التنسيق/الإدارة:** ينبغي تخطيط جهود التوصيف والتقييم وتنفيذها بمشاركة نشطة من البرامج القطرية، [وإيربي النباتات،] والشبكات المحصولية والإقليمية. وينبغي أيضاً إشراك [منظمات المربين و] منظمات المزارعين، وشركات القطاع الخاص، ورابطاتها، وغيرها، حسب الاقتضاء.

161- وينبغي تكوين مجموعات محدودة يسهل استخدامها، من قبيل المجموعات ذات الخصائص المحددة، ومجموعات القلوب أو القلوب المتناهية الصغر بمشاركة نشطة من جانب المربين وغيرهم من المستخدمين وكذلك الشبكات المحصولية ذات الصلة. ويجب النظر في العمل المتعلق بهذه المجموعات ضمن سياق الجهد الكامل الذي يرمي إلى تحسين الاستخدام، ويجب إدماجه إدماجاً راسخاً في ذلك السياق.

162- ويلزم التعاون وتبادل المعلومات، لا سيما من جانب بنوك الجينات في البلدان النامية التي تدير مجموعات شديدة التنوع ولكن لا يوجد لديها موظفون ذوو خبرة في ما يتعلق بجميع الأنواع المصونة.

9- دعم الجهود في مجالات تربية النباتات وتحسينها الوراثي وتوسيع نطاق قاعدتها

163- **الخلفية:** يمكن استخدام مجموعات البلازما الجرثومية المحتفظ بها في بنوك الجينات لتحديد خلفات محددة مفيدة لاستحداث أصناف جديدة كيفية حسب ظروف جديدة [والاحتياجات]، ولتوسيع نطاق القاعدة الوراثية العامة لبرامج التربية. ومع أنه من الممكن استخدام بعض المواد مباشرةً من جانب المربين تحقيقاً لأي غرض من هذه الأغراض، فإن التحسين قبل التربية أو التحسين الوراثي كثيراً ما يكون ضرورياً لإنتاج مادة يمكن استخدامها بسهولة من جانب برامج التربية. [تمثل الأصناف المستنبطة الجديدة الوسيلة الرئيسية لتسليم الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة للمزارعين.]

164- والتحدي المتمثل في استخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة يعوقه ركود أو اضمحلال القدرة في جميع مراحل عملية تربية النباتات في كثير من البلدان. ويوجد الآن نقص في مربي النباتات في القطاع العام [والخاص] وهبوط في معدلات الالتحاق بالدورات التقليدية المتعلقة بتربية النباتات في الجامعات [المدارس الزراعية]، بحيث يختار الطلبة بدلاً من ذلك تخصصات علمية تتيح مسارات مهنية في ما يُرتأى أنه علوم أحدث من قبيل البيولوجيا الجزيئية. وثمة حاجة ملحة لتدارك هذه الحالة. فدور تربية النباتات التقليدي في تطوير أصناف المحاصيل هو دور لا يمكن الاستغناء عنه. فالتكنولوجيات البيولوجية الحديثة لا تنطوي سوى على زيادة أوجه الكفاءة، ولكنها لا يمكن أن تحل محل الانتقاء التهجين التقليدي والتقييم الحقلية.

165- وحالياً، تفرض تحديات [تغير المناخ] [التغيرات العالمية، وبالخصوص تغير المناخ] مطالب متزايدة على برامج التربية، ومن المرجح أن تزداد كثافة ذلك. ومن الضروري تعزيز القدرات البشرية والبنية التحتية تعزيزاً كبيراً من أجل هذه البرامج لكي توفر أصنافاً تنطوي على ما يلزم للتكيف مع تغير المناخ من قدرة محسنة على تحمّل الضغوط الحيوية

واللاحيوية]، ولكن أيضا للتنوع والأمن الغذائي]. ويجب أن يكون هذا التحسين للقدرات مقترناً بإعادة التفكير في الاستراتيجيات. فالتربية يجب أن تستند إلى الاحتياجات، مع زيادة إدماج منظورات المزارعين [والمستهلكين الآخرين] في تحديد الأولويات وتحديد الأهداف. ويجب تحسين كفاءة الأنشطة التقليدية لتربية النباتات بالإدماج الحكيم للتكنولوجيا البيولوجية الحديثة التي تتسم بكفاءة التكلفة واستراتيجيات تحديد الخصائص الفينولوجية.

[165 مكرر] ويجب تشجيع أنشطة التحسين قبل التربية والتحسين الوراثي، بما في ذلك بتجميع موارد كل من حَفَظَة البلازما الجرثومية ومربي النباتات، بحيث يتسنى تحديد أنسب بلازما جرثومية واستخدامها في تحقيق أهداف محددة بوضوح. ويجب إيلاء مزيد من الاهتمام لتحسين المحاصيل المدروسة بدرجة أقل والتي تشكل أغذية رئيسية هامة في كثير من أنحاء العالم. ويجب استخدام الأقارب البرية للمحاصيل بطريقة أكثر منهجية لتحديد الجينات اللازمة لتوليد أصناف المحاصيل القادرة على التحمل المطلوبة لحماية الأمن الغذائي في مواجهة ظروف تغيُّر المناخ.

166- وسيطلب تحسين استدامة الإنتاج المحصولي وقدرته على التحمل وعلى التكيف استخدام ونشر مقادير أكبر من التنوع من حيث كل من المحاصيل والأصناف المتاحة للمزارعين. ويمكن تحقيق مساهمة هامة من خلال استراتيجيات توسيع نطاق القاعدة التي تسعى إلى توسيع نطاق التنوع الوراثي في برامج تربية النباتات وفي منتجات هذه البرامج.

167- ومن أمثلة الجهد المتعدد الأطراف في مجال تحسين القدرات مبادرة الشراكة العالمية لبناء القدرات في مجال تربية النباتات. فهذه الشراكة التي تشترك فيها جهات معنية متعددة من القطاعين العام والخاص من بلدان نامية وبلدان متقدمة أنشئت كاستجابة مباشرة للحاجة إلى وجود قدرة من أجل تنفيذ المادة 6 من المعاهدة الدولية. وهي ترمي إلى تحسين القدرة على تربية النباتات وتحسين نظم توريد البذور في البلدان النامية، وتحسين الإنتاج الزراعي من خلال الاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وبرنامج التحدي المتمثل في التوليد، وهو مبادرة تابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية ترمي إلى إيجاد محاصيل محسنة من أجل صغار المزارعين من خلال شراكات في ما بين منظمات البحوث، هو مثال آخر لمبادرات عامة تشترك فيها عدة جهات معنية وتشجع استخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في التحسين المحصولي. ويركز هذا البرنامج على استخدام أدوات التكنولوجيا البيولوجية الحديثة، بما في ذلك الجينوميات، والتربية الجزيئية، والمعلوماتية البيولوجية، لتحسين أوجه الكفاءة في استحداث أصناف محصولية.

168- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: المساهمة في الأمن الغذائي وتحسين سبل معيشة المزارعين من خلال استخدام محاصيل مكيّفة واستحداث أصناف محصولية قادرة على التحمل وتضمن غلات عالية في ظل ظروف بيئية مناوئة ونظم زراعية هزيلة المدخلات. وزيادة استخدام الموارد الوراثية والقيام بذلك بتوفير مزيد من الحوافز الملموسة التي تدفع إلى صونها.

169- **الأهداف الوسيطة** - الحد من أوجه الهشاشة في النظم المحصولية بزيادة التنوع الوراثي في نظم الإنتاج ذاتها، وكذلك في برامج تربية المحاصيل عن طريق استخدام الأقارب البرية للمحاصيل، وأصناف المزارعين {الأصناف البدائية}، و[الإدخالات][الأصناف العصرية] حسب الاقتضاء. وزيادة استدامة النظم الزراعية وقدرتها على التكيف مع التغيرات البيئية [واحتياجات المستهلكين]. وتعزيز قدرة برامج [القطاع العام في مجال] تربية النباتات، [حسب الاقتضاء]، وتشجيع التربية التشاركية. وتوفير ما يلزم من أدوات وموارد لإحداث زيادات مستدامة في التنوع الوراثي الذي تستخدمه برامج التربية من أجل المحاصيل الكبرى والصغرى عن طريق اتباع نهج ملائمة لتوسيع نطاق القاعدة وللتحسين الوراثي.

170- **السياسة/الاستراتيجية**: ينبغي للحكومات، والمنظمات الدولية، والمنظمات غير الحكومية، ومصادر التمويل، القيام بما يلي:

- (أ) الاعتراف بأهمية توفير تمويل ودعم لوجيستي طويلي الأجل لأنشطة لتربية النباتات والبحوث المتعلقة بها وأنشطة ما قبل التربية، والتحسين الوراثي، وتوسيع نطاق القاعدة؛
- (ب) الاعتراف بأهمية تقديم دعم كافٍ للإدماج الروتيني لأدوات التكنولوجيا البيولوجية الحديثة، والبيولوجيا الحاسوبية، ومنصات تكنولوجيا المعلومات في إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، لا سيما في توصيف البلازما الجرثومية وفي تيسير إدخال مورثات الخصائص المرغوبة ضمن مواد التربية؛
- (ج) تشجيع إقامة شراكات بين القطاعين العام والخاص وشراكات أخرى تشجع اتباع نهج تشاركية في ما يتعلق بتحديد أولويات وأهداف التحسين المحصولي وتنفيذها؛
- (د) وضع سياسات وتشريعات تدعم التربية التشاركية، بما في ذلك وضع أطر تنظيمية ملائمة للأصناف التي تُستحدث من خلال التربية التشاركية للنباتات؛
- (هـ) تشجيع إضفاء الطابع المؤسسي على النهج التشاركية المراعية للفوارق بين الجنسين والمراعية للشباب في ما يتعلق بتربية النباتات كجزء من الاستراتيجية القطرية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة تيسيراً لاعتماد أصناف المحاصيل الجديدة؛
- (و) المساعدة على تحسين حصول مربي النباتات على أوسع تنوع وراثي ممكن لكي يحددوا الخصائص اللازمة لاستحداث أصناف من المحاصيل بكيفية حسب الظروف المناخية الحديثة؛

(ز) الوعي التام، عند وضع الاستراتيجيات القطرية وعند تعزيز أوجه التعاون، بأحكام النظام المتعدد الأطراف للحصول واقتسام المنافع الخاص بالمعاهدة الدولية، التي يمكن من خلالها الحصول على المواد "لأغراض الاستخدام والصون من أجل البحوث والتدريب والتربية بشأن الأغذية والزراعة".

171- القدرة: ينبغي دعم النظم القطرية، والشبكات الإقليمية، ومراكز البحوث الزراعية الدولية، والمنظمات غير الحكومية، والجامعات [المربين]، والمنظمات الأخرى ذات الصلة لكي تمارس أنشطة تربية النباتات، بما يشمل التحسين الوراثي وتوسيع نطاق القاعدة. وينبغي إعطاء الأولوية لمعالجة المشاكل التي تحددها الشبكات المحصولية والإقليمية، والمنتديات الإقليمية المعنية بالبحث والتطوير، وغيرها من الهيئات والمؤسسات المختصة، [ومنظمات المربين، ومنظمات المزارعين]. وينبغي أن تتجاوز الجهود معالجة أشد المشاكل إلحاحاً المحددة في محاصيل الملحق الأول للمعاهدة الدولية، بحيث تشمل المحاصيل التي تدعم الأمن الغذائي المحلي في مختلف أنحاء العالم.

172- وسيطلب بناء القدرات إيلاء مزيد من الاهتمام لإعداد أفراد مهرة في التقنيات التقليدية للتحسين الوراثي للنباتات وكذلك في التقنيات الحديثة. وإضافة إلى ذلك، يجب تعزيز القدرة على إجراء التقييم الحقلية وكذلك التقييم المختبري. ويجب أن يكون بناء القدرات مصحوباً بتوفير حوافز كافية، من قبيل إتاحة فرص مهنية مهيكلة، لتيسير جذب واستبقاء موظفين متمرسين. ويمكن أن يؤدي تحسين التعاون الدولي إلى خفض تكاليف التدريب والحد من تكرار الاستثمارات بلا داع. وفي هذا الصدد، يمكن أن تكون مراكز التفوق الإقليمية وسيلة للحد من التكاليف ومن التكرار.

173- البحوث/التكنولوجيا: ينبغي للمؤسسات أن تواصل تطوير وتكييف واستخدام تكنولوجيات بيولوجية وأدوات ثانوية للتحسين الوراثي تحسّن الكفاءة وتم التحقق من صلاحيتها، وأن توسع نطاق أنشطة البحث والتطوير بحيث تشمل زيادة جهود الاستئناس وتحقيق الاستخدام الأمثل للأقارب البرية للمحاصيل في برامج التربية. وتتضمن هذه البرامج جينات هامة لمقاومة الضغوط الحيوية واللاحيوية وتحسين الإنتاجية ويمكن أن تكون مصادر هامة لتوسيع نطاق القاعدة. ويلزم اتخاذ إجراءات لتحسين تحديد الجينات ونقلها المفيد.

174- وتلزم بحوث لتطوير إجراءات الانتقاء وطرق التربية التي تدعم توسيع نطاق القاعدة وتحسّن الاستدامة في الوقت ذاته مع تحسين الإنتاجية. ومن المرجح أن يشمل هذا بحوثاً بشأن انتقاء المواد الأساسية الملائمة لبرامج التربية وإجراءات تربية مجموعات.

175- التنسيق/الإدارة: ينبغي تخطيط الأنشطة والاضطلاع بها بالتعاون الوثيق مع البرامج القطرية والشبكات المحصولية والإقليمية، والهيئات والمؤسسات العلمية الأخرى، [ومنظمات المربين، ومنظمات المزارعين، مع الإحاطة علماً بالمبادرات الدولية السائدة ذات الصلة. وينبغي تشجيع الاتصال الوثيق في ما بين أمعاء بنوك الجينات، ومربو النباتات، وغيرهم من العلماء في كل من القطاعين العام والخاص. وينبغي تشجيع التواصل الشبكي في ما بين العاملين في مجال

التربية كأداة للتوجيه ولتبادل الأفكار. وتعاون الجهات المعنية الرئيسية في تنمية سلاسل القيمة المحصولية على المستوى القطري هو وسيلة فعالة أخرى لتنسيق الأنشطة والجهود الضرورية لكفالة إحراز تقدم مستدام.

10- تشجيع تنويع الإنتاج المحصولي وتوسيع نطاق التنوع المحصولي من أجل الزراعة المستدامة [والغذاء]

176- الخلفية: على الرغم من التقدم المحرز في تنويع الإنتاج المحصولي، فإن الزراعة الأحادية والمحاصيل الموحدة وراثياً تسيطر بدرجة متزايدة على النظم الزراعية، مما يسفر عن نشوء خطر جدي لحدوث خسائر في الغلات بسبب الآفات والأمراض والضغوط اللاحيوية، وكذلك بسبب عدم الاستقرار والقدرة على التحمل. وقد اعتُرف في العقد المنصرم بعدة تحديات جديدة ستقتضي تعزيز جهود التنويع. وتشمل هذه التحديات ما يلي: الحاجة إلى الاستدامة الطويلة الأجل في الممارسات الزراعية؛ وتزايد المنافسة [على استخدامات الغذاء والأعلاف] من [المحاصيل التي تُستخدم في إنتاج] [استخدامات] الوقود الحيوي؛ وانخفاض الأمن التغذوي مما يقوض الصحة؛ وتزايد الفقر الريفي في بعض أنحاء العالم؛ [والأمن الغذائي، والسيادة على الغذاء] وتغير المناخ.

177- لمواجهة التحديات المقبلة، سيلزم أن تتضمن النظم الزراعية طائفة أوسع من الأصناف [المحصولية] [النباتية] ومن المحاصيل [والأعلاف]، بما في ذلك المحاصيل التي تُنتج مواد خام لأغراض الصناعة الزراعية ولأغراض الطاقة، والمحاصيل غير المستخدمة حالياً الاستخدام الأمثل، والنباتات الغذائية البرية [والأعلاف]. كذلك، سيكون من الضروري بالنسبة لمربي النباتات أن يضمنوا برامجهم التحسينية مزيداً من التنوع. ويمثل التقييم والانتقاء والتحسين التشاركي لأصناف المزارعين {الأصناف البدائية} وخطوط التربية المبكرة تدابير يمكن أن تحقق مستويات أعلى من التنوع والتكيف والاستقرار للمحاصيل. وينبغي استكمال التنويع على مستوى الأنواع وعلى المستوى الوراثي بتنويع نظم الإنتاج. فوجود نظم إنتاج متنوعة سيوفر خدمات نظم إيكولوجية محسنة وسيجعل تلك النظم أقدر على الاستفادة من الخدمات التي تقدمها البيئات المحيطة. وإلى جانب حلول من قبيل عمليات تناوب زرع المحاصيل، واستخدام خلائط من الأصناف [والأصناف التركيبية]، وخطوط متعددة، [ستؤدي هذه الممارسات إلى] [ستساهم هذه الممارسات في] تحسين قدرة النظم الزراعية على الصمود وإلى تحسين استقرارها مما يساعد على كفالة الأمن الغذائي والتغذوي وأمن الدخل.

178- الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}: تشجيع الزراعة المستدامة عن طريق التنويع في ما بين المحاصيل وداخلها.

179- الأهداف الوسيطة: القيام دورياً باستعراض الهشاشة الوراثية في المحاصيل وتشجيع المربين، وغيرهم من الجماعات ذات الصلة، على اتخاذ الإجراءات التخفيفية الضرورية على كل من المستوى القطري والإقليمي والدولي.

180- ووضع نماذج للإنتاج المتنوع تتسق مع الإنتاجية الأعلى [والاستقرار] وكذلك مع أفضلية المستهلكين.

181- السياسة/الاستراتيجية: ينبغي للحكومات والمنظمات الحكومية الدولية ذات الصلة أن تقوم، بالتعاون مع الشبكات المحصولية ومؤسسات البحوث وأجهزة الإرشاد والقطاع الخاص ومنظمات المزارعين والمنظمات غير الحكومية، بما يلي:

- (أ) رصد [الوحدة الوراثية][التنوع الوراثي] وتقييم الهشاشة في المحاصيل بصفة منتظمة؛
- (ب) تشجيع السياسات التي تدعم برامج التنوع وتوفير حوافز [غير ضارة بالتجارة] لإدراج أنواع جديدة في نظم الإنتاج؛
- (ج) زيادة التنوع باستخدام خلائط زرع من أصناف وأنواع مكيفة [حيثما كان الأمر يقتضي ذلك]؛
- (د) العمل على إيجاد وعي في صفوف واضعي السياسات، والجهات المانحة، والجمهور العام بقيمة نظم الإنتاج المنوعة؛
- (هـ) تشجيع البلدان على اعتماد استراتيجيات وسياسات وأطر قانونية ولوائح ملائمة وفعالة تشجع نظم الإنتاج المنوعة؛
- (و) دعم إدارة [المربين، والمزارعين المربين، والمزارعين للتنوع]؛
- (ز) زيادة الاستثمار في تحسين المحاصيل غير المستخدمة الاستخدام الأمثل واستحداث واستخدام خصائص في المحاصيل الرئيسية ذات صلة بصحة الإنسان وصحة البيئة وتأثيرات تغير المناخ.

182- وينبغي تشجيع وكالات التمويل على مواصلة تقديم الدعم للمراكز الزراعية الدولية، ونظم البحوث الزراعية القطرية، [والمربين] وغيرها من الهيئات البحثية والمنظمات غير الحكومية ذات الصلة، للقيام بعمل يرمي إلى تحسين مستويات التنوع في النظم الزراعية.

183- القدرة: ينبغي للحكومات، ونظم البحوث الزراعية القطرية الموجودة لديها، أن تقوم، بدعم من مراكز البحوث الزراعية الدولية وغيرها من منظمات البحوث والإرشاد، بما يلي:

- (أ) زيادة قدرتها على استحداث واستخدام خطوط متعددة وخلائط وأصناف تركيبية؛
- (ب) زيادة قدرتها على تكييف استراتيجيات مختلفة للإدارة المتكاملة للآفات حسب نظم الإنتاج لديها؛

- (ج) وضع استراتيجيات لنشر واستخدام طائفة من الأصناف؛
- (د) استكشاف استراتيجيات لا مركزية و "تشاركية" لتربية النباتات، واستخدام تلك الاستراتيجيات في الظروف المناسبة، لاستحداث أصناف من النباتات مكيّفة تحديداً حسب البيئات المحلية؛
- (هـ) استخدام تقنيات التكنولوجيا البيولوجية لتيسير توسيع القاعدة الوراثية للمحاصيل؛
- (و) تعزيز قدرة المزارعين، وجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية ومنظماتها، وكذلك العاملين في مجال الإرشاد وغيرهم من الجهات المعنية، على إدارة التنوع البيولوجي الزراعي وخدمات النظم الإيكولوجية إدارة مستدامة.
- 184- البحوث/التكنولوجيا: دعم الجهود الرامية إلى تحديد ممارسات تربية النباتات والممارسات الزراعية التي تعزز تنوع الإنتاج المحصولي. وهذا يمكن أن يشمل إجراء استعراضات لسجل الممارسات المختلفة.
- 185- وينبغي تشجيع البحوث بشأن استئناس الأنواع البرية، وزيادة استخدام المحاصيل غير المستخدمة الاستخدام الأمثل لاستحداث سلالات مكيّفة ومحسّنة تغذوياً وبشأن استحداث محاصيل وأصناف محصولية متكيفة [لا سيما] مع تغيير المناخ.
- 186- وسيكون من المهم استحداث أدوات ومنهجيات محسنة لتقييم الهشاشة الوراثية للمحاصيل، وتوفير الخدمات من النظم الإيكولوجية الزراعية، بما في ذلك التلقيح، واستخدام نهج النظم الإيكولوجية في الزراعة المستدامة.
- 187- الإدارة/التنسيق: ثمة حاجة إلى تعاون وثيق بين وزارات الزراعة والبيئة في وضع وتنفيذ سياسات واستراتيجيات لتنويع الإنتاج المحصولي تحقيقاً للزراعة المستدامة. وينبغي أن تكون هذه السياسات منسقة على المستوى الإقليمي لكي تكون فعالة حقاً.
- 11- تشجيع تنمية وتسويق [أصناف النباتات، بما في ذلك الأصناف المحسنة، و] أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} و[المحاصيل و] [الأنواع] غير المستخدمة على النحو الأمثل
- 188- الخلفية: تتزايد سيطرة الإنتاج التجاري على النظم الزراعية. وفي هذه النظم التجارية يوفر [عدد محدود من أصناف] [أصناف النباتات] بضعة محاصيل رئيسية نسبة كبيرة من الاحتياجات العالمية. ومع ذلك، تستخدم المجتمعات المحلية عدداً كبيراً من الأنواع، ومن أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} الخاصة بالمحاصيل الرئيسية والمحاصيل

الصغيرة على حد سواء في حقيقة الأمر، لتلبية [ال] طلب [المزارعين] {وجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلي} على الغذاء والألياف والطاقة والدواء. وكثيراً ما تكون المعارف المتعلقة باستخدامات هذه الأصناف والأنواع وإدارتها هي معارف محلية ومتخصصة. ويتزايد حلول [مستوى معين من] الوحدة في السوق الزراعية محل هذا التنوع على كل من مستوى الأنواع والأصناف. ودعمًا لنظام الإنتاج التجاري، تجري تربية أصناف لتلبية الاحتياجات [الصارمة للإنتاج] ذي معدلات المدخلات المرتفعة، والتصنيع الزراعي، [والأسواق والمستهلكين ذات المتطلبات الخاصة] [والمعايير الصعبة الخاصة بالسوق]. وتلبي أيضاً أنشطة التربية الهادفة إلى خلق أصناف محسنة مكيفة مع الظروف البيئية الزراعية المختلفة احتياجات المزارعين والمجتمعات الزراعية].

189- وأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} والأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل لا تشارك مشاركة كاملة في الاتجاه نحو [تطور] تحديث الزراعة، وتُفقد، إلى جانب المعارف المرتبطة بها. وعلى الرغم من وجود زيادة متواضعة في الجهود الرامية إلى صون هذه الأنواع الموجودة خارج المواقع الطبيعية، فإن تنوعها، بوجه عام، ليس ممثلاً حتى الآن تمثيلاً كافياً في المجموعات. كذلك، فإن كثرة من المحاصيل غير المستخدمة على النحو الأمثل ليست مدرجة في الملحق الأول للمعاهدة الدولية. ومع ذلك، فإن الكثير من هذه الأنواع والأصناف ينطوي على إمكانية كبيرة لاستخدامه على نطاق أوسع [ويوجه خاص في التربية] ويمكن أن يساهم مساهمة كبيرة في سبل المعيشة المستدامة من خلال تحسين الأمن الغذائي والتغذوي، وإدراج الدخل، والتخفيف من المخاطر.

190- ومع ذلك، يوجد اعتراف عالمي متزايد بقيمة أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} والأنواع [المتجاهلة] وغير المستغلة على النحو الأمثل في مواجهة الظروف المناخية غير المؤكدة، وسوء التغذية، والفقر الريفي. فعلى سبيل المثال، يوجد دليل على تزايد الوعي لدى كل من الجمهور وواضعي السياسات بشأن أهمية الخضر والفاكهة التقليدية وبشأن محاصيل الطاقة الجديدة المحتملة. وتتوسع ما تسمى الأسواق "الخاصة" أو "العالية القيمة"، وذلك لتزايد استعداد المستهلكين لدفع أثمان أعلى مقابل جودة أفضل، أو أغذية حديثة أو تراثية بالفعل، من مصادر يعرفونها ويثقون فيها. والآليات القانونية الجديدة تمكّن المزارعين من تسويق المحاصيل التراثية "المفقودة" وأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}، وتتوافر تشريعات تدعم تسويق المنتجات المحددة جغرافياً، مما يوفر حوافز للمزارعين لصون التنوع الوراثي المحصولي المحلي واستخدامه.

191- وللتعبير عن القيمة السوقية المحتملة لأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} وللأنواع المستخدمة على النحو الأمثل ثمة حاجة إلى زيادة التكامل بين جهود الأفراد والمؤسسات الذين لهم مصلحة في أجزاء مختلفة من سلسلة الإنتاج. وبوجه خاص، من الضروري إشراك [جماعات الشعوب الأصلية] والمجتمعات المحلية، وأخذ نظم وممارسات المعرفة التقليدية في الاعتبار تماماً.

192- وفي الآونة الأخيرة أنشئت منظمة جديدة، هي منظمة 'محاصيل من أجل المستقبل'، التي انبثقت من المركز الدولي للمحاصيل غير المستخدمة على النحو الأمثل ومن وحدة التيسير العالمية للأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل. وهذه المنظمة مكرّسة لتشجيع أنواع النباتات المتجاهلة وغير المستخدمة على النحو الأمثل وذلك كمساهمة لصالح الإنسانية.

[192 مكرر. استنباط أصناف جديدة محسنة من قبل المربين المحليين أيضا ذات أهمية رئيسية لتكثيف الزراعة مع التغيرات البيئية والاحتياجات البشرية.]

193- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: الإسهام في سبل المعيشة المستدامة، بما في ذلك تحسين الأمن الغذائي والتغذوي، وإدراج الدخل، والتخفيف من المخاطر، عن طريق الإدارة المستدامة [للأصناف الزراعية البيئية المحسنة، ولأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} وللأنواع [المتجاهلة] وغير المستخدمة على النحو الأمثل].

194- **الأهداف الوسيطة**: تحفيز وجود طلب أقوى على [الأصناف الزراعية البيئية المحسنة، وأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}] وعلى الأنواع [المتجاهلة] وغير المستخدمة على النحو الأمثل ومنتجاتها، ووجود أسواق يمكن التعويل عليها بدرجة أكبر لهذه الأصناف والأنواع والمنتجات. وتشجيع التصنيع المحلي لمنتجات [هذه] أصناف المزارعين [الأصناف] {/الأصناف البدائية} والأنواع [غير المستخدمة على النحو الأمثل]، وتسويقها، وتوزيعها. وزيادة الوعي العام [بقيمة أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}] والأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل [بقيمتها].

195- **السياسة/الاستراتيجية**: تشجيع الحكومات، ونظم البحوث الزراعية القطرية الموجودة لديها، على القيام، بدعم من مراكز البحوث الزراعية الدولية والمنظمات غير الحكومية، وآخذة في الاعتبار آراء [منظمات مربي النبات ومنظمات المزارعين]، بما في ذلك منتجي البذور وجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية [ومجتمعاتهم]، وقطاع البذور الخاص بما يلي:

(أ) تشجيع السياسات التي تتسق مع الاستخدام المستدام للأنواع [المتجاهلة] وغير المستخدمة على النحو الأمثل، التي يُحدد أنها تنطوي على إمكانية تقديم مساهمات هامة للاقتصادات المحلية وللامن الغذائي، وإدارتها وتطويرها، حسب الاقتضاء؛

(ب) وضع واعتماد سياسات في مجالات الإرشاد والتدريب والتسويق وتوزيع المدخلات وتنمية البنية التحتية والائتمان والضرائب تكون بمثابة حوافز للتنوع المحصولي ولإيجاد أسواق لمنتجات غذائية متنوعة بيولوجياً؛

(ج) تهيئة بيئات تمكينية لإدارة ورصد التنوع المحلي وكذلك لإيجاد أسواق محلية وتصديرية لطائفة أوسع من المنتجات التقليدية والجديدة النابعة من [أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} والمحاصيل غير المستخدمة على النحو الأمثل] [هذه الأصناف]؛

(د) تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص وسن تشريعات لتشجيع اقتسام المنافع تكون موجهة إلى [الجهات المعنية، بما فيها] المزارعين و[إلى] الحفظة التقليديين.

196- القدرة: ينبغي توفير التدريب وبناء القدرات للعلماء ولأخصائيي الإرشاد [ولرعي النبات ومنتحي البذور] وللمزارعين [ولجماعات الشعوب الأصلية] وللمجتمعات المحلية، مع التركيز بوجه خاص على المرأة، في ما يتعلق بإقامة وإدارة مؤسسات محلية صغيرة النطاق معنية بتسويق الأنواع [المتجاهلة] و[غير المستخدمة على النحو الأمثل] وأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}، [والأصناف الزراعية البيئية المحسنة]، وفي ما يتعلق بإسداء المشورة لتلك المؤسسات، بما يشمل ما يلي:

(أ) تحديد [الأصناف الزراعية البيئية المحسنة، و] الأنواع [المتجاهلة] و[غير المستخدمة على النحو الأمثل] وأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} التي تنطوي على إمكانية زيادة تسويقها التجاري واستخدامها المستدام؛

(ب) استحداث وتنفيذ ممارسات مستدامة لإدارة الأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل ذات الأهمية للأغذية والزراعة؛

(ج) استحداث [أو تكيف] طرق تصنيع بعد الحصاد [لأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} وللأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل] [لهذه الأصناف والأنواع]؛

(د) استحداث طرق تسويق [للأصناف الزراعية البيئية المحسنة، و] الأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} وللأنواع [المتجاهلة] و[غير المستخدمة على النحو الأمثل]؛

(هـ) توثيق المعارف المحلية والتقليدية بشأن أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} والأنواع [المتجاهلة] و[غير المستخدمة على النحو الأمثل].

