

المبادئ التوجيهية الطوعية لصون الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والاستخدام المستدام لها



المبادئ التوجيهية الطوعية لصون الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والاستخدام المستدام لها

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
روما، 2017

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطاتها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

تمثل وجهات النظر الواردة في هذه المواد الإعلامية الرؤية الشخصية للمؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بأي حال وجهات نظر منظمة الأغذية والزراعة أو سياساتها.

ISBN 978-92-5-130049-7

© FAO, 2017

تشجع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استخدام هذه المواد الإعلامية واستنساخها ونشرها. وما لم يذكر خلاف ذلك، يمكن نسخ هذه المواد وطبعها وتحميلها بغرض الدراسات الخاصة والأبحاث والأهداف التعليمية، أو الاستخدام في منتجات أو خدمات غير تجارية، على أن يشار إلى أن المنظمة هي المصدر، واحترام حقوق النشر، وعدم افتراض موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدام التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: www.fao.org/contact-us/licence-request أو إلى: copyright@fao.org.

تتاح المنتجات الإعلامية للمنظمة على موقعها الإلكتروني التالي: www.fao.org/publications، ويمكن شراؤها بإرسال الطلبات إلى: publications-sales@fao.org.

طبع هذا الكتاب باستعمال مواد وتقنيات مختارة من أجل ضمان أقل أثر ممكن على البيئة وتعزيز الإدارة المستدامة للغابات.

قائمة المحتويات

تهيد.....	هـ
شكر وتقدير.....	ز
ملخص تنفيذي.....	ك
1. مقدمة.....	1
2. القيادة وأصحاب المصلحة.....	13
3. فهم سياق القطر.....	17
4. التخطيط للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.....	25
5. كتابة الخطة الاستراتيجية.....	47
6. تنفيذ الإجراءات الاستراتيجية.....	53
7. رصد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية وإدارة المعلومات.....	71
8. بناء القدرات.....	81
الملحق 1:.....	85

وتزدهر الأقارب البرية للمحاصيل في بيئاتها الطبيعية دون تدخل بشري. وفي الواقع، فهي تطور باستمرار خصائص تكيفية تمكنها من مواكبة الظروف البيئية المتغيرة. ولذلك، فهي تمثل مستودع غني من الصفات الجديدة والجينات التي يمكن استخدامها لتطوير أصناف المحاصيل التي تتكيف مع تغير المناخ. وهناك أدلة وافرة على استخدامها الناجح في تحسين المحاصيل.

ومن ناحية أخرى، تشكل النباتات الغذائية البرية مكونات هامة من النظم الغذائية لكثير من الناس في جميع أنحاء العالم. على الرغم من أنها غير مستأنسة، فهي تمثل مصادر غنية من مغذيات دقيقة مهمة للغاية، والتي من المؤسف أنها لا تتوافر في المحاصيل الغذائية الرئيسية التي يعتمد عليها الناس بشكل متزايد في التغذية. ولذلك يمكن أن تلعب النباتات الغذائية البرية أدواراً ذات أهمية حاسمة في مكافحة سوء التغذية. ولأنها توجد في البرية، فهي تقوم باستمرار بتطوير الميزات التكيفية.

وتتشترك الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في شيء واحد مشترك: وهو موائلها. وتتعرض هذه الموائل البرية الطبيعية لتهديد متزايد من جراء الأنشطة البشرية والكوارث الطبيعية على السواء، مما يعني أن تنوع أقارب المحاصيل البرية والنباتات الغذائية البرية على حد سواء يتآكل بصورة مستمرة. في الواقع، يمكن أن ينقرض الكثير من الأنواع إذا لم تتم السيطرة على مستوى الإهمال الحالي.

ويتفق دعم منظمة الأغذية والزراعة المستمر للبلدان فيما يتعلق بحفظ هذه الموارد واستخدامها المستدام مع العديد من الصكوك والاتفاقات الدولية. وتشمل هذه الاتفاقيات اتفاقية التنوع البيولوجي، والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، وخطة العمل العالمية الثانية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ثم أهداف التنمية المستدامة التي صدرت مؤخراً.

ويتمثل آخر مثال على دعم منظمة الأغذية والزراعة للبلدان في وضعها للخطط التوجيهية الطوعية لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها المستدام.

ويُوصى باستخدام المبادئ التوجيهية التي أقرتها لجنة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة في المنظمة من جانب الحكومات في وضع خطط وطنية لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها المستدام. وسيجد العاملون في مجال التنمية والباحثون والطلاب وصانعو السياسات المهتمون بهذه الموضوعات أيضا أن المبادئ التوجيهية والموارد المرجعية التي تقوم على أبحاث جيدة مفيدة.



رين وانج

مساعد المدير العام

إدارة الزراعة وحماية المستهلك

منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة

شكر وتقدير

تم إعداد هذه المبادئ التوجيهية بتوجيه وتصديق من لجنة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (اللجنة). وقد قامت شعبة الإنتاج النباتي والحماية في المنظمة بإعداد المبادئ التوجيهية من خلال الاستعانة بكتاب الموارد الخاص بإعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات، وهي دراسة سابقة جرت بتكليف من منظمة الأغذية والزراعة وأجرتها جامعة برمنجهام بالمملكة المتحدة. وقد أمكن نشر هذه المبادئ التوجيهية بفضل مساهمات العديد من الأفراد.

المساهمون في الإعداد

لين بورجن نيلسن¹، نايجل ماكستيد²، شيكيلو ام بي¹، احسان دولو¹، كاكولي غوش¹، جوانا ماجوس بريهم²، شيلاج كيل²، ستيفانو ديولجيروف¹، ارشيا نوراني¹ و بوني فورمان¹.
(¹ منظمة الأغذية والزراعة؛ ² جامعة برمنجهام)

وقدم قام أعضاء اللجنة والعديد من الأفراد بتقديم مدخلات ومن بينهم: نادية السعدي وأخيلي إفرام أسوجبادجو وتانيا كارولينا كاماتشو-فيلا وإدوين تشيوانا وجور كوب وسونيا دياس وماريا كريستينا دوارتي وجان إنجلز وديونيسيا فسولا وهلي فيتزجيرالد وماريت هاينونين وفوجتيك هولوبيك ومارينا هوفهانيسيان وهيلينا كوربلانين وجوزاس لابوكاس وباورونج لو وبيدرو مهندس موريرا وفاليريا نيجري وخوان خوسيه رويز مارتينيز وماريا لويزا روبيو - تيسو وسوزان شاروك وتمارا سميكالوفا وتيسيفيتلينا ستولوفا وإيمك ثورمان ورينزو توريسيلي، خوسيه فالز، رودولف فوجيل، وجون ويرسيما.

التصميم والتخطيط

أليساندرو مانوشي وديانا جوتيريز منديز.

ملخص تنفيذي

وتعتبر الأقارب البرية للمحاصيل مصادر محتملة لخصائص تحسين المحاصيل، ولا سيما من أجل تطوير أصناف تتحمل الضغوط الحيوية وغير الحيوية. ومن ناحية أخرى، تشكل النباتات الغذائية البرية مكونات هامة في الأنظمة الغذائية لكثير من الناس. ولا يزال كلا النوعين من الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة يطوران سمات تكيفية في موائلهما الطبيعية. بيد أن مجموعة من الأنشطة البشرية والكوارث الطبيعية تضعف هذا التنوع، ويمكن أن تؤدي في نهاية المطاف إلى انقراضه. ويتطلب واقع هذه التهديدات اهتماما أكبر بحفظ هذه الموارد الوراثية النباتية واستخدامها المستدام. ولذلك أعدت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، بتوجيه من لجنيتها المعنية بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة، الخطوط التوجيهية الطوعية للمحافظة على المستوى الوطني على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية (المبادئ التوجيهية). والقصد من هذه المبادئ التوجيهية أساسا هو أن تستخدمها الحكومات في وضع خطة وطنية لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها مستداما.

وتم تقسيم المبادئ التوجيهية إلى ثمانية فصول. ويوفر الفصلان الأولان السياق ويتناولان المتطلبات، أي ما يلزم تطبيقه لوضع خطة وطنية. ويقدم الفصل الأول، مقدمة، لمحة عامة عن أهمية هذه الموارد، والتهديدات التي تواجهها، وصكوك السياسات العالمية ذات الصلة. وهذا هو الأساس الذي تقوم عليه البلدان بوضع خطط وطنية قابلة للاستمرار. ويؤكد الفصل الثاني، الذي يحمل عنوان القيادة وأصحاب المصلحة، على أهمية آلية التنسيق ويحدد الدوائر المهمة لتطوير الخطة، والأهم من ذلك، تنفيذها.

ويهدف الفصل الثالث، الذي يحمل عنوان فهم السياق الوطني، إلى المساعدة في إعداد قاعدة الأدلة التي ستدعم الخطة الوطنية. وهو يوفر التوجيه اللازم لوضع المعايير المتعلقة بالسياسات والنظم

القانونية السائدة ذات الصلة، فضلا عن حالة حفظ واستخدام هذه الموارد في البلد. ويتناول الفصل أيضا النطاق المحتمل للخطة الوطنية المتوخاة من حيث التغطية الجغرافية وانتشار الأصناف والروابط الموجودة مع الأنشطة التكميلية الأخرى، بما في ذلك بنوك الجينات والاستخدام المستدام. ويشدد الفصل أيضا على الأهمية الحاسمة توافر الموارد المالية والبشرية الكافية والمستدامة.

ويصف الفصل الرابع، الذي يحمل عنوان **التخطيط لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية**، الأنشطة التقنية الموصى بإدراجها في الخطة الوطنية ويوفر الأساس النظري للأنشطة المختلفة. وتتضمن هذه الأنشطة جرد الأنواع المستهدفة من خلال إعداد قائمة بأولويات الحفظ وإجراء تحليل للثغرات الإيكولوجية الجغرافية والجينية وصون الحفظ وتقييمات التهديدات.

ويقدم الفصل الخامس، الذي يحمل عنوان **كتابة الخطة الاستراتيجية**، إرشادات بشأن صياغة عناصر الخطة استنادا إلى تحديد الأنشطة المدرجة في الفصل الرابع. وفي إطار الفصل السادس الذي يحمل عنوان «تنفيذ الإجراءات الاستراتيجية»، توضح المبادئ التوجيهية كيفية تنفيذ الأنشطة المحددة، بما في ذلك روابط مع جهود الحفظ خارج الموقع الطبيعي وتعزيز الاستخدام المستدام المعزز للأنواع البرية المستهدفة. ويتضمن الفصل السابع معلومات عن رصد تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية وإدارة المعلومات. وهو يوفر الأساس والمناهج اللازمة لكل من عملية رصد تنوع النباتات البرية المستهدفة وإدارة البيانات التي تنشأ عن ذلك. ويقدم أيضا نظرة عامة على الالتزامات الدولية ذات الصلة، والتي يعزز تنفيذها وجود خطة وطنية.

ولما كانت هناك حاجة إلى وجود برامج تدريبية مخصصة لتلائم ظروف محلية خاصة والتعامل مع الاحتياجات المحددة، يقدم الفصل الثامن، الذي يحمل عنوان **بناء القدرات**، حصرا لأدوات التعلم ذات الصلة. ويورد ملحق للفصل الموارد الهامة على الإنترنت لكل من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.

1. مقدمة

الفول السوداني البري (أراشيس سب.)
© بيوفرزيتي إنترناسيونال / إيه. لين



إن تزايد وتطور أنماط استهلاك الأغذية البشرية، إلى جانب ارتفاع معدلات الانتشار العمراني والتلوث والاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية وانتشار الأنواع الدخيلة وانتقال الأصناف المحلية والتغيرات البيئية تمثل جميعها تهديدات للموارد الوراثية النباتية الغنية والمتكيفة للغاية في العالم للأغذية والزراعة. وعلى الرغم من ازدياد الاهتمام العام والسياسي والعلمي بالمحافظة على الموارد الوراثية النباتية، فإن العديد من البلدان تتخلف عن حماية الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، ولا سيما في بيئاتها الطبيعية، حيث ينبغي أن تستمر في التطور مع تطور سمات تكيفه استجابة إلى الدوافع البيئية.

وللحيلولة دون فقدان التنوع البيولوجي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ولزيادة توافرها إلى الحد الأقصى، ولا سيما من أجل تحسين المحاصيل، هناك حاجة ملحة لضمان حفظها واستخدامها المستدام على نحو ملائم على الصعيد العالمي والإقليمي والوطني والمحلي. وقد اعترفت بتلك الحاجة المعاهدات والاتفاقات الدولية، والتي تتضمن اتفاقية التنوع البيولوجي¹، والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (المعاهدة الدولية)²، وخطة العمل العالمية الثانية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (خطة العمل الثانية)³. ويؤكد كل منها التزام الحكومات بضمان أن يظل الحفاظ على الموارد الوراثية النباتية واستخدامها المستدام عنصرا رئيسيا في الجهود العالمية الرامية إلى التخفيف من وطأة الفقر وزيادة الأمن الغذائي والتغذية. كما أنها تسلط الضوء على الحاجة إلى وضع وتنفيذ استراتيجيات وخطط عمل وطنية لحفظ الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام.

وتهدف هذه المبادئ التوجيهية إلى أن تكون مواد مرجعية للحكومات الوطنية في أنشطتها الرامية إلى الحفاظ والاستخدام المستدام عند إعداد خطة وطنية لحفظ واستخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية (الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل). وينصب التركيز على الحفاظ في الموقع الطبيعي وتعزيز الروابط بين الحفظ في الموقع وخارج الموقع، ثم ينصب في نهاية المطاف على استخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وسوف تعتمد العملية الدقيقة لإعداد الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل على السياق الوطني، بما في ذلك توافر بيانات خط الأساس، وإطار السياسات القائمة، وصلاحيات الهيئات المسؤولة عن صياغة وتنفيذ الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل، وكذلك عن الموارد المتاحة لتنفيذها. ومع ذلك، ستطلب العملية اتخاذ سلسلة من القرارات والإجراءات التي تتبع أساسا نمطا مماثلا في جميع البلدان، بما في ذلك وضع عملية مشاورات فعالة، وإنشاء قاعدة معرفية، وتحليل الثغرات في مجال الحفظ، وتحديد الأولويات، والتخطيط وتنفيذ إجراءات محددة تتعلق بالحفظ.

<http://www.cbd.int/convention/text/> 1

<http://www.planttreaty.org/content/texts-treaty-official-versions> 2

<http://www.fao.org/docrep/015/i2624e/i2624e00.htm> 3

وقد أعدت هذه المبادئ التوجيهية الطوعية بناء على طلب لجنة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة وذلك استجابة للحاجة إلى تنفيذ الحفظ والاستخدام المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على المستوى القطري وتم إقرارها خلال دورة اللجنة العادية السادسة عشرة التي عقدت في روما ، في الفترة من 30 يناير وحتى 03 فبراير 2017.

■ أهمية الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية للأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية

الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية هي أصناف أو أصناف فرعية برية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمحاصيل التي تمتلك القدرة على الإسهام بصفات مفيدة للمحاصيل أو التي يتم جمعها للغذاء أو للعلف. ويتم الاعتراف بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بأنها مكون حيوي من مكونات التنوع الزراعي (التنوع الزراعي الحيوي). وبصفة عامة، تتمتع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بالتنوع الوراثي وتكيف محلياً ومثلاً مصدراً محتملاً للصفات الوراثية والأشكال البديلة للجينات لتكييف المحاصيل على الظروف البيئية المتغيرة والاحتياجات البشرية. وتعتمد الإمكانية الفعلية لأن تصبح الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية مصدر جيني لتحسين المحاصيل على تحديد جيناتها المفيدة. علاوة على ذلك من الضروري تحديد العلاقة الجينية بين المحصول وأقاربه البرية. إن العلاقة غير معروفة بالنسبة للعديد من الأقارب البرية للمحاصيل وأنواع المحاصيل. وفي مجال التطبيق يمكن الحصول على تقدير لعدد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من خلال افتراض أن الأنواع التي تنتمي لنفس جين المحصول هي الأقارب البرية للمحصول. وعلى هذا الأساس، تم تقدير أن هناك ما بين 50 ألف و60 ألف قريب بري للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في العالم.⁴

■ ما سبب تهديد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ؟

مثل كافة الأنواع النباتية البرية، يتزايد تعرض الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية لنطاق واسع من التهديدات، بعضها ذو أسباب جينية بشرية أي مرتبط بالأنشطة البشرية. وبصفة عامة، فيما يلي بعض العوامل الرئيسية التي تهدد وجود وتنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية :

- الاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية، بما في ذلك زيادة استغلال أو الاستخدام المفرط أو استخراج النباتات البرية للحصول على الأخشاب والوقود والعلف، إلى غير ذلك
- تحويل الموائل الطبيعية من أجل الإنتاج الزراعي والتنمية الصناعية والتوسع الحضري

4 منظمة الأغذية والزراعة. 2009. إنشاء شبكة عالمية للحفظ في الموقع للأقارب البرية للمحاصيل: الوضع والاحتياجات، بقلم إن. ماكستيد وإس. كيل. اللجنة المعنية بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة. روما. ص. 211. www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e18a.pdf

- تدمير الموائل وتدهورها وتجانسها وتجزئتها
- تغير المناخ
- تغيرات في الممارسات الزراعية واستخدام الأرض
- إدخال أصناف غريبة (نباتات، حيوانات، أو كائنات دقيقة أخرى) تتنافس مع الأصناف المحلية، وتتهجن معها، وتتسبب في الضرر المادي والحيوي لها، أو تقتلها
- الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات والانهييارات الأرضية وتآكل التربة.

■ الحفاظ على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والاستخدام المستدام لها

هناك حاجة لبذل جهود منهجية ومنسقة للحفاظ على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من أجل التعامل مع الآثار السلبية للاستنزاف الجيني. وهناك اتفاق واسع النطاق على أن ذلك يتضمن تطبيق متكامل لاستراتيجيات⁵ حفظ في الموقع وخارج الموقع.

ويتضمن الحفظ في الموقع المكان والتسمية والإدارة الفعالة والرصد لمجموعات النباتات المستهدفة داخل موائلها الطبيعية أو حيث قامت بتطوير سمات مميزة لها. أما الحفظ في الموقع لمجموعات النباتات البرية فغالبا ما يتم في مناطق محمية (محميات) سواء كانت مخصصة بصورة رسمية أو غير رسمية، ويمكن أن يستهدف الحفظ إما العشائر النباتية نفسها أو النظام البيئي الذي توجد بها بكامله.

ويتضمن الحفظ خارج الموقع المكان والعينات ونقل وتخزين النباتات بعيدا عن المكان التي نمت فيه في الطبيعة. وهناك عدد من أساليب الحفظ خارج الموقع لكن يشيع تخزين البذور في البنوك الجينية بوصفه أكثر أسلوب عملي للحفظ خارج الموقع بالنسبة للعديد من أنواع النباتات. وهناك أساليب أخرى للحفاظ على عينات من أنواع النباتات خارج الموقع وهي حفظها كنباتات حية أو حفظها ميتة في المختبر أو حفظها بالتبريد.

ويخلص التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة⁶ في العالم التطورات الإيجابية في مجال الحفظ والاستخدام المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك التوسع في المناطق المحمية، وزيادة عدد وحجم بنوك الجينات، وزيادة الاهتمام بجمع والحفاظ على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الحدائق

5 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل سياق 1.5

6 <http://www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e00.htm>

النباتية وبنك الجينات. ويحدد التقرير أيضا عددا من الثغرات والاحتياجات في مجال الحفظ والاستعمال المستدام للموارد الوراثية النباتية، ويبرز الحاجة إلى توثيق وجمع وحماية الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع، وجمع وضمان أن الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية محمية في أماكن تخزين خارج الموقع.

■ تطورات السياسة⁷

حدثت تطورات رئيسية في مجال السياسات في العقود الأخيرة لتعزيز وتنظيم حفظ الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها وتبادلها، بما في ذلك الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ومن أهمها ما يلي.

تم الاتفاق على اتفاقية التنوع البيولوجي⁸ في عام 1992 ودخلت حيز النفاذ في عام 1993 كإطار عالمي وملزم قانونا بشأن حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه. وفي عام 2010، اعتمدت اتفاقية التنوع البيولوجي خطة إستراتيجية منقحة ومحدثة للتنوع البيولوجي للفترة 2011-2020، بما في ذلك 20 هدفا تعرف بأهداف أيشي للتنوع البيولوجي⁹. ويشار إلى المحافظة على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على وجه التحديد في الهدف 13: «بحلول عام 2020، يتم الحفاظ على التنوع الوراثي للنباتات المزروعة والحيوانات التي تربي في المزارع والمستأنسة والأقارب البرية، بما في ذلك الأنواع ذات القيمة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، وتم وضع استراتيجيات وتنفيذها للتقليل إلى أدنى حد من الاستنزاف الجيني والحفاظ على تنوعها الجيني».

وفي عام 2010، اعتمدت اتفاقية التنوع البيولوجي أيضا بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها لاتفاقية التنوع البيولوجي¹⁰، وهو إطار قانوني للتنفيذ الفعال للتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة من استخدام الموارد الجينية، وقامت بوضع إستراتيجيتها العالمية لحفظ النباتات التي تضم 16 هدفا عالميا محددا بحلول عام 2020. ويشير الهدف 9 إلى المحافظة على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية: «تم حفظ 70 % من التنوع الوراثي للمحاصيل بما في ذلك الأقارب البرية وغيرها من الأنواع النباتية ذات القيمة الاجتماعية والاقتصادية، مع احترام والمحافظة على المعارف الأصلية والمحلية المرتبطة بها». وتقتضي اتفاقية التنوع البيولوجي أن يقوم كل طرف «بوضع استراتيجيات أو خطط أو برامج وطنية لحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام»، وهو ما يتضمن صراحة التنوع البيولوجي الزراعي.