197- وينبغي أن تعزز الأجهزة الملائمة، ومن بينها المنظمات غير الحكومية، التوعية العامة بشأن قيمة [الأصناف الزراعية البيئية المحسنة، والأنواع المتجاهلة] و[الأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل] وأصناف المزارعين {/الأصناف

البدائية { في مختلف وسائط الإعلام ومن خلال آليات ملائمة، من قبيل أسواق الشوارع، والمبادرات التي تجري في المدارس، وغيرها.

198- وينبغي أن تعزز الأجهزة الملائمة واعي واضعي السياسات ومنظمي المشاريع الحرة بشأن قيمة [الأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل وأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}] [هذه الأنواع والأصناف].

199- البحوث/التكنولوجيا: ينبغي الاضطلاع ببحوث من أجل ما يلي:

(أ) استحداث ممارسات مستدامة لإدارة [الأصناف الزراعية البيئية المحسنة، و] [أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}] والأنواع [المتجاهلة و] غير المستخدمة على النحو الأمثل ذات الأهمية للأغذية والزراعة؛

(ب) توصيف وتقييم أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} والأنواع [المتجاهلة و] غير المستخدمة على النحو الأمثل؛

(ج) توثيق المعلومات النباتية الإثنية بشأن أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} والأنواع غير المستخدمة على النحو الأمثل؛

(د) استحداث طرق للتصنيع بعد الحصاد وطرق أخرى لتحسين إمكانات تسويق [الأصناف الزراعية البيئية المحسنة، و] [أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}] والأنواع [المتجاهلة و] غير المستخدمة على النحو الأمثل؛

(هـ) وضع استراتيجيات لتسويق [الأصناف الزراعية البيئية المحسنة، و] [أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}] والأنواع [المتجاهلة و] غير المستخدمة على النحو الأمثل واستحداث علامات تجارية لها.

200- وينبغي تحديد عمليات وأنشطة التسويق التجاري التي تكون لها، أو يرجح أن تكون لها، آثار سلبية كبيرة على صون التنوع البيولوجي الزراعي واستخدامه المستدام، وينبغي رصد تأثيرات تلك العمليات والأنشطة.

201- التنسيق/الإدارة: ينبغي تعزيز التنسيق بين بنوك الجينات [والمزارعين والمربين وجماعات الشعوب الأصلية] [والمزارعين] والمجتمعات المحلية لتحديد المواد ذات القيمة المحتملة. وينبغي للشبكات الإقليمية أن تقوم، بالاشتراك مع البرامج القطرية وبالتعاون مع مراكز البحوث الزراعية الدولية والمنظمات غير الحكومية وغيرها من المنظمات ذات الصلة، بإجراء استعراض بصفة منتظمة لحالة [الأصناف الزراعية البيئية المحسنة، و] [أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}] والأنواع [المتجاهلة و] غير المستخدمة على النحو الأمثل الموجودة في إقليمها، وذلك من أجل ما يلي:

- (أ) تحديد إمكانيات التسويق التجاري؛
- (ب) تحديد الاحتياجات المشتركة من حيث البحث والتطوير؛
- (ج) تيسير طلبات الحصول على المساعدة المالية والتقنية ذات الصلة، وتنسيق تلك الطلبات حسب الاقتضاء.

12- دعم إنتاج البذور وتوزيعها²²

202- الخلفية: يلزم وجود نظم فعالة بشأن البذور لكفالة حصول المزارعين على مادة الزرع بكمية وجودة ملائمتين، وفي الوقت المناسب، وبتكلفة معقولة. فبهذا وحده سيستفيد المزارعون من إمكانات كل من الأصناف المحلية والمحسنة لزيادة الإنتاج الغذائي والتكيف مع تغيير المناخ. وفي السنوات العشرين المنصرمة، حدث نمو كبير في قطاع البذور الخاص في البلدان المتقدمة والبلدان النامية؛ ومع ذلك فقد كان محور التركيز الرئيسي لاهتمامه هو المنتجات ذات القيمة العالية، من قبيل البذور [الهجين المحورة وراثياً وبذور الخضر][الذرة، القمح، الأرز، المحاصيل الزيتية، والخضر]. [وكان التوسع في تجارة البذور مصحوباً باستحداث أطر تنظيمية للبذور متزايدة التعقيد. واعترافاً ببعض الشواغل بشأن هذه الأطر، جرى تشجيع مواءمة البذور على كل من المستوى الإقليمي والمستوى الإقليمي الفرعي خلال العقد المنصرم. وكان التوسع في تجارة البذور خلال العقد المنصرم مصحوباً بتشجيع مواءمة الأطر التنظيمية للبذور على كل من المستوى الإقليمي والمستوى الإقليمي الفرعي]. وقد حدث انخفاض كبير أيضاً في استثمارات القطاع العام في إنتاج البذور، التي كانت تبلغ بالفعل مستوى منخفضاً في معظم البلدان المتقدمة في سنة 1996، في كثير من البلدان النامية، حيث الحصول على أصناف محسنة وعلى بذور جيدة ما زال محدوداً. وفي كثير من البلدان النامية ما زالت نظم بذور المزارعين هي المورد الرئيسي لبذور الأصناف المحلية، والأصناف المحسنة في بعض الحالات، أيضاً. وكثيراً ما تعمل نظم بذور المزارعين ونظم البذور الرسمية جنباً إلى جنب، ولكن بمستويات مختلفة من النجاح تبعاً للمحصول، والمنطقة الإيكولوجية - الزراعية، وفرص السوق المتاحة أمام الإنتاج. لذا ثمة حاجة إلى استحداث نُهج متكاملة تعزز كلا هذين النوعين من النظم وتعزز الصلات بينهما من أجل إنتاج وتوزيع بذور أصناف محصولية مفيدة للنظم الزراعية المتنوعة والمتطورة.

203- الأهداف الطويلة الأجل [الأهداف]: زيادة توافر بذور عالية الجودة لطائفة أوسع من أصناف النباتات، من بينها الأصناف المحسنة وأصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}.

204- المساهمة في تعظيم التنوع البيولوجي - الزراعي وكذلك الإنتاجية.

22 يشير مصطلح "البذور" إلى جميع مواد الزرع في مجال النشاط ذي الأولوية هذا.

205- الأهداف الوسيطة -تحسين التكامل في إنتاج البذور وتوزيع البذور بين القطاعين العام والخاص، وكذلك بين نظم [البذور الرسمية ونظم بذور المزارعين] توزيع البذور المنظمة وغير المنظمة.

206- إنشاء آليات صالحة على المستوى المحلي [في إطار النظم الرسمية ونظم المزارعين] لإنتاج وتوزيع الأصناف والمحاصيل ذات الأهمية [لصغار المزارعين] للمزارعين بما في ذلك صغار المزارعين، والتوسع في تلك الآليات.

207- المساعدة على إتاحة أصناف محصولية جديدة للمزارعين والعمل على إتاحة مواد البلازما الجرثومية الملائمة المخزونة خارج المواقع الطبيعية لأغراض الإكثار والتوزيع على المزارعين لتلبية احتياجاتهم من أجل إنتاج محصولي مستدام.

208- وضع/استعراض أطر تنظيمية للبذور تيسر إنشاء نظم للبذور [والمواءمة على المستويات الإقليمية]، وتأخذ في الاعتبار الخصائص المحددة لنظم البذور الرسمية ونظم بذور المزارعين.

209- السياسة/الاستراتيجية: ينبغي للحكومات، ونظم البحوث الزراعية القطرية الموجودة لديها، ومنتجي البذور لديها القيام، رهنأً بالقوانين واللوائح القطرية حسب الاقتضاء، وبدعم من مراكز البحوث الزراعية الدولية وبرامج التعاون الإقليمي [أو الثنائي] والمنظمات غير الحكومية، وأخذاً في الاعتبار آراء القطاع الخاص ومنظمات المزارعين ومجتمعاتهم، بما يلي:

(أ) وضع سياسات ملائمة تهيئ بيئة تمكينية لإقامة نظم [محلية] للبذور رسمية وخاصة بالمزارعين على حد سواء، بما يشمل مؤسسات البذور الصغيرة النطاق. وينبغي أن تركز جهود الحكومات بوجه خاص على المحاصيل والأصناف التي يحتاج إليها المزارعون الذين يفتقرون إلى الموارد، لا سيما المزارعات. وينبغي أن تستكمل هذا النهج سياسات تيسر إقامة شركات تجارية للبذور تلبي احتياجات المزارعين الذين يعملون على نطاق أكبر. وينبغي أن تحدد الحكومات أولويات المحاصيل الكبرى والمحاصيل الصغرى التي لا يغطيها القطاع الخاص بدرجة وافية حيثما كان الأمر يقتضي ذلك. وينبغي إدماج هذه السياسات في السياسات الزراعية العامة؛

(ب) تعزيز الصلات بين بنوك الجينات {، والشبكات}، ومنظمات تربية النباتات، ومنتجي البذور، ومؤسسات إنتاج وتوزيع البذور التي تعمل على نطاق صغير، وذلك لكفالة استخدام البلازما الجرثومية المتوافرة استخداماً واسعاً؛

(ج) النظر في مخططات لمراقبة جودة البذور، لا سيما مخططات ملائمة للمؤسسات التي تعمل على نطاق صغير] حتى يتمكنوا من تلبية متطلبات الصحة النباتية؛

(د) اعتماد تدابير تشريعية تهيئ الظروف الملائمة لنشر [الأصناف المحسنة و] أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية} [والأنواع المتجاهلة وغير المستخدمة] في إطار نظم البذور [الرسمية ونظم بذور المزارعين][المحلية] [على حد سواء]، أخذاً في الاعتبار خصائصهم المحددة؛

(هـ) وضع اتفاقات إقليمية فرعية/إقليمية تنسق [مراقبة البذور و] إصدار الشهادات، وشروط الحجر الصحي للنباتات، وغيرها من المعايير لتيسير تنمية تجارة البذور عبر الحدود.

210- القدرة: ينبغي للحكومات أن تقوم، رهناً بالتشريعات المنسقة الإقليمية والقوانين واللوائح والسياسات القطرية حسب الاقتضاء، وبلاقتزان مع وكالات المعونة الدولية والمنظمات غير الحكومية ومؤسسات البذور القائمة، بما يلي:

(أ) إنشاء/تعزير نظم، تستند إلى شراكة بين القطاعين العام والخاص، لكفالة صيانة برامج تربية النباتات في ما يتعلق بالمحاصيل الهامة وإكثار بذور الجيل المبكر؛

(ب) تشجيع نظم إنتاج البذور القائمة، وبخاصة مؤسسات البذور، على زيادة طائفة الأصناف التي تقدمها، وذلك بتعزيز الصلة مع بنوك الجينات { والشبكات } ومعاهد البحوث الزراعية؛

(ج) تعزير القدرات في مجال تطبيق نظم لضمان جودة البذور تتسم بالكفاءة؛

(د) توفير حوافز مناسبة، ومخططات ائتمانية، وغيرها، لتيسير نشوء مؤسسات للبذور، مع إيلاء اهتمام حسب الاقتضاء في كل بلد لاحتياجات قطاع الزراعة الصغير، واحتياجات المرأة، واحتياجات الجماعات الهشة أو المهمشة؛

(هـ) تقديم الدعم والتدريب على صعيد البنية التحتية لمؤسسات البذور التي تعمل على نطاق صغير في مجال تكنولوجيا البذور، [واختبار البذور]، وأيضاً في مجال إدارة الأعمال وذلك لتيسير إنشاء نظام مستدام للإمداد ببذور جيدة؛

(و) تحسين الصلات بين [منظمات المربين، و] منظمات المزارعين ومنتجي البذور (في القطاع العام أو في القطاع الخاص) بحيث يتسنى للمزارعين، لا سيما للمزارعات وللجماعات الهشة أو المهمشة، الحصول على بذور للأصناف التي يحتاجون إليها تكون عالية الجودة؛

(ز) توفير التدريب والدعم على صعيد البنية التحتية للمزارعين بشأن تكنولوجيا البذور، من أجل تحسين الجودة الفيزيائية والوراثية [للذور التي يدخرها المزارعون][للذور التي ينتجها المزارعون].

211- البحوث/التكنولوجيا: ينبغي للحكومات القيام بما يلي:

(أ) تقييم الحوافز والمثبطات الموجودة حالياً وكذلك الاحتياجات إلى تقديم الدعم لنظم إنتاج البذور وتوزيعها، بما يشمل الجهود الصغيرة النطاق على مستوى المزارعين؛

(ب) [استحداث][النظر في تطوير] نُهج لدعم توزيع البذور على نطاق صغير على مستوى المزارعين، بالاستفادة من تجارب مشروعات البذور المجتمعية والتي تعمل على نطاق صغير الجارية بالفعل في بعض البلدان.

212- التنسيق/الإدارة: ينبغي أن ترصد الحكومات بصفة منتظمة القدرة القطرية لدى المزارعين على الحصول على بذور ملائمة. ويلزم وجود تنسيق في قطاع البذور بين القطاع العام والقطاع الخاص والمزارعين لكفالة حصول المزارعين على بذور عالية الجودة للمحاصيل والأصناف التي يحتاجون إليها للتصدي للتحديات المتمثلة في زيادة الإنتاج الغذائي.

بناء قدرات مؤسسية وبشرية مستدامة

13- بناء البرامج القطرية وتعزيزها

213- الخلفية: إن البرامج القطرية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة هي أساس الجهود الإقليمية والعالمية المبذولة في مجال تلك الموارد، بحيث تساهم في تحقيق أهداف صكوك دولية من قبيل خطة العمل العالمية، واتفاقية التنوع البيولوجي، والمعاهدة الدولية، [والاتفاقات الأخرى المتعلقة بالتجارة وحقوق الملكية الفكرية]. وهي، لا سيما في سياق تغيير المناخ، السبيل إلى تعظيم مساهمة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في الأمن الغذائي، والتنمية الريفية، والتخفيف من وطأة الفقر، والتنمية المستدامة. ويلزم وجود برامج قطرية قوية للإسهام في التعاون الدولي بشأن الحصول على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والاقتسام العادل والمنصف للمنافع المتأتية من استخدامها، إسهاماً كاملاً، وللاستفادة الكاملة من ذلك التعاون. وتوفر البرامج القطرية الفعالة السياسات التمكينية والاستراتيجيات الداعمة وخطط العمل الملموسة الضرورية لتحديد أهداف مبينة جيداً وأولويات واضحة، وتخصيص موارد، وتوزيع الأدوار والمسؤوليات، وتحديد وتعزيز الصلات بين جميع الجهات المعنية ذات الصلة. ويتطلب نجاح البرامج القطرية التزاماً من جانب الحكومات بتوفير التمويل، وتصميم سياسات وأطر قانونية ومؤسسية.

214- والأنشطة المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة تضطلع بها كيانات عامة، وشركات خاصة، ومنظمات غير حكومية، وحدائق نباتات، [ومزارعون، وجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية][ومجتمعات] وأفراد من قطاعات الزراعة والبحث والبيئة والتنمية. وإدماج هذه الأنشطة المختلفة في إطار [برنامج قطري موحد يتيح] [برامج قطرية تتيح] فرصة لإضافة قيمة لهذه الجهود المتنوعة، بحيث يصبح الكل أكبر من محصلة جمع أجزائه.

215- وأثناء العقد المنصرم حدث قدر كبير من التقدم في إنشاء برامج قطرية وتحسين مشاركة الجهات المعنية في الاستراتيجيات وخطط العمل القطرية، لا سيما في ما يتعلق بالقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية [ومنظمات المربين] ومنظمات المزارعين والأجهزة البحثية والتعليمية. والالتزام الذي يشير إليه ذلك يُشاهد أيضاً في التفاوض على اتفاقات هامة متعددة بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، أو اعتمادها، أو مراجعتها، على المستوى الدولي في تلك الفترة، بما يشمل المعاهدة الدولية، والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، وبروتوكول كارتاخينا للسلامة البيولوجية التابع لاتفاقية التنوع البيولوجي [وبروتوكول ناغويا الموقع مؤخراً بشأن النفاذ إلى التنوع البيولوجي واقتسام منفعه]. وقد تم أيضاً سن تشريعات قطرية في كثير من البلدان بشأن لوائح الصحة النباتية، والسلامة البيولوجية، ولوائح البذور، وحقوق الملكية الفكرية، ومن بينها [حقوق مربي النباتات، وبراءات الاختراع، وحقوق أخرى للملكية الفكرية، بالإضافة إلى] [حقوق مربي النباتات و] [حقوق المزارعين] كما هو منصوص عليه في المادة 9 من المعاهدة الدولية والخاضعة للتشريعات القطرية.

216- ومع ذلك، ما زالت بلدان كثيرة تفتقر إلى سياسات واستراتيجيات و/أو خطط عمل ملائمة بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. فثمة برامج قطرية قائمة كثيرة تعاني من قصور التمويل وعدم إمكانية التعويل عليه، ومن الانعزال عن الأنشطة ذات الصلة. وتشمل المجالات التي تتطلب اهتماماً خاصاً تحديد الأولويات، وتحسين التعاون بين القطاعين العام والخاص، والتعاون القطري والدولي، وتعزيز الصلات بين صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها، وإقامة نظم للمعلومات وقواعد بيانات يمكن للجمهور الوصول إليها (ومن ذلك مثلاً الآليات القطرية لتقاسم المعلومات بشأن تنفيذ خطة العمل العالمية)، وتحديد الثغرات في صون واستخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (بما في ذلك الأقارب البرية للمحاصيل)، وزيادة الوعي العام، وتنفيذ السياسات والتشريعات القطرية والمعاهدات والاتفاقيات الدولية.

217- وكثيراً ما تكون لدى بلدان كثيرة، ليست لديها برامج قطرية قوية أو مرافق ملائمة للصون الطويل الأجل، أشد مشاكل انعدام الأمن الغذائي إلحاحاً، حتى إذا كانت لديها مصادر غنية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وكثيراً ما يحد ضعف البرامج القطرية من إدارة مجموعات تلك الموارد بكفاءة.

218- وتشكل المجموعات القطرية الموجودة خارج المواقع الطبيعية جزءاً لا يتجزأ من البرامج القطرية المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وتعمل بنوك الجينات على خير وجه كمراكز ديناميكية تشجع تحقيق التكامل بين الصون والتوثيق والاستخدام. فالإفراط في التركيز على الصون قد ينتقص من الاستخدام المستدام، الذي دعم إحراز تقدم في الزراعة إلى جانب صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وتزايد تأثيرات تغيّر المناخ يجعل من الضروري دعم

الأنشطة المتعلقة بتكثيف المحاصيل، بما يشمل الأنشطة المتعلقة بعلم الوراثة وعلم الجينوميات والتربية. والقدرة على هذا التكثيف تشكل جزءاً أساسياً من إدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة بكفاءة وفعالية. ومنذ سنة 1996 زادت الشراكات بين القطاعين العام والخاص في مجال البحث والاستحداث في معظم البلدان، لا سيما في مجال تربية النباتات والتكنولوجيا البيولوجية. ومع ذلك، كثيراً ما تدير المنظمات العامة وحدها الصون وتربية النباتات في البلدان النامية، وهو أمر يمكن أن يسفر عن أوجه قصور، وانخفاض منافع، وضياع فرص.

219- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: تلبية الاحتياجات المحددة على الصعيد القطري لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام من خلال اتباع نهج رشيدة وفعالة ومنسقة وسليمة لصالح أجيال الحاضر والمستقبل.

220- الإبقاء على قدرة قطرية ملائمة في ما يتعلق بجميع الجوانب التقنية والسياسية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والحصول عليها واستخدامها، وكذلك الاقتسام العادل والمنصف للمنافع المتأتية من استخدامها.

221- **الأهداف الوسيطة**: [الاستفادة من تضافر الجهود بين الجهات الوطنية المختلفة و] إنشاء وتعزيز العناصر الأساسية لبرنامج قطري متكامل وهي: (1) أن يكون له وضع قطري معترف به رسمياً؛ و (2) أن تكون هناك أطر سياسية وقانونية ومؤسسية بما في ذلك آليات لتنسيق التخطيط والعمل؛ و (3) أن تكون هناك استراتيجية للبرنامج، تتضمن أهدافاً محددة جيداً، وأولويات واضحة، وتمويلاً كافياً ومستداماً؛ و (4) المشاركة المناسبة لكل الجهات المعنية]. والقيام، حيثما يقتضي الأمر ذلك، بالارتقاء بمستوى مرافق الصون والاستخدام على المستوى القطري أو الإقليمي.

222- تحسين الصلات المؤسسية والقطاعية، وتعزيز التآزر في ما بين جميع الجهات المعنية العاملة في مجالات صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتطويرها واستخدامها، بما في ذلك نظم البذور، وتعزيز تكامل الجهود المؤسسية والمجتمعية.

223- تنمية وتعزيز القدرات القطرية في المجالات التقنية والإدارية والقانونية والسياسية، وتحديث تلك القدرات بصفة منتظمة.

224- **السياسة/الاستراتيجية**: ينبغي أن تكون البرامج القطرية ذات وضع معترف به رسمياً وأن تعطى لها أولوية عالية داخل جداول الأعمال الإنمائية القطرية. وينبغي تسليط الضوء على مساهمتها في أهداف الصكوك الدولية، بما فيها خطة العمل العالمية، واتفاقية التنوع البيولوجي، والمعاهدة الدولية، ومختلف الاتفاقات الأخرى المتعلقة بالتجارة وحقوق الملكية الفكرية. وينبغي الاعتراف، في عمليات التخطيط ووضع السياسات القطرية وفي تحديد أولويات الموارد المالية والموارد الأخرى [المتوسطة و] الطويلة الأجل واستخدامها، بالقيم الإيكولوجية والاقتصادية والاجتماعية والجمالية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، بما في ذلك أهمية التحسين المحصولي في زيادة الأمن الغذائي، والتخفيف من آثار

تغيّر المناخ، ومواجهة التحديات العالمية الأخرى. ويمكن أن يشمل هذا حوافز مالية [للتدريب و] [ل] استبقاء الموظفين المؤهلين وحوافز مالية [للمربين لتطوير أصناف محسنة متنوعة تستجيب للاحتياجات المختلفة و] للمزارعين للحفاظ على الأصناف المحلية وإتاحتها. وينبغي توفير مخصصات تمويلية محددة لبرامج الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة أثناء عملية وضع ميزانية الحكومات القطرية. وفي هذا الصدد، ينبغي إثارة وعي واضعي السياسات والجهات المانحة.

225- ومن الضروري وجود التزام قطري بتوفير تمويل كافٍ ومستدام للبرامج والمشاريع القطرية؛ ومع ذلك فإن الدعم الإقليمي أو الدولي [غالباً ما يكون مكملاً ضرورياً] [مكملاً ضرورياً] للجهود المحلية.

226- وينبغي أن تحدد البرامج القطرية أهدافاً محددة جيداً وأولويات واضحة، بما في ذلك أولويات المساعدة التي تُلتزم من برامج التنمية الزراعية الإقليمية والدولية. وينبغي أن تنمي البرامج القطرية القدرة على تقييم وتحديد الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة اللازمة لتلبية الاحتياجات القطرية من حيث الصون والتطوير والالتزامات الدولية ذات الصلة، وينبغي أن تكون لديها سياسات واستراتيجيات داعمة بشأن صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والحصول عليها واستخدامها، وبشأن الاقتسام العادل والمنصف للمنافع المتأتية من استخدامها. وينبغي أن تتكفل البرامج القطرية بالتعديل الدوري للاستراتيجيات حسب الضرورة. وينبغي أن تتيح البرامج القطرية، حسب الاقتضاء، أوسع مجموعة تمثيلية ممكنة من الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة لتلبية احتياجات المزارعين [والمربين والمستهلكين الآخرين]، ولتحسين [الأصناف بما في ذلك] أصناف المزارعين {/الأصناف البدائية}. وينبغي للحكومات، بالتعاون مع المؤسسات القطرية والإقليمية والدولية، أن ترصد استحداث تكنولوجيات جديدة ذات صلة بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتوصيفها واستخدامها المستدام. وإضافة إلى ذلك، ينبغي تشجيع اعتماد وتنفيذ تشريعات قطرية ملائمة وغير متضاربة وتكاملية في ما يتعلق بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتبادلها واستخدامها المستدام، أخذاً في الاعتبار احتياجات جميع الجهات المعنية وشواغلها.

227- وينبغي أن تقيم البرامج القطرية أو تعزز التنسيق والصلات في ما بين جميع الأفراد والمنظمات ذوي الصلة العاملين في مجالات الصون، والتحسين المحصولي، وإنتاج البذور، وتوزيع البذور. وينبغي أن ترتبط البرامج القطرية بالأنشطة الإقليمية والدولية حيثما كان ذلك ممكناً، وأن تبحث عن التآزر وإمكانات تقسيم المهام. وينبغي أن تشمل الاستراتيجيات القطرية صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتطويرها واستخدامها، بما في ذلك نظم البذور، وينبغي أن تنسق مع المنظمات التي تعمل في قطاعي البيئة والزراعة. وسيساعد وجود لجان قطرية عريضة القاعدة في عمليات التنظيم والتنسيق في معظم البلدان.

228- وسيتوقف هيكل أي برنامج قطري وتنظيمه على ما هو موجود في البلد من بنية تحتية ومن قدرات، وستحدد القرارات المتعلقة بالسياسات الاستراتيجية وطرق العمل التي تتبع، لا سيما في ما يتعلق بالتعاون الإقليمي والدولي. وفي البلدان ذات القدرة المحدودة، قد تشمل الاستراتيجية استخدام مرافق وخبرة فنية من خارج البلد.

229- وينبغي أن تنظر البرامج القائمة في إقامة أو تعزيز شراكات مع مؤسسات القطاع الخاص، والمنظمات غير الحكومية، والمجتمعات الريفية، وجماعات الشعوب الأصلية [والمجتمعات المحلية]، [ومنظمات المربين، ومنظمات المزارعين] والمنظمات البحثية والتعليمية. وينبغي إقامة صلات مشتركة بين القطاعات مع الوكالات العاملة في برامج التخطيط وغيرها من البرامج القطرية في مجالات الزراعة وإصلاح الأراضي وحماية البيئة.

230- وينبغي تشجيع الصلات المؤسسية، حسب الاقتضاء، في ما بين المؤسسات والكيانات القطرية المتخصصة في نقل التكنولوجيا، من أجل مساعدة الأجهزة القطرية في التفاوض على حيازة التكنولوجيات اللازمة لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتوصيفها واستخدامها المستدام ومعالجة البيانات المرتبطة بها]، وفقاً للمعاهدة الدولية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، واتفاقية التنوع البيولوجي، وقواعد حقوق الملكية الفكرية]، بشروط عادلة ومواتية قدر المستطاع، بما في ذلك التفاوض بشأن الشروط التساهلية والتفضيلية، على النحو الذي يتفق عليه جميع الأطراف في المعاملة. وفي حالة التكنولوجيا التي تخضع لبراءات الاختراع وغيرها من حقوق الملكية الفكرية، ينبغي توفير الحصول على التكنولوجيا ونقلها بشروط تعترف بالحماية الكافية والفعالة لحقوق الملكية الفكرية وتتسق معها].

231- **القدرة:** ينبغي تقديم المساعدة من المؤسسات الإقليمية والدولية بناء على الطلب لتيسير التخطيط، وتحديد الأولويات، وتنسيق جمع الأموال، على المستوى القطري بصفة منتظمة. وينبغي إعطاء أولوية عالية لتقييم وتحسين ممارسات الإدارة في بنوك الجينات ومراكز البحوث. وينبغي تعزيز قدرات المزارعين وجماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية [والمربين] والعاملين في مجال الإرشاد وغيرهم من الجهات المعنية، بما يشمل منظمي المشاريع الحرة والمؤسسات التي تعمل على نطاق صغير، على إدارة [وإستخدام] الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة على نحو مستدام.

232- **البحوث/التكنولوجيا:** يلزم إجراء بحوث بوجه خاص في مجال الإدارة في المزرعة، والصون في المواقع [غير الطبيعية] والطبيعية، [والتربية التشاركية للنباتات] [وتربية النباتات بما يشمل التربية التشاركية]، وتحسين المحاصيل. ويلزم إجراء بحوث [أيضاً] بشأن إدارة البرامج القطرية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، بما يشمل تجريب الأطر المؤسسية؛ وتقييم احتياجات الاستخدام؛ وإدارة قواعد البيانات، والكفاءة الاقتصادية للنهج المختلفة للصون والاستخدام؛ وقيمة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة؛ وتعزيز نظم معلومات الأسواق الزراعية؛ واستحداث تدابير ومعايير ومؤشرات وبيانات أساسية دقيقة وموثوقة لرصد وتقييم الدور المحدد للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في الأمن الغذائي وفي الإنتاج الزراعي المستدام.

233- وثمة مسائل سياسية وقانونية ومؤسسية محددة، بما في ذلك تلك المتعلقة بالملكية، وحقوق الملكية الفكرية، [بما في ذلك حقوق المربين]، والحصول واقتسام المنافع، وحقوق المزارعين [وفقاً للاحتياجات والأولويات القطرية]، والمعارف التقليدية، والتبادل، والنقل، والسلامة البيولوجية، والتجارة، وإثارة الوعي بما يشمل نظم البذور، تزايد أهميتها بالنسبة للبرامج القطرية. ويلزم تقديم المساعدة في وضع السياسات والاستراتيجيات والتشريعات واللوائح والتدابير العملية في هذه

المجالات من جانب أجهزة من قبيل منظمة الأغذية والزراعة والمعاهدة الدولية] في ما يتعلق بالحصول واقتسام المنافع وحقوق المزارعين]. ويلزم وجود تنسيق لتزويد البرامج القطرية بمعلومات عن هذه المسائل ولتقييم أثر التطورات الدولية في هذه المجالات على صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتبادلها، وإدماج التطورات البحثية الجديدة ضمن النظم والممارسات القطرية.

234- **التنسيق/الإدارة:** ينبغي القيام على الصعيد القطري بتنفيذ آليات للتنسيق لكفالة تحديد الأولويات في ما يتعلق باستخدام الموارد المالية وغيرها من الموارد. وينبغي إقامة صلات قوية بين جميع الجهات المعنية القطرية ذات الصلة العاملة في مجالات صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتطويرها واستخدامها، بما يشمل نظم البذور، وكذلك بين قطاعات الزراعة والبيئة، لكفالة التأزر في وضع وتنفيذ سياسات واستراتيجيات وتشريعات ولوائح وأنشطة ولتحقيق الإمكانيات الكاملة التي تنطوي عليها الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وينبغي أن تستعرض الحكومات دورياً سياساتها لتقييم مدى فعاليتها ولتعديل استراتيجياتها بناءً على ذلك. وينبغي استكمال الإجراءات المنسقة والمحددة الأولويات على الصعيد القطري بنظام دولي منسق ومحدد الأولويات أيضاً. وينبغي للمنظمات الدولية العاملة في مجالات صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها، والإنتاج الزراعي، والاستدامة، والأمن الغذائي، وكذلك في المجالات ذات الصلة من قبيل البيئة والصحة، أن تنسق جهودها وأنشطتها. فالتعاون الدولي ضروري في عالم يوجد فيه اعتماد متبادل بين البلدان وترغب فيه البلدان في إيجاد وسائل عملية ورشيحة واقتصادية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتحسين استخدامها وتشجيع الحصول عليها واقتسام منافعها. وتوفر شبكات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والمنشآت الإقليمية والدولية آليات مفيدة يمكن من خلالها للبلدان أن تنسق أنشطتها وتتفق على سياسات مشتركة، حسب الاقتضاء.