7 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل سياق 1.9

8 <http://www.planttreaty.org/content/texts-treaty-official-versions> 8

9 <http://www.cbd.int/sp/targets> 9

10 <http://www.cbd.int/abs> 10

واعتمدت البلدان الأعضاء في منظمة الأغذية والزراعة المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (المعاهدة الدولية)¹¹ في عام 2001 ودخلت حيز النفاذ في عام 2004، وهي تتفق مع اتفاقية التنوع البيولوجي. والمعاهدة الدولية ملزمة قانوناً للأطراف المتعاقدة وتتمثل أهدافها في حفظ الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام والتقسيم العادل والمنصف للمنافع المستمدة من استخدامها. وتشير المعاهدة الدولية إلى الأقارب البرية للمحاصيل في المادة 5: حفظ الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستكشافها وجمعها وتوصيفها وتقييمها وتوثيقها. وتتضمن المواد 5 و 6 و 7 من المعاهدة الدولية أحكاماً تكلف الأطراف المتعاقدة ليس فقط بالحفاظ على الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها على نحو مستدام، بل أيضاً لوضع صكوك سياسات تدعم هذه الأنشطة.

واعتمدت البلدان الأعضاء في المنظمة خطة العمل العالمية الثانية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (خطة العمل العالمية الثانية)¹² في عام 2011. واستناداً إلى نتائج التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم¹³، فإن خطة العمل العالمية الثانية هي بمثابة مجموعة متفق عليها من 18 نشاطاً ذو أولوية يعالج بشكل مباشر التطورات الجديدة والفرص والتحديات التي تواجه حفظ النباتات واستخدامها في القرن الحادي والعشرين. وهي توفر إطاراً للعمل، مع توجيه هذه الأنشطة ذات الأولوية للعمل والتقدم على مستوى المجتمع المحلي والوطني والإقليمي والدولي، وهي تمثل عنصر داعم للمعاهدة الدولية. ويشير ما يقرب من نصف الأنشطة ذات الأولوية في خطة العمل العالمية الثانية إشارة خاصة إلى الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، مما يبرز الحاجة إلى: تعزيز حفظها واستخدامها المستدام في الموقع، وتحسين التوثيق، وتقييم الثغرات في حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في المناطق المحمية والعشائر الموجودة خارج المواقع الطبيعية، وخلق فهم أفضل للقيمة والمساهمات من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، واختبار وصقل مناهج تحديد مواقع وإنشاء وإدارة الاحتياطي الوراثي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، وتقييم الاستنزاف الجيني والتهديدات التي يتعرض لها جميع مجموعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأولوية، وتطوير تقنيات جديدة لتعزيز استخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من قبل المربين والمزارعين وغيرهم من المستخدمين، وتطوير استراتيجيات إدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، ودمجها بشكل جيد في استراتيجيات الحفظ القائمة.

11 <http://www.fao.org/docrep/015/i2624e/i2624e00.htm>

12 منظمة الأغذية والزراعة. 2009. إنشاء شبكة عالمية للحفظ في الموقع للأقارب البرية للمحاصيل: الوضع والاحتياجات، بقلم إن. ماكستيد وإس. كيل. اللجنة المعنية بالموارد الوراثية للأغذية والزراعة. روما. ص. 211. www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e18a.pdf

13 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل سياق 1.9

■ المحافظة على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها على نحو مستدام على الصعيد الوطني

ويشمل الحفظ والاستخدام المستدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة على الصعيد الوطني. وينبغي إشراك القطاعين العام والخاص، بما في ذلك المنظمات العاملة في المجالين الزراعي والبيئي. وقد أنشأت الحكومات الوطنية، في كثير من الحالات، برامج وطنية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، لدفع الجهود الرامية إلى تحقيق الأهداف والمتطلبات العالمية لحفظ الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام. وقد حددت خطة العمل العالمية الثانية عملية تعزيز البرامج الوطنية باعتبارها أحد أهدافها الرئيسية، مع التشديد على ضرورة أن يساهم البرنامج الوطني في: وضع سياسات تمكينية واستراتيجيات دعم وخطط عمل، وتنسيق الأنشطة الوطنية والإشراف عليها، وتخصيص موارد، وتوزيع الأدوار والمسؤوليات، وتعزيز الروابط بين جميع أصحاب المصلحة المعنيين. وتضطلع أيضا بدور مركزي يتمثل في إقامة روابط إقليمية وعالمية وتعزيز التعاون الدولي.

■ الغرض من هذه المبادئ التوجيهية الطوعية

يتخذ الحفظ والاستعمال المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية أشكالا مختلفة في مختلف البلدان، تبعا لتنوع محاصيل الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية الموجودة حاليا، والبيانات المتاحة، والموارد المالية والبشرية المخصصة للحفظ ومستوى الالتزام من جانب الهيئات الوطنية والحكومات. وتتضمن العناصر الرئيسية التي تنظم حفظ واستخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في بلد الأطر السياسية والأطر القانونية ذات الصلة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، إلى جانب الخطط الإستراتيجية المتفق عليها من قبل أصحاب المصلحة. ويمكن التوصل إلى أسلوب منهجي لحفظ واستخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على نحو مستدام من خلال إعداد وتنفيذ خطة وطنية للأقارب البرية للمحاصيل.

وتم إعداد هذه المبادئ التوجيهية لتيسير قدرة السلطات الوطنية على تطوير وتعزيز حفظها واستخدامها المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وتتألف المبادئ التوجيهية من مجموعة من الخطوات والأساليب التي يمكن أن توجه صياغة خطة وطنية للأقارب البرية للمحاصيل. وتستهدف هذه المبادئ التوجيهية في المقام الأول الموظفين المرتبطين بالبرامج الوطنية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ولكنها يمكن أن تكون مفيدة أيضا للجامعات ومنظمات البحوث والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات الشريكة الأخرى للسلطات الوطنية. ومن المهم التشديد على أنه لا توجد طريقة واحدة لوضع خطة وطنية للأقارب البرية للمحاصيل، ويتوقف النهج على الموارد البشرية والمالية، والوضع الراهن للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في البلد، وبيانات خط الأساس المتاحة، وأصحاب المصلحة الوطنيين، وإطار السياسات. ومع ذلك، يمكن النظر إلى عملية وضع خطة وطنية للأقارب البرية للمحاصيل على أنها سلسلة من

القرارات والإجراءات التي تتبع نمطا مماثلا في جميع البلدان. لذا ينبغي النظر إلى المبادئ التوجيهية على أنها إطار، مع الأخذ في الاعتبار أن الخطوات المقترحة لا يتعين بالضرورة إتباعها بنفس الترتيب المحدد سلفا.

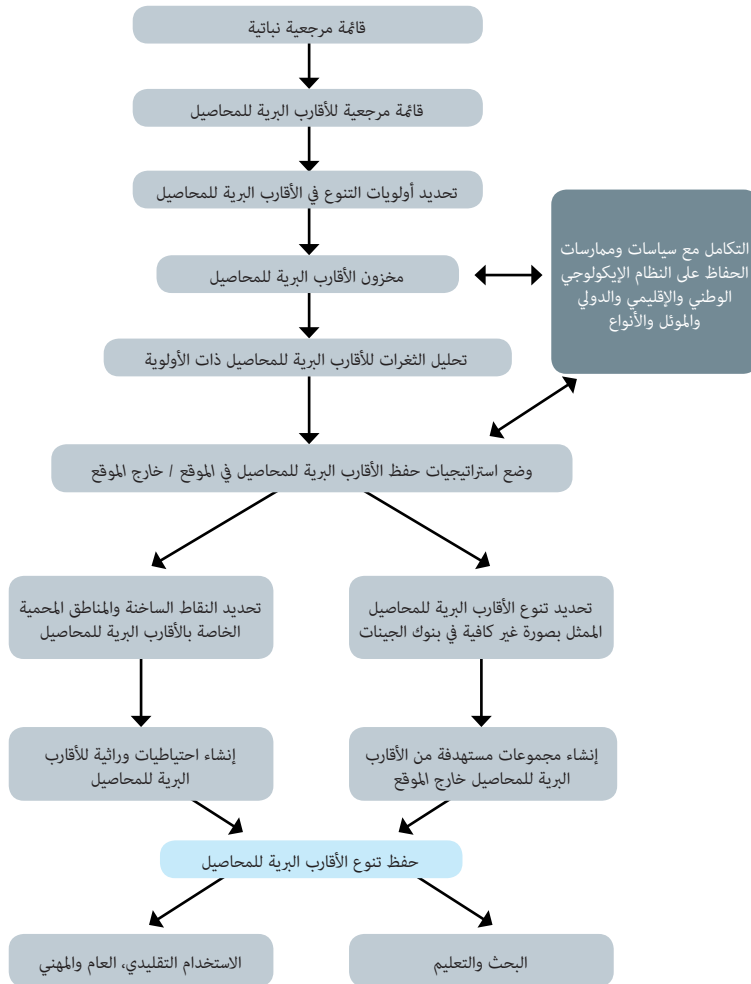
وتم توضيح العملية العامة لتطوير استراتيجيات لحفظ واستهلاك الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية (انظر الشكل 1) وتشمل الخطوات الواردة في هذا الدليل الأقسام التالية:

1. القيادة وأصحاب المصلحة: لبدء عملية وضع خطة وطنية للأقارب البرية للمحاصيل ، من الضروري اتخاذ قرارات بشأن قيادة العملية. وإذا كان هناك، كما هو مرجح، العديد من الوزارات التي تضم أصحاب مصلحة مهمين في العملية، فمن الضروري القيام بالتنسيق بين الوزارات. وهناك حاجة إلى وجود اتفاق بين الوزارات بشأن القيادة وأصحاب المصلحة الذين سيشاركون على الصعيدين الوطني والمحلي. وقد يكون من الضروري إنشاء مجلس استشاري مشترك بين الوزارات لمساعدة آلية التنسيق الوطنية فيما يتعلق بهذا المسعى، بالإضافة إلى إنشاء فريق دعم له. ولضمان استمرار الزخم في وضع وتنفيذ الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل ، ينبغي الاتفاق على إطار زمني لها في مرحلة مبكرة.

2. فهم السياق القطري: ينبغي من أجل صياغة أي خطة إستراتيجية النظر في سياق السياسة العامة في البلد الذي يجب تنفيذها فيه. وبالإضافة إلى ذلك، يجب تحديد الحالة الراهنة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في البلد واستخدامها فضلا عن التشريعات السائدة في البلاد والتي تؤثر على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وسيوفر هذا الأساس للتعامل مع الأولويات والقضايا، وتوجيه عملية صياغة الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل.

3. التخطيط لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية: من أجل جعل الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل فعالة، يجب أن تستند إلى معلومات وبيانات ذات صلة وموثوق بها ومحدثة عن حدوث وإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في البلد. وقد ينطوي ذلك على إعطاء الأولوية لنباتات لأصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، ووضع قوائم جرد للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، وإجراء تقييمات بيئية جغرافية، ودراسات توصيف. ويتعين تحليل البيانات التي تم جمعها فيما يتعلق بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من أجل تمكين تحديد أولويات الحفظ وصياغة الإجراءات الإستراتيجية. وتتضمن الطرق التي تستخدم عادة عند تحليل البيانات لهذا الغرض تقييم التهديدات وتحليل ثغرة الحفظ.

4. **كتابة الخطة الإستراتيجية:** الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل هي وثيقة تصف ما يهدف البلد إلى القيام به لضمان الحفظ المناسب والاستخدام المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، وكيفية تحقيق ذلك. ويمكن هيكلة الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل بطرق متنوعة، ولكن ينبغي أن تشمل عناصر مشتركة معينة، مثل الأهداف والغايات المحددة بوضوح، والإجراءات الإستراتيجية لتحقيق الأهداف والجدول الزمني، ومسؤوليات الإدارة، وخطة الرصد.



الشكل 1. النموذج المعمم لتطوير استراتيجيات المحافظة على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها

5. **تنفيذ الإجراءات الاستراتيجية:** يعنى تنفيذ خطة وطنية للأقارب البرية للمحاصيل لتحويلها إلى واقع، واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحقيق الأهداف المحددة. وينبغي أن تتبع، قدر المستطاع، الخطوط العريضة للاستراتيجية. كما ينبغي تنفيذ ثلاثة أهداف رئيسية هي:

- إنشاء مواقع لحفظ النباتات في مواقعها البرية بالنسبة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية
- صباغة وتنفيذ الحفظ التكميلي خارج الموقع الطبيعي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية
- تعزيز الاستخدام المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية .

6. **الرصد وإدارة المعلومات:** ويعني رصد مجموعات النباتات جمع البيانات بشكل منهجي مع مرور الوقت للكشف عن التغيرات، وتحديد اتجاه تلك التغيرات وقياس حجمها. وتهدف عملية رصد تجمعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والموائل التي تحدث فيها إلى توفير بيانات لتقييم الاتجاهات في حجم العشائر وهيكلها وتكوينها الجيني، وتحديد نتائج إجراءات الإدارة وتوجيه قرارات الإدارة. واستنادا إلى رصد مجموعات النباتات، يمكن إدخال تغييرات في خططها الإدارية حسب الاقتضاء، بما في ذلك الأهداف والغايات الجديدة والبدائل لتحقيقها. وستتطلب عملية تطوير الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل برمتها الاهتمام بإدارة المعلومات المتكاملة في جميع المراحل. ومن شأن النظر في إتباع نظام لإدارة المعلومات يتميز بالكفاءة والملاءمة أن يعزز كثيرا من فعالية الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل.

2. القيادة وأصحاب المصلحة

ديوسكوريا إس.بي.
© نجويني ديكسون



■ القيادة

وتعتمد فائدة الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل على الخطوات التحضيرية التي تؤدي إلى صياغتها، والأحكام التي وضعت لتنفيذها والتزام أصحاب المصلحة. ولتطوير عملية تشاور فعالة، من الضروري توفير القيادة من قبل الحكومة - من خلال الوزارات أو السلطات المعنية أو من خلال برنامج وطني للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

وبمجرد الاتفاق على مستوى رفيع على أن وضع وتنفيذ خطة وطنية للأقارب البرية للمحاصيل هو أولوية وطنية، من الضروري تعيين قائد أو قادة لنقطة/نقاط تنسيق وطنية. وتوجد في معظم البلدان وزارتان أو أكثر ذات صلة بحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، مثل وزارة البيئة، ووزارة الزراعة، ووزارة الغابات. ولذلك من الضروري أن يتم الاتفاق على التنسيق بين الوزارات على مستوى رفيع وأن يتم وضع قيادات لتطوير الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل في جميع فروع الحكومة ذات الصلة. ويكتسب هذا الأمر أهمية خاصة، لأنه، كما نوقش في وقت لاحق، لأن الخطة الوطنية الفعالة للأقارب البرية للمحاصيل قد تتطلب قيام الحكومة أو السلطة المحلية بسن تشريعات لضمان فعالية حفظ الموائل في الموقع. وقد يكون من المفيد إنشاء مجلس استشاري مشترك بين الوزارات لتقديم توجيهات إلى أولئك الذين تم اختيارهم لقيادة عملية وضع الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل .

وبمجرد تعيين نقطة (نقاط) التنسيق الوطنية، سيلزم إنشاء فريق دعم للمساعدة في توفير الدعم اللوجستي والتقني، مثل ترتيب الاجتماعات وتطوير قواعد البيانات. وتتضمن أولويات الأنشطة التي ينبغي القيام بها إعداد قائمة بأصحاب المصلحة.

■ أصحاب المصلحة

ويشير مصطلح أصحاب المصلحة إلى أي منظمة أو شبكة أو فرد يشارك بنشاط في مشروع محدد أو عملية أو قطاع ذي صلة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والذين قد تتأثر مصالحهم إيجابيا أو سلبا بالتطورات المتعلقة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية . وبما أن الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية تميل إلى أن تقع بين اختصاص مجتمع حفظ الطبيعة والموارد الوراثية النباتية والمجتمع الزراعي، فمن الضروري إشراك أصحاب المصلحة من جميع هذه القطاعات إشراكا تاما. ومن أجل ضمان المشاركة الملائمة من قبل أصحاب المصلحة والتعاون بين القطاعات، يجب أن تتم عملية الصياغة بطريقة تشاركية، حيث يتم التشاور مع جميع أصحاب المصلحة المعنيين وإشراكهم.

وفيما يلي بعض أصحاب المصلحة الذين ينبغي أخذهم في الاعتبار في عملية التشاور:

- الحكومة، بما في ذلك الوزارات والسلطات في قطاعات الزراعة والبيئة والموارد الطبيعية

- السلطات المحلية والمزارعون والمجتمعات المحلية
 - مؤسسات البحوث الوطنية، بما في ذلك القائمون على بنوك الجينات ومربي النباتات
 - الجامعات والمؤسسات التعليمية الأخرى
 - منظمات المجتمع المدني، مثل منظمات المزارعين والمنظمات المجتمعية
 - المنظمات غير الحكومية، مثل المنظمات المهنية للتنمية والحفظ
 - كيانات القطاع الخاص، بما في ذلك الكيانات التي تقوم بأنشطة تربية النباتات وأنشطة تسليم البذور، أو غيرهم من مستخدمي الأقارب البرية للمحاصيل
 - المنظمات الإقليمية والدولية ومراكز البحوث والشبكات
 - التعاون التقني الثنائي أو وكالات التمويل، ووكالات الأمم المتحدة، حسب الاقتضاء.
- يجب على أصحاب المصلحة الاتفاق في وقت مبكر على جدول زمني لتحقيق أهداف محددة بحيث يتم بناء الزخم اللازم لتحقيق تنفيذ الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل. ومن الأمور الأساسية لتطوير وتنفيذ الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل أن تكون العملية واقعية، مع الأخذ بعين الاعتبار جميع القيود والفرص المتاحة.



امرأة تمر نحو المنزل عبر
الفرشة في كيجوما، تنزانيا
© الفاو / سيمون ماينا

3. فهم السياق القطري

النظام الإيكولوجي الزراعي في حوض كاجيرا، تنزانيا
© الفاو / ماركو لونجاري



وينبغي أن تستند الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل إلى سياق محدد وأوضاع راهنة في البلد الذي سيتم تنفيذها فيه. ويمكن استخلاص هذه النتائج من خلال تقييم السياسات والاستراتيجيات والقوانين ذات الصلة، وحالة استخدام وحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، والموارد البشرية والمالية، والترتيبات المؤسسية، ومجموعة أصحاب المصلحة وعلاقاتهم المتبادلة. وسيساعد التحديد المسبق للسياق القطري، استنادا إلى المعايير المذكورة أعلاه، في تحديد نطاق الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل. وسيوفر هذا القسم التوجيهات اللازمة لهذا العمل التحضيري.

■ الإطار الدستوري والقانوني والمؤسسي

ويجب أن تتماشى الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل مع الأهداف الوطنية، وأن تستند إلى السياقات البيئية والزراعية الأوسع نطاقا، وعادة ما تتسق أيضا مع سياق سياسة التنمية الاقتصادية في البلد. وينبغي أن يتضمن تقييم الإطار الدستوري والقانوني والمؤسسي ما يلي:

- الاتفاقيات الدولية التي أبرمها البلد، وهي ذات صلة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، مثل اتفاقية التنوع البيولوجي والاتفاقية الدولية
- إنشاء برامج وشبكات إقليمية ودون إقليمية
- إطار السياسات الوطنية، بما في ذلك خطط التنمية، واستراتيجيات الحد من الفقر، وخطط التكيف مع تغير المناخ، والسياسات الزراعية والبيئية
- القوانين والسياسات والاستراتيجيات الوطنية التي تنظم حفظ واستخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، بما في ذلك الاستراتيجيات الخاصة بالقطاعات والبرامج الوطنية
- برامج وأنشطة في إطار البرنامج الوطني للموارد الوراثية النباتية.

ومن المهم مواءمة الاستراتيجيات الخاصة بكل قطاع مع أهداف السياسة الوطنية العامة والاستراتيجيات القائمة في البلد. وبالتالي، إذا كانت هناك استراتيجية وطنية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، يجب أن تكون الخطة الوطنية الخاصة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية متماشية تماما مع الخطة.

■ حالة حفظ واستخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

سيظهر إجراء تقييم موجز للوضع الحالي لصون واستخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بسرعة عن الثغرات ويساعد في تحديد الأولويات في مرحلة التخطيط. وفي كثير من الحالات، يكون هذا التقييم متاحاً بالفعل، إما كجزء من تقرير قطري عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة¹⁴، أو مشروعات البحوث السابقة الخاصة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية أو كدراسة مستقلة. وإذا كان هذا التقييم غير موجود أو غير محدث، ينبغي إجراء استعراض موجز لحالة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية قبل وضع الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل. وينبغي إدراج النقاط التالية في التقييم القطري:

- الأوضاع الزراعية والبيئية في القطر
- لمحة عامة عن التنوع المعروف في الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في القطر، بما في ذلك العوامل الرئيسية التي تؤثر على هذا التنوع
- الوضع الراهن للمحافظة في الموقع الطبيعي على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، داخل المناطق المحمية وخارجها
- الوضع الراهن للمحافظة خارج الموقع الطبيعي على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، بما في ذلك نوع وحالة المادة الوراثية ومرافق التخزين ومهام الجمع



حصاد الأرز البري
© بوليت مور

- المعالجة والاستخدام الحاليين للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ، بما في ذلك التوصيف والتقييم، والاستخدام في أنشطة تحسين الجيلة الوراثية وتربية الحيوانات، والاستخدامات المحلية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية .

■ نطاق الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

يحدد نطاق الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل ما الذي تنوي إنجازه وتساعد أصحاب المصلحة على التخطيط للخطوات اللازمة لصياغته وتنفيذه لاحقاً. وينبغي وضع نطاق الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل بمشاركة كاملة من أصحاب المصلحة. وقد تمت مناقشة بعض الاعتبارات المحددة التي ينبغي مراعاتها عند البت في نطاق الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل أدناه.

1- التغطية الجغرافية والأصناف

ما هو مدى اتساع نطاق التغطية المناسبة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل؟ هناك نهجين محتملين هما: (1) نهج مونوغرافي يركز على تجمعات الجينات ذات الأولوية للمحاصيل داخل منطقة جغرافية (2) نهج نباتي يشمل كل الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي توجد في منطقة جغرافية محددة¹⁵. وبالرغم من إمكانية تنفيذ النهجين على أي نطاق جغرافي، من المرجح استخدام النهج المونوغرافي على النطاق الإقليمي بينما من المرجح استخدام النهج النباتي على المستوى المحلي والوطني. ويعتمد استخدام الخطة الوطنية لأقارب البرية للمحاصيل للنهج المونوغرافي أو النهج النباتي بناء على كم وكيف البيانات المتوفرة والموارد البشرية والمالية المتاحة ونطاق الفرق التي تقوم بالحفظ. ولتحقيق أقصى قدر من الحماية لتنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، يوصى باستخدام مزيج من النهجين، على سبيل المثال من أجل إعداد خطة وطنية للأقارب البرية للمحاصيل تشمل جميع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في القطر بالإضافة إلى تحقيق أهداف معينة تتعلق بتجمعات جينات المحاصيل الخاصة بالمحاصيل ذات الأولوية القصوى في القطر. إذا كان من الضروري، لأسباب مالية أو عملية، أن يكون نطاق الخطة محدوداً، يمكن أن يتم التركيز على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأولوية (انظر القسم 2-3). وينبغي اتخاذ قرارات عملية فيما يتعلق بإدراج الأقارب البرية للمحاصيل غير المزروعة في البلد، فضلاً عن الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي أدخلت من بلدان أخرى.

2- التكامل مع المبادرات الوطنية والإقليمية والعالمية

وينبغي عدم النظر إلى الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل على أنها مسعى قائم بذاته، بل ينبغي أن تكون منسجمة مع الاستراتيجية الوطنية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة ومكملة

15 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية

للمحاصيل والسلالات: فصل سياق ص. 21-26

لها، وترتبط بمبادرات وطنية وأخرى وإقليمية وعالمية للحفاظ والاستخدام. ويجب التأكد من تصميم خطط الحفاظ المختلفة ومواقع الحفاظ في الموقع لتعزيز الشراكات بين أصحاب المصلحة من أجل تعظيم الاستفادة من الموارد البشرية والمادية من خلال تجميع وتعزيز الكفاءات وتجنب الازدواجية في الجهود المبذولة.

3- الحفاظ في الموقع الطبيعي وخارج الموقع مكملاً لبعضهما البعض

ويتطلب اعتماد نهج شمولي من منظمي الحفاظ أن ينظروا في خصائص وخصوصيات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي يجري حفظها، ثم تقييم أي مجموعة من التقنيات توفر الخيارات الأنسب للحفاظ على التنوع. ويمكن النظر في النقاط التالية لتحديد أفضل توليفة من نهج وتقنيات الحفاظ:

- نظم تربية الأنواع، أي التسميد الذاتي أو التبادلي.
- خصائص التخزين خارج الموقع الطبيعي
- موقع مجموعات الأجناس
- إمكانية الوصول إلى مجموعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المعرضة للخطر والآثار القانونية المحتملة
- أنواع مرافق التخزين المتاحة
- القدرة على استخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على نحو مستدام
- الموارد المالية والبشرية المتاحة.

4- النهج التشاركي

وتقوم المجتمعات المحلية، بما فيها مجتمعات السكان الأصليين، بإدارة المناظر الطبيعية لآلاف السنين. وسيتعين على السلطات الوطنية أن تعمل مباشرة مع المزارعين والمجتمعات المحلية في رصد وإدارة بعض الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في تلك المناظر الطبيعية. وسيطلب التنفيذ الناجح للخطوة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل في المجتمعات المحلية مشاركة المجتمع المحلي واتخاذ إجراءات بشأنه. كما يتعين على الخطوة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل أن تأخذ في الاعتبار اللوائح أو التشريعات المتعلقة بالتفاعل مع المجتمعات المحلية مثل الموافقة المسبقة المستنيرة وحماية المعارف الأصلية على النحو المنصوص عليه في بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والمعايير العادلة للتقاسم العادل للمنافع الناشئة عن استخدامها والملحق باتفاقية التنوع البيولوجي، على سبيل المثال. ولذلك يوصى بأن ينظر الفريق المعني بوضع الخطوة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل في وقت مبكر أثناء وضع الخطوة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل في الفرص المتاحة للمجتمعات المحلية.

5- الحماية التشريعية

أثبتت التجارب المستمدة من النظم الإيكولوجية وحفظ الأنواع البرية مرارا وتكرارا أن إنشاء أو توسيع المناطق المحمية أو حتى المواقع الأقل رسمية التي يجري فيها الحفظ في الموقع الطبيعي يتطلب استثمارا كبيرا للموارد وحماية تشريعية لضمان استدامة المواقع على المدى الطويل . وعند الترويج للمحافظة على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع، قد تكون هناك حاجة إلى تشجيع وتسهيل حماية التشريعية المحلية والوطنية للمواقع، مثل الاحتياطي الوراثي المخصصة للحفظ النشط.

6- الحفظ المرتبط بالاستخدام

يمثل مفهوم الاستخدام المستدام أمر أساسي للمحافظة على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ولذلك ينبغي أن تشجع الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل الاستخدام المستدام وتعززه، مع تحديد الاستراتيجيات المحلية المحتملة لتعزيز المنافع من موقع الحفظ. ومن ثم يمكن للمجتمعات المحلية أن تستخدم مواقع الحفظ في مواقعها الطبيعية لمنتجات مثل العلف الحيواني، وإنتاج الأسماك (الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المائية) والوقود. وبالإضافة إلى ذلك، تستخدم بعض المجتمعات المحلية الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الطقوس أو لاستخدامات محددة أخرى. وعلى الصعيد المحلي، يمكن النظر إلى الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من منظور خدمات النظم الإيكولوجية، مثل أهميتها بالنسبة للملقحات، وكممرات للتنوع البيولوجي وكمصارف للكربون، ولا سيما في حالة النباتات المعمرة. وسيتضمن استخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في تحسين المحاصيل أخذ عينات من الأقارب البرية للمحاصيل ومجموعات الأغذية البرية من موقع لتوصيفها وتقييمها في معاهد البحوث، من أجل تنمية الأصناف المحتملة. وبالإضافة إلى ذلك، سيكون من المفيد بذل جهود لتعزيز الروابط ليس فقط بين جميع أصحاب المصلحة والبرامج التي تعمل في مجال الحفظ خارج الموقع الطبيعي وفي الموقع، ولكن أيضا مع المشاركين في بحوث المحاصيل والإرشاد الزراعي.

7- الموارد المالية والبشرية اللازمة للتنفيذ

ويتطلب تنفيذ خطة وطنية للأقارب البرية للمحاصيل تمويلا كبيرا والتزاما من جميع أصحاب المصلحة والشركاء. وإذا كانت الموارد المالية في البلد محدودة أو غير آمنة، فقد يلزم تعديل نطاق الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل وفقا لذلك. وينبغي إعطاء اعتبارات مماثلة إذا كان لدى البلد موارد بشرية محدودة أو عدد قليل من أصحاب المصلحة الملتزمين بتنفيذ الاستراتيجية.

4. التخطيط لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

الخرشوف البري (سينارا كاردونكولوس
إل. سويسب. سيلفستريس)
© الفاو / آيه، نوراني



ولتحديد كيفية الحفاظ على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بشكل فعال، من الضروري معرفة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية الموجودة في البلد، وأماكن نموها، وما هي تدابير الحفظ التي ينبغي اعتمادها لحمايتها. ولذلك، ينبغي أن تكون الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل محددة قدر المستطاع في استهداف الأنواع ذات الأولوية من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ومجموعاتها ومواقعها. ويقدم هذا القسم دليلا عاما لإعداد قاعدة معارف تتعلق بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في البلد، مع التركيز على الجرد، والتحليل الجينية الإيكولوجية الجغرافية، وتقييم التهديدات الحالية، والتوصيات المتعلقة بتدابير الحفظ.

■ القائمة المرجعية والمخزون الوطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية¹⁶

1. ما هي القائمة المرجعية الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ؟
القائمة المرجعية الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية هي قائمة بأصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية الموجودة في البلد، سواء كانت مقصورة على الأصناف المرتبطة بأنواع النباتات المستخدمة في الأغذية البشرية، أو تستخدم تعريفاً أوسع وأكثر شمولية، بما في ذلك الأصناف البرية ذات الصلة بأي نوع من النباتات المزروعة. ويمكن إعطاء الأولوية لأصناف القائمة المرجعية لإنتاج قائمة أقصر يعتبر الحفاظ النشط المحدد عليها أمراً ضرورياً للغاية. وتشكل القائمة المرجعية الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية الأساس الذي يستند إليه المخزون الوطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية .

2. ما هو الجرد الوطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ؟
يستخدم الجرد الوطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية القائمة المرجعية التي تضاف إليها طائفة واسعة من المعلومات عن الأصناف.

3. لماذا تعتبر كلا من القائمة المرجعية والجرد الوطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية أمرين ضروريين؟

وتوفر القائمة المرجعية الوطنية والجرد للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية البيانات الأساسية التي تمكن من تقييم التنوع البيولوجي، ورصد التنوع، والتخطيط لإجراءات الحفظ المناسبة. ويحتاج واضعو السياسات وممارسو الحفظ ومربو النباتات ومجموعات مستخدمين أخرى لهذه البيانات الأساسية لتوجيه أعمالهم.

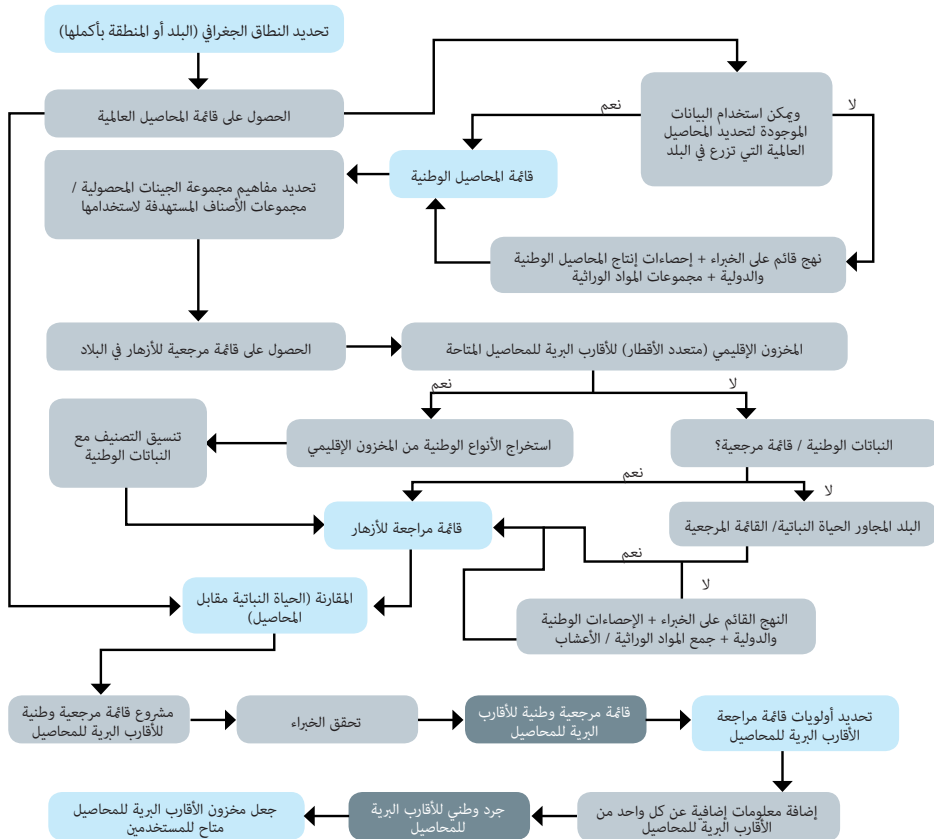
16 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية

للمحاصيل والسلالات: فصل ب 3-

4. منهجية إعداد القائمة المرجعية والجرد الوطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

تحديد النطاق الجغرافي والمحاصيل المستهدفة

إن القائمة المرجعية والجرد الخاص بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية (انظر الشكل 2) هي أساس الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل. وسيكون من الضروري أن تحدد في البداية كلا من: (1) النطاق الجغرافي، مثل ما إذا كان البلد بأكمله أو منطقة معينة في البلد هي التي يتم تغطيتها (2) تغطية المحاصيل التي تحتاج إليها معلومات حول الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وسيتوقف شمولية القائمة المرجعية والمخزون على الوقت والموارد المالية والقدرات البشرية المتاحة. ومع ذلك، ولتعزيز فائدتهما، ستكون القائمة المرجعية والمخزونات التي تغطي جميع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في البلد مفيدة للغاية.



الشكل 2: نظرة عامة على خطوات وضع قائمة مرجعية وطنية وجرد للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

إعداد قائمة محوسبة للمحاصيل الوطنية (إن لم تكن متوفرة)

ويمكن بسهولة تحليل قائمة مرجعية محوسبة في جدول بيانات أو نموذج قاعدة بيانات ومشاركتها. وإذا لم تكن قائمة المحاصيل المزروعة في البلد متاحة، فقد يلزم استشارة عدة مصادر لتجميعها. المصادر الرئيسية هي:

- المطبوعات الخاصة بالأنواع المزروعة عالميا
- قوائم مرجعية للمحاصيل الإقليمية
- قوائم الأنواع والمحاصيل المهملة وغير المستغلة
- دراسات فردية للمحاصيل
- الإحصاءات الزراعية الوطنية أو الإقليمية أو الدولية
- المزارعون والباحثون وغيرهم من خبراء المحاصيل.

قم بالرجوع إلى القائمة المرجعية للنباتات الوطنية أو الحياة النباتية

وعادة ما يكون لدى البلدان شكل من أشكال القوائم الوطنية للنباتات أو الأزهار، وتحتوي على قائمة ووصف لجميع النباتات التي توجد في البلد. ومن المرجح أن تكون عملية إعداد قائمة مرجعية وطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية أكثر شمولاً إذا توافرت قائمة مرجعية زراعية محوسبة. ومع ذلك، إذا لم تتوفر قائمة مرجعية وطنية للنباتات، فإن إعدادها يتطلب عملاً تصنيفياً متخصصاً مكثفاً، ومن ثم يلزم إتباع نهج بديل. وسيحدد نطاق الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل التي يتم فيها إدراج الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ثم يتم بناء قائمة مرجعية للزهور التي توجد في نفس جنس المحصول، أو الأجناس ذات الصلة الوثيقة التي استخدمت تاريخياً كمصدر لتربية المحصول. وينبغي مراعاة الخطوات التالية عند إعداد هذه القائمة المرجعية الجزئية:

- استخدام قوائم المراجعة النباتية المتاحة.
- تجميع القائمة المرجعية الجزئية على أساس المعرفة المتخصصة من علماء النبات، وخبراء التصنيف والخبراء الآخرين في البلاد
- مقارنة القائمة المرجعية الجزئية مع الحياة النباتية العالمية أو الإقليمية، أو الحياة النباتية في بلد مجاور. ومع ذلك، فإن الأصناف الموجودة في البلدان المجاورة يمكن أن تكون غير موجودة في البلد المستهدف، والعكس صحيح
- ينبغي التحقق قدر الإمكان من صحة أسماء الأنواع باستخدام بيانات التصنيف المنشورة والخبراء الزراعيين.

إعداد قائمة مرجعية وطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

و بمجرد توافر قوائم المحاصيل الوطنية والأنواع النباتية البرية، يمكن مطابقة اسم جنس المحصول مع الأنواع من نفس الأجناس الموجودة في البلد. ويمكن اعتبار الأصناف الموجودة في نفس جنس المحصول أول تقريب في تحديد الأقارب البرية للمحاصيل و/أو النباتات الغذائية البرية. وقد تم اقتراح¹⁷ تعريفات أكثر دقة لما يشكل أقارب برية للمحاصيل أو نباتات غذائية برية، ولكنها تتطلب معرفة تفصيلية بالتصنيف أو التنوع الوراثي، أو كليهما، لكل صنف. وبالتالي، من المهم في هذه المرحلة أن نشرك، بالنسبة لكل محصول، خبراء في تربية النباتات وعلم الوراثة وعلم التصنيف، خاصة لأن بعض الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المهمة موجودة في أجناس ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمحاصيل. وينبغي مراجعة جميع التخصيصات أو تحديدات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على أساس كل محصول على حدة لتحديد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي يمكن أن تتبادل الجينات مع المحصول. وينبغي أن توفر القائمة المرجعية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية معلومات عن نظام التصنيف المستخدم على مستوى الجنس لتحديد أسماء الأنواع.

و بمجرد إعداد مشروع قائمة مرجعية وطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ينبغي التحقق من صحتها من خلال إجراء مشاورات واسعة من أجل القضاء على الأخطاء. وتمثل القائمة المرجعية نقطة البداية لوضع الجرد.

تجميع جرد وطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

ويتم إعداد جرد عن طريق إضافة أكبر قدر ممكن من البيانات ذات الصلة عن كل نوع من الأصناف في قائمة مرجعية وطنية ذات أولوية خاصة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وعادة ما تتضمن قوائم جرد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية أصنافاً ذات أولوية، مثل الأصناف التي تحتاج إلى إجراءات فورية للحفظ. وتتوفر معايير تسجيل البيانات مثل معايير معلومات التنوع البيولوجي¹⁸، وستمثل عملية استخدام المعايير الدولية المقبولة لتطوير المخزون عملية مفيدة للغاية. ويمكن جمع المعلومات على مستوى الأصناف من الأدبيات ذات الصلة، مثل البحوث المتخصصة والأدلة الميدانية والحياة النباتية والتربة والغطاء النباتي والخرائط المناخية وكتب الأطالس. وعلى مستوى العشائر، يمكن الحصول على المعلومات من العينات الموجودة في قواعد بيانات الأعشاب وقواعد بيانات بنوك الجينات. وعادة ما تحتوي كل من كتب الأعشاب وبنك الجينات على تقارير تجميع أصلية. وتتضمن البيانات المستخدمة في الجرد ما يلي: بيانات التسميات وأوصاف التصنيف، والاستعمال، وحالة التهديد وحالة الحفظ، والبيانات الاجتماعية والاقتصادية، وبيانات الموقع والبيئة.

17 ماكستيد إن، فورد لويد، بي في، جوري، إس، كيلي، إس وشولتين، إم. 2006. نحو تعريف للأقارب البرية للمحاصيل. التنوع

الحيوي والحفظ. 15(8): 2673-2685

18 <http://www.tdwg.org/about-tdwg>

استخدام وتوافر جرد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ومن المفيد وجود جرد وطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية لطائفة واسعة من المؤسسات والأفراد عند تحديد إجراءات حفظ السياسات والتخطيط. وينبغي نشرها وجعلها متاحة بسهولة، وسيكون من المثالي توفيرها عن طريق قاعدة بيانات متاحة على شبكة الإنترنت.

الجدول 1 - الجرد العالمي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأولوية

وفي الآونة الأخيرة، وفي إطار مشروع "تكييف الزراعة لتغير المناخ: جمع وحماية وإعداد الأقارب البرية للمحاصيل"، تم إنشاء قائمة جرد عالمية ذات أولوية على شبكة الإنترنت لأصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ويحتوي الجرد على معلومات أساسية عن 173 من مجمعات الجينات الغذائية والمحاصيل الزراعية، و 1667 صنف من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأولوية من 37 أسرة، و 109 أجناس، و 1392 نوعاً، و 299 صنفاً فرعياً خاصاً. انظر: www.cwrdiversity.org

■ أولويات الحفظ¹⁹

1. ما هي أولويات الحفاظ على البيئة؟

إن تحديد أولويات المحافظة على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية هو عملية تحديد القيمة النسبية لأصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية كوسيلة مساعدة للتخطيط لحفظها. وكثيراً ما يحدث تحديد أولويات الحفظ قبل وضع المخزون الوطني الكامل للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية .

2 - لماذا يلزم تحديد أولويات الحفظ؟

وفي معظم الحالات، ستحدد القائمة المرجعية الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية عدداً أكبر من الأصناف مما يمكن حفظه باستخدام الموارد والخبرات المالية الوطنية المتاحة. ولذلك، يجب تحديد أولويات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية كوسيلة لاختيار الأنواع التي ينبغي أن يبدأ الحفظ النشط لها على الفور، والأصناف التي يمكن تأجيل إجراءات حفظها.