14- تشجيع وتعزيز شبكات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة

235- **الخلفية:** يقال إن مدى الاعتماد المتبادل في ما بين البلدان في ما يتعلق بحاجتها إلى الحصول على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وعلى المعلومات التي تحتفظ بها بلدان أخرى أصبح الآن أهم مما كان في أي وقت من قبل، بالنظر إلى أن العالم يواجه [احتياجاً متزايداً لإنتاج الأغذية/والأعلاف و]ظروفاً بيئية جديدة ومجموعة جديدة من الآفات والأمراض ستنجم عن تغيير المناخ. والشبكات لا تيسر فحسب تبادل الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، بل توفر أيضاً منصة للنقاش العلمي، وتبادل المعلومات، ونقل التكنولوجيا، والتعاون البحثي. والاستراتيجيات المحصولية الإقليمية والعالمية التي وضعت بدعم من حساب الأمانة تسلط الضوء على قيمة الشبكات في تحديد وتقاسم المسؤوليات في ما يتعلق بأنشطة من قبيل الجمع والصون والتوزيع والتقييم والتحسين الوراثي والتوثيق والاستنساخ الآمن والتحسين المحصولي. وإضافة إلى ذلك، فإنها يمكن أن تساعد على تحديد أولويات العمل، ووضع السياسات، وأن توفر وسيلة يمكن بها نقل الآراء الإقليمية والمتعلقة بما صيل محددة إلى شتى المنظمات والمؤسسات. [وتعترف المعاهدة الدولية، في إطار مادتها 16، بأهمية الشبكات.] وتعرف شبكات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة كمكوّن داعم من مكونات المعاهدة الدولية، في إطار مادتها 16.]

236- وتعمل الآن شبكات إقليمية وخاصة بمحاصيل معينة ومواضيعية كثيرة، أقيم بعضها في العقد المنصرم، أو تعزز تعززاً كبيراً فيه. ولكل شبكة من هذه الشبكات دور هام يجب أن تقوم به في دعم تنسيق الجهود [وتعزيز كفاءة التكلفة وفعاليتها] في صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها على نحو مستدام. ووجود علاقة تآزرية بين البرامج القطرية وهذه الشبكات هو السبيل لاستدامة البرامج والشبكات على حد سواء؛ فالشبكات تدعم البرامج القطرية والبرامج القطرية تدعم الشبكات. ومن ثم، فإن الشبكات ذات أهمية خاصة في الأقاليم التي تكون فيها القدرة القطرية في مجال الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة محدودة، (ومن بينها مثلاً الكثير من أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة) وذلك لأنها تتيح لها حصولاً أسرع على المعلومات والتكنولوجيا والمواد، وتتيح لها، وهذا هو الأهم، صوتاً أقوى في وضع السياسات والإجراءات العالمية. وللشبكات الخاصة بمحاصيل محددة دور خاص يجب أن تقوم به في توثيق الصلة بين الصون والاستخدام. أما الشبكات المواضيعية فهي وسيلة فعالة للجمع ما بين الخبراء والأطراف المهتمة حول موضوع مشترك، مما يعزز تنسيق الجهود ويتجنب تكرارها. ومع ذلك فإن أحد التحديات التي تواجهها الشبكات بجميع أنواعها هو توافر الموارد في الأجل الطويل. وينبغي أن تكون البلدان على استعداد أيضاً للمساهمة في دعم تلك الشبكات على نحو مستدام.

237- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: تشجيع الشراكات والتآزر في ما بين البلدان لإقامة نظام عالمي لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها يكون رشيداً بدرجة أكبر وأكثر فعالية بالنسبة للتكلفة.

238- **الأهداف الوسيطة** - كفاءة استدامة الشبكات بتحليل وتحديد فوائد المشاركة، وتسهيل الضوء على المساهمة التي تقدمها الشبكات في تحقيق الصون المستدام للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة على كل من المستوى القطري والإقليمي والعالمي.

239- تيسير تحديد أهداف وأولويات إيكولوجية - إقليمية وإقليمية ومواضيعية متكاملة لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام.

240- تشجيع مشاركة جميع الجهات المعنية في الشبكات، لا سيما المزارعات [، والمرين المحليين] والمنظمات غير الحكومية، [وكفالة إشراك مبادرات الشراكة بين القطاعين العام والخاص.

241- **السياسة/الاستراتيجية**: ينبغي للحكومات أن تدعم، كمسألة من مسائل السياسات، المشاركة النشطة من جانب مؤسسات القطاعين العام والخاص في الشبكات الإقليمية والمحصولية والمواضيعية. وينبغي اعتبار أن المشاركة تعود بالفائدة على البلدان وتوفر وسيلة يمكن بها للبلدان التي تواجه تحديات متماثلة تجميع جهودها، ويمكن بها اقتسام المنافع. وتتطلب معوقات التمويل التي تعاني منها الشبكات إيجاد حلول مستدامة ومبتكرة، تراعي الفوائد التي كثيراً ما تكون غير ملموسة، وإن كانت لا تقل أهمية، التي تحققها الشبكات. ومن ثم، [تلزم دراسات] [يمكن جمع معلومات

إضافية] لتسليط الضوء على هذه الفوائد، التي ستعزز الدعم الحكومي وتساعد أيضاً في الحصول على أموال. ودعماً لاستراتيجيات التمويل، يلزم مزيد من الجهود لإثارة الوعي في أوساط واضعي السياسات والجمهور العام بشأن قيمة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، والاعتماد المتبادل بين الدول، وأهمية دعم زيادة التعاون الدولي. وينبغي اعتبار كل من المساهمات النقدية والمساهمات النوعية المقدمة من الحكومات للشبكات بمثابة أولوية.

242- وتوفر الشبكات الوسيلة التي يمكن بها تحديد الثغرات، ووضع النظم، وتشجيع المبادرات الجديدة. وبالنظر إلى أن التبادل الدولي للبلازما الجرثومية هو دافع رئيسي بالنسبة لكثير من الشبكات، يلزم إيلاء اهتمام إضافي لكل من تشجيع التنفيذ الفعال للمعاهدة الدولية، لا سيما نظامها المتعدد الأطراف للحصول واقتسام المنافع، وكذلك لوضع ترتيبات للمحاصيل الأخرى غير المدرجة حالياً في النظام ولكنها تندرج ضمن النطاق العام للمعاهدة الدولية.

243- القدرة: لا يتطلب بناء الشبكات خبرة فنية فحسب بل يتطلب أيضاً قدراً كبيراً من مهارات التنسيق والاتصال والتنظيم. وينبغي أن يتوافر ما يلزم من موارد وقدرة للاضطلاع بأنشطة من قبيل: التخطيط؛ والاتصال، بما في ذلك السفر؛ والاجتماعات؛ ومطبوعات الشبكات من قبيل الرسائل الإخبارية وتقارير الاجتماعات؛ وخدمة الشبكات وتعزيزها. وتتطلب أهمية الموارد اللازمة لدعم الشبكات أن تكون لدى الشبكات القدرة على إعداد مشاريع ناجحة لتقديمها إلى الجهات المانحة.

244- وبالنسبة للشبكات الإقليمية، ينبغي إعطاء الأولوية لتعزيز الشبكات القائمة. ومن اللازم أيضاً تحسين التعاون في ما بين الشبكات وسوف يكون له أثر كبير على بناء القدرات ونقل التكنولوجيا. والقيمة المضافة التي تتحقق من هذا المستوى من التعاون من شأنها أن تبرز أهمية الشبكات وتصور الكيفية التي يمكن بها استخدام الشبكات القائمة على نحو أكثر فعالية. وتشجع البلدان التي لديها مرافق وبرامج بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة أكثر تقدماً على دعم أنشطة الشبكات من خلال تقاسم الخبرة وإتاحة فرص أكبر لتنمية القدرات.

245- البحوث/التكنولوجيا: توفر الشبكات [الإقليمية، وشبه الإقليمية، والعالمية] أداة للبحوث التعاونية في مجالات الأولوية المتفق عليها بصفة متبادلة. ويهيئ التمويل الذي يجري الحصول عليه من خلال المشاريع البحثية أساساً يمكن أن تواصل الشبكات استناداً إليه توثيق علاقاتها وأن تتطور. وينبغي، حسب الاقتضاء وحسبما يكون ممكناً، تخطيط البحوث والتدريب ونقل التكنولوجيا في ما يتعلق بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة و/أو تنفيذها بالتعاون مع الشبكات. وسهولة التخطيط والتنفيذ باستخدام منصة شبكية تتجلى بوجه خاص عندما تغطي الشبكات أقاليم شديدة التجزؤ ولكنها تواجه في الوقت ذاته تحديات مشتركة.

246- التنسيق/الإدارة: ينبغي إتاحة موارد لمواصلة خدمة الشركات القائمة حسب الاقتضاء وتنظيم وتيسير إقامة شبكات إقليمية ومحصولية ومواضيعية جديدة عند الاقتضاء. والاستخدام الفعال للموارد أمر ضروري، ومن ثم فإن التنسيق لا يلزم فحسب داخل الشبكات بل في ما بينها أيضاً لكفالة عدم تكرار الجهود واستخدام الموارد بكفاءة.

15- بناء نظم شاملة للمعلومات المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتعزيزها

247- الخلفية: يجب أن يستند صنع القرارات بطريقة شفافة ورشيده في مجال صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام إلى معلومات يمكن الاعتماد عليها. وإلى جانب التطور الذي شهدته نظم الاتصال وإدارة المعلومات أثناء السنوات الخمس عشرة المنصرمة، حدثت تحسّات هامة أيضاً في توافر المعلومات المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وفي ما يتعلق بالحصول على تلك المعلومات. وكانت عدة قرارات للهيئة منذ اعتماد خطة العمل العالمية الأولى ترمي إلى زيادة توافر المعلومات المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وزيادة الحصول على تلك المعلومات، بما في ذلك زيادة تطوير نظام المعلومات الجغرافية والإنذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، واعتماد المؤشرات، وشكل الإبلاغ لرصد تنفيذ خطة العمل العالمية، وإنشاء آليات قطرية لتبادل المعلومات عن تنفيذ خطة العمل العالمية، وإعداد التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم. وتُعطى أهمية عالية لتبادل المعلومات في مختلف أجزاء المعاهدة الدولية وبصفة خاصة [كمكوّن داعم من مكونات المعاهدة] في المادة 17، نظام المعلومات الجغرافية، ويشكّل هذا التبادل إحدى الآليات الرئيسية لاقتسام المنافع المتأتية من استخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة اقتساماً عادلاً ومنصفاً في إطار النظام المتعدد الأطراف التابع للمعاهدة.

248- وتشمل التطورات التي حدثت مؤخراً وترمي إلى دعم توثيق المعلومات الموجودة لدى بنوك الجينات وتبادلها إصدار GRIN-Global، وهو نظام معلومات لإدارة بنوك الجينات ينطوي على سمات تواصل شبكي متصلة، وإصدار Genesys، وهي بوابة للموارد الوراثية النباتية تتيح للمربين وللباحثين الحصول من نقطة واحدة فقط على المعلومات عن نحو ثلث مدخلات بنوك الجينات في العالم، بما في ذلك تلك الموجودة في المجموعات الدولية التي تديرها الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، والنظام القطري للبلازما الجرثومية النباتية التابع لوزارة الزراعة الأمريكية، و EURISCO.

249- وعلى الرغم من هذا التقدم المحرز ما زالت توجد ثغرات كبيرة في توثيق الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وفي تقاسم المعلومات بشأنها تلزم معالجتها، بالنظر إلى أنها تمثل عقبة خطيرة تحول دون التخطيط بكفاءة ودون زيادة استخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في تحسين المحاصيل وإجراء البحوث بشأنها. وقد كبر من البيانات الموجودة ليس متاحاً إلكترونياً، ويوجد قصور بوجه خاص في توثيق الموارد الوراثية الموجودة في المزرعة والأقارب البرية للمحاصيل. ويوجد عدم توازن كبير في ما بين الأقاليم وحتى في ما بين البلدان داخل الأقاليم. فما زالت بلدان كثيرة تفتقر إلى استراتيجيات و/أو خطط عمل قطرية لإدارة التنوع، أو لا تنفذ مثل هذه الاستراتيجيات وخطط العمل تنفيذاً كاملاً، ومن ثم فإنها لا تحتفظ بنظام معلومات قطري متكامل بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وهذه الحالة تتفاقم بفعل الأولوية المنخفضة بطريقة غير ملائمة المعطاة لأنشطة إدارة البيانات وتوثيقها عند تخصيص الأموال على المستوى القطري وعلى المستوى المؤسسي في كثير من الأحيان.

250- الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}: تيسير تحسين إدارة واستخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة من خلال تحسين الحصول على بيانات حديثة وعالية الجودة، وتبادل تلك المعلومات.

251- الأهداف الوسيطة: إنشاء وتعزيز نظم معلومات قطرية، بما يشمل على سبيل المثال لا الحصر نظم المعلومات عن مستوى المدخلات، وتحسين إدارة البيانات المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ودعم مشاركتها في نظم المعلومات العالمية، واستخدامها لتلك النظم.

252- تحسين استخدام نظم المعلومات الإقليمية والعالمية من خلال التحسين المتواصل لأداء وإنتاجية التفاعل بين بنوك الجينات وبين المستخدمين بوجه عام.

253- تعزيز تبادل المعلومات واستخدامها، واستدامة النظم الموجودة حالياً، بتعزيز التوافق وإمكانية الاستخدام في ما بين مجموعات البيانات عن طريق إنشاء واعتماد واصفات مشتركة.

254- رصد فعالية النظم وكفالة معالجة الاختلافات بين النظم لتيسير القابلية للتشغيل المتبادل وتشجيع الاستخدام.

255- السياسة/الاستراتيجية: ينبغي إعطاء أولوية عالية على جميع المستويات لإقامة نظم توثيق ومعلومات بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة يسهل استخدامها، تستند إلى المعايير الدولية، وتزويدها بما يلزم من موظفين، وصيانة تلك النظم. وينبغي أن تكون هذه النظم قادرة على المساهمة في صنع القرار ليس فحسب في ما يتعلق بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها بل أيضاً في ما يتعلق بالدور المحدد الذي تؤديه تلك الموارد في ما يتعلق بمسألتي التنمية الزراعية والأمن الغذائي الأوسع نطاقاً. وينبغي بذل جهود لوضع معايير ومؤشرات أدق وأكثر موثوقية، وجمع بيانات أساسية عن الاستدامة والأمن الغذائي تمكّن من تحسين رصد وتقييم التقدم المحرز في هذه المجالات، ورصد وتقييم المساهمة التي تقدمها الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

256- وتتطلب الإدارة الفعالة للمجموعات وزيادة استخدام البلازما الجرثومية تعزيز مواءمة التوثيق والتوصيف والتقييم، استناداً إلى اعتماد معايير مشتركة لتبادل المعلومات. وتحسين التوحيد القياسي لنظم إدارة البيانات والمعلومات لا يلزم فحسب لتيسير الحصول على تلك المعلومات بل أيضاً لدعم نقل التكنولوجيا وإجراء تقييمات عالمية وإقليمية وقطرية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

257- وسيجري الحصول على المعلومات المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة ونشرها وفقاً للمادة 8 (ي) من اتفاقية التنوع البيولوجي ووفقاً للمادة 17 من المعاهدة الدولية]] للمادة 8 (ي) من اتفاقية التنوع البيولوجي فيما يتعلق بالمعرفة، والابتكارات، والتطبيقات المتصلة بصون جماعات الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية التي تجسد في أنماط العيش التقليدية المتصلة بالصون والاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي، ووفقاً للمادة 17 من المعاهدة الدولية]].

258- القدرة: ينبغي تقديم المساعدة التخطيطية للبرامج القطرية، وللبرامج الإقليمية حسب الاقتضاء، لتشجيع وضع استراتيجيات رشيدة ومتوافقة لإدارة المعلومات وتقاسمها. ويجب أن تشجع هذه الاستراتيجيات تطبيق معايير القابلية للتشغيل المتبادل ولتبادل المعلومات في ما بين النظم.

259- وعلى الرغم من التقدم المحرز، ما زالت توجد بيانات ومعلومات في نظم هشة ويتعذر الوصول إليها. ومن اللازم التحقق من صحة هذه البيانات وتصنيفها في شكل يمكن استخدامه وبسهل الحصول عليه.

260- وينبغي تيسير حصول البرامج القطرية على المعلومات العلمية والبحثية والبيولوجرافية الأساسية.

261- وينبغي أن يكون لدى بنوك الجينات {/الشبكات} القطرية والإقليمية ما يكفي من الأفراد لإدارة المعلومات، مما يحسن إمكانية حصول المستخدمين على تلك المعلومات ويكفل المشاركة في نظم المعلومات العالمية. وينبغي دعم التدريب المناسب على إدارة البيانات ونظم المعلومات باعتبار أن ذلك أمر أساسي للانتقال إلى ترشيد الجهود المبذولة على المستويين العالمي والإقليمي بشأن الموارد الوراثية.

262- وينبغي القيام، حسب الحاجة، بتنمية التدريس الذاتي و/أو التعلم الإلكتروني المناسب. وينبغي تقديم دعم فني بصفة مستمرة لتحسين إدارة البيانات والمعلومات ولدعم اعتماد التكنولوجيات الملائمة الجديدة.

263- البحوث/التكنولوجيا: ينبغي دعم البحوث من أجل:

(أ) وضع منهجيات وتكنولوجيات ملائمة منخفضة التكلفة لتجميع البيانات وتبادلها؛

(ب) استحداث طرق لتكييف هذه التكنولوجيات على المستوى المحلي حسب الاقتضاء؛

(ج) تيسير الحصول بسهولة على البيانات واستخدامها بالوسائل الإلكترونية ومن خلال الإنترنت؛

(د) استحداث سبل ومنهجيات للاستفادة من المعلومات التي يسهل توافرها لغير المتخصصين، ومن بينهم المنظمات غير الحكومية، [ومنظمات المربين، ومنظمات المزارعين، ومنظمات الشعوب الأصلية] والمجتمعات المحلية؛

(هـ) استحداث واصفات تستند إلى المعايير الدولية في ما يتعلق بالمحاصيل الجديدة وغير المستخدمة الاستخدام الأمثل [والأقارب البرية للمحاصيل].

264- التنسيق/الإدارة: مع استحداث نظم جديدة للمعلومات على كل من المستوى القطري والإقليمي والعالمي يكون التنسيق والتعاون ضروريين لكفالة توافق هذه النظم وجدواها. وتظل مواءمة الواصفات، وكذلك التوسع فيها لتشمل محاصيل جديدة، أمراً هاماً إلى حد كبير.

265- ويلزم وجود تقييم ورقابة وتخطيط وتنسيق على المستويين العالمي والإقليمي لتعزيز كفاءة التكلفة وفعاليتها.

16- استحداث نظم لرصد [وصون تنوعها الوراثي والإقلال من] تآكل الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتعزيزها

266- الخلفية: يمكن أن يحدث تآكل الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المجموعات الموجودة خارج المواقع الطبيعية، وفي حقول المزارعين، وفي الطبيعة. وقد تسنى في العقد المنصرم، بفضل التقنيات الوراثية الجزيئية الحديثة، توليد بعض البيانات عن مدى وطبيعة التآكل الوراثي في محاصيل معينة في مناطق معينة. والصورة التي تظهر معقدة وليس من الممكن استخلاص استنتاجات واضحة بشأن حجم ومدى هذه التأثيرات. وإضافة إلى ذلك، يظل هناك، في كثير من البلدان، قلق متواصل بشأن مدى التآكل الوراثي والحاجة إلى زيادة نشر التنوع. ويلزم وجود تقنيات ومؤشرات أفضل لرصد التنوع الوراثي، لتحديد خطوط الأساس ولرصد الاتجاهات. ويجمع برنامج مؤشرات التنوع البيولوجي ما بين عدد كبير من المنظمات الدولية لوضع مؤشرات ذات صلة باتفاقية التنوع البيولوجي، بما في ذلك المؤشرات اللازمة لرصد الاتجاهات في التنوع الوراثي للمحاصيل. ومع ذلك، لا تتوافر حتى الآن مؤشرات عملية حقاً ومقبولة دولياً [للتآكل] [للتنوع] الوراثي، وينبغي أن يكون وضع هذه المؤشرات بمثابة أولوية.

267- وثمة عوامل شتى، تشكل ظواهر طبيعية ونتاج السلوك البشري على حد سواء، من بينها الزحف الحضري، والتنمية الزراعية، والصراعات الأهلية والحروب، اعترُف تاريخياً بأنها القوى التي تقف وراء تآكل الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وفقدان الموارد الوراثية في المحاصيل يحدث بصفة رئيسية من خلال اعتماد محاصيل جديدة] أو أصناف جديدة]، بما يترتب على ذلك من هجر المحاصيل أو الأصناف التقليدية بدون اتخاذ تدابير صون ملائمة. ومؤخراً، اعتُبر أيضاً تغيير المناخ والأفضليات الغذائية الحديثة بمثابة تهديد. وفي بعض البلدان، يُرتأى أيضاً أن [تلوث الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، والمحاصيل والأقارب البرية على حد سواء، بتدفق الجينات من نباتات محورة وراثياً] [إدخال الخصائص الوراثية من المحاصيل الأخرى والأقارب البرية للمحاصيل] يساهم في التآكل الوراثي. ومن اللازم أيضاً النظر في التهديد الذي تمثله الأنواع الغازية الغريبة. ويتباين فقدان الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة داخل البلدان ومن بلد لآخر. وينبغي تقديم الدعم لإنشاء آليات للرصد على جميع المستويات.

268- وفي أعقاب استعراض أجري في سنة 1997، نُشر على الويب تطبيق نظام المعلومات الجغرافية والإنذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية للبحث عن بُعد والتحديث والإبلاغ عن التآكل الوراثي. وإضافة إلى ذلك، قامت الآليات

القطرية المضيفة لتقاسم المعلومات عن تنفيذ خطة العمل العالمية بتوسيع نطاق المعلومات التي يشملها نظام المعلومات الجغرافية والإنذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية، وتتناول هذه الآليات أيضاً المسائل المتعلقة بالتآكل الوراثي.

269- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: الإقلال إلى أدنى حد من التآكل الوراثي وأثره على الزراعة المستدامة من خلال الرصد الفعال للتنوع الوراثي والقوى المحركة التي تقف وراء التآكل الوراثي، وتنفيذ الإجراءات العلاجية أو الوقائية الملائمة حسب مقتضى الحال].

270- **الأهداف الوسيطة** - إنشاء وتنفيذ آليات للرصد لكفالة نقل المعلومات في الوقت المناسب إلى النقاط الملائمة المعينة باعتبارها مسؤولة عن التحليل والتنسيق واتخاذ الإجراءات. والتوسع في استخدام التكنولوجيات المتقدمة لرصد تدهور أشد الأنواع تعرضاً للإنقراض [والأقارب البرية للمحاصيل].

271- **السياسة/الاستراتيجية**: ينبغي للحكومات أن تقوم دورياً باستعراض حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والإبلاغ عنها، مع تعيين جهة اتصال لنقل هذه المعلومات إلى منظمة الأغذية والزراعة، [والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية] ومؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي، والأجهزة الملائمة الأخرى. والمادة 5 من المعاهدة الدولية تقتضي من الأطراف المتعاقدة أن ترصد الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وأن تجري تقييماً للتهديدات، وأن تقلل إلى أدنى حد منها، أو تقضي عليها حيثما أمكن. ويلزم بذل جهود خاصة لتحديد تلك الأنواع والمجموعات الأشد تعرضاً للخطر والتي من الأرجح أن تكون لديها خصائص ستكون هامة في المستقبل؛ وهذا أمر هام على وجه الخصوص في ما يتعلق بأصناف المزارعين {الأصناف البدائية} والأقارب البرية للمحاصيل. وتحسين الصلات بين استراتيجيات الصون في المواقع الطبيعية واستراتيجيات الصون خارج المواقع الطبيعية سيقبل من خطر فقدان معلومات بيولوجية وثقافية دون قصد.

272- ويلزم وجود مؤشرات وطرق لتقييم [التنوع الوراثي والإقلال من] التآكل الوراثي الذي يحدث بمرور الوقت وتقييم القوى التي تقف وراءه وذلك للتمكن من تحديد خطوط أساسية قطرية وإقليمية وعالمية لرصد التنوع وإقامة نظم فعالة للإنذار المبكر. وينبغي بذل جهود لكفالة إمكانية ربط المعلومات ذات الصلة التي تتولد عن خدمات الإرشاد، والمنظمات غير الحكومية المحلية، وقطاع البذور، والمزارعين بنظم الإنذار المبكر على المستويين القطري والأعلى. وبإستطاعة التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصالات، بما يشمل الأجهزة الواسعة الانتشار حالياً من قبيل الهواتف المحمولة، أن تيسر إلى حد كبير الإبلاغ عن المعلومات المستمدة من مصادر متفرقة ومقارنتها. وينبغي مطالبة جميع المشروعات التنموية بإجراء تقييم للآثار المحتملة على التنوع الوراثي.

273- **القدرة**: يلزم وجود قدرة معززة في ما يتعلق بجمع وتفسير المعلومات عن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وبصفة خاصة التعرف على أنواع معينة من الأقارب البرية للمحاصيل، وإجراء عمليات حصر ومسح باستخدام الأدوات الجزيئية وأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة لإجراء تحليل مكاني للتنوع. وينبغي أيضاً تقديم

تدريب [للمربين] وللزارعين [ولجماعات الشعوب الأصلية] وللمجتمعات المحلية. وينبغي إعداد مواد التدريب، بما في ذلك أدوات التدريس الذاتي، بلغات محلية مختلفة حسب الحاجة.

274- وإدراكاً لأهمية الرصد العالمي والإنذار المبكر بشأن فقدان الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ينبغي إعادة تقييم كفاءة نظام المعلومات الجغرافية والإنذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، والغرض منه وقيمه [، مع الأخذ في الاعتبار الدور المحتمل لنظام المعلومات الجغرافية والإنذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة كجزء من نظام المعلومات العالمي بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة كما هو مشار إليه في المادة 17 للمعاهدة الدولية للمعاهدة الدولية].

275- البحوث/التكنولوجيا: يلزم إجراء بحوث لتحسين طرق مسح الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، من شأنها أن تكون مفيدة في إقامة نظم الرصد. وتلزم بحوث متواصلة بشأن وضع مؤشرات عملية [للتأكل] [التنوع] الوراثي تكون حافلة بالمعلومات.

276- وينبغي أن تدعو منظمة الأغذية والزراعة الخبراء التقنيين، وممثلي البرامج القطرية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، [والمؤسسات الدولية الأخرى العاملة في صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة] والاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، والمنظمات غير الحكومية، والقطاع الخاص، إلى مواصلة المناقشات بشأن استحداث نظم لرصد [التنوع النباتي و الإقلال من] [التأكل الوراثي].

277- ويلزم إجراء مزيد من البحوث بشأن تطبيق تكنولوجيا نظام المعلومات الجغرافية على رصد [التنوع الوراثي، والتنوُّب بالإقلال من] [تآكل الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة] [والتنبؤ به]، ويلزم إدماج المعلومات الناجمة عن ذلك ضمن نظم معلومات شاملة. [ويجب إجراء دراسات أخرى لفهم طبيعة المخاطر التي تواجه التنوع الموجود في المزرعة والمواقع الطبيعية]

278- التنسيق/الإدارة: يلزم تعزيز التعاون والتنسيق المتعددي القطاعات على الصعيد القطري، لا سيما بين قطاعات الزراعة والبيئة والتنمية. وينبغي أن تنظر البرامج القطرية في تنبيه الشبكات الإقليمية والدولية إلى وجود خطر وشيك لحدوث تآكل وراثي.

17- بناء قدرات الموارد البشرية وتعزيزها

279- الخلفية: تعتمد تحسينات صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها اعتماداً شديداً على قدرة الموارد البشرية وتنميتها المتواصلة. وقد حدثت زيادة في اهتمام الجهات المانحة، وفي تمويل، بناء القدرات خلال السنوات

الخمس عشرة المنصرمة، مما أسفر على وجه الخصوص عن وجود تعاون أقوى في التدريب في ما بين المنظمات القطرية والإقليمية والدولية. فقد أصبحت الآن دورات التدريب أكثر شيوعاً ووضعت مواد تدريبية واستُحدثت مرافق تدريبية جديدة. وحدث توسع أيضاً في إمكانيات التعليم العالي وأصبح هناك الآن مزيد من الجامعات التي تقدم طائفة أوسع من الدورات الدراسية في مجالات تتعلق بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، لا سيما في ما يتعلق بتطبيق التكنولوجيا البيولوجية على الصون وتحسين المحاصيل.

280- ولكن على الرغم من هذه الجهود ما زالت قدرات الموارد البشرية بعيدة عن أن تكون كافية على جميع المستويات تقريباً وفي جميع التخصصات المتعلقة بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها. ففي كثير من البلدان، نجد أن عدد موظفي بنوك الجينات قليل للغاية ونجد أنهم لم يتلقوا تدريباً كافياً على جمع الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتصنيفها وصونها وتجديدها وتوصيفها وتوثيقها وتوزيعها. وهذا يشكل تهديداً خطيراً لتكوين وإدارة مجموعات ثمينة من الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، لا سيما مجموعات من المحاصيل غير المستخدمة على النحو الأمثل والأقارب البرية للمحاصيل. وتقيّد القدرة المحدودة في مجال [التوصيف، وتربية النباتات والقدرة في ما قبل التربية في معظم البلدان النامية الاستخدام الفعال والمستدام للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة تقييداً شديداً. وفي سياق الصون في المزرعة [أو الحديقة]، تفتقر أيضاً خدمات الإرشاد والمنظمات غير الحكومية في حالات كثيرة إلى أفراد مؤهلين ليقدموا التدريب الملائم للمزارعين. [وهناك أيضاً نقص في الأطر المؤهلة في مجال إنتاج البذور، واختبار البذور، وكذا تربية النباتات وتوصيفها.]

281- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: كفالة توافر قدرات موارد بشرية كافية في الأجل الطويل في جميع مجالات صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها، بما في ذلك جوانب الإدارة والجوانب القانونية والسياساتية [، وتربية النباتات].

282- **الأهداف الوسيطة**: تنمية القدرة القطرية والإقليمية على التدريب على جميع المستويات ووضع ترتيبات تعاونية فعالة بين المنظمات الموجودة في البلدان المتقدمة والمنظمات الموجودة في البلدان النامية من أجل تعزيز قدرات جميع الجهات المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والارتقاء بمستواها بصفة منتظمة. والاحتفاظ بقدرة قطرية كافية في المجالات البالغة الأهمية، والقضاء على فقدان أفراد مدربين من البلدان النامية.

283- وضع دورات جيدة ومواد تعليمية جيدة في التعليم الابتدائي والتعليم الثانوي في المواضيع ذات الأولوية على كل من المستوى القطري والإقليمي والعالمي. وتشجيع هيئات التدريس في مؤسسات التعليم الجامعي والأعلى على إدراج جوانب الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في الدورات والبرامج الدراسية، بما في ذلك استخدام التعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد.

284- تشجيع الحصول على تدريب خارجي في صفوف البلدان التي تفتقر إلى قدرة قطرية وتشجيع المؤسسات المتقدمة التي تدير الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة على إتاحة فرص لتنمية القدرات.

285- وضع جدول أعمال بحثي سليم لسد الفجوة بين علم الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتطبيقه على أنشطة الإدارة وبنوك الجينات [والاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، بما في ذلك تربية النباتات واختبار البذور، وتكنولوجيا البذور].

286- إتاحة فرص للتعلم العملي، والتوجيه، وتنمية القيادات في مجالات البحوث [والتنمية] والسياسات في المنظمات ذات الصلة على كل من المستوى القطري والإقليمي و/أو الدولي.

287- السياسة/الاستراتيجية: ينبغي أن تعترف الحكومات بأهمية التعليم في مجال الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في المراحل الابتدائية والثانوية والمتقدمة. وينبغي للحكومات، بالتعاون مع المنظمات ذات الصلة، أن تلتزم بتوفير التدريب وفرص التعليم المتقدم للباحثين [والتقنيين] والعاملين في مجال التنمية من الشباب، وأن تقوم بصفة منتظمة بتحسين مستوى معارف ومهارات الموظفين الموجودين. وينبغي أن تشمل الفرص التدريبية وبرامج التعليم المتقدم جميع الجوانب التقنية والعلمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتبادلها واستخدامها، وتطبيقها في مناهج دراسية تتعلق بعلوم الأحياء والزراعة والبيئة والاقتصاد والصحة. وينبغي التركيز بوجه خاص على التدريب في مجال بيولوجيا الصون، لا سيما في ما يتعلق بالتنوع البيولوجي الزراعي.

288- وينبغي إجراء تقييمات بصفة منتظمة لقدرة واحتياجات الموارد البشرية، وهي تقييمات ينبغي أن تساعد نتائجها في وضع استراتيجيات للتعليم والتدريب على كل من المستوى القطري والإقليمي والعالمي.

289- القدرة: ينبغي تقديم الدعم لاستحداث منظمات وبرامج قطرية وإقليمية قادرة على تحديث المناهج الدراسية، وتقديم تعليم متقدم، وتعزيز القدرة البحثية والتقنية في ما يتعلق بجميع جوانب صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها. وينبغي تقديم الدعم أيضاً للطلبة في البرامج الجامعية والعليا [والتدريب المهني المستمر]. وينبغي تشجيع التعاون بين المؤسسات الأكاديمية في البلدان المتقدمة وفي البلدان النامية، بما في ذلك مع القطاع الخاص، وينبغي تشجيع تقديم منح داخلية وإجراء عمليات تبادل للموظفين. وسيكون النفاذ إلى الإنترنت هاماً على وجه الخصوص لتشجيع التعلم الإلكتروني، والتواصل، وتبادل البيانات والمعلومات.

290- ومع تعزز المنظمات القطرية والإقليمية، ينبغي استخدام ودعم القدرة الموجودة في البلدان المتقدمة، لا سيما عندما تكون مكيفة حسب احتياجات البلدان النامية من حيث القدرة.

291- وإضافة إلى الجهود الحالية، ينبغي وضع دورات تدريبية متخصصة، من بينها برامج للتدريب والتوجيه العمليين، ومواصلة هذه الدورات بصفة منتظمة في جميع الأقاليم. وينبغي معالجة مواضيع فنية، من بينها الصلات بين الصون والاستخدام، والإدارة، والقانون، والسياسات، والوعي العام، وذلك لتحسين فهم الاتفاقات والمعاهدات الدولية.

292- وينبغي تحسين الخبرة في مجال نقل التكنولوجيا المتعلقة بصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتوصيفها وتبادلها واستخدامها المستدام. وينبغي أن تلعب المنظمات القطرية الموجودة في البلدان النامية وتلك الموجودة في البلدان المتقدمة، وكذلك المنظمات الدولية، أدواراً هامة في تيسير هذا، لا سيما من خلال عمليات تبادل الموظفين.

293- وينبغي النظر في وضع مواد تعليمية تنطبق على نطاق واسع في أقاليم مختلفة وتكون صالحة للاستخدام فيها، ولكنها تحافظ على محور تركيز إقليمي متميز. وينبغي، حيثما أمكن، تقديم الدورات الدراسية باللغة الأنسب للإقليم.

294- وينبغي النظر بوجه خاص في إدماج المنظور الجنساني، لا سيما للتدريب الموقعي لنساء الريف، وذلك لأنهن يقمن بدور هام، ولكنه يكون مبخوساً في بعض الأحيان، في صيانة وتطوير الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وما يرتبط بها من معارف وتقاليد.

295- وينبغي تحسين القدرة على وضع مواد التدريب وتقديم دورات تدريبية أو تنسيقها على الصعيد الدولي.

296- البحوث/التكنولوجيا: ينبغي، حيثما أمكن، أن يكون التدريب مرتبطاً بما يجري من أعمال بحث وتطوير في المؤسسات التعليمية [والمهنية] والبرامج القطرية. وينبغي بذل جهود لإشراك طلبة الجامعات في الأنشطة الحقلية [والأطر المهنية] وكذلك في الأنشطة البحثية.

297- التنسيق/الإدارة: ينبغي وضع دورات تدريبية وتقديمها بالتعاون الوثيق مع الشبكات الدولية والإقليمية والبرامج القطرية. وإضافة إلى ذلك، ينبغي وضع برامج متقدمة بالتعاون مع الاتحادات أو الرابطة الأكاديمية الدولية والإقليمية ذات الصلة استجابة للاحتياجات القطرية.

18- تشجيع وتعزيز الوعي العام بشأن أهمية الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة

298- الخلفية: إن الوعي العام هو السبيل لتعبئة الرأي الشعبي وتوليد وإدانة إجراءات سياسية ملائمة على كل من الصعيد القطري والإقليمي والدولي. فالإبلاغ بفعالية عن المنافع الواسعة الانتشار التي يمكن أن تحققها الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة بالنسبة للأمن الغذائي وسبل المعيشة المستدامة هو أمر بالغ الأهمية لنجاح أي برنامج من برامج الصون. ولقد شهدت السنوات الأخيرة زيادة في فهم أهمية الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في التصدي للتحديات التي يطرحها تغيير المناخ. ويتزايد الاهتمام بالمحاصيل المتجاهلة وغير المستخدمة على النحو الأمثل، إدراكاً لإمكاناتها

كمحاصيل حديثة ستكون منتجة في ظل سيناريوهات مختلفة بشأن المناخ. وهي تتيح أيضاً فرصاً لمنتجات خاصة عالية القيمة. ويوجد اعتراف متزايد في الأوساط العلمية بما تنطوي عليه الأقارب البرية للمحاصيل من إمكانية المساهمة في التكثيف المستدام للإنتاج، ولكن هذا لم يصل حتى الآن إلى جمهور أوسع. وقد أدى القلق بشأن الزيادة العالمية في الأمراض المرتبطة بأسلوب الحياة إلى تزايد الاهتمام بالفوائد التغذوية التي يمكن جنيها من استكشاف واستغلال الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وتهدف بلدان كثيرة إلى الحد من تكلفة الأغذية المستوردة بتنشيط الإنتاج الغذائي المحلي، الذي تكون له في كثير من الأحيان قيمة ثقافية. وتوفر أدوات التواصل الاجتماعي الجديدة وسيلة فعالة إلى حد بالغ لإيصال هذه الرسائل إلى قطاع كبير من الناس، لا سيما جيل الشباب. ومع ذلك، فإن إثارة وعي واضعي السياسات والجهات المانحة والجمهور العام بشأن قيمة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة تمثل تحدياً متواصلاً.

299- ويمكن لبرنامج موجه للتوعية العامة أن يشجع إقامة صلات دولية وآليات تعاونية من قبيل الشبكات، التي تضم قطاعات ووكالات وجهات معنية مختلفة. وداخل البلدان، يمكن أن تدعم التوعية العامة الجهود الرامية إلى إشراك [القطاع الخاص] والمجتمعات والمنظمات المحلية وغير الحكومية في الأنشطة القطرية المتعلقة بالموارد الوراثية، مما يكفل توافر وجود قاعدة أوسع نطاقاً للصون والتحسين [والاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة]. وبشكل العمل مع وسائل الإعلام على المستويين المحلي والقطري جانباً رئيسياً في إثارة الوعي. ووجود صلات قوية بين العمل في مجال التوعية العامة الذي تقوم به المنظمات الدولية والبرامج والمنظمات القطرية يمكن أن يؤدي إلى زيادة الفعالية والحد من التكاليف. ويمكن للبرامج الفعالة في مجال التوعية أن تحقق فوائد مالية، مثلما يتجلى من نجاح حساب الأمانة، الذي أنشئ في سنة 2004 كحساب متخصص مكرس لدعم صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتشجيع استخدامها على نطاق العالم.

300- **الأهداف الطويلة الأجل {الأهداف}**: كفالة مواصلة تقديم الدعم لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها من جانب واضعي السياسات والجمهور العام.

301- **الأهداف الوسيطة** - دعم وتعزيز آليات، لا سيما في البلدان النامية، لتنسيق أنشطة التوعية العامة التي تشمل وتستهدف جميع الجهات المعنية. وإدماج التوعية العامة إدماجاً تاماً في جميع أنشطة البرامج القطرية والإقليمية والدولية.

302- **السياسة/الاستراتيجية**: تلزم جهود أكبر لتقدير القيمة الكاملة للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وتقييم أثر استخدامها، وتوجيه اهتمام واضعي السياسات والجمهور العام إلى هذه المعلومات. فالتوعية العامة والأدوار التي يمكن أن تلعبها جماهير مستهدفة محددة في إدامة الأنشطة المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار عند وضع أي نشاط من أنشطة البرامج القطرية.

303- وينبغي أن تُدرك الاستراتيجيات القطرية دور جميع الجهات المعنية في صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها، التي ينبغي إشراكها في إعداد أنشطة التوعية العامة. وينبغي أن تدرك الحكومات وتشجع عمل

المنظمات غير الحكومية في إثارة الوعي العام، وينبغي بذل جهود لتشجيع تنمية الشراكات بين القطاعين العام والخاص. ومن اللازم أن يؤخذ في الاعتبار التام الدور الهام الذي تلعبه [جماعات الشعوب الأصلية] والمجتمعات المحلية في أي صون في المواقع الطبيعية أو أي جهد للإدارة في المزرعة، وكذلك نظم وممارسات معارفها التقليدية.

304- ومن اللازم أن تكون التوعية العامة باللغة الملائمة لتيسير استخدامها على نطاق واسع داخل البلدان، واستغلال جميع خيارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتاحة.

305- ومن اللازم توفير موارد كافية للتوعية العامة لكي تكون فعالة، سواء كانت تلك الموارد بشرية أو مالية.

306- القدرة: ينبغي أن يكون للبرامج المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة موظف اتصال مدرب لتولي مهمة التوعية العامة يعمل عن كثب مع مديري البرامج بشأن المسائل المتعلقة بالتوعية العامة ويستحدث الأدوات المناسبة. وبدون ذلك، ينبغي أن يكتسب جميع الأشخاص العاملين في البرامج المتعلقة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة قدرة ما على التعبير عن أهمية أهداف وأنشطة البرامج في السياق الأوسع للزراعة والتنمية المستدامتين. وينبغي أن يكونوا قادرين على توصيل رسالتهم إلى جميع الجهات المعنية باستخدام الأدوات الملائمة، وأن يكونوا على علم باستمرار بالتأهج الجديدة والمبتكرة.

307- وينبغي أن تعمل البرامج القطرية مع أشخاص معروفين ومؤثرين لزيادة الوصول إلى وسائط الإعلام ولجذب الاهتمام. وتلزم جهود لإقامة وتعزيز العلاقات مع وسائط الإعلام المحلية ولتشجيعها على تغطية قضايا الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة بصفة منتظمة، وإشراكها في حلقات العمل والاجتماعات التي تثير الوعي بشأن تلك الموارد تحقيقاً لتحسين فهم المجال المواضيعي.

308- وينبغي أن تستفيد البرامج القطرية للموارد الوراثية من أدوات وتكنولوجيات التوعية العامة التي تتولد على المستويين الإقليمي والدولي لكي تستخدمها في جهودها الإعلامية. وقد يتعين تكييف هذه الأدوات - والرسائل التي تنقلها - لكي تعكس الأولويات والظروف القطرية. ومع ذلك، من المرجح أن الكثير من الرسائل الإقليمية والعالمية سيثبت فائدته في دعم الاستراتيجيات والأنشطة القطرية للتوعية العامة. وهذا سيخفف كثيراً التكاليف بالنسبة للبرنامج القطري. ومع ذلك فإن هذا لا ينتقص من الحاجة إلى تحسين القدرة على إعداد مواد للتوعية العامة على المستوى القطري.

309- وينبغي تعزيز الوعي بقيمة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وبدور العلماء ومربي النباتات والمزارعين والمجتمعات في صيانتها وتحسينها، في المدارس بجميع المراحل التعليمية، وكذلك في معاهد البحوث الزراعية المتخصصة. ويمكن المساعدة على ذلك من خلال إعداد مواد تعليمية/تدريبية مكيّفة باستخدام دراسات الحالات الإفرادية المحلية. وهذا يتطلب علاقات عمل مع مؤسسات التعليم القطرية. ويجب أيضاً أن يستخدم العاملون في مجال الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة الدور الهام الذي تلعبه حدائق النباتات في تعزيز الوعي.

310- البحوث/التكنولوجيا: ينبغي إجراء بحوث بشأن احتياجات الجماهير المستهدفة إلى المعلومات، والنظر في تلك الاحتياجات، قبل الشروع في أي مبادرات كبرى بشأن التوعية العامة. ويجب أن تكون المعلومات المقدمة ذات صلة، أو أن يكون النشاط الذي تُنقل من خلاله ذو صلة. ويلزم مزيد من البحوث لتوفير معلومات لدعم وضع سياسات ملائمة لصون التنوع الوراثي واستخدامه، بما في ذلك التقييم الاقتصادي للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وعلى المستوى الدولي، ينبغي الاضطلاع ببحوث بشأن استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الجديدة لتلبية احتياجات التوعية العامة. وينبغي عدم افتراض أثر المواد الترويجية؛ فثمة حاجة إلى إجراء تحليل لأثر المواد الترويجية لكي يتسنى استخدام الموارد المحدودة بما يحقق أقصى أثر ممكن.

311- التنسيق/الإدارة: يلزم وجود تنسيق وتيسير على جميع المستويات لترشيد العمل في مجال التوعية العامة ولتحقيق أوجه كفاءة في تكلفته. ويمكن للبرامج القطرية وغيرها من البرامج أن تستفيد من المواد التي تُعد على [المستوى الدولي][المستويات الإقليمية والدولية]. وسييسر وجود صلات بين المنظمات [الإقليمية والدولية]، والقطاع الخاص للبيدور والمنظمات غير الحكومية تحديد الفرص المتاحة للأنشطة التعاونية. ويجب النظر أيضاً في القيمة التي تُكتسب من إشراك القطاع الخاص. واتباع نهج منسق متعدد القطاعات ومتعدد الوكالات يحسّن قوة الرسالة.

تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة وتمويلها

312- توفر خطة العمل العالمية المحدثة إطاراً هاماً ومتفقاً عليه دولياً لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام. [وتتواءم][تكون] خطة العمل العالمية المحدثة [مع المعاهدة] [عنصر دعم للمعاهدة] الدولية [تحت المادة 14] وسيكون تنفيذها مساهمة أساسية في تحقيق أهداف المعاهدة الدولية. وستيسر أيضاً تنفيذ اتفاقية التنوع البيولوجي في مجال التنوع البيولوجي الزراعي وستساعد على بلوغ أهداف الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي للفترة 2011-2020.

313- وتستدعي عمليات المتابعة اتخاذ إجراءات على كل من المستوى المحلي والقطري والإقليمي والدولي وينبغي أن تشمل جميع الجهات المعنية ذات الصلة وهي: الحكومات القطرية، والسلطات المحلية والإقليمية، والمنظمات الإقليمية والدولية، والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية، والعلماء، والقطاع الخاص، [وجماعات الشعوب الأصلية] والمجتمعات المحلية، [والمريون] والمزارعون، وغيرهم من المنتجين الزراعيين ورابطاتهم.

314- والتقدم المحرز بوجه عام في تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة المتجددة وفي تنفيذ عمليات المتابعة ذات الصلة سترصده وتوجهه الحكومات القطرية وأعضاء منظمة الأغذية والزراعة الآخرون، من خلال الهيئة. ولأداء هذه الوظيفة، ستخطط الهيئة في إطار برنامج عملها المتعدد السنوات استعراض تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة وكذلك استعراض خطة العمل العالمية المحدثة ذاتها بالتعاون الوثيق مع الجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية. وينبغي أن يتناول استعراض التنفيذ التقدم المحرز على كل من المستوى القطري والإقليمي والدولي في تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة، وبلورتها، وتعديلها

حسب الاقتضاء. وينبغي أن تجري الدورة العادية الخامسة عشرة للهيئة أول استعراض لتنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة.

315- وتحقيقاً لهذه الغاية، ستتفق الهيئة، في دورتها العادية الرابعة عشرة، وفي ضوء التجارب الماضية، على أشكال لتلقي التقارير المرحلية وكذلك على معايير ومؤشرات لرصد تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة [بناء على العمل السابق الذي قامت به الهيئة لتطوير هذه المؤشرات]. وينبغي توجيه اهتمام الحكومات والمؤسسات الدولية المعنية إلى استنتاجات الهيئة لسد الثغرات، وتدارك أوجه الخلل، أو نقص التنسيق، وللنظر في مبادرات أو أنشطة جديدة. وسيوجه أيضاً اهتمام مجلس منظمة الأغذية والزراعة ومؤتمرها، والجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية، ومؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي وأو لجنة التنمية المستدامة إلى استنتاجات الهيئة التي لها انعكاسات رئيسية على صعيد السياسات، وذلك لكي تتخذ هذه الجهات إجراءً بشأنها، أو لإقرارها، أو للعلم، حسب الاقتضاء.

316- ويتطلب التنفيذ الكامل لخطة العمل العالمية المحدثة زيادة كبيرة في الأنشطة الجارية حالياً. وسيتعين تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة تدريجياً، ولذا يجب تعبئة موارد مالية كافية تتناسب مع نطاق خطة العمل العالمية المحدثة. وينبغي أن يحدد كل بلد أولوياته على ضوء الأولويات المتفق عليها في خطة العمل العالمية المحدثة وفي إطار احتياجاته الغذائية واحتياجاته من حيث التنمية الزراعية.

317- وتوفر حالياً الحكومات القطرية ومصادر التمويل الداخلية الأخرى، من المصادر الثنائية والإقليمية ومن المنظمات المتعددة الأطراف، قدراً كبيراً من التمويل للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ولكنه غير مضمون.

318- وبالنظر إلى أهمية مساهمة المصادر المحلية، بما في ذلك القطاع العام والخاص، ينبغي أن يبذل كل بلد كل جهد ممكن ليوفر، وفقاً لقدراته، الدعم المالي والحوافز المالية في ما يتعلق بأنشطته القطرية التي يُقصد بها تحقيق أهداف خطة العمل العالمية المحدثة، وفقاً لخطة وأولوياته وبرامجه القطرية.

319- وينبغي تعزيز التعاون الدولي لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام، لا سيما لدعم وتكملة الجهود التي تبذلها البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. وسيلعب الجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية دوراً رئيسياً في هذا الصدد. ومدى تنفيذ البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية تنفيذاً فعالاً لالتزاماتها بموجب خطة العمل العالمية المحدثة سيتوقف إلى حد [كبير] [م] على التنفيذ الفعلي للمعاهدة الدولية واستراتيجية تمويلها. والعنصران الرئيسيان لاستراتيجية التمويل اللذان سيدعمان تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة هما حساب اقتسام المنافع وحساب الأمانة. وأموال حساب اقتسام المنافع تخضع للسيطرة المباشرة للجهاز الرئاسي ويستخدمها الجهاز للقيام بدور مساعد في التعاون الدولي في مجال الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة آخذاً

في الاعتبار خطة العمل العالمية المتجددة.²³ فهو عنصر أساسي من عناصر استراتيجية التمويل ويشجع أنشطة الصون [فعالة وكفاءة من حيث التكلفة]

وفقاً لخطة العمل العالمية.²⁴ وينبغي بذل كل جهد ممكن للسعي إلى الحصول على مصادر جديدة وإضافية ومبتكرة للتمويل في إطار عملية تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة.

320- ومن خلال رصد استراتيجية تمويل المعاهدة الدولية، سيكون الجهاز الرئاسي قادراً على رصد الموارد المتاحة لتنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة. وأولويات الدعم في إطار استراتيجية التمويل هي مجالات النشاط ذات الأولوية الواردة في خطة العمل العالمية المتجددة. ويشمل رصد استراتيجية التمويل الموارد المتاحة في إطار حساب اقتسام المنافع وكذلك الموارد غير الخاضعة لسيطرة الجهاز الرئاسي المباشرة.

321- ولتحقيق أوسع مشاركة ودعم لتنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة فإنه ينبغي رفع تقارير عنها إلى الأجهزة والمنتديات الدولية والإقليمية والقطرية الرئيسية التي تتناول الأغذية والزراعة والتنوع البيولوجي، بما في ذلك على وجه الخصوص مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة، ومؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي، ولجنة التنمية المستدامة التابعة للأمم المتحدة، والأجهزة الرئاسية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومرفق البيئة العالمية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والصندوق الدولي للتنمية الزراعية، والبنك الدولي، والصندوق المشترك للسلع الأساسية، وبنوك التنمية الإقليمية، والجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، وحساب الأمانة، وينبغي دعوة أعضائها إلى الترويج والمشاركة حسب الاقتضاء في تنفيذ خطة العمل العالمية المحدثة.

23 مجالات الأولوية الحالية الثلاثة هي: 1- تبادل المعلومات، ونقل التكنولوجيا، وبناء القدرات (الذي يعكس النشاطين ذوي الأولوية رقمي 15 و19 في خطة العمل العالمية/الأولى)، والذي يتعلق تقريباً بالأنشطة ذات الأولوية التي تحمل الأرقام 13 و17 في خطة العمل العالمية الراهنة)؛ و 2- إدارة الموارد الوراثية النباتية وصونها في المزرعة (الذي يعكس النشاط ذا الأولوية رقم 2 في خطة العمل العالمية/الأولى، والذي يتعلق تقريباً بالنشاط ذا الأولوية رقم 2 في خطة العمل العالمية الراهنة)؛ و 3- الاستخدام المستدام للموارد الوراثية النباتية (الذي يعكس الأنشطة ذات الأولوية التي تحمل الأرقام 8 و9 و10 في خطة العمل العالمية الراهنة).

24 يتمثل هدف حساب الأمانة في كفاءة صون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتوافرها في الأجل الطويل بهدف تحقيق الأمن الغذائي العالمي والزراعة المستدامة. ويجب عليه، وفقاً لدستوره، بوجه خاص، ودون المساس بعمومية ما سبق، أن يسعى إلى صون مجموعات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة الفريدة والقيمة المحتفظ بها خارج المواقع الطبيعية، مع إعطاء الأولوية لمجموعات الموارد الوراثية النباتية المدرجة في الملحق الأول للمعاهدة الدولية أو المشار إليها في المادة 15-1 (ب) من المعاهدة الدولية؛ و (ب) يشجع على وجود نظام عالمي للصون خارج المواقع الطبيعية كفضو وموجه لتحقيق أهداف ويتسم بالكفاءة اقتصادياً ومستدام وفقاً للمعاهدة الدولية ولخطة العمل العالمية لصون الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام (المشار إليها في ما بعد باسم "خطة العمل العالمية")؛ و (ج) يشجع على توليد الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة وتوصيفها وتوثيقها وتقييمها وتبادل المعلومات ذات الصلة؛ و (د) يشجع على توافر الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة؛ و (هـ) يشجع على بناء القدرات القطرية والإقليمية، بما في ذلك تدريب الأفراد الرئيسيين في ما يتعلق بما سبق ذكره.

المرفق واو

المسودة المحدثة لمعايير بنوك الجينات لصيانة البذور التقليدية

ملاحظة: يتضمن هذا المرفق المسودة المحدثة لمعايير بنوك الجينات لصيانة البذور التقليدية. وبسبب ضيق الوقت، لم تستعرضها جماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في دورتها الخامسة. ومع ذلك، فقد قدم بعض أعضاء جماعة العمل ملاحظات خطية تتضمن شطب النص الأصلي مع إقتراح نص جديد. وتظهر الأجزاء الموصى بشطبها ضمن أقواس معقوفة وتظهر الإضافات المقترحة مسطرة وضمن أقواس معقوفة.

[النص]: الشطب المقترح

[النص]: الإضافة المقترحة

بيان المحتويات

الفقرات

7-1	أولا - مقدمة
17-8	ثانيا - المبادئ الأساسية
18	ثالثا - المعايير - الهيكل والتعاريف
30-19	1-3 معايير الاقتناء
42-31	2-3 معايير التجفيف والتخزين
62-43	3-3 معايير رصد صلاحية البذور
75-63	4-3 معايير التجديد
83-76	5-3 معايير التوصيف
92-84	6-3 معايير التوثيق
107-93	7-3 معايير التوزيع
-108	8-3 معايير الاحتفاظ بنسخ للأمان
124	
-125	9-3 المعايير المتعلقة بالأمن والموظفين
138	

مقدمة

1- تضم بنوك الجينات في أرجاء العالم مجموعة واسعة من الموارد الوراثية النباتية، لتحقيق هدف عام هو صون البلازما الجرثومية للنباتات في الأجل الطويل وإتاحتها لمربي النباتات والباحثين والمستخدمين الآخرين. ويتوقف الصون المستدام لهذه الموارد الوراثية النباتية على إدارة بنوك الجينات بفعالية وكفاءة عن طريق تطبيق معايير وإجراءات تكفل بقاء وتوافر الموارد الوراثية النباتية في الحاضر وفي المستقبل. ولكي يكون أي جهد للصون مستداما وناجحا، فينبغي أن يكون فعالا من حيث التكلفة وأن يدار بشكل جيد.

2- وتنبثق المسودة المراجعة لمعايير بنوك الجينات عن مراجعة معايير بنوك الجينات لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة/ المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية، المنشورة في عام 1994. وقد أجريت المراجعة بناء على طلب من هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة على ضوء التغييرات التي حدثت على ساحة السياسات العالمية وأوجه التقدم التي تحققت في مجال العلم والتكنولوجيا. وتكمن التطورات الرئيسية في مجال السياسات، التي تؤثر على صون الموارد الوراثية النباتية في بنوك الجينات في السياق المتعلق بتوافر وتوزيع البلازما الجرثومية وذلك نتيجة اعتماد صكوك دولية مثل اتفاقية التنوع البيولوجي، والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة [فيما يتصل بالموارد الوراثية النباتية] والاتفاقية الدولية لحماية النباتات [واتفاق منظمة التجارة الدولية/تدابير الصحة النباتية فيما يتصل بقواعد الآفات النباتية]. وفي عام 2010، اعتمد مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها - الذي يمكن أن يؤثر على تبادل البلازما الجرثومية. أما على الجبهة العلمية، فقد أضاف التقدم الذي تحققت في مجال تكنولوجيا تخزين البذور والتكنولوجيا البيولوجية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أبعادا جديدة لصون البلازما الجرثومية النباتية.

3- والمسودة المراجعة لمعايير بنوك الجينات معنية فقط بصون البذور من الأنواع التقليدية، بما في ذلك الأنواع البرية، أي تلك الأنواع التي يمكن لبذورها تحمل الجفاف الهائل، والتي يمكن تحسين طول عمرها بخفض درجة حرارة و/ أو محتوى رطوبة البذور عند التخزين. وتستند المعايير إلى مجموعة واسعة من المبادئ الأساسية التي توفر إطارا جامعاً لإدارة بنوك الجينات بشكل يتسم بالفعالية والكفاءة. وتتمثل المبادئ الرئيسية التي تشكل جوهر عمل بنوك الجينات في الحفاظ على هوية البلازما الجرثومية، والحفاظ على السلامة الوراثية، وتعزيز الحصول على المادة النباتية المخزونة بما في ذلك المعلومات ذات الصلة لتسهيل استعمالها طبقا للصكوك التنظيمية الوطنية والدولية. وتوفر المعايير تفاصيل دقيقة لضمان تمكن بنوك الجينات من التقيد بهذه المبادئ الأساسية.

4- وتجدر الإشارة إلى أن هذه المعايير طوعية وغير ملزمة، ولم توضع من خلال إجراءات رسمية لوضع المعايير. وينبغي النظر إليها كأهداف لوضع نظام عالمي كفاء وفعال ورشيد وشفاف للصون خارج الموقع الطبيعي يتيح المحافظة

المثلى على صلاحية البذور والسلامة الوراثية في بنوك الجينات ، ومن ثم ضمان الحصول على بذور عالية الجودة للموارد الوراثية النباتية المحفوظة واستخدامها.

5- ولا تغطي هذه المعايير الصون خارج الموقع الطبيعي للبذور التقليدية أو المحاصيل المتكاثرة بالتناسخ. وسيتم وضع المعايير المناسبة لهذه المجموعات في الوقت المناسب.

6- ورغم أن المسودة المراجعة لمعايير بنوك الجينات يمكن أن توجه إلى جميع بنوك الجينات لحفظ مجموعات البذور التقليدية، فإنها ينبغي ألا تستخدم دون إلقاء نظرة ثاقبة عليها نظرا للتقدم التكنولوجي المستمر في طرق الصون والاستخدام، وكثير منه يتعلق بأنواع محددة، وكذلك في سياق الغرض من حفظ البلازما الجرثومية ومدة حفظها، واستخدامها. ولذا يوصى باستخدام المسودة المراجعة لمعايير بنوك الجينات بالاقتران بمصادر مرجعية أخرى، لاسيما المعلومات الخاصة بأنواع محددة.