ويعتمد تحديد أولويات المحافظة على عدد من العوامل، التي تتضمن عدد أصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في البلد، والموارد المتاحة لحفظها، والاحتياجات المختلفة

19 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل 4-

للمناطق المستهدفة والمجتمعات المحلية، فضلا عن سياسات ومصالح الجهة المنفذة.

3 - منهجية إعداد قائمة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

تحديد معايير تحديد الأولويات

ولتحديد أي الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي ينبغي حفظها، ينبغي تحديد مجموعة متفق عليها من معايير تحديد الأولويات. وينبغي أن يتم ذلك بمشاركة جميع أصحاب المصلحة المعنيين. وتتضمن معايير الأولوية الأكثر شيوعا بالنسبة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ما يلي:

- **الأهمية الاقتصادية للمحاصيل (المحاصيل) المتعلقة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية:** ينبغي إعطاء الأولوية للأقارب البرية للمحاصيل ذات القيمة العالية من حيث التغذية والأمن الغذائي. وتشير القيمة إلى القيمة الاقتصادية للمحصول على الصعيد الوطني من حيث الإنتاج، وكذلك إلى أي مدى يعتبر المحصول حاسما من الناحية الاقتصادية والغذائية والثقافية للمجتمعات المحلية.
- **إمكانات وراثية لامتلاك سمات مفيدة:** إن إمكانيات كون أحد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية مانح جيني تقدر عادة على أنه قدرته النسبية على التهجين مع المحصول لتشكيل هجين خصب. وبصفة عامة، ينبغي إعطاء الأولوية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المرتبطة ارتباطا وثيقا بالمحصول، أو تلك التي تعرف بأنها مانحة جينية، أو أظهرت إمكانية لتحسين المحاصيل. ويمكن تحديد العلاقة بين المحصول والقريب (الأقارب) البري باستخدام مفهوم تجمع الجينات²⁰ أو، حيثما يكون ذلك غير ممكن، مفهوم مجموعة الأصناف²¹. وبدلا من ذلك، يمكن تحليل المعلومات المتاحة عن المسافة الجينية و / أو التصنيفية لوضع افتراضات منطقية حول الأصناف الأكثر ارتباطا.
- **حالة التهديد:** كلما كانت الأنواع النباتية أكثر تعرضا للتهديد، كلما زادت احتمالات الاستنزاف الجيني أو الانقراض. وينبغي إعطاء الأولوية لتلك الأنواع الأكثر تعرضا للتهديد. ويمكن تحديد حالة التهديد في بعض الحالات من خلال تقييم القائمة الحمراء.²²
- **حالة الحفظ:** قبل إعطاء الأولوية للصيانة لحفظها، ينبغي مراجعة أنشطة الحفظ الحالية. وإذا كان قد تم حفظ تنوع وراثي كافٍ للصنف في الموقع الطبيعي وخارج الموقع الطبيعي، فإن جهود الحفظ الإضافية قد لا تكون مبررة، وينبغي أن تركز الموارد على الأنواع التي لا تحفظ بشكل كافٍ.

20 هارلان، جيه. آر، ودي ويت، جيه. إم. جيه 1971. نحو تصنيف منطقي للنباتات المزروعة. الصف، 20(4):509-517 دوي:

1218252/10.2307 (أنظر 1218252/http://dx.doi.org/10.2307)

21 أنظر التذييل رقم 18

22 <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/assessment-process>

- **التشريع:** إذا كان الصنف مدرجا تحت حماية تشريعية عالمية أو إقليمية أو وطنية أو محلية، فإنه يتطلب اهتماما بالحماية لأن الحكومات الوطنية أو المحلية ملزمة قانونيا بحمايتها. ومع ذلك، فإن مثل هذه الأنواع قد يتم توفير مستوى ما من إجراءات الحفظ لها بسبب وضعها المتعلق بالحماية التشريعية، وبالتالي قد لا تكون هناك حاجة لمزيد من إجراءات الحفظ.
- **توزيع الأنواع:** من المحتمل أن تتأثر الأنواع المقيمة جغرافيا بالتهديدات المحلية. وهكذا، بالنسبة لأنواع التوزيع المقيد، فإن فقدان أي مجموعة من العشائر قد يؤثر على قابلية الأنواع بأكملها للبقاء. وستعتبر الأصناف التي تعرف بأنها مستوطنة في بلد ما أو في عدد قليل من البلدان أصناف ضعيفة. ولذلك ينبغي إعطاء أولوية للأنواع ذات التوزيع مقيد بصورة أكبر من الأنواع التي توجد على نطاق أوسع.
- **تشمل المعايير الأخرى** التي يمكن أخذها في الاعتبار عند تحديد أولويات حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية حالة وجودها (سواء كانت الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية مستوطنة في البلد أو تم إدخالها للبلد، أو كان من المعروف أنها دخيلة) وإدارة البيانات الخاصة بالعشائر والأنواع والمناطق، والتكاليف النسبية للحفظ.

تعريف نظام تحديد الأولويات

واستنادا إلى مجموعة من المعايير التي يمكن تطبيقها في كل حالة بعينها، فإن نظام تحديد الأولويات أي تحديد ترتيب الأولويات بالنسبة لكل واحد من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وسيشمل نظام تحديد الأولويات في كثير من الأحيان نظاما لتقييم النقاط يستند إلى القواعد، حيث ترجح المعايير المختارة أو مزيج من المعايير (أو لا)، وفقا لأولويات أصحاب المصلحة.

إعداد قائمة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأولوية

وعندما يتم تطبيق نظام تحديد الأولويات على القائمة المرجعية الوطنية، سيتم تحديد أولويات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وتشكل قائمة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية الأساس الذي يستند إليه المخزون الوطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية وينبغي النظر فيه من أجل تطبيق قياسات محددة للحفظ والاستعمال المستدام، وتغطي على وجه التحديد في الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل .

■ التحليل البيئي الإيكوجغرافي²³

1. ما هو التحليل الإيكوجغرافي؟

ويشير التحليل الإيكوجغرافي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية إلى تفسير آثار البيئة والإيكولوجيا على توزيع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ويمكن أن توفر المعلومات الواردة في قوائم الجرد الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية معلومات كافية عن تصنيف الأنواع والتوزيع الجغرافي والإيكولوجية للسماح بإجراء تحليل إيكوجغرافي. ومع ذلك، إذا كانت هذه المعلومات ضخمة، قد تحتاج إلى تجميعها في قاعدة بيانات منفصلة، ولكن ينبغي أن تكون مرتبطة بجرد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.

2. لماذا يتم إجراء التحليل الإيكوجغرافي؟

ومن شأن إدراج البيانات الإيكوجغرافية في قوائم الجرد تحسين الفائدة من قوائم الجرد. ويساعد تحليل البيانات الإيكوجغرافية لبعض الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على صياغة وتنفيذ أولويات الحفظ، مثل المساعدة على تحديد التجمعات المهمة من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، والمواقع الملائمة للحفظ في الموقع، والمناطق التي ينبغي جمع العينات منها من أجل الحفظ خارج المواقع الطبيعية.

3. منهجية إجراء التحليل الإيكوجغرافي

ويستخدم المسح الإيكوجغرافي للأصناف والعشائر (المدخلات) عناصر وصف²⁴ قياسية كلما أمكن.

تتضمن المعلومات على مستوى الأصناف:

- **التصنيف والتسمية:** جنس، ونوع، والاستناد، تسمية محددة تحتية، تسمية محددة تحتية مستندة، وترتيب الأصناف، والمرادفات، والأسماء العامة

23 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل أ6-

24 يمكن العثور على أمثلة للأوصاف المعيارية في:
(أ) "منظمة الأغذية والزراعة/التنوع 2012. مواصفات إجازة المحاصيل المعيارية المجلد 2. (يونيو 2012)" متوافر

على [http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1\[showUId\]=6901](http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1[showUId]=6901)

(ب) مواصفات المشروع الأمانة الخاصة بالموارد الوراثية النباتية الممول من المفوضية الأوروبية، متوافر على http://www.pgrsecure.bham.ac.uk/sites/default/files/documents/helpdesk/LRDESCRIPTORS_PGRSECURE.pdf

- **بيولوجيا الأصناف:** المعلومات الوصفية، علم الفينولوجيا²⁵. والتلقيح، وعلم البيئة الذاتية²⁶، علم الإيكولوجيا المجتمعية²⁷.
 - **المحصول المرتبط بالصنف:** المحصول ذي الصلة، درجة العلاقة بالمحصول، كيفية تحديد العلاقة، أي ما إذا تم استخدام معلومات متعلقة بتجمع جينات²⁸ أو مجموعة أصناف²⁹، ومصدر الجينات المستخدم
 - **توزيع الأصناف:** التوزيع المعروف للأصناف.
 - **موائل الأصناف والإيكولوجيا:** الارتفاع، والجانب، والمنحدر، وملمس التربة، وتصريف التربة، ودرجة حموضة التربة، ودرجة الحرارة، والأمطار، والموئل، ونوع الغطاء النباتي، والأنواع المرتبطة به، والضغط البشرية
 - **حالة تهديد الأصناف:** حالة التهديد بالتصنيف باستخدام فئات القائمة الحمراء³⁰ التابعة للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية، حيثما ينطبق ذلك، والتهديدات التي تواجه الأصناف مثل الانتشار العمراني، والزراعة المكثفة، والمنافسة من جانب الأنواع الغريبة
 - **حالة الحفاظ على الأصناف:** التشريعات، وحالة الحفظ في مواقعها الطبيعية وخارجها، وطريقة اختيار البذور المراد تخزينها، وطريقة تخزين البذور، وما إذا كانت تدار على نحو ملائم في الموقع، وخطر الاستنزاف الجيني، وطول تخزين البذور، وما إلى ذلك
 - **إمكانيات الاستفادة من الأصناف:** الاستخدام السابق كمانح لصفات، واستخدام محتمل كمانح صفات، واستخدامات أخرى.
- العشائر - (العينات) على مستوى المعلومات:
- **تحديد العشائر:** تحديد الهوية المقبولة للمجموعات
 - **وجود العشائر:** الموقع الجغرافي، الإحداثيات
 - **خصائص العشائر:** الحجم، والهيكل العمري، والتنوع الوراثي، والديناميات
 - **إيكولوجيا العشائر:** الارتفاع، والجانب، والمنحدر، وملمس التربة، وتصريف التربة، ودرجة حموضة

25 الفينولوجيا هو علم دراسة الأحداث الدورية في دورة حياة النباتات وكيف تتأثر بالتغيرات الموسمية وبين السنوية في المناخ بالإضافة إلى تأثيرها بعوامل الموئل (مثل الارتفاعات)

26 علم البيئة الذاتية هو علم دراسة تفاعلات الكائنات المنفردة أو نوع منفرد مع العوامل الحية وغير الحية في بيئته.

27 علم الإيكولوجيا الاجتماعية هو علم دراسة العلاقات بين المجتمعات الطبيعية وبيئاتها

28 <http://www.tdwg.org/about-tdwg>

29 <http://www.tdwg.org/about-tdwg>

30 <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria>

التربة، ودرجة الحرارة، والأمطار، والموئل، ونوع الغطاء النباتي، والأنواع المرتبطة به، والضغوط البشرية، والتهديدات المحددة، وبيانات استخدام الأراضي

- **توصيف العشائر وبيانات التقييم:** شكل الورقة، لون الزهرة، عادة النبات، لون البذور، عدد الكروموسومات، ارتفاع النبات، أيام النضج، إلى غير ذلك
- **صور العشائر:** الصور / الرسوم التوضيحية / وصلات إلى الصور الرقمية.

■ إنشاء هيكل قاعدة بيانات إكوجرافية

وينبغي تنظيم البيانات الإكوجرافية وإتاحتها من خلال قاعدة بيانات. وإذا لم تتوافر قاعدة بيانات ذات صلة بالفعل، فسيتم تصميم بنية بسيطة. وتتوفر العديد من حزم برامج قواعد البيانات، مثل ميكروسوفت أكسيس، وماي كيول إس إل. فمن المستحسن أن يستخدم برنامج قاعدة البيانات واجهة سهلة الاستخدام وقادرة على استيعاب تعقيد قاعدة بيانات من هذا النوع. وقد تشمل قاعدة البيانات على جدولين أو عدة جداول مرتبطة من أجل إدارة البيانات الإكوجرافية، وينبغي ربطها مباشرة بجدول الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من خلال معرف فريد (معرف هوية لأصناف الأقارب البرية للمحاصيل أو معرف علوم الحياة).

جمع المعلومات الإكوجرافية

مراجعة المصادر الموجودة:³¹ كخطوة أولية في جمع المعلومات الإكوجرافية، يوصى بالبدء من خلال مراجعة الأدبيات، مثل المعلومات المنشورة عن الحياة النباتية، والدراسات، ودراسات التصنيف الحديثة، والبحوث المتخصصة، ودراسات تقييم الأثر البيئي، وقواعد البيانات³²، والأوراق العلمية والأطلس وخرائط التربة والغطاء النباتي والمناخ. كما تم تطوير أدوات محددة للتحليل الإكوجرافي في إطار المعاهدة الدولية³³. وينبغي أيضاً استشارة الخبراء في مجال الأصناف والأشخاص ذوي المعرفة المتخصصة بالنباتات في المنطقة المستهدفة. وسوف يكون بمقدور القيمين على سجلات الأعشاب وبنك الجينات تقديم المعلومات المتعلقة بالعينات المخزنة والتحقق منها، كما أن لديهم الكثير من المعلومات الأساسية في قواعد البيانات والمكتبات.

إجراء مسح ميداني: إذا كانت كمية البيانات الإيكولوجية الجغرافية محدودة، أو كانت البيانات غير كافية لإجراء تحليل مفيد، يمكن إجراء مسح ميداني. عند جمع المعلومات ينبغي استخدام محددات وصف البيانات القياسية.

31 أنظر الملحق

32 أنظر الملحق

33 <http://www.planttreaty.org/content/tools-capfitogen>

التحقق من المعلومات الإكوجغرافية

وينبغي التحقق من البيانات التي تم جمعها، وينبغي إعطاء اهتمام خاص لتصحيح تسمية الأصناف وتجنب التكرارات والأخطاء وأوجه عدم الدقة. وفي عملية التحقق من البيانات، يمكن تعيين مستوى من الدقة الجغرافية (الجدول 1) لكل سجل. وللتحقق من المعلومات التي تم جمعها من مصادر أخرى، قد تكون هناك حاجة إلى إجراء دراسة ميدانية.

الجدول ١. أمثلة على بيانات الموقع والمستوى المقابل لها من الدقة الجغرافية	
مستوى الدقة	بيانات الموقع
1	المكان الدقيق (على سبيل المثال 21 كم على طول الطريق من الموقع X إلى الموقع Y)
2	ضمن مساحة محددة تبلغ 1 كم مربع
3	ضمن مساحة محددة تبلغ 10 كم مربع
4	ضمن مساحة محددة تبلغ 20 كيلومترا مربعا
5	ضمن مساحة محددة تبلغ 100 كم مربع

تحليل البيانات الإكوجغرافية

وسيسمح تحليل البيانات التي تم جمعها بوضع ملامح إكوجغرافية مفصلة لأحد الأنواع. وتتضمن أنواع التحليلات الإكوجغرافية المفيدة لوضع أولويات الحفظ ما يلي:

- توزيع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في بلد أو منطقة، وتحديد المواقع والمواقع الخارجية المحتملة الخاضعة للإجهاد غير الحيوي والحيوي
- توزيع خصائص محددة وخصائص التقييم، مثل ومقاومة الآفات، وتحمل الصقيع، بين مجموعات الأقارب البرية للمحاصيل و/أو النباتات الغذائية البرية أو بالنسبة للنوع نفسه
- رسم الخرائط والنماذج الإكوجغرافية، مثل دورة حياة الأنواع في مناطق مختلفة، وما إذا كان نوع معين من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ينمو في نوع معين من التربة، أو ما إذا كان تواتر حالة شخصية تتغير على طول التدرج البيئي
- تحديد العشائر المستهدفة لأخذ العينات خارج الموقع وحفظها
- تحديد النقاط الساخنة أو العشائر المناسبة للحفظ طويل الأجل في الموقع
- تحليل التغير البيئي لتحديد العشائر المهددة التي تحتاج إلى تدابير حماية محددة
- تقييم التنوع الوراثي للأصناف (يمكن استخدام التنوع الإكوجغرافي كبديل للتنوع الجيني، على افتراض أن التنوع الجيني يرتبط ارتباطاً متبادلاً بالتنوع الإكوجغرافي)

- التحليل المكاني وخرائط توصيف الأراضي الإكوجرافية باستخدام أدوات مثل نظم المعلومات الجغرافية

تجميع البيانات

وعند جمع البيانات الإكوجرافية وتحليلها، يمكن إتاحة المنتجات التالية:

- قاعدة بيانات إكوجرافية تحتوي على بيانات أولية
- نشرة إكوجرافية، وهي ملخص لجميع البيانات التي تم تجميعها فيما يتعلق بكل نوع من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية
- التقرير الكامل، الذي يحتوي على تحليل البيانات التي تم الحصول عليها.

■ تحليل البيانات الجينية³⁴

1. ما هو تحليل البيانات الجينية؟

في هذا السياق، يتمثل تحليل البيانات الوراثية في استخدام التقنيات الجزيئية لوصف الأنواع والأصناف، ودراسة ارتباطها الجيني وتقييم التركيب الجيني أو التنوع داخل وبين العشائر والأنواع. يمكن استخدام علامات جزيئية لفهم العلاقات الوراثية داخل وبين العشائر ويكون لها قيمة خاصة عندما يعرف أنها مرتبطة بسمات معينة. وتفيد المؤشرات الجزيئية أيضا في فهم التركيب الجيني للمجموعات، والتعرف على أنماط التنوع في المكان والزمان، ويمكن أن يساعد ذلك في توجيه جهود حفظ أكثر تركيزا.

2. لماذا تجري تحاليل البيانات الوراثية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ؟

توفر الدراسات المتعلقة بالتنوع الجيني معلومات مفيدة لتخطيط الحفظ، وتستخدم عادة في:

- **تحديد وتصنيف العشائر:** يمكن للعلامات الجزيئية أن تساعد في التمييز بين الأصناف المرتبطة ارتباطا وثيقا وتحديد التدفق الجيني بين الأصناف.
- **توفير المعلومات الجينية الأساسية:** يؤسس الفهم لنمط الثراء في الصفات الوراثية والتساوي عبر النطاق الجغرافي للأنواع خط أساس نسبي يمكن من خلاله قياس التغيير خلال عملية الرصد اللاحقة. من خلال تقييم التنوع الجيني بانتظام مع مرور الوقت، يمكن الكشف عن الاستنزاف الجيني في وقت مبكر، ويمكن تنفيذ التدابير الضرورية لإدارة العشائر قبل حدوث خسارة وراثية كبيرة.
- **تحديد العشائر من أجل الحفظ:** يمكن أن يساعد مقدار وأنماط التنوع الوراثي سواء داخل أو بين

34 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل 5-

العشائر تحديد أي مجموعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي ينبغي استهدافها من أجل الحفاظ في الموقع وخارج الموقع. ويمكن أيضا تحديد العينات المكررة، فضلا عن التقلب الجيني الجديد والثغرات في العشائر.

- المساعدة في تحديد السمات المهمة لتحسين المحاصيل: يمكن أن يساعد تحليل التنوع الوراثي أيضا في الكشف عن فئات معينة من العشائر من أجل القيام بتوصيفها وتقييمها. ويمثل تحليل التنوع الوراثي نهج مشترك لإنشاء مجموعات أساسية للبنوك الجينية³⁵.
- فهم القوى التطورية: يؤثر تقييم وفهم كيفية الانتقاء الطبيعي والقوى التطورية المحايدة على العشائر المستهدفة للحفاظ.

3. طرق تخطيط تحاليل البيانات الجينية

يسلط هذا القسم الضوء على بعض الاعتبارات التي ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار قبل القيام بالتحليل الجيني.

مراجعة الدراسات الحالية

أجريت دراسات عديدة لفهم أنماط التنوع الوراثي للأنواع، وقد تكون متاحة بالفعل بالنسبة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تجري دراستها.³⁶ كما أن الدراسات المتعلقة باستنساخ الأنواع، ونظم التكاثر، وتشتت البذور وغيرها من سمات تاريخ الحياة، ضرورية أيضا في تحديد أنماط التنوع الجيني فيما بين العشائر.

دراسة الموارد المالية

يلزم تأمين التمويل اللازم لإجراء الدراسة، فضلا عن الالتزام من الشركاء والباحثين، قبل بدء أي بحث. وإذا لم تتوفر المساحة المختبرية المطلوبة والموظفون المدربون أو كانت الموارد المالية غير كافية لإجراء دراسة التنوع الوراثي الجزيئي، يمكن استخدام مسح التنوع الإكوجغرافي، إلى جانب معلومات عن نظم التكاثر والانتشار، كبديل لتحليل التنوع الوراثي الجزيئي (انظر القسم 3-3).

دراسة الموظفين المتوافرين والقدرات المتاحة

ينبغي قيام موظفين مدربين بإجراء الدراسات الجزيئية. وفي حالة عدم توفر الموظفين اللازمين، يمكن

35 فان هينتوم، تي.إتش.جي.إل. براون، إيه. إتش.دي، سبيلين، سي أند هودجكين، تي. 2000. العشائر الأساسية للموارد الوراثية النباتية. نشرة المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية رقم 3. المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية، روما، إيطاليا. http://05-Core_collections_of_plant_genetic_/www.agron.agr.ku.ac.th/doc/56_nodari_workshop/day2resources_Hirtum.pdf

36 من أمثلة على مواقع على الانترنت يمكن العثور من خلالها على معلومات جزيئية وراثية: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/> or crop specific efforts at: <http://www.kazusa.or.jp/tomato/>, or <http://oryzasnp.org/iric-portal>.

إرسال عينات النباتات إلى الخبراء المتعاونين للتحليل. وينبغي أن يتم التخطيط بعناية لتحليل البيانات الجينية مع الباحثين الذين سيجرونه.

خطة شراء المواد

وقد تكون عينات الأنواع المستهدفة موجودة بالفعل في عشائر خارج الموقع الطبيعي، أو يمكن جمع المادة الوراثية من خلال بعثات تجميع. وبغض النظر عما إذا كانت العينات المستخدمة هي عينات مخزنة أو تم جمعها حديثاً، فينبغي لها أن تمثل النطاق الإكوجرافي للأنواع إلى أقصى حد ممكن.

تحديد نوع التقييم³⁷

ويمكن أن يكون التباين الوراثي قابلاً للتكيف أو محايد. ومن شأن الاختلاف التكيفي أن يكون مثالياً لتقييم الاختلاف الوراثي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية لأن هذا الاختلاف يؤثر على كفاءة وقدرة الأنواع على الاستجابة للبيئات المتغيرة. ومع ذلك، فإنه من الصعب حالياً ومن المكلف القيام بتحليل التباين التكيفي عن الاختلاف المحايد المفترض. وبالتالي فإن معظم الدراسات الجزيئية تستخدم علامات الجزيئية لتقييم الاختلاف الجيني المحايد، مثل التتابع الدقيقة وشكالات لمكون بروتيني نووي واحد.³⁸ ويسمح تقييم الاختلاف الجيني المحايد لدراسة تدفق الجينات والهجرة والانتشار.

■ تقييم التهديد³⁹

1. ما هو تقييم تهديد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ؟

يشير تقييم التهديد إلى عملية التقييم الرسمي لدرجة التهديد التي تتعرض عشائر الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية وتقدير احتمال حدوث استنزاف جيني أو انقراض. ويمكن إجراء تقييم للتهديد بالتنوع على مستوى صنف واحد أو على مستوى الجنس، ويمكن القيام به على نطاقات جغرافية مختلفة (أي العالمي أو الإقليمي أو الوطني، الشكل 3).

2. لماذا نحتاج لتقييم التهديد؟

يساعد تقييم التهديد على تحديد أنواع وعشائر الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المعرضة بشكل خاص للاستنزاف الجيني أو الانقراض، وبالتالي على المساعدة في تحديد أولويات الأنواع التي يجب حفظها.

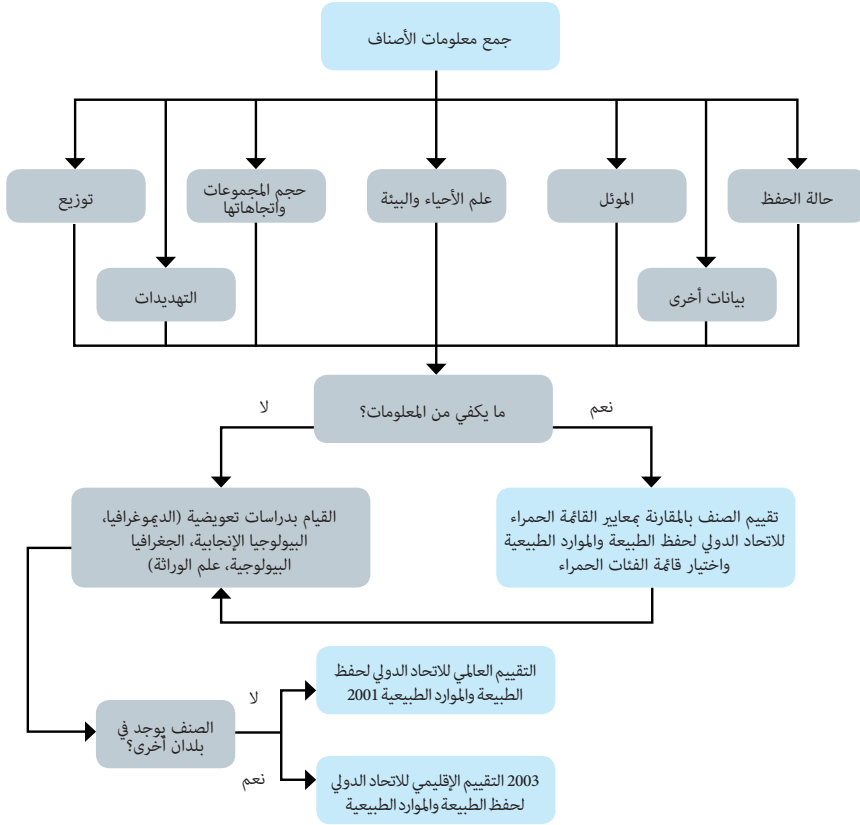
37 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل أ5- (4)

38 تسمى علامات التتابع الدقيقة أيضاً بمكررات التسلسل الواحد. وفي غالبية الحالات يعتقد أن الاختلافات في تلك العلامات تتعلق بالاختلاف الجيني المحايد

39 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل أ7-

3. منهج تقييم التهديد

ينبغي القيام بتقييمات التهديد للأصناف الفردية التي لم يتم تنفيذها من قبل أو التي أصبحت قديمة، بسبب توافر بيانات جديدة. ويبين الشكل 3 مخطط إجراء تقييم التهديد، في حين يرد وصف الخطوات الفردية في الأقسام اللاحقة.



الشكل 3: مخطط تقييم التهديدات لأصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

استعراض تقييمات التهديدات الحالية (على الصعيدين الوطني والعالمي)

وقبل إجراء تقييم للتهديدات، من الضروري تحديد مصادر المعلومات المتعلقة بالتهديدات التي تتعرض لها الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، فضلاً عن تقييمات التهديدات السابقة. وتعتبر القائمة الحمراء للأصناف المهددة بالانقراض⁴⁰ هي أكبر مستودع عالمي للمعلومات المتعلقة بحالة حفظ

التنوع البيولوجي في العالم.⁴¹

تحديد وجمع معلومات الأصناف

وإذا تم إجراء تحليل إيكوجرافي شامل، فإن معظم المعلومات اللازمة لإجراء تقييم التهديدات ستكون قد جمعت بالفعل. ويمكن جمع المعلومات ذات الصلة من خبراء الأصناف والأدبيات وقواعد البيانات والمواقع الإلكترونية، وكذلك من خلال الدراسات الميدانية، وينبغي أن تشمل ما يلي:

- التصنيف والتسمية.
- التوزيع والتواجد.
- الخصائص السكانية
- الموائل والبيئة
- الاستخدام والتجارة
- التهديدات
- حالة الحفظ.

تقييم الأصناف وفقا لمعايير القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية واختيار فئة القائمة الحمراء

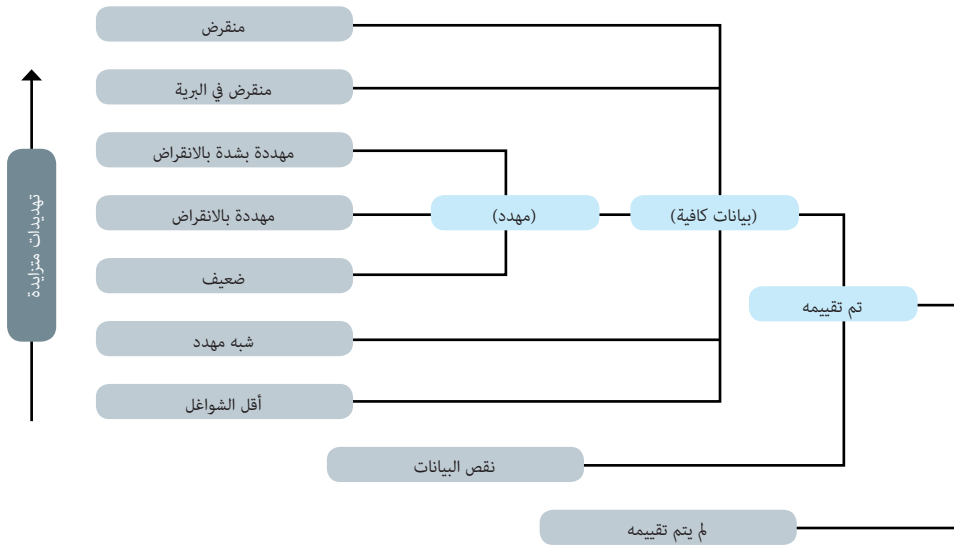
الطريقة الأكثر شيوعا لتقييم التهديدات التي تتعرض لها الأنواع البرية هي إجراء تقييم القائمة الحمراء. وينصح باستشارة موقع القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية⁴² للحصول على معلومات ومواد تدريبية أكثر تفصيلا قبل إجراء التقييم. وتستخدم فئات ومعايير القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية (الشكل 4) كأسلوب منهجي معياري لتقييم خطر انقراض الأنواع استنادا إلى المعلومات المتعلقة بالتوزيع، وحالة العشائر، والبيئة والتاريخ الطبيعي، والتهديدات وإجراءات الحفظ. وقد وضعت فئات ومعايير القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية لتحسين الموضوعية في عملية تقييم التهديدات، وبالتالي تحسين الاتساق والتفاهم بين المستخدمين. وهناك خمسة معايير رئيسية للقائمة الحمراء وكل منها ذات طبيعة كمية:

41 وعندما لا تتوافر سوى القليل جدا من البيانات لتعيين فئات القائمة الحمراء لنوع ما يمكن أن تساعد الأساليب البديلة في تحديد فئات قائمة حمراء مؤقتة. وهناك مثالين على ذلك: أداة تقييم الحفظ المساحي (<http://www.kew.org/science-conservation/research-data/resources/gis-unit/geocat>) واستخدام نماذج توزيع الأنواع كمعايير للقائمة الحمراء (245525/<https://www.repository.cam.ac.uk/handle/1810>)

42 أنظر التذييل 41

- تخفيض عدد العشائر
- نطاق جغرافي محدود
- حجم سكاني صغير وتراجع
- عدد قليل جدا من العشائر ويتناقص
- التحليل الكمي الذي يشير إلى احتمال الانقراض.

ويسمح تقييم المعايير، وفقا لمنهجية الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، بتخصيص الأنواع لمختلف الفئات المبينة.



الشكل 4. هيكل فئات القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية⁴³

وقد قام الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة بتطوير خدمة معلومات الأنواع⁴⁴ ، وهي عبارة عن تطبيق على شبكة الإنترنت وقاعدة بيانات مستقلة لإجراء وإدارة تقييمات للقائمة الحمراء التابعة للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية للأنواع المهددة بالانقراض. حيثما كان ذلك ممكنا، فإن استخدام خدمة معلومات الأنواع سييسل تقييم القائمة الحمراء.

43 مقتبس من شكل في فئات القائمة الحمراء الخاصة بالاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية إصدار 3.1 (2000)

ومتوافر على http://jr.iucnredlist.org/documents/redlist_cats_crit_en.pdf

44 <http://www.iucnredlist.org>

■ تحليل ثغرة الحفظ⁴⁵

1. ما هو تحليل الثغرة الخاص بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ؟
إن تحليل الثغرة الخاص بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية هو عبارة عن تقنية تقييم تحدد العناصر المفقودة في الحفاظ على أنواع أو عشائر معينة من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وهو ينطوي على مقارنة بين مجموعة التنوع الطبيعي والتنوع الممثل فعلياً في مجموعات بنوك الجينات (خارج الموقع الطبيعي) أو التي تم حفظها بشكل فعال في الموقع.

2. لماذا يجب إجراء تحليل الثغرة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ؟
ويجرى تحليل للثغرات لتحديد أولويات الحفظ في الموقع وخارجه، بحيث يمكن استهداف إجراءات الحفظ (مثل بعثات الجمع، وإنشاء مناطق محمية مع الإدارة النشطة لعشائر الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية).

3. منهجية لتحليل الثغرة في الموقع وخارج الموقع
ويمكن الكشف عن الثغرات في حفظ الموقع الطبيعي وخارج الموقع في المستويات متعددة الطبقات، الجينية الفردية، الفردية الاكوجرافية، أو على مستوى السمات (الشكل 5). ويعتمد المستوى (المستويات) الذي يجري فيه تحليل الثغرة على الثغرة التي يجري التحقيق فيها وأنواع البيانات المتاحة للدراسة. وينبغي استخدام بيانات الأنواع الأكثر دقة فقط عند إجراء تحليل للثغرات حيث أن نوعية البيانات ستؤثر تأثيراً مباشراً على نوعية التعرف على الثغرات. وفيما يلي وصف للطرق المستخدمة عادة في تحليل الثغرة.

المستوى متعدد الأصناف للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

في الموقع: تقييم أصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية غير المحفوظة في الموقع مقابل أصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي توجد بالفعل تدابير فعالة لحفظها في الموقع. يحدد التحليل يحدد أصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي لم يتم حفظها بشكل فعال في الموقع.

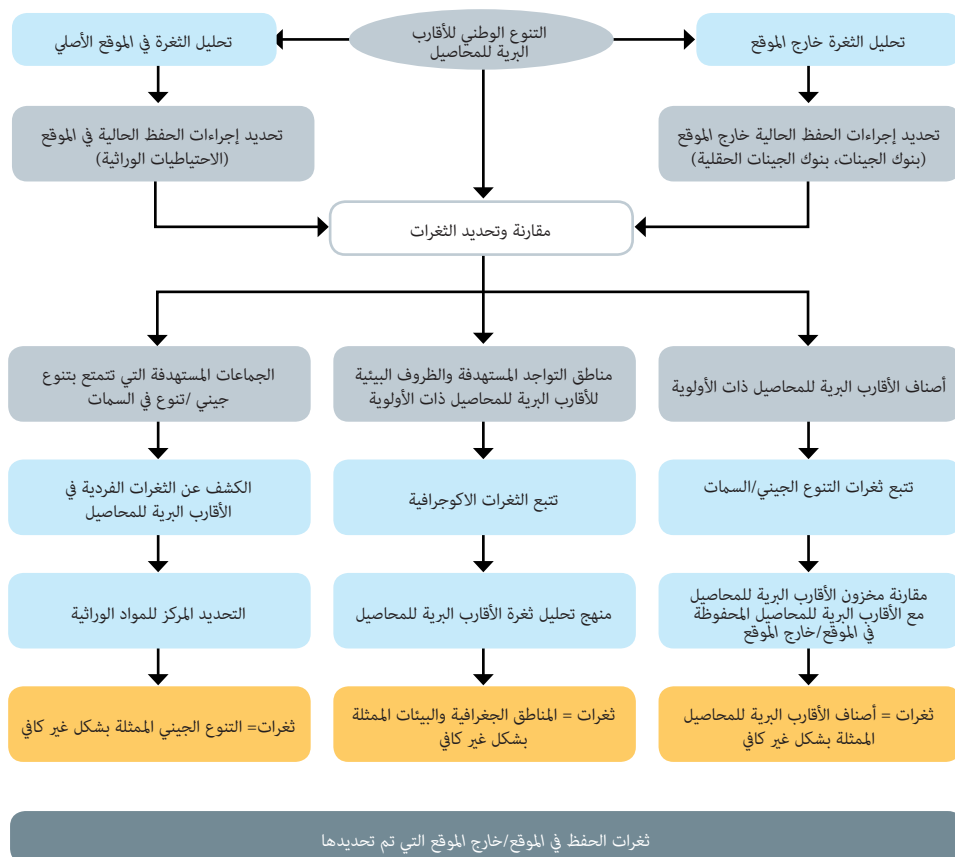
خارج الموقع: تقييم أصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي لم يتم حفظها خارج الموقع مقارنة بأصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تم تخزينها بشكل مناسب في البنوك الجينية. يحدد التحليل أصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي لا تحفظ بصورة نشطة خارج الموقع.

45 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل 8-

المستوى الجيني الفردي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

في الموقع: تقييم ما إذا كان يتم حفظ عشائر محددة من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تحتوي على مستوى عالٍ من التنوع الجيني على نحو كافٍ في الموقع ومقارنة التوزيع الطبيعي للأقارب البرية للمحاصيل أو النباتات الغذائية البرية مع بيانات التنوع الجيني لتحديد العشائر التي يتم حفظها بشكل نشط. سيحدد التحليل مجموعات عشائر معينة لا تستهدفها أنشطة الحفظ في الموقع.

خارج الموقع: تقييم ما إذا كانت عشائر محددة من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تحتوي على مستوى عالٍ من التنوع الجيني محفوظة بشكل كافٍ خارج الموقع. يحدد التحليل عشائر معينة غير محفوظة في عشائر خارج الموقع الطبيعي.



الشكل 5. مخطط منهجية تحليل ثغرة تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع الطبيعي وخارج الموقع.

المستوى الإيكوجغرافي الفردي

في الموقع: تقييم ما إذا كان النطاق الإيكوجغرافي الكامل للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية قد قامت بتغطيته تدابير الحفظ في الموقع. وسيحدد التحليل الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في المناطق أو البيئات التي لا تغطيها الأنشطة في الموقع.

خارج الموقع: تقييم مكان إجراء بعثات الجمع، لتحديد ما إذا كان من المرجح أن يتم حفظ النطاق الإيكوجغرافي الكامل للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية خارج الموقع الطبيعي. وسيحدد التحليل المناطق الإيكوجغرافية التي لم تجر فيها في السابق عمليات جمع للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.

مستوى السمات المنفردة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

[تحديد أي الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية تمتلك سمات مثيرة للاهتمام بشكل خاص والتي لم يتم حفظها مقابل العشائر النباتية التي تحمل نفس السمة والتي تم حفظها].

في الموقع: تقييم ما إذا كان يتم الاحتفاظ بشكل كاف في الموقع بعشائر الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تحتوي على سمات ذات أهمية خاصة. ويمكن تحديد العشائر الذين يحتمل أن تحتوي على سمات مرغوبة (مثل مقاومة الآفات الحشرية) من خلال التوصيف التنبؤي القائم على نظام المعلومات الجغرافية، مثل استراتيجية تحديد التركيز على الأصول الوراثية⁴⁶. وسيحدد التحليل عشائر محددة من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي يحتمل أن تحتوي على سمة مهمة والتي لا تستهدفها أنشطة الحفظ في الموقع.

خارج الموقع: تقييم ما إذا كانت جماعات معينة من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تحتوي على سمة مهمة معينة يتم حفظها بشكل كاف خارج الموقع أم لا. ويمكن استخدام التوصيف التنبؤي القائم على نظام المعلومات الجغرافية لتحديد العشائر التي يحتمل أن تحتوي على سمات مرغوبة. وسيحدد التحليل عشائر محددة من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي يحتمل أن تحتوي على سمة مرغوبة والتي يمكن أن تركز عليها عملية الجمع.

46 باري، إيه، ستريت، كيه، ماكاي، إم، إندريسن، دي.تي.إف، دي باو، إي. & أمري، إيه. 2012. اكتشاف التركيز على استراتيجية

المادة الوراثية) بالكشف عن مقاومة ساق القمح للصدأ المرتبط بالمتغيرات البيئية. الموارد الوراثية وتطور المحاصيل، 59

(7): 1465-1481 والمراجع الواردة فيه (دوي: 10.1007 / 10722-011-9775-إس). وللحصول على مزيد من التفاصيل بشأن

التوصيف المتوقع، تم إصدار مبادئ توجيهية وهي متاحة على الموقع التالي: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/predictive-characterization-of-crop-wild-relatives-and-landraces>

5. كتابة الخطة الإستراتيجية

كليوم أجوستفوليا سوبسب
بيترسانا، زهابوي
© سانبلي



الخطة الوطنية للحفظ والاستخدام المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية هي عبارة عن وثيقة تستمد معلوماتها من المواد التي تم إعدادها خلال المراجعة التحضيرية لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في القطر وتصف ما الذي تخطط له الدولة من أجل الحفاظ على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بأكثر صورة ملائمة وكيفية تنفيذ تلك الخطط. ويمكن مواءمة الإطار الزمني مع خطط التنمية طويلة المدى الأخرى ذات الصلة. ويمكن هيكلة الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل بعدة طرق لكن فيما يلي العناصر الأساسية لها.

■ الغايات والأهداف

تحتاج الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل إلى غايات وأهداف محددة بوضوح. ويجب ذكر الغايات على أنها نوايا عامة تصف الغرض الشامل والنتائج الشاملة المرجوة للخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل. وتحتاج غايات الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل أن تضمن حماية الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المستهدف وإدارتها ورصدها في موائلها الطبيعية والحفاظ على عمليات التطور مع ضمان توافر تلك الموارد للاستخدام على أن يتم استكمال ذلك بالحفظ خارج الموقع. ويجب أن تعكس الغايات السياق القطري والسياسات كما يجب مناقشتها على نطاق واسع بين أصحاب المصلحة كما تم الاتفاق عليه. ومن النموذجي أن تكون الغايات مكاملة للمبادرات الإقليمية والعالمية المتعلقة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وينبغي دمج الغايات بصورة كاملة في البرامج الوطنية مثل الاستراتيجيات الوطنية وخطط العمل الخاصة بالتنوع البيولوجي والاستراتيجيات الوطنية للمواد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. ويجب أن تضمن المشاورات التي تجري مع نقاط التنسيق الوطنية المناسبة والمتضمنة في مختلف البرامج المتعلقة بالحماية تبادل معلومات وتعزيز الروابط. ويمكن أن تتضمن غايات الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل ما يلي:

- إنشاء شبكة وطنية لمواقع الحفظ في الموقع داخل وخارج المناطق المحمية الرسمية حيث يتم القيام بالحماية والاستخدام المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على المدى الطويل، كمساهمة في الأمن الغذائي الوطني والمحلي والتغذية
 - تطبيق برنامج للحفظ التكميلي خارج الموقع للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في القطر
 - تعزيز الاستخدام المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في القطر
- وينبغي أن تكون أهداف الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل أكثر تحديدا وتعرف المستهدفات الملموسة التي تنوي الخطة تحقيقها بالنسبة للأصناف ذات الأولوية من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ويجب أن تعتمد الأهداف على تقييمات المخاطر وثغرات الحفظ وأولويات الحفظ. وللسماح بتطبيق أهداف ملموسة وقابلة للقياس، يوصى بأن تكون الأهداف محددة بشأن المواقع وأصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ومن أمثلة أهداف الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل: «إنشاء شبكة (لعدد من) مواقع الحفظ داخل الموقع، مع وجود

احتياطي خارج الموقع للحفاظ على (عدد) الأصناف ذات الأولوية القصوى من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.»