7- وتنقسم هذه الوثيقة إلى ثلاثة أجزاء، وهي المبادئ الأساسية والمعايير والمرفقات. وترد تفاصيل المعايير في تسعة أقسام، وترد مع كل معيار قائمة مختارة من المراجع.

المبادئ الأساسية

8- تشترك بنوك الجينات عالميا في عديد من الأهداف الأساسية المتطابقة، إلا أن رسالتها ومواردها والأنظمة التي تعمل في إطارها غالبا ما تتباين. ونتيجة لذلك، يجب على أمنائها أن يحسنوا فعليا نظم بنوكهم للجينات بصفة عامة، ويستلزم هذا الهدف حلولاً إدارية قد تختلف على نحو كبير من مؤسسة إلى أخرى، لكنه سيفضي مع ذلك إلى الأهداف ذاتها. وتوضح المبادئ الأساسية السبب والغرض الذي يجري من أجله صون الموارد الوراثية النباتية. وتوفر هذه المبادئ أساس وضع القواعد والمعايير الأساسية اللازمة لسلسلة عمل بنوك الجينات. ويرد وصف للمبادئ الأساسية الرئيسية للصون في القسم الوارد أدناه.

هوية العينات المسجلة لدى بنوك الجينات

9- ينبغي الاهتمام بالحفاظ على هوية عينات البذور المحفوظة في بنك الجينات خلال العمليات المختلفة، بدءاً من الاقتناء وحتى التخزين والتوزيع. ويرتبط التحديد السليم لهوية عينة البذور المحفوظة في بنوك الجينات ارتباطاً وثيقاً بالتوثيق الدقيق للبيانات والمعلومات المتعلقة بالمادة. ويبدأ هذا بتسجيل البيانات الأساسية في جواز دخولها إلى البنك بما في ذلك معلومات الجمع، وإن وجدت، ومعلومات عن الجهات المتبرعة؛ وينبغي أيضاً تسجيل المعلومات المتعلقة بالمجموعات الأقدم في بنك الجينات التي لم تسجل بياناتها الأساسية أو تكون غير كاملة. وغالبا ما تؤدي العينات

العشبية المرجعية الموثقة ومجموعات البذور المرجعية دورا مهما في التحديد الصحيح لهوية عينات البذور. ويمكن للتقنيات الحديثة مثل [بطاقات تسجيل العينات التي تدون البيانات بشفرات شريطية والواسمات الجزيئية] أن تسهل كثيرا إدارة البلازما الجرثومية بدون تكبد أخطاء وتكفل بالتالي هوية العينات قيد البحث.

المحافظة على الصلاحية

10- إن المحافظة على الصلاحية [و] السلامة الوراثية [وجودة] عينات البذور [في بنوك الجينات] وإتاحتها للاستخدام هو الهدف النهائي وراء إدارة بنوك الجينات. ومن المهم للغاية لذلك، أن تتقيد جميع العمليات [في بنوك الجينات] بالمعايير اللازمة لضمان المحافظة على مستويات مقبولة للصلاحية. [فمن شأن ارتفاع الصلاحية المبدئية أن يضمن أقصى فترة للصون في ظروف الصون الطويل الأجل، مما يقلل تواتر التجديد لتجنب فقدان الأليلات]. ولتحقيق هذه الأهداف، يجب إيلاء اهتمام خاص للمعايير المتعلقة باقتناء البلازما الجرثومية وتجهيزها وتخزينها. وعموما، ينبغي أن تتمتع عينات البذور التي تُقبل في بنوك الجينات وقت اقتنائها بالصلاحية وأن تلبى قدر الإمكان معايير اقتناء البلازما الجرثومية. ومن شأن جمع البذور في أقرب وقت ممكن من موعد [النثر الطبيعي] [النضج وقبل النثر الطبيعي، وتجنب جمع البذور المنثورة من الأرض أو تلك المتسخة أو التي قد تحمل رمام الفطريات أو الفطريات المسببة للأمراض/ البكتيريا] أن يكفل أعلى جودة فسيولوجية للبذور. [وينبغي أيضا لبنوك الجينات أن تكفل أن تكون البلازما الجرثومية التي جمعت ممثلة وراثيا للعشيرة الأصلية، وتأخذ كذلك في الاعتبار عدد المواد النباتية الحية القابلة للتكاثر، وبهذه الطريقة لا يتم المساس بجودة العينة]. وينبغي أن يكون هناك نظام للرصد للتحقق من حالة صلاحية العينات المخزونة على فترات زمنية ملائمة تتحدد بناء على طول العمر المتوقع للبذور. ويمكن تفادي التجديد الباهظ التكلفة أو على الأقل تأجيله إذا أولي الاهتمام السليم للمناولة والتجفيف والتخزين بعد الحصاد.

المحافظة على السلامة الوراثية

11- ترتبط ضرورة المحافظة على السلامة الوراثية ارتباطا وثيقا بالمحافظة على بقاء وتنوع العينات الأصلية المجموعة. وجميع عمليات بنوك الجينات، ابتداء من الجمع والاقتناء وحتى التخزين والتجديد والتوزيع مهمة للمحافظة على السلامة الوراثية. وينبغي الحصول بقدر الإمكان على عينات بذور ممثلة بالقدر الكافي للعشيرة وذات نوعية جيدة وبكمية كافية أثناء الاقتناء. [ومع ذلك، فمن المسلم به أنه عندما يكون الهدف هو جمع صفات بعينها، فيجوز ألا تكون العينات ممثلة بالضرورة للعشيرة الأصلية]. وضمان المحافظة على الصلاحية وفقا للمعايير سيسهم في المحافظة على السلامة الوراثية. ولتقليل التآكل الجيني، من المهم اتباع البروتوكولات الموصى بها لتجديد عينات البذور المسجلة لدى البنوك، بأقل قدر ممكن من دورات التجديد، وبأعداد كبيرة للعشائر فعالة بما يكفي، [عينات متوازنة] فضلا عن التحكم في التلقيح. وتجدر الإشارة هنا بشكل خاص إلى أهمية النسخ الآمن للعينات لمواجهة المخاطر التي يمكن أن تحدث في مرافق بنوك الجينات.

المحافظة على صحة البذور

12- ينبغي أن تسعى بنوك الجينات إلى ضمان أن تكون البذور التي تحفظها وتوزعها خالية بقدر الإمكان من الآفات الخاضعة للحجر [الأمراض المنقولة بواسطة البذور] و [القواعد التنظيمية] [البكتيريا، والفيروسات، والفطريات، والحشرات]. وغالبا ما لا تتوافر لبنوك الجينات القدرات أو الموارد اللازمة لتختبر بنفسها ما إذا كانت العينات التي يتم جمعها أو الحصول عليها والعينات التي تحصد من الأراضي المخصصة للتجديد/ التكاثر خالية من [الأمراض المنقولة بواسطة البذور] والآفات الخاضعة للحجر. وهذا هو الحال على وجه الخصوص مع البلازما الجرثومية التي ترد من أطراف ثالثة. فمن المهم لذلك أن يصاحب مواد البذور ما يتصل بها من شهادات تصدير وشهادات للصحة النباتية عند تبادل البلازما الجرثومية لضمان الحالة الصحية للعينات الواردة. وقد يكون من السهل تنظيف بعض العينات المصابة/ الموبوءة، بينما قد تستلزم عينات أخرى طرق تنظيف أكثر تعقيدا.

الأمن المادي للمجموعات

13- يتمثل مبدأ أساسي من مبادئ صون البلازما الجرثومية في أن تكون البنية المادية لمرافق بنوك الجينات التي تحفظ فيها البلازما الجرثومية على مستوى يكفي لتأمين المواد من أية عوامل خارجية بما في ذلك الكوارث الطبيعية [والأضرار البشرية] [والسرقات وأعمال الشغب]. وتلزم أيضا أنظمة أمن كافية لضمان أن تعمل أجهزة تبريد بنوك الجينات بشكل جيد، وتوافر أجهزة للرصد لتتبع المعايير الأساسية على مدى الوقت. وثمة مسألة مهمة أخرى تتعلق بأمن بنوك الجينات وهي ضمان النسخ الآمن للمواد في موقع أو أكثر من موقع حتى يمكن في حالة تدميرها لأي سبب استعادتها من المجموعات المضاعفة.

توافر واستخدام البلازما الجرثومية

14 - يجب توافر المادة المحفوظة لاستخدامها في الحاضر وفي المستقبل. ومن المهم لذلك أن تسهم جميع الأعمال في عمليات مصارف الجينات وإدارتها في تحقيق هذا الهدف. وسيلزم الاحتفاظ بكميات كافية من البذور والمعلومات ذات الصلة عن العينات المسجلة لدى البنك.

توافر المعلومات

15- من أجل ضمان نقل المعلومات والخضوع للمساءلة، ينبغي أيضا تسجيل معلومات أساسية ومفصلة ودقيقة وحديثة في جميع المراحل، بما في ذلك معلومات تاريخية وكذلك حالية، لاسيما فيما يتعلق بإدارة كل عينة بمفردها من العينات المسجلة لدى البنك بعد اقتنائها. وينبغي إعطاء أولوية عليا إلى الحصول على هذه المعلومات وتوافرها وتبادلها، نظرا لأنها

تؤدي إلى تحسين وزيادة ترشيد الصون. ويمكن لقواعد البيانات التفاعلية للبحث والتساؤلات، التي تضم بيانات عن تقييم المظاهر الموروثة أن يساعد زبائن البلازما الجراثومية في توجيه طلباتهم للحصول على البلازما الجراثومية، وفي المقابل تضيف تعليقاتهم التي توفر بيانات تقييمية أخرى إلى قيمة المجموعة وفائدتها. [إذا ما توافرت المعلومات عن البلازما الجراثومية المحفوظة وأمكن الوصول إليها بيسر، فسيبرز ذلك استخدام البلازما الجراثومية. وعلاوة على ذلك فمن شأن هذا أن يساعد القائمين على بنوك الجينات في تحسين تخطيط أنشطتهم للتكثير والتجديد من أجل الحفاظ على مخزون كاف للعينات المسجلة لدى بنوكهم].

الإدارة الاستباقية لبنوك الجينات

16- يتوقف الصون المستدام والفعال للموارد الوراثية على الإدارة الفعالة لمواد البلازما الجراثومية المحفوظة. والإدارة الاستباقية مهمة لضمان حفظ البلازما الجراثومية بكفاءة وتوافرها في الوقت المناسب وبكميات كافية ليستخدمها مرة أخرى مربو النباتات والمزارعون والباحثون والمستخدمون الآخرون. وترتكز الإدارة الاستباقية على أهمية حماية المواد وتبادلها وكذلك المعلومات المتصلة بها، وتضع إستراتيجية فعالة لإدارة الموارد البشرية والمالية لنظام رشيد. وتتضمن إستراتيجية لإدارة المخاطر وتشجع على دور تشاركي لبنوك الجينات في الجهود التي تبذل لصون التنوع البيولوجي. ومن الضروري التقيد بالأطر القانونية والتنظيمية على المستويين الوطني والدولي وخاصة ما يتعلق منها بالحصول على المواد وتوافرها وتوزيعها وكذا صحة النباتات والبذور. وينبغي استخدام اتفاق موحد لنقل المواد [في جميع الحالات] [للمحاصيل] في إطار النظام المتعدد الأطراف للمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وتوفر القواعد التنظيمية للاتفاقية الدولية لحماية النباتات إطاراً لقواعد الحجر والصحة لتفادي دخول وانتشار آفات وأمراض النباتات. وعلاوة على ذلك، يلزم التزام طويل الأجل ومستمر من جانب المؤسسات التي تمتلك بنوك الجينات في مجال توافر الموارد البشرية والمالية.

17- وبالإضافة إلى ذلك، ستشجع الإدارة الإستباقية تطبيق الخبرات والمعرفة العملية على البلازما الجراثومية الجديدة في بنوك الجينات، وستسعى إلى تطبيق معايير بنوك الجينات بأقصى قدر ممكن بما يلائم الظروف السائدة محلياً. وقد يعني هذا في بعض الأحيان أنه حتى لو لم يلب معيار معين على الوجه الكامل، فستتخذ تدابير وقائية لدعم المبادئ الأساسية لإدارة بنوك الجينات.

المعايير – الهيكل والتعاريف

18- تُعرّف المعايير على النحو الوارد في هذه الوثيقة المستوى [الأدنى] اللازم لأداء عملية روتينية لبنوك الجينات، الذي إذا انخفض مستوى الأداء عنه ستنشأ مخاطر عالية بفقدان السلامة الوراثية (أي احتمال بنسبة خمسة في المائة أو أكثر بفقدان أليل في عينة من العينات المسجلة لدى البنك على مدى فترة التخزين). وينقسم كل قسم إلى:

ألف- المعايير

باء- السياق

جيم- الجوانب التقنية

دال- الحالات الاستثنائية

هاء- المراجع المختارة

وترد المعايير مفصلة في تسعة أقسام: الاقتناء، وتجفيف البذور وتخزينها، ورصد الصلاحية، والتجديد، والتوصيف، والتوثيق، والتوزيع، والنسخ الآمن، والأمن/الأفراد.

ويعرض السياق المعلومات الأساسية اللازمة التي تنطبق عليها المعايير. ويعطي وصفا موجزا للعمل الروتيني لبنوك الجينات الذي حددت من أجله المعايير والمبادئ الأساسية.

وتوضح الجوانب التقنية المبادئ الفنية والعلمية المهمة لفهم المعايير ودعمها.

أما الحالات الاستثنائية فتقدم توصيات في حالة عدم إمكان تطبيق المعايير على أنواع بعينها، على سبيل المثال الاستثناءات، والطرق البديلة، وخيارات إدارة المخاطر.

وتعرض في جميع الأقسام موارد مختارة للمعلومات والمراجع.

1-3 معايير الاقتناء

ألف- المعايير

1-1-3 يجري الحصول على جميع عينات البذور التي تضاف إلى مجموعة بنوك الجينات بطريقة مشروعة مع الوثائق الفنية ذات الصلة.

2-1-3 يجري جمع البذور في موعد أقرب ما يمكن من وقت [النضوج وقبل] النثر الطبيعي للبذور [، تفاديا لاحتمالات التلوث الوراثي،] لضمان أقصى جودة للبذور.

3-1-3 وللحصول على أقصى جودة للبذور، تكون الفترة بين جمع البذور ونقلها إلى بيئة تجفيف محكمة [في غضون 3 إلى 5 أيام أو] فترة قصيرة قدر الإمكان [مع مراعاة أن البذور ينبغي ألا تتعرض لدرجات حرارة عالية وضوء شديد وأن بعض الأنواع تستلزم فترة سكون لكي يصل الحنين إلى النضج].

4-1-3 تكون جميع عينات البذور مصحوبة [على الأقل] بحد أدنى من البيانات المرتبطة بها على النحو المفصل في واصفات البيانات الأساسية في جواز دخول المحاصيل المتعددة إلى البنك التي حددتها منظمة الأغذية والزراعة/ المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية.

5-1-3 حجم الحد الأدنى من عينة البذور [ينبغي أن يستهدف استخلاص] [يجب أن يستخلص] 95 في المائة من الأليلات [أو الحجم الفعال للعشيرة (N_e)] في العشيرة المأخوذة منها العينة. [ولعظم الأغراض العملية يمكن تحقيق ذلك بجمع ما بين 30 إلى 40 نباتا، على حسب نظام تربية الأنواع المستهدفة].

باء- السياق

19- الاقتناء هو عملية جمع أو طلب البذور لضمها إلى بنك الجينات مع المعلومات ذات الصلة. وينبغي الحصول على المواد بطريقة مشروعة، وأن تكون بذورا ذات نوعية جيدة وموثقة على النحو السليم.

20- ويجرى الاقتناء وفقا للقواعد الدولية والوطنية ذات الصلة مثل قوانين الصحة النباتية/ الحجر، وقواعد الحصول الواردة في المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة/ اتفاقية التنوع البيولوجي، والقواعد الوطنية للحصول على الموارد الوراثية. ويتيح التقييد بالمعيار 1-1-3 تصدير البذور من بلد المنشأ/ المتبرع واستيرادها إلى البلد

الموجود فيه بنك الجينات ، ويحدد نظام الإدارة والتوزيع (على سبيل المثال الاتفاق الموحد لنقل المواد أو الاتفاقات الثنائية لنقل المواد).

21- ويلزم ضمان أقصى قدر من جودة البذور وتجنب حفظ البذور غير الناضجة والبذور التي تعرضت طويلاً للعوامل الجوية. وطريقة التعامل مع البذور بعد جمعها وقبل نقلها إلى ظروف محكمة لها أهمية حاسمة بالنسبة لجودة البذور. إذ يمكن أن تؤدي درجات الحرارة والرطوبة [المفرطة بقدر غير موات] [المرتفعة] أثناء فترة ما بعد الجمع وخلال النقل إلى بنوك الجينات إلى فقدان السريع لصلاحية البذور وتقليل العمر أثناء التخزين. وينطبق الشيء نفسه على طريقة التعامل بعد الحصاد داخل بنك الجينات. وتتأثر جودة البذور وطول عمرها بالظروف التي تمر بها قبل التخزين داخل بنك الجينات. [ويوصى بإجراء اختبارات الإنبات بعد الجمع مباشرة كسبيل لتحديد جودة البذور التي تم جمعها].

22- وأثناء مرحلة الاقتناء، من المهم ضمان أن تكون البيانات الأساسية الواصفة لكل عينة مسجلة مكتملة قدر الإمكان وموثقة تماماً [، خاصة البيانات المرجعية الجغرافية التي يمكن أن تساعد في إعادة تحديد موقع المجموعات]. والبيانات الأساسية حاسمة في تحديد هوية العينات المسجلة وتصنيفها وتستخدم كنقطة انطلاق في اختيار واستخدام العينة المسجلة.

جيم- الجوانب التقنية

23- بالنسبة للمواد التي جمعت خارج بلد بنك الجينات، يجب أن يوجد اتفاق لاقتناء المادة أو اتفاق للحصول على المنافع وتقاسمها، معد وموقع من قبل شخص مخول له القيام بذلك في بلد الجمع، ويتماشى مع القوانين الوطنية للحصول على الموارد الوراثية للبلد الذي سيجري فيه الجمع (الشبكة الأوروبية لحفظ البذور النباتية المحلية، 2009). ويجب التماس اللوائح المتعلقة بصحة النباتات وأية متطلبات أخرى للاستيراد من السلطة الوطنية المختصة في البلد المتلقي. ويجب أن تكون أحكام التبرع بالمادة المتبرع بها من داخل بلد بنك الجينات ومن خارجه، إن وجدت، صريحة مثل الاتفاق الموحد لنقل المواد أو أي شكل آخر لاتفاقات نقل المواد.]

23- يجب أن يقرن الحصول على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، الداخلة في إطار النظام المتعدد الأطراف للمعاهدة الدولية، باتفاق موحد لنقل المواد. وبالنسبة للمواد المقتناة أو التي تجمع خارج البلد الذي يوجد فيه بنك الجينات، ينبغي أن يمثل المقتنون للأحكام ذات الصلة في المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة أو بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقسيم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها، أي يتعين وجود اتفاق لنقل المواد بما في ذلك ترتيبات تقاسم المنافع معد وموقع من شخص مخول له بذلك في بلد الجمع، ويتماشى مع القوانين الوطنية للحصول على الموارد الوراثية في البلد الذي يجري فيه الجمع (الشبكة الأوروبية لحفظ البذور النباتية المحلية، 2009). وبالإضافة إلى ذلك، يتعين، إذا ما طلب البلد المقدم للمادة ذلك، أن يخضع الحصول عليها

للموافقة المسبقة المستنيرة من جانب البلد. ويجب التماس اللوائح المتعلقة بصحة النباتات وأية متطلبات أخرى للاستيراد من السلطة الوطنية المختصة في البلد المتلقي.]

24- وقد تحتوي البذور التي يتم حصادها من الحقل على محتوى مائي عال وتحتاج إلى التهوية لتجنب التخمر. وينبغي وضعها في حاويات ملاءمة تسمح بالدوران الجيد للهواء، وتكفل ألا تصبح المحتويات رطبة نتيجة عدم كفاية تجدد الهواء، وألا تختلط بغيرها أو يصببها الضرر أثناء الجمع والنقل. ومن شأن رصد درجات الحرارة والرطوبة النسبية لضمان عدم تعرض البذور لظروف تجاوز 30 درجة مئوية أو نسبة 85 في المائة من الرطوبة النسبية بعد الجمع والنقل، وكذلك أثناء التجهيز بعد الحصاد، أن يحافظ على جودة البذور. وإذا ما احتاجت البذور التامة النضج إلى تجهيز وتجفيف في الحقل، فينبغي تطبيق التوصيات التقنية المتعلقة بأنواع معينة أو مشابهة لتقليل مخاطر التدهور.

25- [وأثناء الجمع] ينبغي استخدام استمارات جمع ملاءمة [لاستخلاص بيانات الجمع]. وينبغي أن تتضمن هذه الاستمارات معلومات من قبيل التصنيف العلمي الأولي للعينة، وإحداثيات النظام العالمي التي تحدد موقع الجمع، ووصف لموئل النباتات التي جُمعت، وعدد النباتات الداخلة في العينة، والبيانات الأخرى ذات الصلة المهمة للصون السليم. وينبغي إن أمكن استخدام واصفات البيانات الأساسية للمحاصيل المتعددة لدى المنظمة/ المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية (عام 2001). ويمكن الحصول على معلومات إضافية مفيدة للغاية، مثل الممارسات الثقافية، وتاريخ وأصل الأجيال السابقة من البذور، والاستخدامات وما غير ذلك، من خلال مقابلات مع المزارعين عند جمع البذور من حقول/ متاجر المزارعين. [وأثناء الجمع، ينبغي أن يكون الجامع حساسا أيضا إزاء استنفاد العشائر الطبيعية المستهدفة في الجمع. وقد يكون من المفيد أيضا تكرار أخذ العينات من موقع معين لاستخلاص أقصى قدر من التنوع الوراثي الذي قد يكون موجودا على فترات زمنية مختلفة.]

[25- مكررا ينبغي أن تكون العينة المجموعة كافية بحيث تضم على الأقل نسخة واحدة من 95 في المائة من الأليلات التي تحدث داخل العشرة المستهدفة بتواتر يحاوز 0.05 (Brown and Marshall 1975). وتكفي عينة عشوائية تضم 59 من الأمشاج التي لا علاقة لها ببعضها لتحقيق هذا الهدف، ويساوي هذا في حالات التزاوج العشوائي بالكامل للأنواع 30 نباتا فرديا، بينما يستلزم تحقيق هذا الهدف في الأنواع التي تقوم بالإخصاب الذاتي الكامل 60 نباتا فرديا (Brown and Hardner, 2000). وهكذا، يمكن أن يتباين حجم العينة اللازمة لاستخلاص 95 في المائة من الأليلات بين 30 و 60 نباتا حسب نظام تربية الأنواع المستهدفة.]

26- وفي حالة التبرع بالبذور (من شركة للبذور أو برنامج بحثي أو بنك للجينات)، ينبغي تقديم بيانات عن التصنيف العلمي والجهات المتبرعة ورقم هوية الجهة المتبرعة والأسماء بالإضافة إلى البيانات الأساسية المتاحة. وينبغي التماس معلومات كافية من الجهة المتبرعة عن الطريقة التي حفظت بها البلازما الجرثومية الواردة، [بما في ذلك معلومات الأنساب والنسل بالإضافة إلى سلسلة معلومات الحياة، حيثما توافرت]. وينبغي تخصيص رقم هوية فريد للبذور (إما مؤقتا

أو دائماً، وفقاً للممارسة المتبعة في بنك الجينات) يصحب البذور في كل الأوقات، ويربط البذور بالبيانات الأساسية لجواز دخولها إلى البنك وبأية معلومات أخرى تم جمعها، ويضمن أصالة عينات البذور. وينبغي كلما أمكن جمع عينات معشبة مرجعية موثقة، وإعداد سجل لطريقة الاقتناء وسببها.

دال- الحالات الاستثنائية

27- ينبغي ألا يتم الجمع بدون تلبية المتطلبات القانونية لاسيما إذا نقلت البلازما الجرثومية إلى خارج البلد الذي جمعت فيه فيما بعد.

28- يندر أن تكون البذور التي جمعت في الحقل في حالة (فسيولوجية وحالة صحية نباتية) تكفل تلقائياً حفظها على الأجل الطويل. وفي هذه الحالة يوصى بالمضاعفة في ظروف يتم التحكم فيها لغرض الحفظ الطويل الأجل بالتحديد.

29- إذا ضمت المجموعات نسبة كبيرة (> 10 في المائة) من البذور أو الثمار غير الناضجة، ينبغي اتخاذ تدابير لتشجيع النضج بعد الحصاد. ويمكن تحقيق ذلك دائماً بالاحتفاظ بالمادة في ظروف تحيطها تهوية جيدة ومحمية من هطول الأمطار. وينبغي رصد التحسينات المرئية في النضج وينبغي نقل المادة إلى ظروف تجفيف محكمة بمجرد التأكد من أن البذور التي جمعت أصبحت أكثر نضجاً.

30- ويتعين السماح باستثناءات [فيما يتعلق بالمعايير السالفة الذكر (مثلاً حجم العينة)] بالنسبة للسلاسل [البرية و] النادرة حيث لا تتوافر البذور في الظروف أو بالكميات المثلى.

هـ - مراجع مختارة

[Brown AHD and Hardner (2000). Sampling the gene pools of forest trees for *ex situ* conservation. Pp.185-196: IN A. Young, D. Boshier and T. Boyle *Forest conservation genetics. Principles and practice*. CSIRO publishing and CABI.

[Brown AHD and Marshall (1975). Optimum sampling strategies in genetic resources conservation. Pp 3-80. IN: O.H. Frankel and J.H. Hawkes (eds.) *Crop genetic resources for today and tomorrow*. Cambridge University press Cambridge

Engels, J.M.M. & Visser L. eds. *A guide to effective management of germplasm collections*. IPGRI Handbooks for Genebanks, No. 6. IPGRI, Rome, Italy, 2003.

ENSCONET *Seed Collecting Manual for Wild Species*, ENSCONET. 2009. ISBN: 978-84-692-3926-1 (www.ensconet.eu).

Eymann, J., Degreef, J., Häuser, C., Monje, J.C., Samyn, Y. & VandenSpiegel, D. eds. 2010. *Manual on Field Recording Techniques and Protocols for All Taxa Biodiversity Inventories and Monitoring, Vol. 8*. Chapters can be downloaded from: <http://www.abctaxa.be/volumes/volume-8-manual-atbi>

FAO/IPGRI. 2001. *Multi-Crop Passport Descriptors*. FAO, Rome, 4 pp. Available online from: [http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1\[showUid\]=2192](http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1[showUid]=2192)

Genebank Standards 1994 FAO/IPGRI, Rome <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/015/aj680e.pdf>

Guarino, L., Ramanatha Rao, V. & Reid, R. eds. 1995 *Collecting Plant Genetic Diversity: Technical Guidelines*, Wallingford: CAB International on behalf of IPGRI. in association with FAO, IUCN and UNEP, 748 pp.

Guerrant, E.O., Havens, K. & Maunder, M. eds. 2004. *Ex Situ Plant Conservation: supporting species survival in the wild*. Island Press, Washington D.C. USA.

Lockwood, D.R., Richards, C.M. & Volk, G.M. 2007. *Probabilistic models for collecting genetic diversity: comparisons, caveats and limitations*. *Crop Science* 47: 859-866.
Model MAA and source of authorized persons (CBD, Treaty focal points)

Probert, R.J. 2003. Seed viability under ambient conditions and the importance of drying, pp 337-365 In: R.D. Smith, J.D. Dickie, S.H. Linington, H.W. Pritchard, R.J. Probert eds. *Seed Conservation: turning science into practice*: Royal Botanic Gardens, Kew, UK.

Probert, R., Adams, J., Coneybeer, J., Crawford, A. & Hay, F. 2007. Seed quality for conservation is critically affected by pre-storage factors. *Australian Journal of Botany* 55, 326-335.

RBG, Kew, Millennium Seed Bank Technical information sheet 04: post-harvest handling of seed collections: <http://www.kew.org/msbp/scitech/publications/04-Post%20harvest%20handling.pdf>

SGRP. Crop Genebank Knowledge Base (<http://croptgenebank.sgrp.cgiar.org>)

Smith, R.D., Dickie, J.D., Linington, S.L., Pritchard, H.W. & Probert, R.J. 2003. *Seed Conservation: turning science into practice*: Royal Botanic Gardens, Kew. Chapters can be downloaded from: <http://www.kew.org/msbp/scitech/publications/sctsip.htm>

Upadhyaya H. D. & Gowda C.L.L. 2009. *Managing and enhancing the use of germplasm – Strategies and methodologies*. Technical Manual no. 10. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. 236 pp. Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India.

2-3 معايير التجفيف والتخزين ألف- المعايير

1-2-3 تجفف جميع عينات البذور إلى ما يعادل في بيئة محكمة درجة حرارة 5-20 درجة مئوية ونسبة رطوبة [10] [15]-25 في المائة [، حسب السلالات].

2-2-3 وبعد التجفيف، يلزم وضع جميع عينات البذور في حاويات مناسبة محكمة السداد [للتخزين الطويل الأجل؛ ويمكن في بعض الحالات، بالنسبة للمجموعات التي يلزم فيها الحصول بشكل متكرر على البذور أو التي من المحتمل أن تُستنفد قبل الوقت المتوقع لفقدان الصلاحية، أن يجري في ذلك الحين تخزين البذور في حاويات غير محكمة السداد] [قبل التخزين في درجة الحرارة والرطوبة النسبية المختارتين اللتين تبلغان 15 في المائة \pm 3 في المائة].

3-2-3 تخزن أقدم العينات الأصلية ونسخ لهذه العينات لضمان أمانها في ظروف التخزين الطويل الأجل [المجموعات الأساسية] عند درجة حرارة - 18 \pm 3 درجات مئوية [ورطوبة نسبية قدرها 15 في المائة \pm 3 في المائة].

4-2-3 وبالنسبة لظروف التخزين المتوسط الأجل [المجموعات العاملة] تخزن العينات تحت التبريد عند درجة 5-10 مئوية [ورطوبة نسبية تبلغ 15 في المائة \pm 3 في المائة].