■ الإجراءات الاستراتيجية والجدول الزمني

ينبغي أن يكون محتوى الاستراتيجية في صورة خطة عمل يتم فيها وصف الأنشطة المطلوب القيام بها لتحقيق الأهداف إلى جانب تحديد من الذي سيقوم بالإجراءات وأين ومتى وكيف. وينبغي أن تتضمن الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل إجراءات استراتيجية، تهدف إلى توفير ظروف تمكينية وحوافز ضرورية لتحقيق أهداف الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل وإجراءات ملموسة تصف التدابير العملية التي ينبغي اتخاذها. وغالبا ما تشير الإجراءات الاستراتيجية إلى الأنشطة التي تستهدف المستوى السياسي والمؤسسي والتشريعي والاقتصادي بينما تشير الإجراءات الملموسة إلى الإجراءات المعنية التي يقوم بتطبيقها على الأرض أصحاب المصلحة والبرامج والمشروعات. ويوصى بأن تكون خطة العمل محددة قدر الإمكان عند تحديد الإجراءات ذات الأولوية، بالإشارة إلى الأصناف والمواقع والمؤسسات والأساليب. وبالرغم من ذلك، يمكن أن تتضمن الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل أيضا إجراءات إرشادية تقرر بأن هناك مناهج معينة تحتاج إلى تعديلها في ضوء الخبرات المكتسبة من خلال تطبيق الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل. ويوجد في خطة العمل دورة مراجعة وتنفيذ محددة تشير بوضوح إلى الفواصل الزمنية بين الأنشطة التي ذكر أنها تتم وتشير إلى وقت تحقيق المخرجات. وسوف يوفر ذلك نظرة عامة على كافة الإجراءات المخطط لها لمدة الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل وسوف يكون الجدول الزمني بمثابة مرشدا لأعمال الرصد المعتادة للمخرجات وتقدم سير العمل.

■ رصد الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية⁴⁷

تمثل عملية رصد الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل جزء من المسؤولية الشاملة للهيئة المنفذة وتمثل عملية تكرارية (شكل 6). وعند إعداد الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل من الضروري تضمين الأحكام التي تسمح بالرصد الكفء لسير العمل بما في ذلك الموارد البرية والمالية والفترة الزمنية.

وهناك العديد من الأسباب لكون الرصد جزء ضروري من أي خطة استراتيجية من بينها:

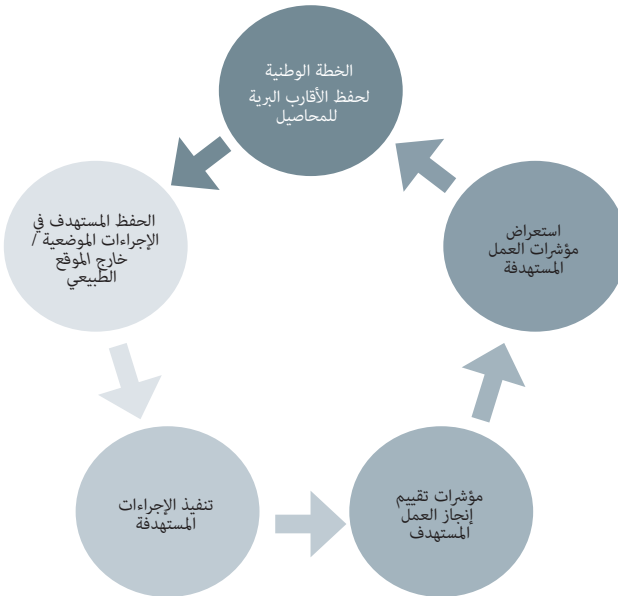
- تقييم فاعلية الأنشطة
- تيسير الاكتشاف المبكر للمشكلات المحتملة أو الناشئة
- تسجيل التغييرات مرور الوقت

47 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل 12

- اتخاذ قرارات مدروسة والقيام بتعديلات ملموسة وتخطيط أنشطة الإدارة المستمرة
- يوصى بتضمين تفاصيل متى وكيف ومن الذي يقوم بالأنشطة والمخرجات في الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل. وينبغي أن تتضمن الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل لذلك خطة رصد محددة حيث يتم ذكر تلك التفاصيل المتعلقة بكافة الإجراءات والمخرجات ذات الأولوية. ويمكن أن تكون الأسئلة التالية مفيدة أثناء إعداد خطة الرصد:

- ما هي الأهداف الرئيسية لرصد النشاط؟
- ما الذي ينبغي رصده؟
- متى يتم رصد الأنشطة والمخرجات وما مدى تكرار ذلك؟
- من الذي ينبغي مشاركته في الرصد؟
- كيف يجب إدارة واستخدام بيانات الرصد؟

وهناك فارق واضح بين رصد تنفيذ الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل وبين رصد عشائر الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية الفردية التي يتم حفظها.



شكل 6: دورة رصد الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل

■ الإدارة والتنسيق وحشد الموارد

ينبغي تحديد الأدوار والمهام التي يضطلع بها أصحاب المصلحة الوطنيين والمحليين في الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل بما في ذلك المسؤوليات المتعلقة بالإدارة والتنسيق. كما يجب تضمينها أيضا خطوط السلطة، ومتطلبات الاتصالات وقدرات العاملين واحتياجات التدريب المطلوبة على الحفاظ على معايير الجودة. وتحتاج الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل إلى الاعتماد والتطبيق من قبل سلطات وطنية وأصحاب المصلحة الرئيسيين في القطر. ومن طرق القيام بذلك بصورة تتميز بالكفاءة الترتيب لعقد اجتماع بين أصحاب المصلحة لضمان وجود مشاركة واسعة. وينبغي توعية أصحاب المصلحة بالأسباب المنطقية للخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل وضرورتها والموافقة على نقاط الإجراءات المقترحة والتي تتعلق بالتنفيذ والجدول الزمني. وهناك حاجة للاتفاق بشأن كيفية الترويج للخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل في القطر بين متخذي القرار والجمهور. ولتنفيذ الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل ينبغي تأمين الموارد المالية والالتزام بها. ويجب أن تأتي تلك الأرصدة في المقام الأول من مؤسسات أصحاب المصلحة المنفذين لكن يمكن أن يتم الحصول عليها أيضا من مصادر أخرى بما في ذلك الميزانية الوطنية والشركاء الخارجيين ومساعدات المانحين أو من خلال آليات مالية مبتكرة. ويوصى بأن يتم الاتفاق على خطة حشد موارد بين أصحاب المصلحة على أن يتم تضمينها في الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل.



تنمية القدرات في قرية فينكولو، مالي
© الفاو / سويتوسلاو ووجتكوياك

6. تنفيذ الإجراءات الإستراتيجية

البطاطا الحلوة البرية (إيومويا تريفيدا)
© سي.سي / باري هامل



تمثل عملية تنفيذ الخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل عملية تنفيذ الإجراءات التي تصفها في الجدول الزمني المتوقع. ويقدم هذا الفصل إرادات تتعلق بتنفيذ ثلاثة غايات استراتيجية متعلقة بالحفظ الكفاء والاستخدام المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.

■ إنشاء مواقع للحفظ النشط في الموقع للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية⁴⁸

تمثل عملية إنشاء المناطق المحمية أكثر الآليات شيوعاً في الحفاظ على الأنواع البرية. وبالرغم من ذلك فإن الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي توجد في المناطق المحمية غالباً ما يتم رصدها والحفاظ عليها وهو ما يعنى أن الحفظ هو عملية سلبية بالمقارنة بالعمليات النشطة. وعندما يستهدف الحفظ نباتات أو أنواع حيوانية أخرى، أو نظام حيوي بكامله، يمكن أن تتراجع الأنواع المنفردة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية أو تختفي أو حتى لا يلاحظها مدير المنطقة المحمية. وينبغي أن تتضمن الأدوار الرئيسية لإدارة القطر للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية إنشاء مواقع للحفظ النشط داخل الموقع مثل المحميات الوطنية الجينية أو مواقع محددة لإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ومن الأهداف الرئيسية لضمان الحفظ النشط في الموقع تحديد المواقع التي يمكن أن يتم ذلك بها وتشكيل شبكة وطنية لمواقع الحفظ في الموقع.

1. منهج إنشاء شبكة لمواقع الحفظ في الموقع الطبيعي

مراجعة ثغرات الحفظ في الموقع الأصلي

ينبغي أن تكون ثغرات الحفظ في الموقع الأصلي التي تم تحديدها في تحليل الثغرة (القسم 3-6) أساس تخطيط المحميات الوطنية الجينية ومواقع إدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية حيث يمكن القيام بالحفظ النشط للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأولوية. وسوف تتم إضافة المواقع التي تم تحديدها في تحليل الثغرة إلى المواقع الحالية حيث يتم حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية حالياً في الموقع الأصلي وذلك لتشكيل شبكة متسقة تعظم من الحفظ الشامل لتنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية .

2. الاختيار الأولي لمناطق حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

من أهداف إنشاء مناطق الحفظ في الموقع الأصلي ضمان الحفاظ على أقصى تنوع جيني لتجميع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المستهدفة في مواقع محددة ويسهم بصورة مفيدة في الشبكة الوطنية. ولإنشاء مواقع للحفظ النشط للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ينبغي القيام باختيار أولي للمواقع بناء على نتائج التحليل الجيني والإكوجرافي وتحليل الثغرة للأصناف ذات الأولوية.

48 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية

للمحاصيل والسلالات: فصل 9

وبناء على الصنف ونتائج تحليل التنوع الذي يتم إجراؤه، يمكن اختيار موقع واحد أو العديد من المواقع:

- **المواقع المتعددة لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل :** تركز المواقع المتعددة لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل على المناطق التي تتواجد بها غالبية أصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وإذا تم التخطيط لإنشاء شبكة للمحميات الجينية ومواقع غير رسمية لإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ، يمكن اختيارها بناء على أقل عدد من المواقع التي تحتوى على أقصى تنوع للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ويحدد التحليل التكميلي أقل عدد من المواقع اللازمة للحفاظ على نطاق كامل من التنوع من أحد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ويمثل منهجا موصى به لاختيار المواقع. ويمكن استخدام تحليل النقاط الساخنة. ويحدد تحليل النقاط الساخنة موقع أو أكثر يوجد به عدد ضخم من التنوع في الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية أكثر من المواقع الأخرى.⁴⁹
- **المواقع المنفردة لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل:** من المحتمل أن تمثل المواقع المتعددة لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل اتساع التنوع الخاص بكل نبات من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ولذلك إذا توافرت الموارد المالية والبشرية يمكن إنشاء مواقع منفردة لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل من أجل عشائر الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأهمية القصوى بناء على الموقع الجغرافي أو أي أنواع من البيانات مثل السمات الخاصة والتنوع الجيني والتنوع الإكوجرافي.

دمج بيانات التهديد أثناء الاختيار الأولي للموقع

وعند النظر في إنشاء مواقع الحفظ في الموقع، ينبغي تقييم المواقع ذاتها من أجل التهديدات المتأصلة وملاءمتها على المدى الطويل للمحافظة على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وقد تنقسم التهديدات إلى تهديدات معروفة (مثل خطط تطوير موقع المنطقة المحمية المحتملة) أو التهديدات المحتملة (مثل تأثير تغير المناخ المتوقع على المناطق المحمية المحتملة). وينبغي استخدام المعرفة بالتهديدات القائمة التي تؤثر على المواقع وخرائط التنبؤ بالمناخ والمعلومات المماثلة كلما توفرت. ويجب تجنب المواقع الأكثر تعرضا للتهديد عند اختيار مواقع الحفظ في الموقع.

تقييم المواقع المحتملة للحفظ في الموقع

عند إعداد قائمة بمواقع الحفظ المحتملة في المواقع الطبيعية، ينبغي استهداف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأولوية، ومن ثم ينبغي تقييم المواقع من أجل معرفة ما إذا كانت التوقعات تتطابق مع الواقع في الموقع أم لا. وقد تكون هناك أسباب مختلفة لكون المواقع ذات الأولوية العالية غير مناسبة كمواقع الحفظ، بما في ذلك ملكية الأراضي، واستخدام الأراضي الحالي، سواء داخل المنطقة المحمية أو

49 ويمكن إجراء التحليل التكميلي وتحليل النقاط الساخنة باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (www.diva-gis.org).

خارجها، ونوع المنطقة المحمية، والتي تم تعريفها على سبيل المثال باستخدام تصنيف الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية⁵⁰، والتهديدات المحتملة، وتضارب رغبات المجتمع المحلي.

وفيما يلي بعض الاعتبارات المهمة التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عن تقييم المواقع المحتملة:

- **عشائر الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية:** إذا كان حجم عشائر الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المستهدفة صغير جدا بحيث لا يتوقع لها البقاء على قيد الحياة على المدى الطويل، يفضل استخدام المواقع البديلة.
- **ملكية الموقع:** إذا كان الموقع يشكل ملكية عامة فمن المرجح أن يتم تعديل الإدارة المستقبلية للموقع لصالح الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المستهدفة، ولا سيما إذا كان تنفيذ موقع الحفظ في الموقع يفي بأهداف سياسات الحكومة. أما إذا كان الموقع مملوكا للقطاع الخاص، فقد يكون المالك أقل تقبلا لإدخال تغييرات إدارية محتملة على الموقع.
- **الوضع الحالي للموقع:** إذا كان الموقع بالفعل تحت إدارة الحفظ، سيكون من الأسهل تعديل إدارة الموقع لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية عما إذا كان يتم إدارة الموقع لأغراض تجارية. ومع ذلك، فمن الضروري أن نرى أن أهداف الإدارة القائمة لا تتعارض مع حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، فقد تتعارض مثلا إدارة الحيوانات آكلة العشب الكبيرة أو زراعة الأشجار الصنوبرية مع إدارة أنواع النباتات العشبية من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.
- **دعم المجتمع:** من المطلوب توفير دعم المجتمع المحلي من أجل نجاح حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وللمساعدة على ضمان دعم المجتمعات المحلية، ينبغي إشراكها في وضع وتنفيذ خطط العمل الخاصة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية إلى أقصى حد ممكن.
- **الحوافز:** في حالة استخدام الحوافز الحكومية، يجب ربطها بشكل من أشكال الضمان من ملاك الأراضي بازدهار التنوع النباتي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. قد تكون هناك حاجة إلى وجود اتفاق إدارة بما في ذلك وصفة للحفظ من أجل ضمان إدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بشكل صحيح، وأنه يتم الاعتراف بدور المجتمع المحلي في الحفاظ على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.

إعداد خطط عمل وإدارة مواقع الحفظ في الموقع الأصلي

عندما تقع مواقع حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع الأصل داخل

50 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية

للمحاصيل والسلالات: فصل 7 أ

منطقة محمية، قد ينبغي تعديل خطة إدارة المنطقة المحمية لتيسير حفظ تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المستهدفة. وتتمثل أول خطوة في صياغة أو مراجعة خطة إدارة منطقة محددة ملاحظة الديناميكيات الإيكولوجية للموقع بالنسبة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والأنواع التي لا تدخل ضمن إطار الأقارب البرية للمحاصيل. وينبغي القيام بدراسة استقصائية للأنواع الموجودة في الموقع للمساعدة على فهم تفاعل الأنواع داخل المحمية. وينبغي تحديد غايات الحفظ ووسائل التنفيذ وهو ما قد يتضمن بعض التوصل لحلول وسط من أجل حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والأنواع التي تدخل ضمن الأقارب البرية للمحاصيل. والأهم من ذلك، هو أن خطة الإدارة ينبغي أن تعطي الخطوط العريضة لتدخلات الإدارة المتفق عليها بالنسبة للموقع وكيفيه رصد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بشكل نشط. حتى بالنسبة للمناطق التي تدار بصورة أقل رسمية خارج المناطق المحمية ستكون هناك حاجة لوجود شكل من أشكال خطط الإدارة لضمان أن الإدارة تفضل الحفاظ على عشائر الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.

ضمان التزام مواقع الحفظ في الموقع الأصلي بالحد الأدنى من معايير الجودة⁵¹

تمثل معايير جودة حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية مجموعة من معايير إنشاء الاحتياطي الوراثي داخل المناطق المحمي ومجموعة من المعايير الإدارية الخاصة بتعظيم فاعلية الاحتياطي الوراثي. وقد تكون المعايير عبارة عن الحد الأدنى أو الأقصى لمعايير الجودة. وينص الحد الأدنى من معايير الجودة على الحد الأدنى من المتطلبات التي يجب الوفاء بها من أجل إنشاء محمية جينية في منطقة محمية وتعمل وتحقق أهداف الحماية الخاصة بها. أما الحد الأقصى من معايير الجودة فيتضمن مجمعة متطلبات أكثر صرامة ينبغي الوفاء بها من قبل الاحتياطي الوراثي على مدى فترة زمنية أطول. وترتبط معايير الجودة عادة بالموقع والهيكلة المساحي والأصناف المستهدفة والعشائر النباتية وإدارة المحمية الجينية. وتتضمن عملية رح المعايير تحديد المقاييس والقيود التي تواجه حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع الأصلي، ومراجعة الأدبيات ذات الصلة فيما يتعلق بوضع معايير الجودة في حفظ التنوع البيولوجي وإعداد وثيقة لمناقشتها ونشرها.

3. دمج أولويات الحفظ في الموقع الأصلي مع البرامج الدولية الزراعية البيئية

ينبغي دمج مواقع الحفظ في الموقع في السياسات الوطنية والبرامج الزراعية والبيئية بحيث يتم تنسيق الإدارة على المستوى الوطني وتصبح عملية حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية عملية فعالة. وينبغي القيام باستكشاف الجهود اللازمة لتعزيز العلاقة بين الزراعة وتوفير

51 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية

للمحاصيل والسلالات: فصل 4-10

خدمات النظم الإيكولوجية. ويمكن إنشاء نظم مثل نظام الدفع مقابل الخدمات البيئية⁵² في محاولة لتشجيع المجتمعات المحلية ومكافأتها على دورها في حفظ وإدارة التنوع النباتي. وسواء تم حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع الأصلي داخل منطقة محمية أو خارج هذه المنطقة، يوصى بضمان أن كافة المواقع بها شكل من أشكال الحماية القانونية لتعزيز وضع العشائر النباتية المحمية وأمنها على المدى الطويل.

4. ضمان تقدير واستخدام المجتمعات المحلية لتنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

يمثل تعزيز مشاركة المجتمعات المحلية في حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها المستدام أمرا مهما في الغالب بالنسبة لفاعلية الحفاظ وخاصة عندما يكون الحفاظ في الموقع الأصلي في أراضي خاصة. وينبغي القيام بالتوعية بالخطة الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل بين كافة أصحاب المصلحة من خلال إقامة أنشطة محلية مثل معارض التنوع البيولوجي وحلقات تدريب وحلقات عمل لتدريب المجتمع على الحفاظ. وفي خلال إعداد خطط الإدارة، يمكن دراسة إمكانية تحقيق منافع محلية.

فالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي توجد في الأراضي الرطبة على سبيل المثال تفيد السكان المحليين إذا تم استخدام الموقع لتربية الأسماك والبط أو إذا تحولت مواقع الحفاظ في الموقع إلى مختبرات ميدانية بيولوجية للمدارس.

5. إنشاء شبكة وطنية لمناطق الحفاظ

من المرجح أن يكون إنشاء محميات جينية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية داخل المناطق المحمية أحد الخيارات واسعة التطبيق لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع، نظرا للتكاليف الإضافية المرتبطة بإنشاء مناطق محمية جديدة لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وبالرغم من ذلك، لا يكون هذا الخيار عمليا دائما وخاصة في الدول التي تمتلك شبكات محدودة من المناطق المحمية حيث لا توجد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات الأولوية في أي منطقة محمية رسمية. علاوة على ذلك، تنمو العديد من الأقارب الوثيقة للمحاصيل في موائل مضطربة أو شبه مضطربة توجد عادة خارج المناطق المحمية. ولذلك، من المحتمل أن تتضمن شبكة مواقع الحفاظ مزيج من الاحتياطي الوراثي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ومواقع غير رسمية لإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وستتضمن مواقع الحفاظ في الموقع الأصلي الأكثر توازنا مزيج من الاحتياطي الوراثي التي أنشئت في المناطق المحمية الحالية ومواقع غير رسمية لإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات

52 ويمكن إنشاء نظم مثل نظام الدفع مقابل الخدمات البيئية

الغذائية البرية مع احتمال وجود مناطق محمية منشأة حديثاً لتتضمن محميات جينية. وستشكل معا شبكة وطنية لمواقع الحفظ في الموقع والتي يمكن إدارتها كمجموعة كاملة متسقة مع ارتباطها بحفظ الأنواع غير المضمنة في الأقارب البرية للمحاصيل في المناطق المحمية ونسخ احتياطية من تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في مجموعات خارج الموقع.