باء- السياق

31- تشكل المحافظة على صلاحية البذور وظيفة هامة لبنوك الجينات تكفل أن تتوفر البلازما الجرثومية للمستعملين وأن تكون ممثلة وراثيا للعشيرة التي أخذت منها (أي أقدم عينة أصلية). ويتمثل أحد الأهداف الهامة لمعايير تجفيف البذور وتخزينها في تقليل تواتر تجديد أقدم العينات الأصلية عن طريق إطالة عمر البذور إلى الحد الأقصى، ومن ثم تقليل تكاليف تشغيل بنك الجينات ومخاطر التآكل الوراثي. ولهذا الغرض، يلزم تخزين طويل الأجل لجميع أقدم العينات الأصلية والاحتفاظ بنسخ مكررة للمجموعة لضمان الأمان (أنظر المعايير المتعلقة بالنسخ لضمان الأمان). وبالإضافة إلى ذلك، تلزم أيضا معايير للتخزين تتعلق بالظروف التي تستهدف التخزين على الأجل المتوسط أو القصير لإبقاء البذور حية طوال فترة تكفي لتوزيعها على المستعملين ولتقييم البلازما الجرثومية. وفي مثل هذه الحالات، ليس ثمة ما يدعو إلى أن تكون المعايير صارمة بالقدر المتبع في حالة الصون الطويل الأجل.

32- ويتعين قبل التخزين تجفيف عينات البذور إلى محتوى الرطوبة الملائم. ويمكن استخدام طائفة متنوعة من الطرق لتجفيف البذور، أكثرها شيوعا هي استخدام مجفف أو استخدام غرفة تجفيف غير رطبة. وستتوقف الطرق المختارة على المعدات المتوفرة، وعدد وحجم العينات المطلوب تجفيفها، والظروف المناخية المحلية، والاعتبارات المتعلقة بالتكاليف.

ومع ذلك فهناك حدود للقدر الذي يمكن به للتجفيف أن يطيل العمر. فعند مستوى الرطوبة الحرج، يتم الوصول إلى أقصى طول للعمر يتحقق عند درجة حرارة التخزين، ولن يؤدي التجفيف دون هذا المستوى إلى زيادة عمر البذور. ولتحقيق المنفعة التامة من التخزين بالتبريد أو التجميد، يوصى بأن يجفف بنك الجينات البذور إلى مستوى الرطوبة الحرج. ويمكن استخدام توليفات مختلفة للرطوبة النسبية ودرجات الحرارة أثناء التجفيف، حيث يمكن أن يتم التجفيف بشكل أسرع مع ارتفاع درجات الحرارة، لكن احتمالات الشيخوخة الفسيولوجية تقل بتخفيض درجات حرارة التجفيف.

33- ومن المتوقع أن تتيح ظروف التخزين الطويل الأجل على النحو الموصى به أعلاه جودة عالية للبذور [الفترات طويلة، ويتحدد الوقت الفعلي حسب النوع] [لحوالي 100 عام للبذور من معظم الأنواع الزراعية]؛ أما ظروف التخزين على الأجل المتوسط فهي كافية لمدة 30 عاما وستتطلب عموما التخزين بالتبريد. ويتوقع أن يوفر التخزين القصير الأجل بذورا عالية الجودة لمدة ثماني سنوات على الأقل وقد يمكن تحقيقه في درجات حرارة المحيط (أدنى درجات الحرارة الباردة والمستقرة الممكنة ولكن ليس أعلى من 25 درجة مئوية) لبعض الأنواع الأطول عمرا إذا جرى التحكم في الرطوبة النسبية وفقا للمعيار 2-2-3. وتجدر الإشارة إلى أن طول عمر البذور الناضجة العالية الجودة قد يتباين فيما بين الأنواع وحتى بين مجموعات البذور من نفس الأنواع (Crawford *et al.* 2009; Nagel and Börner 2009; Probert *et al.* 2009; Walters *et al.* 2005; Walters *et al.* 2007). ويستلزم التفاوت بين الأنواع وبين مجموعات البذور من نفس الأنواع، وخاصة إذا ما جرى حصاد البذور عند درجات نضج مختلفة، يقظة من جانب أمناء بنوك الجينات لرصد الصلاحية (أنظر معايير رصد الصلاحية).

34- ونظرا لتغير توازن الرطوبة النسبية للبذور حسب المحتوى الزيتي، فإن أفضل مقياس لمعيار التجفيف هو توازن الرطوبة النسبية، وهو ثابت على حسب الرطوبة النسبية ودرجة حرارة محيط التجفيف. وتجدر الإشارة مع ذلك، إلى أنه في الحاويات المحكمة الإغلاق أثناء التخزين، سينخفض توازن محتوى الرطوبة النسبية أو يتزايد مع انخفاض أو ارتفاع درجات حرارة التخزين مقارنة بدرجة حرارة التجفيف.

جيم- الجوانب التقنية

35- يتحدد عمر البذور بتفاعل العوامل البيولوجية المتأصلة للبذور ونوعية واتساق محيط التخزين، أي درجة حرارة التخزين، والتحكم في محتوى الرطوبة في البذور (توازن الرطوبة النسبية) [وكذلك يتوقف على الأنواع]. ومن المعروف تماما أن عمر البذور يزداد مع انخفاض محتوى رطوبة البذور ودرجات حرارة التخزين، وإن كان لهذه الزيادة حدود (Ellis and Roberts, 1980; Harrington, 1972). وأوضحت الدراسات بالبيان العملي أن تجفيف البذور بقدر يجاوز المحتوى الحرج المعين لرطوبة البذور لا ينتج إلا فوائد ضئيلة أو لا يتسبب في فوائد إضافية بالنسبة لطول العمر (Ellis *et al.* 1995; Ellis and Hong, 2006). بل ربما يعجل بمعدلات شيخوخة البذور (Vertucci and Roos 1990; Walters 1998). وتهدف معايير التخزين، بالشكل الذي عرضت به، إلى ضمان تخزين البذور عند هذا المحتوى الأمثل

للرطوبة. إلا أنه اتضح أن خفض درجات حرارة التخزين يؤدي إلى زيادة مستوى محتوى الرطوبة الأمثل للبذور (Walters and Engels, 1998; Ellis and Hong, 2006) ، مما يشير إلى احتمال التعرض لخطر الإفراط في تجفيف البذور. وعلى العكس، تشير تقارير إلى نجاح التخزين الطويل الأجل للبذور في ظل ظروف فائقة الجفاف. (Pérez-García *et al.* 2009). ومع ذلك، لا يزال عدم التيقن سائداً، ويلزم إجراء مزيد من البحوث (Ellis and Hong, 2006; Vertucci and Roos 1990; Walters, 1998).

36- وينبغي أن تتقرر ظروف التجفيف التي تحقق مستوى الرطوبة الحرج عند درجة حرارة التخزين باستخدام خطوط تساوي درجات الحرارة لامتناس المياه التي تبين العلاقة بين كمية المياه في البذور من ناحية ، والتي يعبر عنها عادة بنسبة مئوية من مجموع وزن البذور، وبين الرطوبة النسبية من ناحية أخرى. ويمكن أن توجد توليفات مختلفة للرطوبة النسبية ودرجات حرارة التجفيف بالنسبة لأنواع بعينها. وتتوافر العلاقات المتعلقة بخطوط تساوي درجات الحرارة، التي وُضعت توقعاتها استناداً إلى المحتوى الزيتي للبذور، على الانترنت على موقع قاعدة بيانات Kew لمعلومات البذور الرئيسية (أنظر المراجع). وينبغي أن يفهم بوضوح القائمون على تشغيل بنوك الجينات العلاقة بين الرطوبة النسبية ودرجات حرارة التخزين لكي يتمكنوا من تحديد أفضل توليفة لمحيط تجفيف بذورهم.

37- وبمجرد أن تصل البذور إلى محتوى الرطوبة المستصوب، فينبغي حزمها وتخزينها. وبعد التجفيف، ينبغي المحافظة على رطوبة البذور باستخدام حاويات مقاومة للرطوبة. [ويمكن استخدام أنواع مختلفة من الحاويات من بينها الزجاج، والصفائح، والحاويات البلاستيكية، ورقائق الألمنيوم، ولكل مزاياها وعيوبها (Gomez-Campo, 2006)]. فعلي سبيل المثال، يُعتقد أن الحاويات الزجاجية قد تجمع الرطوبة في بيئة رطبة وأن الأكياس البلاستيكية المكسوة بالألمنيوم أفضل من الزجاج، شريطة أن يتناسب حجم البذور مع هذه الحاويات. وعلى أية حال [وستحافظ [إما] الحاويات الزجاجية السمكية بما يكفي لتجنب الكسر، أو التعبئة المغلفة بطبقة من رقائق الألمنيوم [التي يبلغ سمكها على الأقل 20 ميكرون (μm) [ذات السمك الكافي] على مستويات الرطوبة المستصوبة لما يقرب من 40 عاماً، استناداً إلى الرطوبة النسبية المحيطة في موقع بنك الجينات وجودة الأحكام. [وفي ألمانيا مثلاً، يستعمل بنك الجينات الرقائق المغلفة بالألمنيوم بسمك 11 ميكرون (μm) بينما تُحفظ البذور في سفالبارغ في رقائق ألمنيوم بسمك 20 ميكرون]. وينبغي قياس محتوى رطوبة البذور أو توازن الرطوبة النسبية دورياً للتأكد من أن رطوبة التخزين مصالحة على النحو الكافي.

38- وتُحدّد درجات حرارة التخزين الحد الأقصى الممكن لطول عمر عينات البذور، ويعد وجود بيئة تخزين مستقرة أمراً حاسماً للمحافظة على صلاحية البذور. ومع ذلك، لا تتوافر سوى بيانات محدودة مستمدة من التخزين الطويل الأجل في نطاق من درجات الحرارة المنخفضة. وكان يوصى في الماضي بالتخزين عند درجة - 18 مئوية بالنسبة للتخزين الطويل الأجل لأنها أدنى درجة حرارة يمكن بلوغها باستخدام ضاغط قياسي عميق ذي مرحلة واحدة للتجميد. وبالنسبة للبذور المخزونة لأجل طويل، ينبغي بذل جميع المحاولات للحفاظ على درجات حرارة التخزين في حدود ± 3 درجات مئوية بالمقارنة بدرجة الحرارة المقررة، وتقليل فترة التقلبات خارج هذا النطاق إلى أقل من أسبوع في السنة. وينبغي أن تحتفظ

بنوك الجينات بسجلات للانحرافات في درجات حرارة التخزين، والفترات التي أُبعدت فيها عينات البذور من محيط التخزين. أما بالنسبة للتخزين القصير الأجل، فينبغي تجفيف البذور عند درجة الحرارة ذاتها التي ستخزن فيها، أي إذا كانت ظروف المحيط المعتادة 20 درجة مئوية، فينبغي إذن تجفيف البذور عند تلك الدرجة من درجات الحرارة.

دال- الحالات الاستثنائية

39- ينبغي ألا تُبعد البذور المخزونة لأجل طويل عن محيط التخزين إلا نادرا، وعندما تستنفد فقط العينات المخزونة لأجل متوسط. وظروف التخزين المستصوبة لا تتحقق، إذا توقفت أجهزة التحكم الآلي في البيئة، أو إذا ما تكرر إبعاد البذور من محيط التخزين المحكوم. وينبغي توافر مولدات احتياطية بإمدادات كافية من الوقود في الموقع.

40- وستوازن في النهاية جميع تسربات الحاويات ورطوبة البذور مع الظروف البيئية داخل قبو التخزين. وهذا يحدث أسرع في الحاويات التي تستخدم فيها لدائن حرارية كحواجز للرطوبة أو إذا كانت سدادات الحاويات الزجاجية أو تلك المغلفة بالرقائق بها خلل أو معيبة. وقد تحتاج البذور إلى إعادة تجفيف من وقت إلى آخر وتُستبدل الحاويات أو الأطواق في غضون 20-40 عاما.

41- وفي حالة استخدام حاويات شفافة [كالزجاج مثلا] يمكن استخدام أكياس بلاستيكية شفافة مثقبة تحتوي على هلام السيليكا الذاتي الدلالة، المتوازن مع محيط التجفيف لرصد أداء الحاويات أثناء التخزين لأجل طويل. وسيكون تغيير لون هلام السيليكا داخل الأكياس (المخزونة إلى جانب البذور) دلالة على دخول الرطوبة في حال تلف سدادات الحاويات.

42- وقد تتدهور البذور التقليدية ذات العمر القصير أو البذور ذات الجودة الأولية المنخفضة بسرعة أكبر أثناء التخزين، ولن تلبى معايير التخزين الطويل الأجل إلا إذا طبقت ظروف التبريد عند درجة حرارة شديدة الانخفاض.

- Dickie J.B., Ellis, R.H., Kraak, H.L., Ryder, K. & Tompsett, P.B.** 1990. Temperature and seed storage longevity. *Annals of Botany*, 65: 197-204.
- Ellis, R.H. & Roberts, E.H.** 1980. Improved equations for the prediction of seed longevity. *Annals of Botany*, 45: 13-30.
- Ellis, R.H. & Hong, T.D.** 2006. Temperature sensitivity of the low-moisture-content limit to negative seed longevity-moisture content relationships in hermetic storage. *Annals of Botany*, 97: 785-91.
- Engels, J.M.M. & Visser, L.** *A guide to effective management of germplasm collections*. IPGRI Handbooks for Genebanks No. 6. IPGRI, Rome, Italy.
- Gomez-Campo, C.** 2006. Erosion of genetic resources within seedbanks: the role of seed containers. *Seed Science Research* 16:291-294
- Harrington, J.F.** 1972. Seed storage longevity. In: T.T. Kozlowski, ed. *Seed biology, Vol. III*. pp. 145-245 Academic Press, New York, USA.
- Kew Seed Information Database:** predict seed viability module (<http://data.kew.org/sid/viability/percent1.jsp>); Convert RH to water content (<http://data.kew.org/sid/viability/mc1.jsp>) and Convert water content to RH (<http://data.kew.org/sid/viability/rh.jsp>)
- Nagel, M. & Börner A.** 2009. The longevity of crop seeds stored under ambient conditions. *Seed Science Research*, 20: 1-12.
- Pérez-García, F., Gómez-Campo, C. & Ellis, R.H.** 2009. Successful long-term ultra dry storage of seed of 15 species of *Brassicaceae* in a genebank: variation in ability to germinate over 40 years and dormancy. *Seed Science and Technology*, 37(3): 640-649.
- Probert, R.J., Daws, M.I. & Hay, F.R.** 2009. Ecological Correlates of *Ex Situ* Seed Longevity: a Comparative Study on 195 Species. *Annals of Botany*, 104 (1): 57-69.
- Smith, R.D., Dickie, J.D., Linington, S.L., Pritchard, H.W. & Probert, R.J.** 2003. Seed Conservation: turning science into practice: Royal Botanic Gardens, Kew. Chapters can be downloaded from: <http://www.kew.org/msbp/scitech/publications/sctsip.htm> (see chapters 17 and 24).
- Vertucci, C.W. & Roos, E.E.** 1990. Theoretical Basis of Protocols for Seed Storage. *Plant Physiology*, 94:1019-1023.
- Walters, C.** 1998. Understanding the mechanisms and kinetics of seed aging. *Seed Science Research*, 8:223-244.
- Walters, C.** 2007. Materials used for Seed Storage Containers. *Seed Science Research*, 17: 233-242.
- Walters, C., Wheeler, L.J. & Stanwood, P.C.** 2004. Longevity of cryogenically-stored seeds. *Cryobiology*, 48: 229-244.
- Walters, C. & Engels, J.** 1998. The effect of storing seeds under extremely dry conditions. *Seed Science Research*, 8. Supplement 1, pp 3-8.
- Walters, C., Wheeler, L.J. & Grotenhuis, J.** 2005. Longevity of seeds stored in a genebank: species characteristics. *Seed Science Research* 15:1-20.

3-3 معايير رصد صلاحية البذور

ألف- المعايير

3-3-1 يجرى الاختبار الأولي لصلاحية البذور بعد تنظيف العينة المسجلة وتجفيفها أو في غضون 12 شهرا على أقصى تقدير بعد ورود العينة إلى بنك الجينات.

3-3-2 ينبغي أن تتجاوز قيمة الإنبات الأولي 85 في المائة لمعظم البذور [لأنواع المحاصيل المزروعة. وبالنسبة لبعض العينات المحددة والأنواع البرية والحرثية التي لا تبلغ عادة مستويات عالية من الإنبات، يمكن قبول نسبة مئوية أكثر انخفاً]. [على سبيل المثال للحبوب، ونسبة 75 في المائة فيما يتعلق ببعض الخضروات ونسبة أدنى لبعض الأنواع البرية أو الحرثية التي لا تبلغ عادة مستويات عالية من الإنبات].

3-3-3 [ينبغي أن] تتحدد الفترات الفاصلة التي تُجرى عندها اختبارات رصد الصلاحية عند ثلث الفترة المتوقع أن تهبط فيها الصلاحية إلى نسبة 85 في المائة²⁵ [أو أقل، ويتوقف ذلك على الأنواع أو العينات المسجلة المعينة] مقارنة بالصلاحية الأولية [على ألا تتجاوز 40 عاماً]. وإذا تعذر وضع تقدير لفترة التدهور وجرى حفظ العينات من أجل التخزين الطويل الأجل تحت درجة 18 مئوية في حاويات مغلقة بإحكام، فينبغي أن تمتد الفترة الفاصلة عشر سنوات للأنواع المتوقع أن تعيش طويلاً وخمس سنوات أو أقل للأنواع المتوقع أن تعيش فترة قصيرة.

3-3-4 [ينبغي أن] تكون [الصلاحية لأغراض التجديد أو أي قرار إداري آخر مثل إعادة الجمع 85 في المائة] أو أقل، على حسب الأنواع أو العينات المسجلة المعينة] مقارنة بالصلاحية الأولية .

باء- السياق

43- تحافظ الظروف الجيدة لتخزين البذور على صلاحية البلازما الجرثومية، ولكن الصلاحية تتناقص، حتى في ظل الظروف الممتازة، مع فترات التخزين. [وتهتم بنوك الجينات بالصلاحية من حيث تعلقها باحتمالات الإنبات لأغراض الصون، وكذلك لاختبارات الإنبات لإنشاء عشيرة للتجديد]. ومن الضروري لذلك تقييم الصلاحية بصفة دورية. ويجب إجراء الاختبار الأولي للصلاحية في أقرب وقت ممكن قبل تعبئة البذور ودخولها إلى المخزن، وتجرى الاختبارات التالية على فترات فاصلة أثناء التخزين. وإذا تعذر لأسباب عملية تتعلق بعبء العمل والكفاءة إجراء الاختبار الأولي للصلاحية قبل التخزين، فينبغي إجراؤه بأسرع ما يمكن وفي موعد لا يتجاوز 12 شهرا بعد [التخزين] [الورود]. ويمكن أن ينطبق

25 يمكن تحديد الفترة التي يتوقع فيها هبوط صلاحية البذور بالنسبة لطائفة واسعة من أنواع المحاصيل باستخدام تطبيق على الإنترنت يستند إلى معادلات Ellis/Roberts للصلاحية (أنظر <http://data.kew.org/sid/viability/>).

هذا على بنوك الجينات المتعددة الأنواع، حيث تلزم طائفة واسعة من أنظمة الإنبات وتختبر عينات من نفس الأنواع مع بعضها مرة في العام.

44- والغرض من رصد الصلاحية هو اكتشاف فقدان الصلاحية أثناء التخزين الطويل الأجل قبل أن تهبط الصلاحية إلى ما دون عتبة التجديد. ويتمثل المبدأ التوجيهي المهم هنا في الإدارة الفعالة للمجموعة. فالرصد المتواتر بشكل كبير سيسفر عن تبيد لا لزوم له للبذور والموارد. ومن ناحية أخرى، قد لا يُكتشف الانخفاض الكبير في الصلاحية إذا تأجل الرصد أو لم يحدث بشكل متكرر؛ وقد يؤدي تقدم العينة في العمر إلى حدوث تغييرات وراثية (عشوائية أو بانتقاء موجه) أو حدوث طفرات لا يمكن إصلاحها في العينة، أو فقدان التام للعينة المسجلة لدى البنك.

45- وعندما تهبط الصلاحية المتوقعة إلى 85 في المائة قبل الموعد المقرر لإعادة الاختبار التالي، يصبح من المتوقع تحديد موعد لإعادة الاختبار، أو يحدد مباشرة موعد لتجديد العينة المحتفظ بها في البنك.

46- وتنخفض مخاطر التآكل الوراثي أثناء التخزين بالنسبة للعينات المتجانسة، ويُسمح بالإنبات عند نسبة صلاحية تقل عن 85 في المائة طالما ظلت العشيرة التي أنشئت خلال الإنبات كافية. أما بالنسبة للعينات غير المتجانسة، مثل الأنواع البرية والنباتات ذات الأصل البري، فينبغي التقيد بالمعيار المحدد بنسبة 85 في المائة. إلا أنه يتعذر إلا نادرا بالنسبة لبعض الأنواع البرية [النباتات ذات الأصل البري، وعينات مسجلة معينة] [والأنواع الحرجية] [مثل الحبوب والأقارب البرية للبقوليات]، بلوغ نسبة صلاحية تبلغ 85 في المائة في البذور المتجددة. وفي هذه الحالات، يمكن لأمين البنك أن يحدد نقطة انطلاق معيار الصلاحية بالنسبة لعينات مختارة عند عتبة أقل، مثلا 70 في المائة [أو أدنى].

47- وتتوافر نماذج التنبؤ بعمر البذور في ظروف تتراوح بين درجات المحيط الجوي إلى ظروف التجميد لمختلف الأنواع الزراعية. وينبغي أن يستخدم العاملون في بنوك الجينات أدوات التوقع المتاحة الموثقة للأنواع المعينة وظروف التخزين، لوضع توقعات للفترة التي ستحتفظ فيها البذور بصلاحية عالية ولتوجيه عمليات بنوك الجينات الأخرى مثل رصد الصلاحية وتواتر التجديد (أنظر معايير رصد الصلاحية والتجديد). وينبغي اعتبار التوقعات بطول العمر المعدة استنادا إلى الخصائص العامة للأنواع تقديرات لفترات ثقة عليا. وتشجع بنوك الجينات على إعداد معلومات جديدة تصف وتسجل أحدث ردود فعل للأنواع لظروف التخزين، وإبلاغ هذه المعلومات.

جيم- الجوانب التقنية

48- ينبغي تعديل فترات رصد الصلاحية وفقا للبيانات الواردة من اختبارات الإنبات. وبمجرد اكتشاف هبوط كبير، ينبغي إنقاص فترات الرصد من أجل "تحسين" توقع الفترة الزمنية التي يتم فيها بلوغ معيار الصلاحية.

49- وقد تُظهر العينات المسجلة التي تتسم بصلاحية أولية عالية (> 98 في المائة) نقصانا كبيرا من الناحية الإحصائية في الصلاحية قبل وقت كبير من الموعد المتوقع لهبوط الصلاحية إلى 85 في المائة، وإن كان الإنبات لا يزال أعلى بكثير من 90 في المائة. ومن المحتمل، عند هذه النقطة، أن يكون التجديد وإعادة الجمع سابقين لأوانهما أو غير لازميين. ومع ذلك، ينبغي تقديم فترات إعادة الاختبار في المستقبل (من عشر سنوات إلى خمس سنوات مثلا) لتتبع الهبوط بقدر أكبر من الدقة.

50- وبالنسبة للعينات الأقل جودة، قد تكون العينة قريبة بشكل خطير من نقطة التحول إذا تناقصت الصلاحية بسرعة نسبيا. وينبغي إدارة هذه العينات بعناية وينبغي إجراء أول اختبار لرصد الصلاحية بعد فترات تخزين تتراوح بين 3 و 5 سنوات في البداية. فالرصد غير المتواتر (عشر سنوات مثلا) قد لا يكتشف التدهور السريع، ولا يفطن إلى بلوغ عتبة الصلاحية البالغة 85 في المائة بما لذلك من عواقب سلبية على السلامة الوراثية للمجموعة. [وفي هذا الصدد، يمكن أن يساعد استخدام النماذج الإحصائية على التنبؤ بنقطة التحول والإطار الزمني الملائم للإنبات].

51- [واختبار الصلاحية ينبغي أن يعطي للمدير تقديرا تقريبا لصلاحية العينة. وينبغي أن يتمثل الهدف في اكتشاف الاختلافات البالغة +5 في المائة أو نحو ذلك، بدلا من الاختلافات البالغة +0.1 في المائة]. وستتوقف حتما أحجام عينات رصد الصلاحية على حجم العينة الموجودة لدى البنك، لكن ينبغي زيادتها إلى الحد الأقصى لتحقيق التيقن الإحصائي. [إلا أنه ينبغي تقليل حجم العينة لتفادي تبديد البذور. فالبذور في بنك الجينات مورد ثمين ينبغي عدم إهداره].

52- ومن الصعب وضع معيار صارم لعدد البذور اللازمة لاختبارات الإنبات في بنوك الجينات. وكمبدأ توجيهي عام يوصى باستخدام 200 بذرة لاختبارات الإنبات الأولية (الرابطة الدولية لاختبارات البذور، 2008) تليها اختبارات متتالية إذا كان الإنبات الأولي أقل من 90 في المائة (Ellis et al. 1985) أثناء التخزين. [ومع ذلك، ففي حالة عدم وجود عدد كاف من البذور، تكفي أيضا عينة من 100 بذرة أو أقل، وينبغي إجراء الاختبارات باستخدام التضاعف. واختبار الإنبات ليس إلا دليلا توجيهيا بشأن الصلاحية ويمكن حتى لعينات صغيرة من البذور أن تعطي المدير معلومات مفيدة]. لكن في الممارسة العملية، سيتوقف الحجم الفعلي لعينة البذور المستخدمة للإنبات على حجم العينة الموجودة لدى البنك، والتي تكون عموما محدودة للغاية (ويبلغ [على النحو الأمثل] الحجم الأدنى الموصى به لأنواع الملقحة ذاتيا 1500 بذرة وبالنسبة لأنواع ذات التلقيح الخلطي 3000 بذرة) في بنك الجينات. ومن المهم تقليل استخدام البذور القيمة اللازمة لاختبارات الإنبات. وبالنسبة لأحجام العينات الصغيرة لدى البنك (مثلا هو الحال غالبا بالنسبة لأنواع البرية) يمكن أن تكون 50 بذرة، أو أقل، حجما مقبولا للعينة. إلا أنه يجب إدراك أن احتمالات القيام بالإنبات عند مستويات أدنى من العتبة قد تكون أكبر في تلك الحالات. وينبغي لأمين البنك أن يضع تقديرات لاحتمالات حدوث ذلك.

53- وينبغي دائماً تفضيل استخدام اختبار الإنبات على الاختبارات البديلة مثل اختبار التترازوليوم. ومع ذلك، ففي الحالات التي يتعذر فيها إخراج البذرة من سكونها، فيمكن إجراء اختبارات بديلة. ويوصى بقياس الإنبات في الغالب في موعدين مختلفين لتكوين فكرة عن البذور السريعة والبطيئة الإنبات. وينبغي أيضاً الاحتفاظ بسجلات لعدد بذور الإنبات غير الطبيعية. فالإنبات الأبطأ وازدياد البذور غير الطبيعية هي في الغالب مؤشرات مبكرة على حدوث التدهور.

54- وينبغي بذل كل الجهود الممكنة لإنبات جميع البذور الصالحة في مجموعة ما باستخدام أفضل ظروف وأنسب معالجات كسر سكون البذور حسب الاقتضاء. وينبغي إجراء اختبارات للبذور التي لم تنبت المتبقية في نهاية اختبار الإنبات بإحداث قطع فيها لتقييم ما إذا كانت ميتة أم ساكنة. وعلى الأرجح، تكون البذور ذات الأنسجة الصلبة الناضرة ساكنة، وينبغي اعتبارها بذوراً صالحة.

55- وينبغي تسجيل جميع البيانات والمعلومات الناتجة عن رصد الصلاحية وإدخالها في نظام الوثائق.

دال- الحالات الاستثنائية

56- من المسلم به أن رصد الصلاحية نشاط مكلف وأن بنوك الجينات قد ترغب في اتخاذ إجراءات لخفض تكاليفه. وقد يستلزم أحد هذه الإجراءات قياس جودة البذور في عينة فرعية من العينات المسجلة لدى البنك من نفس الأنواع التي نمت في عام الحصاد ذاته. وقد تكشف هذه الممارسة عن الاتجاه العام لأثر سنة الحصاد على جودة البذور، لكنها لن تأخذ في الحسبان تفاعلات التكوين الوراثي لجينات معينة (س) في عام الحصاد، معروف أنها مهمة لجودة البذور. فإذا لم يكن من مفر من أخذ عينات فرعية، فينبغي إجراء ذلك بدقة إحصائية كافية لضمان جدوى البيانات في التحليلات المستقبلية. فعلى سبيل المثال، قد لا يتيح إجراء اختبارات الإنبات على أقل من عشر من العينات المسجلة لدى البنك قدرة إحصائية كافية لمقارنة العينات المحصودة في سنوات مختلفة. [وبالتالي فإذا ما تعين] [فلو جرى] استخدام إستراتيجية العينة الفرعية، فينبغي تقييم ما لا يقل عن عشرة في المائة من نفس أنواع العينات المسجلة المحصودة في العام نفسه، بحد أدنى يشمل تقييم عشر عينات مسجلة. [ومع ذلك، فينبغي أن يؤخذ في الحسبان أن إستراتيجية الـ 10 في المائة هذه قد تفشل في اكتشاف نقصان الصلاحية في بعض العينات المسجلة المحددة، بسبب اختلافات أصيلة بين العينات المسجلة. ولا ينبغي استخدام هذه الإستراتيجية إلا في حالة الضرورة القصوى.]

57- وإذا ما طرأ تغيير في ظروف المحاصيل على نطاق واسع في أطوار النضج بين العينات المسجلة، فيمكن أن تطبق إستراتيجية أخذ عينات على مجموعات فرعية منفصلة تم حصادها. وثمة إستراتيجية إضافية تتمثل في التركيز على إجراء إعادة اختبار للعينات المسجلة التي أعطت أدنى النتائج من حيث الصلاحية في الاختبارات الأولية. ومن شأن بيانات إعادة الاختبار أن تعطي إنذاراً مبكراً بشأن أداء الدفعة ككل.

58- ويمكن إجراء اختبار الإنبات الأولي عند الحصاد للأنواع والعينات المسجلة ذات البذور الصلبة الموجودة بشكل متكرر في بعض أنواع الخضروات العلفية والأقارب البرية للمحاصيل عند نسبة تصل في انخفاضها إلى 45 في المائة، على أن تزيد بعد 10-15 سنة إلى 95 في المائة أو أكثر، وتظل على هذا الحال لفترات طويلة من الزمن. وإذا كان الإنبات الأولي أقل من 90 في المائة، فيجري حينذاك التجديد/ إعادة الجمع عند اكتشاف أول تدهور ملحوظ يتحدد بإجراء اختبار إحصائي ملائم.

59- ومع ذلك فإن التسليم بأنه قد لوحظ اختلاف داخل نوع معين بين العينات المسجلة بالنسبة لمجموعة كبيرة من تلك العينات، هو أمر يعني أنه توجد مخاطر مرتبطة بالاستراتيجيات المذكورة أعلاه، ينبغي النظر فيها. ورصد صلاحية العينات المسجلة للأنواع البرية تكون عموماً أكثر تعقيداً بالمقارنة بالأنواع المحصولية. فعلى الأرجح يكون سكون البذور أكثر شيوعاً بكثير، وغالباً ما يعني صغر حجم العينات المسجلة أنه يجب اتباع الحد الأدنى لحجم العينة لإجراء اختبارات الإنبات، وسيؤثر هذا حتماً على القدرة على اكتشاف بدء تدهور البذور.

60- وفيما يتعلق بالاختبار الأصلي لصلاحية البذور، من الممكن أيضاً أن يتلقى بنك الجينات كميات ضئيلة من البذور. وفي هذه الحالة ليس من الضروري إجراء اختبار أولي لصلاحية البذور حيث أن العينات سترسل للتجديد. ولكن يجب اختبار صلاحية البذور المجددة قبل التخزين.

[61- ويمكن إجراء اختبار الإنبات الأصلي عند الحصاد للأنواع والعينات ذات البذور الصلبة الموجودة بشكل متكرر في بعض أنواع الخضروات العلفية والأقارب البرية للمحاصيل عند نسبة تصل في انخفاضها إلى 45 في المائة، على أن تزيد بعد 10-15 سنة إلى 95 في المائة أو أكثر، وتظل على هذا الحال لفترات طويلة من الزمن. وإذا كان الإنبات الأولي أقل من 90 في المائة، فيجري حينذاك التجديد/ إعادة الجمع عند اكتشاف أول تدهور ملحوظ يتحدد بإجراء اختبار إحصائي ملائم.]

62- ويكون نطاق طول العمر الأصلي أكبر أيضاً في الأنواع البرية حيث يتوقع أن تعيش بعض الأنواع من البحر المتوسط والموائل الاستوائية الجافة فترة طويلة للغاية على عكس بعض الأنواع من مناطق الحرارة الباردة التي يتوقع أن تعيش فترة قصيرة. وبالنسبة للأنواع الأخيرة، ينبغي النظر في إجراء إعادة اختبار على فترات قصيرة تصل إلى ثلاث سنوات وكذلك التخزين بالتبريد كإجراء احترازي. وفي حالة عدم تلبية متطلبات ظروف التخزين (كما يحدث عند انقطاع التيار الكهربائي لفترة طويلة عندما تكون البذور مخزونة في وحدات التبريد) فإن الصلاحية ستتأثر سلباً ويتوقف ذلك على الأنواع وطول مدة التعطل والظروف أثناء التعطل. وفي الحالات من هذا القبيل ينبغي تفعيل خطة لإدارة الكوارث. فقد تحتاج بعض العينات الممثلة إلى اختبار فوري عقب استعادة ظروف التخزين الكافية.

هاء- مراجع مختارة

Association of Official Seed Analysts (AOSA) 2005. Page 113 in: Capashew, ed. *Rules for Testing Seeds*, 4-0, 4-11. Las Cruces, New Mexico, USA.

Dickie, J.B., Ellis, R.H., Kraak, H.L., Ryder, K. & Tompsett, P.B. 1990. Temperature and seed storage longevity. *Annals of Botany*, 65:197-204.

Ellis, R.H. & Roberts, E.H. 1980 Improved equations for the prediction of seed longevity. *Annals of Botany*, 45, 13-30.

Ellis, R.H., Hong, T.D. & Roberts, E.H. 1985. Sequential germination test plans and summary of preferred germination test procedures. *Handbook of seed technology for genebanks: Vol I .Principles and methodology*, Chapter 15, pp 179-206. International Board for Plant Genetic Resources. Rome, Italy.

Engels, J.M.M. & Visser, L. eds. 2003 *A guide to effective management of germplasm collections*. IPGRI Handbooks for Genebanks No. 6. IPGRI, Rome, Italy.

ENSCONET manual: http://www.ensconet.eu/PDF/Curation_protocol_English

Harrington, J.F. 1972. Seed storage longevity. In: T.T. Kozlowski, ed. *Seed biology, Vol III*, pp.145-245, Academic Press, New York, USA.

International Seed Testing Association (ISTA). 2008. *International Rules for Seed Testing*. Bassersdorf, Switzerland.

Nagel, M. and Börner, A. 2010: The longevity of crop seeds stored under ambient conditions. *Seed Science Research* 20, 1-12

Nagel, M., Rehman Arif, M.A., Rosenhauer, M. and Börner, A. 2010: Longevity of seeds - intraspecific differences in the Gatersleben genebank collections. Tagungsband der 60. Jahrestagung der Vereinigung der Pflanzenzüchter und Saatgutkaufleute Österreichs 2009, 179-181.

Royal Botanical Gardens, Kew Seed Information Database (SID):at <http://data.kew.org/sid/>

Smith, R.D., Dickie, J.D., Linington, S.L., Pritchard, H.W. & Probert, R.J. 2003. *Seed Conservation: turning science into practice*. Royal Botanic Gardens, Kew. Chapters can be downloaded from: <http://www.kew.org/msbp/scitech/publications/sctsip.htm> (see chapters 17 and 24).

4-3 معايير التجديد

ألف- المعايير

3-4-1 ينبغي إجراء التجديد عندما تنخفض الصلاحية إلى ما دون 85 في المائة من الصلاحية الأصلية [أو عندما تكون كمية البذور المتبقية أقل من اللازم لثلاث بذرات من العشيرة الممثلة للعينات المسجلة لدى البنك]. وينبغي استخدام أقدم عينة نموذجية أصلية لتجديد العينات المسجلة.

3-4-2 [ينبغي أن] يتضمن حجم العينة النموذجية من العينة المسجلة التي سيجري تجديدها عددا أدنى من النباتات التي تستحوذ على 95 في المائة من الأليلات بحد أدنى من التواتر يبلغ 0.05.

3-4-3 ينبغي إجراء التجديد بطريقة يتم بها الحفاظ على السلامة الوراثية لعينات مسجلة معينة. [فمثلا ينبغي أن تكون المادة المتجددة] [ينبغي اتخاذ تدابير تتعلق بتجديد نوع بعينه لمنع الامتزاج أو التلوث الوراثي الناجم عن الاندفاع الجيني من حبوب اللقاح] [تضم نسبة تقل عن 1 في المائة من التلوث الناجم عن الاندفاع الجيني من حبوب اللقاح] الذي نتج عن عينات مسجلة أخرى أو عن أنواع أخرى [حول حقول التجديد].

3-4-4 [إذا أمكن] يحتفظ بعدد لا يقل عن 50 بذرة من العينات النموذجية الأصلية والعينات التي تليها مباشرة في القدم، للتخزين الطويل الأجل لأغراض مرجعية.

باء- السياق

63- يعد التجديد عملية رئيسية وجزء لا يتجزأ من مسؤولية أي بنك من بنوك الجينات التي تحتفظ ببذور تقليدية. وهو عملية تؤدي إلى زيادة البذور المخزونة (وتسمى أيضا "التضاعف") في البنك الوراثي و/ أو زيادة صلاحية البذور إلى ما يعادل أو يفوق المستوى الأدنى المتفق عليه والذي يشار إليه باعتباره عتبة التجديد. وسيجري تجديد عينة مسجلة إذا أصبحت لا تضم بذورا كافية للتخزين الطويل الأجل (أي 1500 بذرة للأنواع الذاتية التلقيح و3000 للأنواع ذات التهجين الخارجي) أو عندما تهبط صلاحيتها إلى ما دون العتبة الدنيا المحددة (أي أدنى من 85 في المائة من قابلية الإنبات الأولية للبذور المخزونة). [وينبغي إجراء التجديد أيضا عندما تستنفد أعداد البذور بسبب الاستخدام المتكرر للعينات المسجلة. وإذا ما كان الطلب على إحدى العينات المسجلة نادرا ولا تشوب صلاحيتها شائبة، فيمكن أن يصل عدد البذور إلى أقل من 1000 قبل التجديد. فكل عملية تجديد، وخاصة للأنواع ذات التهجين الخارجي، تواجه خطر فقدان أليلات نادرة أو تغير البيانات الوراثية للعينة النموذجية. وينبغي تقليل تواتر التجديد إلى الحد الأدنى. ولا تلزم أعداد كبيرة من البذور بالنسبة للعينات المسجلة أو الأنواع التي بندر الطلب عليها].

64- والتجديد نشاط يمكن أن يؤثر بسهولة على التركيب الوراثي للعينات المسجلة (وبالتالي على سلامتها الوراثية) ويستلزم أقصى قدر من العناية. وبالتالي، سيتعين على مشغلي بنك الجينات إقامة توازن دقيق بين تجنب التجديد قدر الإمكان مقابل فقدان المحتمل للصلاحيات وما يتبعه من خطر التأثير على السلامة الوراثية لعيينة مسجلة. وستساعد الإدارة الفعالة للمجموعات إلى حد كبير في اتخاذ قرار بشأن أفضل لحظة للتجديد.

65- وينبغي القيام بالتجديد بأقل قدر ممكن من التغيير في السلامة الوراثية للعينات المعنية المسجلة. وهذا يعني أنه بالإضافة إلى اعتبارات أخذ عينات (أنظر الفقرة أدناه) من العينات المسجلة المعنية، فإننا يجب أن نولي الاهتمام الواجب للبيئة التي سينفذ فيها النشاط نظرا لأن هذه البيئة قد تسبب ضغوطا انتقائية شديدة على العينات المسجلة. وأقترحت ضرورة أن تكون بيئة التجديد مشابهة قدر الإمكان للبيئة في موقع الجمع، وخاصة حينما يجري تجديد العشيرة التي جمعت من البرية من أجل تقليل الانسياب أو التحول الوراثيين وكذلك إنتاج أفضل نوعية ممكنة من البذور. فغالبا ما يكون من الصعب حصاد كميات كافية من البذور من الأقارب البرية بسبب قلة أعداد النباتات/ البذور مقارنة بالأنواع الأخرى، أو آليات انتشار النباتات كنثر البذور مثلا. ومن الضروري لذلك ضمان استخدام أفضل الممارسات التقنية الملائمة لالتقاط أكبر قدر ممكن من البذور (أي شبكات لالتقاط البذور المتساقطة). وقد يلزم تكرار دورات التجديد لضمان صون عدد كاف من البذور. [وبالنسبة للتجديد، من الأفضل تهيئة ظروف بيئية مواتية لإنتاج البذور وتقليل المنافسة بين نبات وآخر. وغالبا ما تكون الظروف في مواقع الجمع الأصلية غير مواتية بطريقة أو أكثر للحصول على أقصى إنتاج للبذور. ولذلك ينبغي التوفيق فعليا بين الظروف العامة المفضلة وتلك العلامات الخاصة (سواء كانت متعلقة بدورة الضوء أو التغذية أو المناخ) المرتبطة خصيصا بتكثيف العينات المسجلة الفردية للظروف المحلية. وهذا جانب من فن الرعاية. فإذا لم يكن موقع بنك الجينات يتيح ظروفًا مواتية محليا، فينبغي أن يستكشف أمين البنك وسائل تجديدها في بيئات مواتية؛ ويجب ألا يكون تكرار نسخة للبيئة هدف أمين البنك بالضرورة.]

66- وللحفاظ على السلامة الوراثية لبنوك الجينات أثناء تجديد البذور، من المهم أن تتسم عملية أخذ عينات من العينات المسجلة بالكفاءة، وينبغي أن يكون عدد البذور المستخدمة في عملية التجديد بحجم كاف، لتكون ممثلة للتنوع الوراثي في إحدى العينات المسجلة ولكي تستخلص واحدا أو أكثر من الأليلات النادرة بقدر مؤكد من الترجيح.

67- وقد تختلف المنهجية التي ستستخدم من نوع إلى نوع وتتوقف على جملة أمور [عوامل] منها حجم العشيرة، ونظام التربية، وكفاءة التلقيح. ولذلك، فمن الأمور ذات الأهمية الكبيرة جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات البيولوجية ذات الصلة التي ترتبط بالأنواع قيد البحث. وبالإضافة إلى ذلك، وحينما يكون ذلك ممكنا ومجديا، يوصى باللجوء إلى التجديد أيضا من أجل توصيف العينات المسجلة المجددة (أنظر معايير التوصيف). [ومع ذلك، فغالبا ما يصعب بالنسبة للأنواع ذات التلقيح الخلطي، استخدام التجديد للقيام بالتوصيف وذلك لأسباب لوجستية.]

جيم- الجوانب التقنية

68- للحفاظ على السلامة الوراثية للعينات المسجلة، يوصى باستخدام أقدم عينة أصلية لإجراء التجديد. أما بالنسبة للتضاعف فيوصى باستخدام بذور من المجموعة العاملة حتى ما يصل إلى خمس دورات للتضاعف بدون الرجوع إلى أقدم عينة أصلية (المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية، 2003).

69- وتجدر الإشارة إلى أنه في الحالات التي يكون فيها الجمع أو التبرع الأصلي عبارة عن عينة صغيرة، فمن الضروري التجديد على الفور بعد ورود المواد من أجل الحصول على كمية كافية من البذور للتخزين الطويل الأجل. ومن المهم تسجيل رقم دورة التجديد وإدخال المعلومات في نظام التوثيق. ويوصى بأن يحتفظ بنك الجينات المتلقي للبذور على الدوام ببعض البذور من عينة البذور الأصلية لأغراض الرجوع إليها في المستقبل. وحتى لو فقدت هذه البذور الأصلية صلاحيتها، فيمكن أن تفيد في تأكيد الشكل أو التركيب الوراثي لأجيال لاحقة من العينات المسجلة المعنية.

70- وينبغي أن يعكس حجم عينة البذور التي ستستخدم في نشاط التجديد التركيب الوراثي للعينة المسجلة، أي البيولوجيا التناسلية لأنواع قيد البحث وكذلك درجة التجانس/ عدم التجانس في العينة المسجلة. ولهذا الغرض، فإن الحجم الفعلي للعشيرة (N_e) يشكل مقياساً رئيسياً سيكون له أثر على درجة الإنسيق الوراثي المرتبط بتجديد العينة المسجلة. ويمكن وضع تقديرات لهذا الحجم الأدنى (N_e)، من أجل تقليل فقدان الأليلات بالنسبة لكل عينة مسجلة منفردة، ويتوقف هذا على بيولوجيا التلقيح، وظروف النمو وتقنيات الحصاد [أنظر الفقرة 25 ب].

71- ولتفادي اندفاع الجينات/ التلوث، من المهم للغاية استخدام طرق عزل سليمة بين حقول العينات من الأنواع الخلطية التلقيح التي يجري تجديدها. وينطبق هذا أيضاً على الأنواع الذاتية التلقيح، على حسب بيئة التجديد. [ويوصى بتطبيق مبدأ الزرع المنفصل، وهو زراعة عينات من أصناف مختلفة في حقول متجاورة (Lehmann and Mansfeld 1957). وبالنسبة للأنواع التي تعتمد على ملقحات معينة، فينبغي استخدام أقفاص للعزل وملقحات متطابقة (Dulloo, M.E. et al. 2008). ويمكن تقييم التلوث والانسحاق/ التحول الوراثيين باستخدام الخصائص الشكلية والإنزيمية أو أي خصائص مميزة أخرى كواسمات في هذا الصدد (مثل لون الزهرة؛ لون البذور، وغير ذلك)، أو باستخدام الواسمات الجزيئية.

72- وتعد المجموعات المرجعية (النماذج العشبية، والصور و/ أو وصف العينات المسجلة الأصلية) مهمة للتحقق من التطابق الحقيقي مع النوع (Lehmann and Mansfeld 1957). ومن الضروري إجراء فحوص دقيقة للبذور التي يتم الحصول عليها، وأثناء أول تجديد لعينة جديدة مسجلة لدى بنك للجينات من أجل جمع معلومات مرجعية هامة.

73- ولتفادي التباين في نضج البذور في العينة، ينبغي القيام بجمع محاصيل متعددة أثناء مواسم الإثمار.

دال- حالات استثنائية

74- إن إدارة بنك من بنوك الجينات، وجمع البلازما الجرثومية مهمة متعددة الجوانب يتعين الجمع فيها بين الاعتبارات العلمية والجوانب الاقتصادية والمتعلقة بالبنية التحتية وبالموظفين وغير ذلك من الجوانب، ويكون تحقيق التوازن الأمثل فيها هو الأمل المنشود. لكن، وكما سبقت الإشارة، ينبغي إيلاء الاهتمام الأعلى للمبادئ الأساسية من قبيل السلامة الوراثية والهوية عند تجديد العينات المسجلة. ومع ذلك، سيواجه الأمناء القائمون على أمور بنوك الجينات في أدائهم لدورهم بعدا متعلقا بإدارة المخاطر. وتشكل المعرفة البيولوجية الوثيقة بالأنواع قيد البحث عاملا رئيسيا في اتخاذ أفضل القرارات الممكنة في إطار ظروف مقيدة. فجوانب من قبيل حجم العينة، وبعد المسافة بين كل عينة من العينات، والأشكال الأخرى لعزل العينات، واحترام العتبات المقررة لفقدان الصلاحية، وظروف النمو وغيرها، كلها تحتاج إلى إيلاء الاهتمام الواجب عند تخطيط أنشطة التجديد.

75- و في ضوء هذا التعقيد ليس من المفيد البحث عن الحالات الاستثنائية المحتملة. وإذا حدثت حالة طوارئ فسيكون من المستصوب طلب المشورة من الخبراء و/ أو التعاون مع بنوك الجينات الأخرى التي يمكن أن تقدم المساعدة.

Breese, E.L. 1989. *Regeneration and multiplication of germplasm resources in seed genebanks: the scientific background*. Available online at: http://www2.bioversityinternational.org/publications/Web_version/209/

Crossa, J. 1995. Sample size and effective population size in seed regeneration of monocious species. In: J.M.M. Engels, R. Ramantha Rao, eds. *Regeneration of seed crops and their wild relatives. Proceedings of a consultation meeting*, 4-7 December 1995. ICRISAT, Hyderabad, India. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. pp.140–143.

Dulloo, M.E., Hanson, J., Jorge, M.A. & Thormann, I. 2008. Regeneration guidelines: general guiding principles. In: M.E. Dulloo, I. Thormann, M.A. Jorge & J. Hanson, eds. *Crop specific regeneration guidelines* [CD-ROM]. CGIAR System-wide Genetic Resource Programme (SGRP), Rome, Italy. 6 pp.

Engels, J.M.M. Ramantha Rao, R. editors. 1995. Regeneration of seed crops and their wild relatives. Proceedings of a consultation meeting, 4-7 December 1995. ICRISAT, Hyderabad, India. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. pp.140–143.

Engels, J.M.M. & Visser, L. 2003. *A guide to effective management of germplasm collections*. IPGRI Handbooks for Genebanks No. 6. IPGRI, Rome, Italy.

Lawrence, L. 2002. *A comprehensive collection and regeneration strategy for ex situ conservation*. *Genetic resources and crop evolution* 49 (2): 199-209.

Lehmann C.O. & Mansfeld R. 1957. Zur Technik der Sortimentserhaltung. Kulturpflanze 5: 108-138. **Rao, N.K., Hanson, J., Dulloo, M.E., Ghosh, K., Nowell, D. & Larinde, M.** 2006. *Manual of seed handling in genebanks*. Handbooks for Genebanks No. 8. Bioversity International, Rome, Italy.

Sackville Hamilton, N.R. & Chorlton, K.H. 1997. *Regeneration of accessions in seed collections: a decision guide*. J. Engels, ed. Handbook for Genebanks No. 5. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

SGRP Crop genebank knowledge base <http://croppgenebank.sgrp.cgiar.org>

3-5 معايير التوصيف²⁶

ألف- المعايير

3-5-1 [ينبغي] توصيف حوالي [95] [60] في المائة في غضون خمس [إلى سبع] سنوات من الاقتناء [أثناء] أو من دورة التجديد الأولى.

3-5-2 يستند التوصيف إلى صيغ موحدة ومعايرة للقياس وبيانات للتوصيف تطبق قوائم واصفة متفق عليها دوليا ومتاحة للجمهور.

باء- السياق

76- التوصيف هو تقديم وصف للبلازما الجرثومية النباتية. ويحدد تعبير الخصائص العالية التوريث التي تتراوح بين سمات شكلية أو فسيولوجية أو زراعية لبروتينات وزيوت البذور أو الواسمات الجزيئية.

77- ويمكن القيام بالتوصيف في أي مرحلة من مراحل الصون، طالما أن هناك عددا كافيا من البذور ضمن العينة. ومن المهم أن تكون المادة الوراثية التي يجري حفظها معروفة ويجري وصفها إلى أقصى حد ممكن لضمان استخدامها بأقصى قدر من جانب مربي النباتات. وينبغي بالتالي القيام بالتوصيف بأسرع ما يمكن لإضافة قيمة إلى المجموعة. ومن المفيد في التوصيف استخدام مجموعة دنيا من الخصائص الفسيولوجية المظهرية الموروثة والتنوعية للبذور والواصفات الشكلية والمعلومات عن نظم التربية، مثل تلك التي تنشرها Bioversity. ويمكن أيضا الإطلاع على واصفات مفيدة في منشورات الاتحاد الدولي لحماية الأصناف الجديدة من النباتات [واصفات وزارة الزراعة الأمريكية، ونظام الأصول الوراثية النباتية]. ومن شأن استخدام معايير دولية متفق عليها في بيانات التوصيف أن يزيد من فائدة البيانات المنشورة.

78- ومع التقدم في مجال التكنولوجيا البيولوجية، تزايد استخدام تكنولوجيات الواسمات الجزيئية والمورثات في التوصيف (de Vicente, et al. 2004). وسيتيح التوصيف اكتشاف التنوع داخل العينة المسجلة. وقد تلزم وسائل من قبيل تقسيم العينات لضمان صون الأليلات النادرة من أجل تحسين الحصول على أليلات محددة. ويحظى توثيق الملاحظات والتدابير المتخذة بأهمية قصوى.

جيم- الجوانب التقنية

79- التوصيف عملية تستغرق وقتا ومكلفة. ويمكن بذل جهد لجمع عملية التوصيف مع التضاعف والتجديد بأقصى قدر ممكن. وينبغي للأمناء بذل كل جهد ممكن لتسجيل بيانات التوصيف. [ومع ذلك، فمن المستصوب استخدام التكرير لتوصيف الخصائص العالية للتوريث].

80- ويُحدد سمات وخصائص المحاصيل خبراء المحاصيل و/ أو الأمناء بالتشاور مع مديري بنوك الجينات. وقد وضعت مجموعة واسعة النطاق من قوائم واصفات المحاصيل بواسطة جهات منها على سبيل المثال المنظمة الدولية للتنوع البيولوجي Bioversity International، وأعدت أيضا مجموعات دنيا من الواصفات الرئيسية لعدد من هذه المحاصيل. وعلاوة على ذلك، يتوافر عدد من قوائم الواصفات الإقليمية والوطنية [من قبيل واصفات وزارة الزراعة الأمريكية ونظام الأصول الوراثية النباتية]. ويتعين أن يقوم بتسجيل البيانات موظفون مدربون يستخدمون صيغا موحدة ومعايرة للقياس على النحو المبين في قوائم واصفات المحاصيل المتفق عليها دوليا والمنشورة. ويتعين التحقق من البيانات بواسطة الأمناء وموظفي التوثيق قبل تحميلها الفوقي على قاعدة بيانات بنوك الجينات وإتاحتها للجمهور. ومن المسلم به أيضا أن المجموعات المرجعية (العينات المشعبة، والبذور المجففة، والصور) تؤدي دورا أساسيا في تحديد الهوية الحقيقية للنوع.

دال- الحالات الاستثنائية

81- قد تتباين الموثوقية في البيانات من جامع لآخر للبيانات إذا لم يكن جامعو البيانات مدربين ومتمرسين بشكل جيد. وينبغي لذلك توافر كوادرات فنية مدربة في مجال الموارد الوراثية النباتية خلال دورة النمو بأكملها لتسجيل وتوثيق بيانات التوصيف. ومن المستصوب لذلك الاستعانة بأصحاب الخبرة الفنية في علم تصنيف الكائنات الحية وبيولوجيا البذور وعلم أمراض النبات (من الداخل أو من معاهد متعاونة) خلال عملية التوصيف.

82- والتوصيف عملية كثيفة للغاية في العمالة وتستلزم تمويلا كافيا للتمكين من إنتاج بيانات عالية الجودة. وإجراء توصيف كامل للمدخلات أثناء دورات التجديد قد يقلل عدد العينات المسجلة التي يمكن إعادة تجديدها كل دورة.

83- ومن شأن التعرض للآفات والأمراض أن يحد من جمع بيانات ذات جودة. ويستلزم تحديد بعض الخصائص مثل المحتوى الزيتي أو البروتيني فحوصات مختبرية قد لا تتوافر على الدوام أو قد تكون مكلفة.

هاء - مراجع مختارة

Bioversity Crop Descriptor Lists available online at:

http://www.bioversityinternational.org/research/conservation/sharing_information/descriptor_listshtml and from the SGRP Crop Genebank Knowledge Base Bioversity

Bioversity International. 2007. Developing crop descriptor lists, Guidelines for developers. Bioversity Technical Bulletin No. 13. Bioversity International, Rome, Italy. 71p. Available online at:

[http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1\[showUid\]=3070](http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1[showUid]=3070)

de Vicente, M.C., Metz, T. & Alercia, A. 2004. *Descriptors for Genetic Marker Technologies*. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. 30p. Available online at:

[http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1\[showUid\]=2789](http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1[showUid]=2789)

FAO/IPGRI. 2001. *Multi-Crop Passport Descriptors*. FAO, Rome, 4 pp. Available online from:

[http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1\[showUid\]=2192](http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1[showUid]=2192)
[NPGS : <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/croplist.pl>]

Lehmann C.O. & Mansfeld R. 1957. Zur Technik der Sortimentserhaltung. Kulturpflanze 5: 108-138.

UPOV : [http://www.upov.int/en/publications/tg_rom/tg_index.html]

6-3 معايير التوثيق

ألف- المعايير

3-6-1 توثق البيانات الأساسية لنسبة 100 في المائة من العينات المسجلة لدى البنك باستخدام واصفات البيانات الأساسية للمحاصيل المتعددة التي أعدتها منظمة الأغذية والزراعة/ المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية.

3-6-2 تسجل جميع البيانات والمعلومات المنبثقة عن بنوك الجينات والمتصلة بجميع جوانب صون المواد واستعمالها في قاعدة بيانات مصممة تصميمًا مناسبًا.

باء- السياق

84- تعد المعلومات المتعلقة بالعينات المسجلة لدى بنوك الجينات ضرورية لتمكين هذه البنوك من إدارة مجموعاتها والمحافظة عليها. ومن المهم أيضا تبادل هذه المعلومات وإتاحتها لمستعملي البلازما الجرثومية المحتملين بشكل علني، وينبغي إرفاقها بأي مادة موزعة. والبيانات الأساسية هي الحد الأدنى الذي ينبغي أن يكون متاحا بشأن أي عينة مسجلة لضمان الإدارة السليمة، وينبغي استخدام معايير دولية مثل واصفات البيانات الأساسية للمحاصيل المتعددة (منظمة الأغذية والزراعة/ المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية، 2001) لتسجيل البيانات الأساسية. ومن شأن استخدام المعايير المتفق عليها دوليا أن ييسر كثيرا تبادل البيانات.

85- وقد حدثت تطورات كبرى في مجال تكنولوجيا المعلومات والمعلوماتية الحيوية خلال العقد الماضي أو نحو ذلك، والكثير منها متاح على شبكة الإنترنت. وفي إمكان غالبية بنوك الجينات أيضا الحصول على الحواسيب والوصول للإنترنت. وهذه التكنولوجيا الجديدة تجعل من الممكن تسجيل وتبادل البيانات والمعلومات بكفاءة. وفي نهاية المطاف، فإن تعزيز حفظ واستخدام البلازما الجرثومية المحفوظة يتحقق من خلال الإدارة الجيدة للبيانات والمعلومات. وينبغي تسجيل جميع البيانات والمعلومات الناتجة طوال عملية الاقتناء، والتسجيل، والتخزين، والرصد، والتجديد، والتصنيف، والتقييم، والتوزيع في قاعدة بيانات مصممة بشكل مناسب وتوظيفها لتحسين صون واستخدام البلازما الجرثومية. وتتراوح هذه البيانات والمعلومات بين الخصائص الوراثية للعينات المسجلة الفردية والعشائر، إلى شبكات التوزيع والعملاء. [ومن المهم وضع نظام احتياطي لقاعدة البيانات خارج الموقع.]

86- ومن المهم بشكل خاص توثيق بيانات التوصيف والتقييم لتعزيز استخدام المجموعات المعنية والمساعدة في تحديد هوية العينات المسجلة المميزة.

87- ومع التطورات التي حدثت في التكنولوجيا البيولوجية، يلزم اكمال بيانات الخصائص الظاهرية ببيانات جزيئية. ويجب بذل الجهود لتسجيل البيانات الجزيئية الناتجة عن علم الجينوم وعلم البروتينات الوراثية والمعلوماتية الحيوية.

جيم- الجوانب التقنية

88- تتيح النظم الحاسوبية لتخزين البيانات والمعلومات تخزين جميع المعلومات المرتبطة بإدارة بنوك الجينات على نحو أشمل. ومن شأن اعتماد المعايير المتعلقة بالبيانات المتوافرة حالياً بالنسبة لمعظم جوانب إدارة بيانات بنوك الجينات أن يساعد على تيسير إدارة المعلومات وتحسين استخدام وتبادل المعلومات. فعلى سبيل المثال، ينبغي استخدام قائمة منظمة الأغذية والزراعة/ المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية لوصفات البيانات الأساسية للمحاصيل المتعددة من أجل توثيق البيانات الأساسية نظراً لأنها أداة فعالة لتبادل المعلومات بين بنوك الجينات والبلدان المختلفة.

89- وتوجد نظم لإدارة معلومات البلازما الجرثومية مثل شبكة المعلومات العالمية لموارد البلازما الجرثومية التي أُعدت على وجه التحديد من أجل بنوك الجينات واحتياجاتها في مجال التوثيق وإدارة المعلومات. وثمة نظام آخر لإدارة معلومات البلازما الجرثومية هو المنصة الإلكترونية للنظام الدولي لمعلومات المحاصيل الذي يمكن فيه تخزين بيانات البلازما الجرثومية من بنك أو أكثر من بنوك الجينات ونشرها على الإنترنت، والمزودة بقدرة على البحث وإرسال التساؤلات لتمكين المستخدمين من وضع معايير لاختيار البلازما الجرثومية حسب خصائص فردية أو متعددة، والمحددة كذلك بواسطة إحدائيات النظام العالمي لتحديد المواقع لمنطقة ما و/أو المزودة بخرائط للمناخ والتربة لمجموعة مختارة مستهدفة من البلازما الجرثومية.

90- وغالباً ما يتولى إعداد بيانات التقييم المستعملون الذين توزع عليهم البذور. وينبغي أن تحض بنوك الجينات المستعملين على تبادل بيانات التقييم، التي ينبغي أن تدرج بعد ذلك في نظام وثائق بنوك الجينات. ويمكن للمعلومات من هذا القبيل أن تعالج الاجهاد الأحيائي واللاأحيائي، وسمات نمو ونماء العينات المسجلة، والخصائص النوعية للمحصول وما إلى ذلك. وإضافة هذا النوع من المعلومات يتيح التركيز على تحديد هوية البلازما الجرثومية من أجل تلبية احتياجات الزبائن المحتملين.