■ صياغة وتنفيذ برنامج للحفظ التكميلي خارج الموقع للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

يتضمن الحفظ خارج الموقع الأصلي حفظ التنوع النباتي خارج موائل الطبيعية ويسمح بسهولة الحصول على الخصائص والتقييم والاستخدام. وتتميز الأساليب المستخدمة بالكفاءة وإمكانية تقليدها وتهدف إلى الحفظ الفعال على المدى المتوسط والطويل (انظر شكل 7). وبالرغم من ذلك، وفي العديد من الحالات، لا يتم تمثيل الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بصورة جيدة في البنوك الجينية حول العالم. ولضمان وجود تنوع جيني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في المجموعات الوطنية، ينبغي تنفيذ برامج تقوم بصورة منهجية باستهداف وتجميع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية.

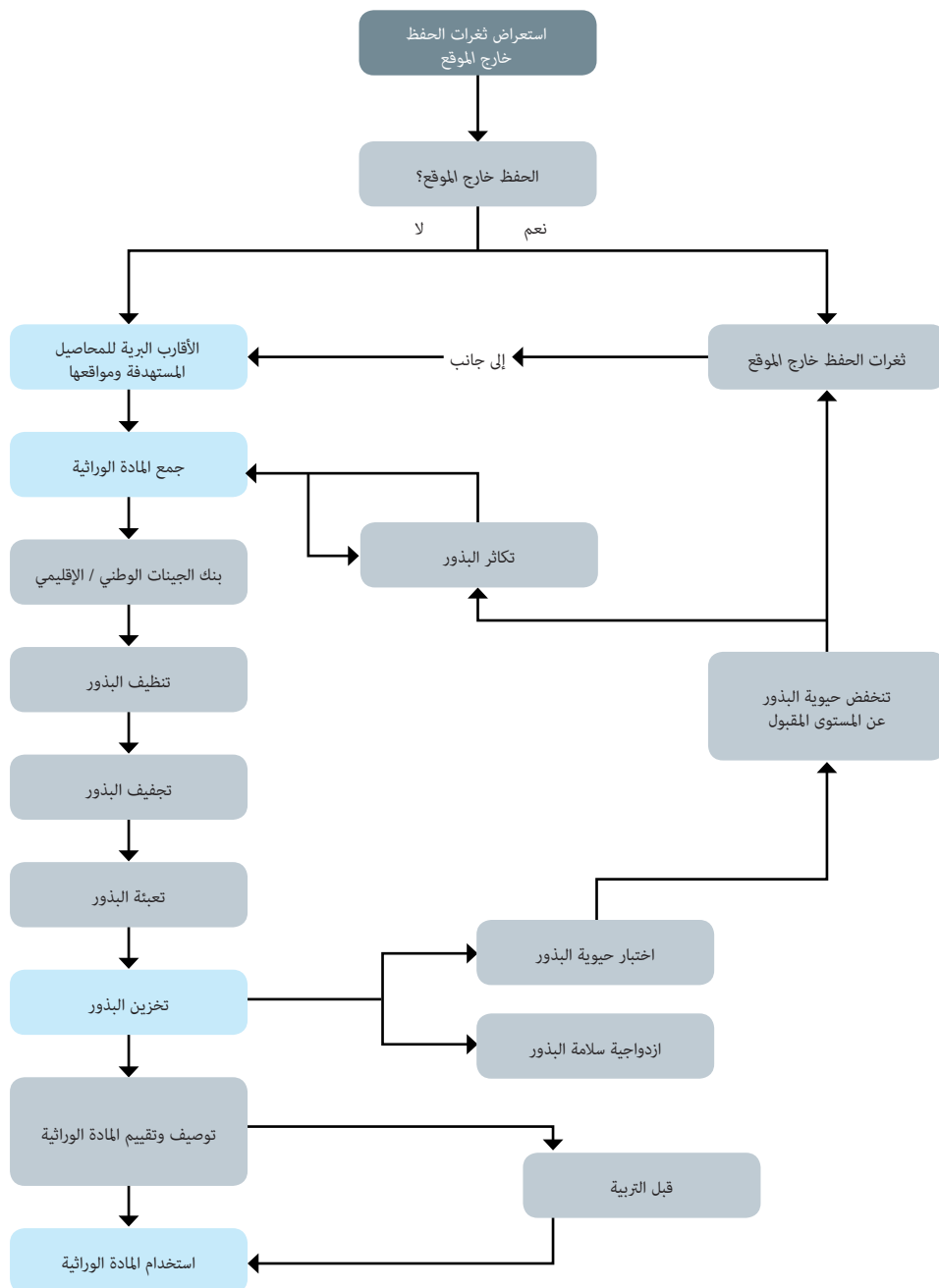
منهج إعداد برنامج مرتبط بحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية خارج الموقع واستخدامها⁵³

مراجعة ثغرة الحفظ خارج الموقع

من خلال مقارنة التنوع الوطني للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية مع تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تم حفظها بالفعل خارج الموقع، تتضح الثغرات، وتمثل تلك الثغرات محل تركيز البرنامج الوطني للجمع خارج الموقع.

53 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية

للمحاصيل والسلالات: فصل 11



شكل 7. مخطط حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية خارج الموقع

اختيار الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ومواقع الجمع المستهدف

ينبغي إعطاء الأولوية لجمع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من العشائر التي لا يتم حفظها على نحو كاف في الموقع، ولا تمثل في مجموعات موجودة خارج الموقع الطبيعي أو مهددة في البرية. وقد لا يكون من الضروري جمع مواد جديدة إذا كان المادة الوراثية المحددة محتفظ بها في بنك جينات متعاون بحيث يمكن الحصول على عينات من خلال التبادلات بين بنوك الجينات. وينبغي أن تجري عمليات جمع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بصورة قانونية مع الحصول على الأذونات الوطنية والمحلية اللازمة مع ضمان أن يتماشى الجمع مع الاتفاقيات والتشريعات الدولية. وقد وضعت العديد من المنظمات بروتوكولات محددة لتوجيه جمع المواد النباتية للمجموعات خارج الموقع.⁵⁴

أخذ عينات من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

ستحظى المجموعات التي تسجل أكبر قدر ممكن من التنوع الجيني للأنواع بأكبر قدر من الحفظ. وفيما يتعلق بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تجمع من الموائل الطبيعية أو شبه الطبيعية، فيما يلي اعتبارات أساسية تتعلق بأخذ العينات الميدانية:

- **توزيع المواقع:** من خلال فهم أن الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية لا تتوزع بالتساوي على منطقة ما، يمكنهم لجامعي العينات استخدام نهج عشوائي طبقي داخل المنطقة المستهدفة. وهي طبقية لضمان أخذ عينات من جميع النظم الإيكولوجية الرئيسية التي توجد فيها الأنواع ولكن يتم اختيار العينات عشوائيا داخل كل نظام إيكولوجي.
- **العدد الإجمالي:** يجب جمع العينات من الحد الأقصى لعدد المواقع الممكنة والتي تتوافر بها الموارد المتاحة.
- **ترسيم الموقع:** فيما يتعلق بحجم وحدة التزاوج، يمكن أيضا تحديد حدود الموقع من خلال التغيرات السائدة في الموائل.
- **توزيع النباتات التي يتم أخذ عينات منها في الموقع:** يجب أن يتم جمع العينات عشوائيا في جميع أنحاء الموقع، بما يضمن أخذ العينات من أنواع الموائل المختلفة. يمكن جمع المواد المثيرة للاهتمام بشكل خاص والأنواع الفرعية كعينات منفصلة.
- **عدد النباتات التي تم أخذ عينات منها لكل موقع:** يجب تحديد عدد النباتات التي تم أخذ عينات منها والبذور التي يتم جمعها على أساس كل حالة على حدة، وسوف تعتمد على الأنواع

54 مثل التنوع البيولوجي الدولي <http://cropgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php/procedures-mainmenu-242> ومصارف الألفية للبذور، الحدائق النباتية الملكية، كيو <http://www.kew.org/science-conservation/millennium-seed-bank/collecting>

وحجم المجموعات. أما بالنسبة للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ذات البذور الصغيرة والمأخوذة من مجموعات كبيرة، فيجب جمع 5000 بذرة من 100 نبتة. وبدلاً من ذلك، إذا كانت الموارد محدودة أو كانت الأنواع أكثر ندرة، ويمكن أخذ عينات من 2500 بذرة من 40 إلى 50 نباتاً كحد أدنى.

- **المعارف الأصلية التي تحتفظ بها المجتمعات المحلية:** يجب على جامعي العينات الميدانيين أن يحيطوا علماً بالمعارف التي يحتفظ بها السكان المحليون فيما يتعلق بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية الموجودة في منطقتهم. وقد يتعلق ذلك بمواقع المجموعات والتهديدات والترابط في الموائل واستخداماتها.

وستختلف كل من هذه العوامل تبعاً لطبيعة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي يجري أخذ عينات منها. ويمكن العثور على العديد من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية كنباتات فردية أو في مجموعات صغيرة، مما لا يسمح بتطبيق استراتيجية مثالية للمعاينة. ولن تكون هناك قيمة للمادة الوراثية التي يتم جمعها تقريباً ما لم يكن لديها بيانات إجازة مفصلة ومرتبطة بموقع الجمع. ومن بيانات الإجازة، يحدد رقم الإجازة بشكل فريد العينة التي تم جمعها والموقع الذي تم جمعها منه. كما يجب أن يكون رقم الإجازة مرتبطاً دائماً بعينة البذور حتى عند تطبيق أرقام لاحقة، مثل رقم عينة بنك الجينات، على العينة. وينبغي استخدام نماذج بيانات الإجازة لتسجيل المعلومات الميدانية مثل التصنيف الأولي لصنف العينة، وإحداثيات موقع التجميع على نظام تحديد المواقع العالمي ووصف لموئل النباتات التي تم جمعها، وعدد النباتات التي تم أخذ عينات منها؛ وغيرها من البيانات ذات الصلة. ويتم جمع بيانات الإجازة في الميدان، ويتم تنظيمها وإاحتها لمجتمع المستخدمين من خلال قاعدة بيانات ممكنة على شبكة الإنترنت. وينصح بجمع عينات قسائم عشبية بحيث يمكن التحقق من هوية العينات بعد عملية الجمع.

وفي وقت جمع البذور، ينبغي فحص البذور بصرياً لاكتشاف الأضرار، مثل تلك التي تسببها الحشرات التي تسبب ثقب في البذور. ويتم جمع البذور أقرب ما يمكن إلى فترة النضج ولكن قبل الانتشار الطبيعي، وتجنب جمع البذور المنتشرة على الأرض التي قد تكون ملوثة بالكائنات الحية الدقيقة الرطبة أو المسببة للأمراض، ويضمن ذلك الحصول على أفضل جودة فسيولوجية للبذور.

وقد تتسبب درجات الحرارة والرطوبة الشديدة غير المواتية خلال فترة ما بعد الجمع وأثناء النقل إلى بنك الجينات في فقدان سريع للبقاء على قيد الحياة والحد من عمر البذور أثناء التخزين. وينبغي حفظ المواد المجمعة في بلد المنشأ كلما كان ذلك ممكناً، وفي المرافق التي لديها القدرة على إدارتها، وعمل نسخ من العينات المودعة في أماكن أخرى لأغراض السلامة، على النحو المتفق عليه قبل بدء مهمة الجمع.

معالجة بذور بنك الجينات⁵⁵

بعد جمع العينات، وعند وصول العينة إلى بنك الجينات، يتم معالجتها بطريقة قياسية: تنظيف البذور، وتقييم صحة البذور، واختبار جدوى البذور، والتجفيف، والتعبئة، والتسجيل والتخزين. وعند جمع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من الحقل، قد لا يكون من الممكن دائما الحصول على عينة بذور كبيرة بما فيه الكفاية. وفي هذه الحالات، سيكون من الضروري إجراء دورة تكاثر البذور قبل أن تتم معالجة البذور وإدراجها في بنك الجينات. ولا تتوافر بالنسبة لجميع الأنواع بذور حية لفترات طويلة بعد تجفيفها إلى نسبة رطوبة نسبية قدرها 5% وتخزينها عند درجة حرارة 18 درجة مئوية، وهي أفضل ظروف تخزين البذور في بنك الجينات. وستحتاج هذه الأنواع إلى حفظها باستخدام تقنيات بديلة، مثل حفظ العينات الحية في بنك جينات ميداني، أو بوصفها مستكشفات في المختبر أو في مرافق الحفظ بالتبريد.

رعاية البذور وتجدها في فترة ما بعد التخزين

ومجرد أن تدخل عينة البذور، التي أصبحت الآن عينة مدرجة في بنك الجينات، إلى بنك الجينات، فإن قابلية البذور للنمو ستتخفض تدريجيا بمرور الوقت، وستكون هناك حاجة لاستخراج عينة من البذور واختبار حيويتها على فترات منتظمة بواسطة اختبار الإنبات. الحيوية هي مقياس لعدد البذور الذي بقي على قيد الحياة وقادر على الإنبات. ويعبر عنه عادة كنسبة مئوية للإنبات؛ مستوى الحيوية الذي يزيد عن 75 % يمثل في العموم مستوى حيوية مقبول. وعادة ما يتم تحديد الحيوية في البداية قبل تعبئة البذور ووضعها في التخزين، وبعد ذلك على فترات منتظمة أثناء التخزين. وعندما تقل نسبة الإنبات عن 75 %، يتطلب الأمر تجديد العينات. والهدف من التجديد هو زيادة حيوية البذور في العينة، ولكن من الضروري عند القيام بذلك ضمان الاحتفاظ بالخصائص الجينية الأصلية للعينة إلى أقصى حد ممكن. وتتضمن كل دورة تكاثر وتجديد تنطوي على مخاطر على السلامة الوراثية للعينة مثل:

- التلوث الناجم عن التدفق الجيني من العينات الأخرى (نتيجة التهجين).
- التلوث من خلال مزج البذور أثناء الزراعة والحصاد والدرس والتعبئة.
- التغيرات الطبيعية الناجمة عن الطفرات أثناء تشكيل الأمشاج.
- الانجراف الوراثي بسبب فقدان الأليلات بشكل عشوائي، خاصة عند التجدد من أعداد صغيرة من الأفراد
- التحول الوراثي الناجم عن اختيار طبيعي أو اصطناعي غير واعي، وغالبا ما يكون مرتبطا بظروف

55 ويمكن الاطلاع على معايير البنك الجيني التابع لمنظمة الأغذية والزراعة للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة على الموقع

التالي: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/seeds-pgr/gbs/en>

بيئية متنوعة أثناء التجدد والاختيار لإنتاج البذور.⁵⁶

بالنسبة للنباتات التي تتطلب فترات طويلة من مرحلة وضع البذور وحتى مرحلة النضج الإنجابي، قد تكون عملية تجديد البذور في الحقل مسألة غير عملية. ويمكن إعادة أخذ العينات من المجموعات الأصلية عندما تكون هناك دلائل على انخفاض القوة والحيوية. ومن الأهمية بمكان القيام بالحفاظ على السلامة الوراثية للمواد الوراثية التي يتم حفظها في المختبر، وخاصة في ضوء خطر تباين الكلونات الجسمية. وسوف تختلف المخاطر التي ينطوي عليها التجديد بشكل كبير وفقاً لأنواع المحاصيل، ولكن التجديد هو عملية مكلفة، وبالتالي فإن الطريقة الأكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة للحفاظ على السلامة الوراثية هو الالتزام بالحد الأدنى من تكرار التجديد. ولتجنب تدفق الجينات أو حدوث تلوث من الأهمية بمكان استخدام طرق العزل المناسبة بين مجموعات العينات التي يجري تجديدها. وبالنسبة للأنواع التي تعتمد على ملقحات محددة، ينبغي استخدام أقفاص العزل والملقحات ذات الصلة. ويمكن استخدام الصفات المورفولوجية، مثل لون الزهرة أو لون البذور، أو علامات الجزيئية، لتحديد التلوث المحتمل أو الانجراف الجيني.

الرابطة بين الحفظ خارج الموقع والاستخدام

وعند صياغة برنامج للحفظ خارج الموقع الطبيعي، ينبغي النظر في التوقعات قصيرة وطويلة الأجل لمستخدمي الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ويمكن أن يتمثل الطلب على المدى القصير في تلبية الاحتياجات الفورية لسماوات محددة (مثل مكافحة شكل جديد من الآفات أو الأمراض). وقد يتمثل الطلب على المدى الطويل في أن يكون هناك مجموعة من الاختلافات (مثل تحسين الغلة أو النوعية). وينبغي القيام بأعمال تحضيرية لمساعدة أمين المادة الوراثية في توقع هذه المطالب، بحيث يمكن إدراج المادة الوراثية التي تلي تلك المطالب في برنامج التجميع. وباستخدام قاعدة بيانات تقوم على أساس العلاقات وسجلات نباتية، يمكن أن يساعد حفظ السجلات للمجموعات المحفوظة خارج الموقع على ضمان الحفاظ على الصلات الحرجة بين عينات المادة الوراثية وبيانات الجمع، بما يؤدي إلى دعم أنشطة الحفظ والبحث على نطاق واسع.

■ تشجيع الاستخدام الواسع للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية⁵⁷

1. كيف يمكن استخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية؟

وقد ركز استخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في التربية على محاولة تحديد سمات

56 يمكن فحص ملف بذور بنك الجينات حيث يمكن فحص بذور المجموعة الأصلية والصور والبيانات المتعلقة بالمواد التي تم جمعها أصلاً أثناء وبعد تجديد العينة للمساعدة في الحفاظ على سلامة العينة المدرجة.

57 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل 13-1

الاهتمام من خلال التوصيف الوراثي المظهري والتقييم. غير أن استخدام الموارد الوراثية النباتية يشمل مجموعة كاملة من الإجراءات التي تنطوي على التنوع والتكيف والتحسين والتسليم للمزارعين من خلال نظم البذور. ومن ثم، فإن الاستخدام الأكثر شمولاً للموارد الوراثية النباتية ينطوي على تحديد الحلول والإجراءات التقنية، مثل التوصيف والتقييم وتربية النباتات وتعزيز الجينات وتوسيع القاعدة الجينية وتنوع إنتاج المحاصيل وتطوير الأسواق وتسويق المحاصيل غير المستغلة بالكامل ومنتجات التنوع، وإنتاج البذور وتوزيعها.

2. لماذا نربط بين الحفظ والاستخدام؟

ولأنه يتم تحديد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية وفقاً لإمكاناتها الذاتية المتعلقة بالمساهمة بسمات جديدة لتحسين المحاصيل، فإن حفظها يرتبط ارتباطاً واضحاً باستعمالها. ومن خلال حفظ تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية يمكن للبلدان أن تستفيد من إمكاناتها من خلال توفير حلول للزراعة لمواجهة الظروف الجوية القاسية على سبيل المثال. وهناك أمثلة عديدة على استخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في التربة.⁵⁸ وتشمل السمات المفيدة من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية سمات لزيادة غلة المحاصيل، وتوفير مقاومة الآفات والأمراض، وتوفير تحمل الجفاف وجينات تحسين التغذية. وتؤكد اتفاقية التنوع البيولوجي والمعاهدة الدولية وبرنامج العمل العالمي الثاني على الحاجة إلى ربط حفظ النباتات بالاستخدام المستدام. ويشير هذا القسم إلى بعض الخيارات لتحسين استخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، وكيفية تعزيز الروابط بين الحفظ في الموقع والاستخدام المستدام.

استعراض ومعالجة الاحتياجات المتعلقة بالقدرات في القطر

تفتقر العديد من البلدان إلى أو تعاني من عجز في القدرات والمهارات في مجال إدارة الموارد الوراثية النباتية، مما يؤثر على المنظمات الحكومية وغير الحكومية على حد سواء، ومؤسسات البحوث، والجامعات، والمؤسسات الأخرى ذات الصلة.⁵⁹ ويهدف ذلك جميع الأنشطة المتعلقة بإدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، ويقيد الاستخدام الأمثل لهذه الموارد، بما في ذلك الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ولتعزيز احتياجات البلد من القدرات، قد يكون من الملائم القيام بما يلي:

- استعراض احتياجات البلد من القدرات، التي تشمل جميع أصحاب المصلحة المعنيين بحفظ واستخدام الموارد الوراثية النباتية، بما في ذلك تربية النباتات
- تشجيع إدراج إدارة الموارد الوراثية النباتية في نظام التعليم، وتوفير التدريب على حفظ الموارد الوراثية النباتية واستخدامها للباحثين، والمحافظين على البيئة، والعاملين في مجال التنمية،

58 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل سياق 1-5

59 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل سياق 1-9

والعاملين في مجال الإرشاد الزراعي

- تنظيم حلقات دراسية وحلقات عمل وتدريب للمجتمعات المحلية والريفية
- توفير التدريب الفني وتنظيم ورش عمل تنشيطية للباحثين والطلبة.
- تعزيز محطات البحوث وبرامج تربية النباتات، وتطوير محفظة وطنية من الخبرات
- رفع مستوى مرافق البحوث في البلد.
- البحث عن فرص لتدريب الموظفين وتبادل الخبرات مع بلدان أخرى.