91- ومع ذلك، فمن المسلم به أن استخدام المعلومات المنبثقة عن المستعملين قد لا يكون بهذه البساطة وقد ينطوي على حقوق الطبع ومسائل مؤسسية.

دال- الحالات الاستثنائية

92- يضر عدم التوثيق، أو فقدان ما وُثق، بالاستخدام الأمثل للبذور، بل ويمكن أيضا أن يؤدي حتى إلى فقدانها، إذا ما أعاق التخطيط السليم للتجديد.

هاء- مراجع مختارة

de Vicente, C., Alercia, A. & Metz, T. 2004. *Descriptors for Genetic Marker Technologies*. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. 30p. Available online at: [http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1\[showUid\]=2789](http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1[showUid]=2789).

FAO/IPGRI. 2001. *Multi-Crop Passport Descriptors*. FAO, Rome, 4 pp. Available online at: [http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1\[showUid\]=2192](http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1[showUid]=2192)

ICIS International Crop Information System. <http://irri.org/knowledge/tools/international-crop-information-system>.

7-3 معايير التوزيع [والتبادل]

ألف- المعايير

3-7-1 توزع البذور في امتثال للقوانين الوطنية والمعاهدات والاتفاقيات الدولية ذات الصلة.

3-7-2 تقدم عينات البذور مع جميع الوثائق ذات الصلة التي يطلبها البلد المتلقي.

3-7-3 تتاح نسبة لا تقل عن 95 في المائة من العينات والبيانات ذات الصلة للتوزيع ومما يتبقى بعد التكاثر/التجديد.

3-7-4 تبقى الفترة البيئية بين تلقي طلب الحصول على البذور وإرسالها عند الحد الأدنى.

3-7-5 [بالنسبة لمعظم الأنواع] تُورّد عينة دنيا من 30-50 بذرة صالحة بالنسبة للعينات المسجلة التي تضم بذورا كافية [في المخزون]. أما بالنسبة للعينات التي تكون بذورها قليلة للغاية وقت الطلب، وفي غياب عينات مسجلة بديلة مناسبة، فتُورّد عينات بعد التجديد/التضاعف بناء على طلب جديد. [وبالنسبة لبعض الأنواع وبعض الاستخدامات البحثية، تعد أعداد أصغر من البذور حجما مقبولا لعينة التوزيع.]

باء- السياق

93- ينبغي ربط الصون بالاستخدام. وتوزيع البلازما الجرثومية هو عبارة عن توريد عينة ممثلة من بذور العينات المسجلة لدى بنك من بنوك الجينات استجابة لطلبات مستعملي البلازما الجرثومية النباتية. وتشدد اتفاقية التنوع البيولوجي والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية للأغذية والزراعة على هذا الاتصال بين الصون والاستخدام المستدام، إلى جانب تيسير الحصول على الموارد والتقاسم المنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها.

94- وثمة زيادة مستمرة في الطلب على الموارد الوراثية لمواجهة التحديات التي يفرضها تغير المناخ، والتي تفرضها التغيرات في الأطياف النوعية للآفات والأمراض الرئيسية والأنواع الأجنبية الغازية. وقد أدى هذا الطلب إلى توسيع نطاق الاعتراف بأهمية استخدام البلازما الجرثومية من بنوك الجينات، التي تقرر في نهاية المطاف توزيع البلازما الجرثومية. وينبغي أن تبقى الفترة بين تلقي طلب البذور من المستعمل وما يعقبه من استجابة وإرسال للبذور (مع المعلومات ذات الصلة) قصيرة قدر الإمكان.

95- ويسود اعتراف بتنوع النظم القانونية فيما يتعلق بالقواعد الإجرائية التي تنظم اللجوء إلى المحاكم والتحكيم، وبالالتزامات الناشئة عن الاتفاقيات الدولية والإقليمية التي تطبق على هذه القواعد الإجرائية.

96- وقامت المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية للأغذية والزراعة في إطار نظامها المتعدد الأطراف لتيسير الحصول على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة والتقسام، بطريقة عادلة ومنصفة، للمنافع الناجمة عن استخدام هذه الموارد، على أساس التكامل والتعزيز المتبادل، بإعداد الاتفاق الموحد لنقل المواد من أجل المحاصيل الواردة في المرفق 1. [، وإن كان يمكن تطبيق معايير التوزيع والتبادل الأخرى أو الأحكام النموذجية].

97- [وينبغي أن تهدف بنوك الجينات إلى توفير أكبر عدد ممكن من العينات المسجلة للمستعملين بما في ذلك البيانات المتصلة بها. وإذا ما استنفد المخزون، ينبغي إكثار العينات لتلبية طلبات المستخدمين باعتبار ذلك مسألة ذات أولوية]. وينبغي لبنوك الجينات [التي تحتفظ بمجموعات عاملة] أن تعزز توافر الموارد الوراثية لاستخدامات تشمل البحوث، والتربية، والتعليم، والزراعة، وإعادة إحياء الموئل الأصلي. وعلى الصعيد الدولي، يمكن أن تكون بنوك الجينات مصدرا لتقديم إمدادات بالبلازما الجرثومية للنباتات ذات الأصول البرية إلى البلدان التي تشرع في إنشاء بنوك الجينات الخاصة بها، أو تلك التي عانت من كارثة مثل الحرائق والفيضانات والحروب الأهلية.

[97- مكررا وتجدر الإشارة إلى أن الحد الأدنى لعدد البذور التي توزع يتوقف على نوعها وعلى الاستخدامات. فاستخدامات العينات المسجلة لدى بنوك الجينات لا تقتصر على المراحل الأولية لتربية النباتات والتربية التطبيقية للنباتات، بل تشمل أيضا أنشطة البحوث. وفي الحالة الأخيرة، غالبا لا يلزم الإقذار ضئيل جدا من البذور].

98- [وعندما تطلب إحدى الجهات المستعملة عينة مسجلة من بنك للجينات، تتحمل الجهة المستعملة مسؤولية بيان المتطلبات الوطنية لاستيراد البذور، لاسيما القواعد المتعلقة بصحة النباتات، في بلادها من أجل تجنب انتشار الآفات الخاضعة للحجر أو القواعد التنظيمية أو الأنواع الغازية التي يمكن أن تؤثر تأثيرا خطيرا على الإنتاج الوطني]. [ويتعين ألا يقترن تبادل البذور بخطر انتشار بعض الأمراض الخاضعة للحجر والحشرات أو أنواع الأعشاب الضارة الغازية والغريبة التي يمكن أن تؤثر تأثيرا خطيرا على الإنتاج الوطني].

جيم - الجوانب التقنية

99- ينبغي توزيع البلازما الجرثومية بطريقة تضمن أن تصل البلازما الجرثومية إلى مقصدها في حالة جيدة. ويمكن أن تضر الظروف البيئية بجودة البذور أثناء النقل ولذلك ينبغي تعبئة البذور بعناية وختمها في مظاريف محكمة الإغلاق لحمايتها أثناء النقل.

100- وينبغي أن تمثل العينات التي ستوزع لمتطلبات معايير الجودة على النحو المحدد في هذه الوثيقة وفقا لما يطلبه البلد المتلقي. وينبغي أن يمثل التوزيع أيضا للقوانين التنظيمية الوطنية. [وتقع مسؤولية تقديم العناصر المتعلقة بالقوانين التنظيمية الوطنية، لاسيما المتطلبات المتعلقة بصحة البذور، على عاتق المستعمل أو السلطات الوطنية المختصة بصحة النباتات].

101- وفي الأغلب سيستلزم تخليص الشحنات من مكاتب الجمارك وإدارات حماية النباتات، بسهولة وسرعة، توافر المستندات التي تطلبها البلدان المتلقية والجهات الطالبة.

102- ومن بين الوثائق التي يطلبها البلد المتلقي شهادات الصحة النباتية، [وإعلانات أخرى] وشهادات بأنها عينات ليست للبيع، وأذن الاستيراد (وغيرها). لذلك فمن المهم الاحتفاظ بقوائم المستندات التي تطلبها بلدان مختلفة وتحديثها. [وإذا لزم تكاليف إضافية (شهادات الصحة النباتية، ونشرات الرابطة الدولية لاختبار البذور، ومطابق معينة وغيرها) لتوزيع البذور أو تبادلها، فيتعين أن تحمل هذه التكاليف على المستعمل، أو وفقا لما يحدده الطرفان بخلاف ذلك. وثمة مشكلة كبرى تواجهها عمليات التوزيع الدولي تتمثل في ضرورة أن تعلن بنوك الجينات خلو حقل إنتاج البذور من مرض معين. وليس في إمكان بنوك الجينات تلبية متطلبات الإعلان الإضافية المتعلقة بالبذور المنتجة منذ 20-30 عاما]. وينبغي أن تكون البلدان التي تتلقى البذور مسؤولة عن إجراءات الحجر لمعالجة البذور إذا كان من غير الممكن تلبية متطلبات الإعلان الإضافية].

103- وينبغي تقديم قائمة من المواد والمعلومات ذات الصلة (البيانات الأساسية كحد أدنى) إلى الجهة المتلقية إلى جانب أي اتفاق قانوني ذي صلة بالحصول على الموارد الوراثية المقدمة واستخدامها.

104- ويوصى بشدة بالحد قدر الإمكان من الفترة الممتدة بين إرسال وتسليم الشحنة. وفي حال عدم توافر البذور، تتضمن الردود وصفا مفصلا للأسباب، وتاريخا تقديريا لتوافر العينات المسجلة، والعينات المسجلة البديلة التي قد تناسب الجهة الطالبة.

105- وتُشجع بنوك الجينات [الزبائن] [الجهات المتلقية للعينات المسجلة] على أن تقوم بنفسها بعمليات تكديس البذور لتغطية احتياجاتها المتعلقة بإجراء التجارب والاختبارات. وهذا مهم على نحو خاص بالنسبة للعينات البرية التي غالبا ما يكون المخزون من بذورها منخفضا، ولتكرار التجارب الحقلية التي لا يمكن النظر في كمية البذور المطلوبة من أجلها.

106- [وبالنسبة للمواد الموزعة خارج إطار النظام المتعدد الأطراف للمعاهدة،] ينبغي لبنك الجينات القائم بالتوزيع [أن يشجع] على رجوع معلومات بشأن فائدة البلازما الجرثومية الموردة [من الجهة المتلقية إلى الجهة الموردة وفقا لأحكام اتفاق نقل المواد].

دال- الحالات الاستثنائية

107- قد تطيل القرارات السياسية أو حالات الأزمات أو التأخيرات البيروقراطية الفترة البنينة المنقضية بين تلقي طلب البذور وتوزيع المواد. وقد تؤثر أيضا القيود المتعلقة بتجديد و/ أو تضاعف العينات المسجلة على عملية التوزيع وتأخرها.

هاء- مراجع مختارة

Convention on Biological Diversity (CBD). 1992. <http://www.cbd.int/convention/convention.shtml>

Engels, J.M.M. & Visser, L. 2003. *A guide to effective management of germplasm collections*. IPGRI Handbooks for Genebanks No. 6. IPGRI, Rome, Italy.

FAO/IPGRI. 1994. Genebank Standards.

International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (ITPGRFA):
<http://www.itpgrfa.net/International/>

Rao, N.K., Hanson, J., Dulloo, M.E., Ghosh, K., Nowell, D. & Larinde, M. 2006. *Manual of seed handling in genebanks*. Handbooks for Genebanks No. 8. Bioversity International, Rome, Italy.

SGRP. Crop Genebank Knowledge Base: <http://croptgenebank.sgrp.cgiar.org>

Standard Material Transfer Agreement (SMTA): <http://www.itpgrfa.net/International/>

3-8 معايير الاحتفاظ بنسخ للأمان

ألف- المعايير

3-8-1 تُخزَّن نسخ لعينات احتياطية للأمان من كل عينة أصلية مسجلة وذلك في منطقة بعيدة جغرافياً في ظل ظروف مماثلة أو أفضل من تلك القائمة في بنك الجينات الأصلي.

3-8-2 تُرفق بكل نسخة من عينات الأمان المعلومات ذات الصلة المتعلقة بها.

باء- السياق

108- نسخ الأمان هي عبارة عن عينة فرعية مطابقة وراثياً للعينة المسجلة لتقليل خطر فقدانها بشكل جزئي أو كلي بسبب الكوارث الطبيعية أو البشرية. وتكون نسخ الأمان مطابقة وراثياً للمجموعات الطويلة الأجل ويشار إليها على أنها أقدم مجموعة أصلية ثانوية (Engels and Visser, 2003). وينطوي النسخ لأغراض تحقيق الأمان على نسخ للمواد وأيضاً للمعلومات المتصلة بها [، يشمل قواعد بيانات احتياطية] وتودع [تلك] نسخ الأمان من المواد في مرفق للتخزين الطويل الأجل في موقع مختلف [غالباً خارج البلد]. ويُختار الموقع بحيث يكفل تقليل المخاطر المحتملة إلى أدنى حد وتوفير أفضل مرافق التخزين الممكنة. [ولتقليل المخاطر التي يمكن أن تنشأ في بلد بعينه، يجري على النحو الأمثل الاحتفاظ بنسخ الأمان خارج البلد.]

109- ويجري عادة الاحتفاظ بنسخ الأمان في إطار نهج "الصندوق الأسود". وهذا يعني أنه ليس من حق بنك الجينات المودعة لديه النسخة استخدام وتوزيع البلازما الجرثومية. وتقع على عاتق البنك المودع مسؤولية ضمان أن تكون المواد المودعة ذات جودة عالية، ورصد صلاحية البذور على مر الزمن، واستخدام مجموعته الأساسية لتجديد المجموعات عندما تبدأ في فقدان صلاحيتها. ولا تُمس البلازما الجرثومية بدون إذن من البنك المودع، وتُعاد فقط بناء على الطلب عند فقدان المجموعة الأصلية أو تدميرها. ومن الممكن أيضاً استعادة الوديعة لإحلال بلازما وراثية جديدة حديثاً محلها. ومع ذلك فمن المسلم به أن نهج الصندوق الأسود ليس النهج الوحيد. فقد توجد حالات، يتولى فيها البنك المتلقي رعاية مجموعة الأمان.

110- وينبغي إعداد نسخ للأمان لجميع البذور الأصلية التي جمعها بنك الجينات أو إذا كان بنك الجينات هو الوحيد الذي يحتفظ بها. [ومع ذلك، ينبغي أن يظل بنك الجينات محتفظاً بمجموعة من العينات الأصلية لتيسير الوصول إليها من أجل التجديد أو لأية قرارات إدارية أخرى.] ويمكن في المعتاد استرجاع البذور، التي هي عبارة عن نسخ من

مجموعات أخرى، من تلك المجموعات ولا يلزم الاحتفاظ بنسخ للأمان إلا إذا ثارت شكوك بشأن أمنها في المجموعة الأخرى.

111- ويستلزم أي ترتيب متعلق بنسخ الأمان اتفاقاً قانونياً موقعا بوضوح بين المودع والمتلقي لنسخة الأمان، يحدد مسؤوليات الطرفين والشروط والظروف التي يتم فيها الاحتفاظ بالمادة.

112- وتتوافر حالياً إمكانية للاحتفاظ بنسخ الأمان في قبو سفالبارد العالمي للبذور في جزيرة سبيتسبيرغن، النرويج. [وتحتفظ المؤسسات المودعة للبذور بملكيتهما، وتُكفل للمودع فقط إمكانية الوصول إلى العينات المودعة في سفالبارد.] ويمكن للبلدان التي انضمت إلى المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة إيداع نسخ من مجموعتها والاحتفاظ بملكيتهما وإدارتها. ويمكن الاتفاق على ترتيبات لمنح "الصندوق الأسود" شهادة بالخلو مما يستوجب الحجر، وذلك مع الجهات المعنية المختصة بالحجر في البلدان التي تطلب الإنسال في الحجر لأنواع محظورة من النباتات. والحصول على شهادة مسبقة بالخلو من أي حالات تستوجب الحجر تجعل البلازما الجرثومية متاحة للاستخدام الفوري لدي عودتها من سفالبارد.]

جيم- الجوانب التقنية

113- عند اختيار موقع لنسخ الأمان، يولى الاعتبار الأساسي إلى الموقع الجغرافي والظروف البيئية للموقع. وينبغي أن تكفل المرافق انخفاض الإشعاعات (النشاط الإشعاعي) والاستقرار (قلة احتمالات وقوع الزلازل). ويجب أن يقع المرفق على ارتفاع يكفل التصريف المناسب أثناء موسم الأمطار، ويستبعد خطر حدوث فيضانات في حال ارتفاع مستوى سطح البحر بسبب الاحترار العالمي. ويعد الاستقرار الاقتصادي واليقين السياسي والاجتماعي على نفس القدر من الأهمية. ويشير (Koo *et al.* 2004) إلى ضرورة وضع نسخ عينات الأمان بعيداً عن خطر الحظر السياسي أو العمل العسكري أو الإرهاب، فهي أمور يمكن أن تعطل الوصول الدولي إليها.

114- ويجري إعداد العينات للاستخدام في نسخ الأمان بنفس الطريقة المتبعة في المجموعات الأساسية. وينبغي على أقل تقدير أن تكون الشروط بصرامة شروط التخزين الطويل الأجل للبلازما الجرثومية في بنوك الجينات، وتحظى بالأهمية أيضاً جودة تحضير البذور (أي التجفيف).

115- ومن المفيد في بعض الحالات تصنيف المواد طبقاً لمجموعات البذور القصيرة والمتوسطة والطويلة العمر قبل إرسالها لعمل نسخ للأمان.

116- [وينبغي تقبيد حجم العينة بعدد أدنى معين]. وينبغي أن يكون حجم العينة كافياً لإجراء ثلاث عمليات تجديد على الأقل. [ولا يقتصر استخدام احتياطي الأمان على التجديد في المستقبل فحسب، بل يمكن أن يوفر أيضاً عينة دنياً لتجديد عينة مسجلة فُقدت. ووجود احتياطي "حرج" للأمان يضمن كمية دنيا من البذور في موقع آخر أفضل من عدم وجود احتياطي على الإطلاق.] و [إذا أمكن] ينبغي أن تضم نسخة الأمان لأي عينة مسجلة في بنوك الجينات ما لا يقل عن 500 بذرة للعينات المسجلة الصالحة للمزاوجة الخارجية والعينات المسجلة غير المتجانسة ذات التنوع المرتفع، وما لا يقل عن 300 بذرة للعينات المسجلة المتجانسة وراثياً. ويلزم بالنسبة للعينات المسجلة المنخفضة الصلاحية مزيد من البذور. وينبغي أن تتراوح درجات حرارة التخزين بين -18 درجة مئوية و-20 درجة مئوية.

117- وينبغي أن تتكون مادة تعبئة نسخ الأمان من ثلاث رقائق وتكون طبقة الرقائق المعدنية في الوسط [ذات سمك كافٍ] [بسمك لا يقل عن 20 ميكرون]. وينبغي أن توضع في حقيبة محاكاة من جوانبها الأربعة بدون وصلات. ويوفر هذا عائقاً كافياً ضد المياه في النقل والتخزين عند درجة -18 مئوية لمدة 30 عاماً على الأقل.

118- وينبغي وضع بطاقات داخل وخارج كل عبوة بذور لضمان التحديد السليم لهوية البلازما الجرثومية.

119- ونظراً لأن ظروف تخزين نسخ الأمان ينبغي أن تكون مماثلة أو أفضل من المجموعات الأساسية، فيمكن رصد صلاحية البذور في الحقول التي تضم نفس العينات المسجلة المحتفظ بها لأغراض التخزين الطويل الأجل في بنوك الجينات، ثم استقراء صلاحية نسخ الأمان، وذلك إذا ما استوفيت المعايير الأساسية لظروف التخزين واستخدمت الحاويات نفسها. وفي بعض الحالات، يمكن إرسال عينات اختبار الإنبات في صندوق مستقل مع نسخة الأمان، ورصد الإنبات بالاتفاق مع البنك المودعة لديه العينات.

120- وتعد الصناديق القوية المقاومة للبرودة (صناديق سميكة من الكرتون أو من البوليبروبيلين) أفضل الخيارات لنقل وتخزين البذور. وينبغي إغلاق الصناديق بإحكام. وينبغي النظر في استخدام أسرع وسائل النقل المتاحة للشحن، إما عن طريق الشحن الجوي أو البريد أو عن طريق البر لتجنب تدهور جودة البذور أثناء النقل.

121- وينبغي للجهة المرسله أن تجدد العينات عندما تبدأ في التدهور صلاحية العينات المحفوظة في ظروف تخزين مماثلة، ضمن المجموعة الأساسية لدى الجهة المرسله. ويمكن إما تدمير نسخ العينات أو إعادةتها إلى الجهة المرسله وإحلال مجموعة جديدة محلها.

دال- الحالات الاستثنائية

122- عند استقراء صلاحية نسخة الأمان من نتائج رصد صلاحية عينة من المجموعة الأساسية، ينبغي توخي الحرص إلى حد ما. فقد تشيخ البذور بمعدلات متباينة إذا كانت هناك فروق في الرطوبة النسبية المحيطة بين الموقعين و/ أو اختلافات في نطاق أو تواتر تقلبات درجات الحرارة، حتى لو ظل متوسط درجة حرارة التخزين ثابتاً.

123- وقد تنشأ مسائل متعلقة بالمسؤولية ترتبط بإرسال العينات في صناديق سوداء مختومة. ومن بين هذه المسائل المسؤولية عن محتويات الصندوق المغلق ومناولته بواسطة موظفي الجمارك والهيئات الأخرى من أجل الدخول إلى البلد. ففي بعض الحالات تُفتح الصناديق وتوضع عليها أختام خاصة بمعرفة السلطات تؤكد أن العينات ليست نباتات طبية أو أية نباتات محظورة أخرى. وثمة مسألة أخرى تتعلق بمسؤولية المؤسسة المتلقية وذلك في حالة تعرض المادة للتلف أو إلى فقدان صلاحيتها في وقت أبكر من الوقت المتوقع نتيجة للإجهاد أثناء النقل، أو عيب في إحكام إغلاق الحاويات، أو تقلبات درجات الحرارة عن المعايير المحددة. وتحت الظروف الموصوفة هنا، ينبغي ألا يكون البنك المودعة لديه نسخ الأمان "مسؤولاً" إلا في حالة عدم التحكم في درجة الحرارة؛ وينبغي إبلاغ المؤسسة الأساسية بذلك فوراً حتى يتسنى لها أن تقرر الإجراء الذي يتعين اتخاذه. وينبغي أن تتحمل المؤسسة الأساسية المسؤولية الكاملة عن أية كوارث متعلقة بالنقل أو بالرطوبة التي لا يمكن التحكم فيها.

124- وقد يكون من الصعب تطبيق المعايير والجوانب التقنية على بعض الأنواع بسبب الخصائص البيولوجية الطبيعية للعينات، أي البذور القصيرة العمر، والأنواع ذات البذور الكبيرة الحجم، حيث يشكل الحيز المكاني والتكلفة عاملين تقيديين.

هاء - مراجع مختارة

Engels, J.M.M. & Visser L. 2003. *A guide to effective management of germplasm collections*. IPGRI Handbooks for Genebanks No. 6. IPGRI, Rome, Italy. Available in English (1.4 MB) and Spanish (1.5 MB).

SGRP. Crop Genebank Knowledge Base. The page on safety duplication, available on line at http://croptgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=207&lang=english contains detailed background documents, a list of references and a standard safety deposit agreement template.

3-9 المعايير المتعلقة بالأمن والموظفين

ألف- المعايير

3-9-1 ينبغي أن تضع بنوك الجينات استراتيجيات جاهزة لإدارة المخاطر تشمل جملة تدابير لمواجهة انقطاع التيار الكهربائي والحرائق والفيضانات والزلازل.

3-9-2 ينبغي أن تتبع بنوك الجينات المتطلبات والبروتوكولات المحلية للسلامة والصحة المهنية [حيثما ينطبق].

3-9-3 توظف بنوك الجينات الموظفين اللازمين للقيام بجميع المسؤوليات الروتينية لضمان أن يتم حصول بنوك الجينات على البلازما الجرثومية وصونها وتوزيعها وفقا للمعايير.

باء- السياق

125- إن تحقيق أهداف بنوك الجينات فيما يتعلق باقتناء وصون وتوزيع البلازما الجرثومية لا يستلزم فحسب وجود إجراءات وأجهزة كافية لمناولة البلازما الجرثومية في المكان، بل يستلزم أيضا توظيف موظفين مدربين بشكل مناسب لأداء العمل المطلوب ولضمان أمن بنوك الجينات.

126- وتستلزم الإدارة الفعالة لبنوك الجينات موظفين مدربين بشكل جيد، ومن المهم إيكال المسؤوليات إلى موظفين أكفاء مناسبين. وينبغي لذلك أن تكون لدى بنك الجينات إستراتيجية أو خطة للموظفين، وميزانية نظرية على نحو يكفل توافر الحد الأدنى من الموظفين المدربين بشكل مناسب للاضطلاع بالمسؤوليات التي تكفل تمكن بنوك الجينات من اقتناء وصون وتوزيع البلازما الجرثومية. ومن المستصوب أن يستعان بمتخصصين في عدد واسع من المجالات المتخصصة، على حسب ولاية وأهداف كل بنك للجينات على حده. ومع ذلك، سيتوقف استكمال ملاك الموظفين وتدريبهم على ظروف محددة. وتتوقف أيضا صحة وفوائد البذور المخزنة في بنوك الجينات على مسائل تتصل بأمان وأمن بنك الجينات. ويلزم وضع ترتيبات تكفل توافر مصادر احتياطية للكهرباء؛ ويتعين وجود أجهزة لإطفاء الحرائق وفحصها بانتظام، ويلزم أن تكون بنوك الجينات مقاومة للزلازل إذا كانت موجودة في منطقة عرضة للزلازل، وغير ذلك كثير. لذا ينبغي لبنوك الجينات أن تنفذ وتعزز الإدارة المنهجية للمخاطر التي تتصدى للمخاطر المادية والبيولوجية في البيئة اليومية التي تتعرض لها المجموعات، وما يتصل بها من معلومات.

جيم- الجوانب التقنية

- 127- ينبغي أن يحصل الموظفون على تدريب كاف عن طريق تدريب معتمد و/أو تدريب أثناء الوظيفة، وينبغي تحليل الاحتياجات من التدريب.
- 128- وينبغي أن يكون موظفو بنوك الجينات على علم بإجراءات السلامة لتقليل تعرض البلازما الوراثة للمخاطر وأن يكونوا مدربين عليها.
- 129- وينبغي أن تشيد مرافق بنوك الجينات بحيث تتحمل الكوارث الطبيعية مثل الأعاصير أو العواصف الحلزونية أو الزلازل أو الفيضانات، المعروف أنها تحدث في المواقع التي شُيدت فيها بنوك الجينات.
- 130- وينبغي حماية مرافق التخزين من خلال المرافق الأمنية النمطية كالسياجات ونظم الإنذار والأبواب المؤمنة وأية أنظمة أخرى تساعد في حماية بنوك الجينات من اللصوص والدخلاء. وسيتعزز أمن مجموعات البذور في بنوك الجينات إذا ما قُصر السماح بدخول مرافق التخزين على الموظفين المختصين فقط.
- 131- وينبغي توفير الملابس الواقية واستخدامها في منطقة التخزين. وينبغي اتخاذ الاحتياطات الكافية وينبغي تركيب أجهزة السلامة، بما في ذلك أجهزة الإنذار وأجهزة فتح الأبواب من داخل غرف التجفيف والتبريد.
- 132- وسيعتمد التبريد بالتأكد اعتمادا يكاد يكون كاملا على الطاقة الكهربائية، ومن ثم فمن الضروري أن تكون إمدادات الكهرباء كافية ويعتمد عليها. ويمكن أن يؤدي انقطاع التيار الكهربائي إلى فقدان تام للعينات المسجلة لدى بنك الجينات. وينبغي النظر في توفير مولد احتياطي يعمل تلقائيا حين ينقطع التيار الرئيسي. وهذا سيتطلب تخزين كميات كافية من الوقود لإدارة المولد أثناء انقطاع التيار.
- 133- وينبغي إتاحة أجهزة لرصد درجات الحرارة في غرف التجفيف والتخزين لتتبع المعايير الفعلية مع مرور الزمن.
- 134- وينبغي النظر فيما إذا كان من الأفضل تخزين البذور بدون تبريد إذا كان التبريد غير موثوق به بطبيعته. وإذا ما أُستخدم التبريد لصون البلازما الجرثومية، فيجب أن يستوفي المعايير الضرورية نظرا لأن التبريد غير الموثوق به يمكن أن يكون أكثر ضررا من التخزين غير المبرد.

135- وإذا تعذر الاعتماد على التبريد و/أو التيار الكهربائي، فيمكن بناء مرافق في التربة على عمق 10-20 متراً، حيث يمكن أن يكون متوسط درجة الحرارة عند 10 درجات مئوية. وقد يكون هذا جذاباً في العديد من المناطق المدارية غير المعرضة لخطر الفيضانات. ومع ذلك ينبغي التجفيف جيداً، وينبغي أن تُحفظ البذور في قوارير مغلقة بإحكام.

136- ويتعين وجود أجهزة إنذار بالحرائق ومكافحة الحرائق في بنوك الجينات. ومعظم الحرائق تبدأ من دوائر كهربائية معيبة، لذا يجب إجراء فحوص دورية لدوائر الطاقة الكهربائية لضمان الامتثال لمعايير السلامة. وستشمل معدات مكافحة الحرائق طفايات الحريق والبطانيات الواقية من الحرائق. وبالنسبة للمناطق المعرضة للعواصف الرعدية، ينبغي تركيب قضيب الصواعق في بنوك الجينات.

دال- الحالات الاستثنائية

137- في حالة عدم توافر موظفين مدربين تدريباً مناسباً أو عند وجود قيود تتعلق بضيق الوقت أو بغير ذلك، قد يكمن الحل في الاستعانة بمصادر خارجية لأداء بعض أعمال بنوك الجينات أو الإتصال ببنوك أخرى للجينات لالتماس المساعدة. وينبغي إبلاغ الأوساط الدولية لبنوك الجينات، عند تعرض مهام بنوك الجينات للخطر.

138- ويمكن أن يتسبب الدخول غير المصرح به إلى مرافق بنوك الجينات في فقدان مباشر للمواد، بل ويمكن أيضاً أن يعرض العينات للخطر عن طريق الإدخال غير المتعمد للآفات والأمراض وعرقلة أنظمة الإدارة.

هاء- مراجع مختارة

Engels J.M.M. & Visser, L. 2003. *A guide to effective management of germplasm collections*. IPGRI Handbooks for Genebanks No. 6. IPGRI, Rome, Italy. Available in English (1.4 MB) and Spanish (1.5 MB).

SGRP. Crop Genebank Knowledge Base, Section on risk management:
http://cropgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php?option=com_content&view=article&id=135&Itemid=236&lang=english.