ربط أخصائيي الحفظ على الروابط مع مستخدمي المادة الوراثية

ويمكن لمستخدمي المادة الوراثية أن يتمكنوا من الوصول إلى المادة الوراثية الخاصة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المحفوظة بشكل فعال في مواقع الحفظ في مواقعها الطبيعية، ولكنهم سيطلبون في كثير من الأحيان العينات المدخلة التي يتم تخزينها خارج مواقعها في بنوك الجينات. وينبغي لمديري الاحتياطات الجينية وموظفي سلطة الحفظ أن يحاولوا العمل مع مجتمع المستعملين المحترفين لتوصيف وتقييم ونشر المادة الوراثية الموجودة في مواقعهم. وينبغي النظر إلى مواقع حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على أنها وسيلة لحفظ تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية كما هي أنها منصات للبحوث لإجراء التجارب الميدانية. وثمة حاجة إلى فهم ديناميكيات الأنواع في مناطق الحفظ على نحو أفضل للمساعدة في الإدارة المستدامة لأصناف محددة، وهناك حاجة أيضا إلى إجراء دراسات إيكولوجية وراثية أخرى للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المحفوظة في الموقع. وينبغي تشجيع أنشطة البحوث المتعلقة بالمواد المحفوظة لأن ذلك سيوفر مبررا إضافيا لإنشاء مناطق الحفظ وإدارتها على المدى الطويل. ويمكن تيسير دراسات الرصد، مثل تقييم التغيرات في التنوع الجيني، من قبل مديري مواقع الحفظ في الموقع، ربما بالتعاون مع المنظمات غير الحكومية ومجموعات المتطوعين المحلية. وبهذه الطريقة، يمكن الكشف عن التغيرات اللازمة في إدارة الموائل والإجراءات المتخذة للحد من معدلات فقدان التنوع.

زيادة توصيف وتقييم الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

ومن أهم العوائق التي تحول دون الاستخدام الأوسع للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية عدم توافر بيانات كافية عن التوصيف والتقييم، وعدم القدرة على توليد هذه البيانات وإدارتها. ولكي يستخدم المربون بشكل فعال الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في عملهم، ينبغي توصيف وتقييم التنوع لتحديد الصفات الجديدة. ويمكن استخدام تقنيات التوصيف المختلفة لتسجيل السمات المميزة والموروثة للعينات المدخلة وتحديد سماتها المفيدة. تتسم بيانات التوصيف بأنها وصفية وتشمل المعايير المورفولوجية والجينية والزراعية. وتشمل بيانات التقييم استجابة المادة الوراثية لحالات الإجهاد، مثل الأمراض، والآفات، والفيضانات، والجفاف. ولدعم توصيف وتقييم الأقارب البرية للمحاصيل

والنباتات الغذائية البرية ، ينبغي النظر في النقاط التالية:

- توسيع جمع وصون الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ، سواء خارج الموقع أو في الموقع
- تطوير وتكييف التقنيات الجزيئية وتعميم أدوات التكنولوجيا الحيوية الجديدة ضمن برامج تربية النباتات
- تعزيز تشغيل وإدارة بنوك الجينات، وكذلك التنظيم الداخلي للمجموعات خارج الموقع الطبيعي وذلك عن طريق إنشاء مجموعات ذات سمات محددة تشمل الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية
- تعزيز الوصول إلى وتبادل عينات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية وخطوط التكاثر التي تستخدم الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية
- توفير الدعم المالي الكافي لبرامج التوصيف والتقييم التي تتعلق بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، وتحديد بيانات التوصيف الأساسية وتقييم البيانات الخاصة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية
- رصد التقدم المحرز في تقييم واستخدام الموارد الوراثية النباتية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية .

التوعية العامة بأهمية الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

غالبا ما تكون هناك حاجة إلى التوعية العامة لتحفيز اتخاذ إجراءات سياسية وعملية. وتتمثل إحدى طرق تعزيز الوعي بقيمة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية لعامة الناس في تشجيعهم على زيارة المحميات الوراثية والقيام خلال زيارتهم بتزودهم بمختلف المواد التثقيفية الرسمية وغير الرسمية. وتمثل كتب الطهي التي تعتمد على استخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والسياحة الإيكولوجية التي تعتمد على التنوع الزراعي والمسابقات الفنية بعض الأمثلة لطرق زيادة الوعي بقيمة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية وحفظها. وينبغي أن تحتوي المناطق المحمية التي تحتوي على الاحتياطي الوراثي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على بنية تحتية تستوعب الزوار، مثل وجود مراكز للزوار والدروب الطبيعية في الغابات. ومن المرجح أن يحقق هذا أيضا مزيدا من الدخل للمنطقة المحمية كما يمكن أن يساعد على تعزيز إدارة الموقع.

دعم المستخدمين التقليديين للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

ومن المرجح أن يكون للمجتمعات المحلية التي تعيش بالقرب من تجمعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية تاريخا واسعا في حصاد النباتات البرية المحلية. وسواء كان من المقرر إنشاء احتياطي جيني أو أخذ عينات من عدد معين من الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من أجل حفظها خارج الموقع

الطبيعي، فمن المحتمل أن يكون هناك مستعملون تقليديون أو محليون لهذا المورد قبل تطبيق تدابير الحفظ. وكثيرا ما يكون لدى الناس من هذه المجتمعات أيضا معرفة واسعة بالقيمة النباتية العرقية والاستخدامات المباشرة لأنواع النباتات، بما في ذلك الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وإذا كان من الضروري الحصول على دعم المجتمع المحلي للمحافظة على حفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، ينبغي لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية أن يشجع على استخدام الموارد المحلية، مع ضمان عدم الاستغلال المفرط لتجمعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ومما يدعو للأسف، أن هناك عدد من المجتمعات المحلية التي تمنع من إدارة مواردها بشكل كامل، وقد حدث عدد من الصراعات المرتبطة بالتطورات المتعلقة بالتوسع السياحي أو الحضري. ويمكن أن يتمثل دور أخصائي حفظ البيئة عند صياغة إجراءات الحفظ في حل النزاعات التي تشترك فيها المجتمعات المحلية بوصفها تنفيذا عمليا لعملية الحفظ. ولتحقيق الحفظ المستدام، يوصى بشدة باستخدام المجتمعات المحلية لمواردها الوراثية النباتية.

إقامة شراكات بين جميع فئات أصحاب المصلحة

ويمكن ربط عمل المستخدمين المحترفين والجمهور والمجتمعات المحلية من خلال الشراكات والشبكات. وتقوم الشبكات المحلية والإقليمية والدولية بإدارة كمية كبيرة من الأنشطة التي تسهم في حفظ الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام. وتتضمن هذه الأنشطة المشروعات المحلية والبرامج العالمية، ويمكن أن تؤدي دورا رئيسيا في حفظ واستخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، وذلك من خلال الربط بين المنظمات العاملة في قطاعي الزراعة والبيئة على سبيل المثال. ويمكن أن تساعد الشبكات المواضيعية الخاصة بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على تعزيز إجراءات حفظ محددة، فضلا عن تعزيز الاستخدام الحديث والتقليدي للنباتات. وإنشاء أو تعزيز الشبكات المواضيعية والشراكات الخاصة بالمحاصيل، من المهم أخذ النقاط الرئيسية التالية بعين الاعتبار:

- تشجيع المشاركة الواسعة النطاق، عبر القطاعات ومجموعات أصحاب المصلحة. ويوصى بضمن مشاركة المجتمعات المحلية مشاركة وثيقة، وتشجيع مشاركة المرأة الريفية ومجتمعات السكان الأصليين، وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص
- ضمان أن هدف الشبكة يدعم الأهداف والأولويات الوطنية لحفظ الموارد الوراثية النباتية واستخدامها المستدام
- حشد الموارد لدعم الشبكات والشراكات.

7. رصد تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية وإدارة المعلومات

حراس الغابات يقومون بقياس قطعة أرض
في الغابات، موشي، تنزانيا موشي، تنزانيا
© الفاو / سيمون ماينا



■ رصد تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية⁶⁰

1. ما هو رصد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية ؟

يعنى رصد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية تجميع بيانات بصورة منهجية على مدى فترة زمنية لتتبع التغيرات وتحديد اتجاهات تلك التغيرات وقياس حجمها. وينبغي أن يسمح الرصد بتوثيق النتائج والعمليات والتجارب واستخدامها كأساس لتوجيه متخذي القرار. ويتم تحليل البيانات التي تم جمعها من أجل التوصل إلى الاستنتاجات حول وجهة وفاعلية وأثر واستدامة تدخل معين.

2. رصد تنوع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

يهدف رصد تجمعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية والموائل التي توجد بها إلى ما يلي:

- توفير معلومات حول عمل نماذج لاتجاهات المجموعات النباتية
- تقييم اتجاهات حجم وهيكل المجموعات النباتية
- تقييم اتجاهات التنوع الجيني للمجموعات النباتية
- تحديد نواتج التدابير الإدارية المتعلقة بالمجموعات النباتية وإرشاد القرارات الإدارية

3. منهج تطوير خطة رصد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

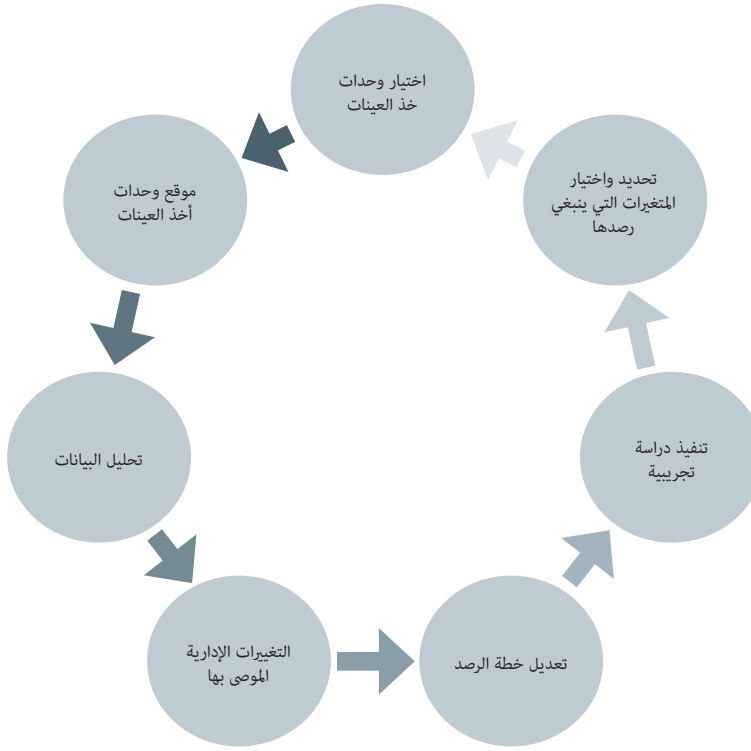
يمكن أن يركز رصد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على الصنف ككل أو يركز على تنوع جيني للمجموعة داخل الصنف. ويصف المنهج الوارد أدناه فقط وضع خطة رصد للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على مستوى الأصناف، ويركز على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تم حفظها في الموقع الأصلي (الشكل 8). ومن المرجح تنفيذ عملية رصد تجمعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بطريقة مماثلة سواء تمت في احتياطي جيني معترف به بصورة رسمية أو في مناطق حفظ في الموقع الأصلي.

تحديد واختيار المتغيرات

قد تتضمن المتغيرات التي يتم رصدها المعايير⁶¹ الديموغرافية والإيكولوجية والبشرية. ومن المهم أن نأخذ في الحسبان معايير مثل شكل الحياة ونظام التربية الخاص بالصنف المستهدف بالإضافة إلى الموارد المتوفرة للرصد.

60 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل أ 12

61 ماكستيد إن، ماجوس بريهن جي وكيل إس (2013) كتاب مرجعي حول إعداد خطط الحفظ الوطنية للأقارب البرية للمحاصيل والسلالات: فصل أ 12-2



شكل 8: مخطط خطة الرصد على المستوى الفردي للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

تصميم استراتيجية أخذ العينات

يتضمن تصميم استراتيجية أخذ العينات اتخاذ قرارات تتعلق بنوع حجم وعدد وموقع وحدات العينات، بالإضافة إلى وقت وتكرار أخذ العينات. وينبغي أن يعتمد التصميم على مراجعة الأدبيات المتوافرة حول رصد الأصناف التي لها نفس شكل الحياة والسمات البيولوجية بالإضافة إلى القيام بالتشاور مع خبراء إدارة الحفظ. وينبغي أن تصمم خطة الرصد بطريقة تجعلها تتبع التغيرات الكبيرة في المجموعات المستهدفة والتي قد تؤثر سلباً على صحة المجموعة وليس التغيرات الموسمية الطبيعية التي لا تحتاج إلى اتخاذ إجراء تغييرات في التدابير الإدارية.

اختيار وتحديد موقع وحدات أخذ العينات

يمكن القيام بأخذ العينات من خلال استخدام مختلف الوسائل مثل التقسيم لقطع (أو مربعات داخل مساحات ذات أحجام قياسية) المسح الشامل (أخذ عينات للتنوع داخل مسافة محددة على أي من جانبي خط مركزي) أو حتى رصد نباتات منفردة (أو أجزاء من نباتات) للتعرف على سمات

معينة مثل ارتفاع النبات، أو عدد البذور في كل حبة فاكهة). وفي موقع الحفظ في الموقع الأصلي، من المرجح القيام بتحديد مربعات دائمة .

تحديد موقع وحدات أخذ العينات

ينبغي القيام بتوزيع وحدات أخذ العينات بصورة مثالية في كافة أنحاء منطقة توزيع مجموعة النباتات. وتتضمن مناهج أخذ العينات ما يلي:

أخذ العينات العشوائية البسيط

- **أخذ العينات المنهجي:** جمع عينات على فترات منتظمة من حيث الفترات الزمنية والمساحة
- **أخذ عينات عشوائية طبقية:** تقسيم المجموعة إلى مجموعتين أو أكثر قبل أخذ العينات حيث تكون النباتات والموائل داخل نفس المجموعة متشابهة للغاية ويتم أخذ عينات عشوائية بسيطة من كل مجموعة

تحديد وقت وتواتر الرصد

ينبغي عمل دراسة استقصائية لتجمعات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية الموجودة في الاحتياطي الجيني بصورة منتظمة من أجل اكتشاف التغيرات. وعادة ما يكون الرصد أكثر فاعلية عندما تكون الأنواع المستهدفة مزهرة أو تخرج ثمار لأن هذا هو الوقت الذي يمكن فيه التعرف عليها. ويمكن القيام بذلك عندما يتغير لون الأوراق أو تكون على وشك السقوط أو عندما لا يخفي الغطاء النباتي المحيط الأنواع المستهدفة أو أي خصائص معينة للصفة المستهدف. وعلى أية حال، ينبغي إجراء الرصد في نفس الوقت الفينولوجي كل عام لضمان أن البيانات التي تم الحصول عليها من فاعليات الرصد قابلة للمقارنة. أما تكرار الرصد (الوقت الذي يفصل بين الدراسات الاستقصائية) فيتأثر غالبا مفهوم الباحث أثناء الدراسات الاستقصائية الأولية. وبالرغم من ذلك، يعتمد بصفة عامة على شكل الحياة والمعدل المتوقع للتغير، ونُدرة واتجاه الأنواع المستهدفة، بالإضافة إلى الموارد المتوفرة للرصد. ويمكن إجراءه كل شهر (النباتات الحولية النادرة والمهددة) أثناء العديد من فصول النمو أو سنويا (الحوليات) أو أقل تواترا (معمرة). وبصفة عامة، فإن الرصد في احتياطي مؤسس حديثا سيكون أكثر تواترا من إجراءه بالنسبة لاحتياطي مؤسس منذ زمن بعيد. ومع مرور الوقت واكتساب الخبرة، يمكن تعديل تواتر الرصد.

تنفيذ دراسة تجريبية

ينبغي إجراء دراسة تجريبية بمجرد تصميم خطة الرصد من أجل تقييم مدى كفاءة التصميم التجريبي والتعرف على مدى كفاءة الأساليب الميدانية قبل تطبيق استراتيجية رصد طويلة الأمد.

تحليل البيانات وتعديل خطة الرصد

يجب تحليل نتائج الدراسة التجريبية من أجل التعرف على اتجاهات العشائر والمشكلات المحتملة المتعلقة بتصميم الرصد والمناهج الميدانية. وغالبا ما تكون هناك حاجة لتنقيح خطة الرصد بناء على تحليل البيانات. وقد يكون حجم العينة وموقع وحدات أخذ العينات على سبيل المثال غير كافية لتتبع التغيرات المهمة في المجموعات النباتية بحيث تحتاج إلى تعديلها. وبالرغم من ذلك قد يؤدي إدخال تغييرات على نظام الرصد إلى التأثير بصورة سلبية على مقارنة البيانات بحيث يكون من الضروري التفكير في أي تغييرات قبل تطبيقها وربما يكون ذلك بمساعدة من أخصائي في الإحصاءات.

■ المتطلبات الدولية لإعداد التقارير والروابط العالمية

ويشكل الرصد الوطني لحفظ الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها الأساس لإجراء أي تقييم عالمي. وجميع البلدان الأعضاء في لجنة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة (اللجنة)، وهي طرف متعاقد في اتفاقية التنوع البيولوجي أو المعاهدة الدولية، لديها بعض متطلبات الرصد والإبلاغ المتعلقة بحفظ الموارد الوراثية النباتية واستخدامها. وقد تم وضع أهداف ومؤشرات لتقييم حالة وتطور حفظ واستخدام الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة لتسهيل الإبلاغ عن الحالة والاتجاهات. وتشمل هذه الأهداف أهداف أيشي للتنوع البيولوجي⁶² وأهداف الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة التي وضعت في إطار اللجنة⁶³. وقد اعتمدت أطر مؤشرات الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 وأهداف أيشي للتنوع البيولوجي، فضلا عن خطة العمل العالمية الثانية، وهي متاحة على مواقع لاتفاقية التنوع البيولوجي⁶⁴ واللجنة.

واعتمدت مؤشرات الخطة العالمية الثانية من أجل رصد مجالات أنشطتها الثمانية عشر ذات الأولوية. ويتعلق العديد منها بالأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. ويتعين على جميع البلدان الأعضاء في اللجنة أن تقدم تقارير منتظمة عن هذه المؤشرات. ويوصى بأن تتوافق المؤشرات التي وضعت لرصد برامج ومشروعات محددة على المستوى المحلي مع المؤشرات الوطنية ذات الصلة في خطة العمل العالمية الثانية، بما في ذلك:

- عدد الدراسات الاستقصائية/ قوائم الجرد الخاصة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في الموقع (بما في ذلك في المزارع)
- عدد الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة التي تم مسحها أو جردها

<http://www.cbd.int/abs> 62

63 انظر تقرير الدورة العادية الرابعة عشرة لهيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، <http://www.fao.org/docrep/meeting/028/mg538e.pdf>، المرفق ج. أهداف ومؤشرات الموارد الوراثية النباتية من أجل الأغذية والزراعة للقائمة الكاملة للمؤشرات الخاصة بخطة العمل العالمية

<http://www.planttreaty.org/content/texts-treaty-official-versions> 64

- عدد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي يتم حفظها في الموقع الطبيعي وفي مناطق الاستخدام المستدام مع الدعم المؤسسي
- النسبة المئوية لمواقع الحفظ الوطنية في مواقعها الطبيعية مع خطط الإدارة التي تتعامل مع الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية
- عدد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية التي تم حفظها بصورة نشطة في الموقع.
- وجود استراتيجية لتحديد الثغرات في المجموعات التي تحتفظ بها بنوك الجينات الوطنية، وبعثات الجمع المستهدفة لسد الفجوات التي تم تحديدها
- عدد بعثات الجمع المستهدفة في البلد
- عدد المحاصيل الجديدة و / أو الأنواع البرية التي أدخلت في الزراعة
- عدد الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المحفوظة في الموقع والتي تم توثيقها في نظام معلومات متاح للجمهور.

وبالنظر إلى كمية المعلومات المطلوبة من السلطات الوطنية، من الضروري تنسيق الأنشطة الوطنية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة تنسيقا جيدا، وأن لدى مراكز التنسيق الوطنية وفرق الدعم نظام مركزي لرصد جميع الأنشطة الوطنية المتصلة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

■ نظم المعلومات وإدارة البيانات

1. لماذا يجب إدارة البيانات؟

ومن العوامل الرئيسية التي تعرقل الحفظ الفعال والاستخدام والرصد والإبلاغ فيما يتعلق بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة عدم سهولة الوصول إلى البيانات وتعقيد تبادل المعلومات بسبب تطبيق العديد من المناهج المختلفة في إدارة البيانات. وإذا كان من الضروري الحفاظ على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها على نحو مستدام، فلا بد من جمع البيانات وإدارتها بصورة متسقة، ومن الضروري إيجاد وسيلة لجعل هذه المعلومات في شكل معياري يسهل الوصول إليه.

2 - كيف ينبغي إدارة البيانات؟

ومن أجل الحفاظ على الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية بكفاءة، ينبغي الحصول على المعلومات وإدارتها وتحليلها للمساعدة على ضمان تنفيذ أفضل إجراءات حفظ. ومن المرجح أن تنطوي هذه العملية على أصناف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، والإكوجرافيا، والتهديدات وحالة الحفظ، وبيانات البنية الجينية، فضلا عن القدرة على تتبع بيانات السلاسل الزمنية

والتنبؤ بالتغيرات الديموغرافية والجينية داخل الأنواع فيما يتعلق بإدارة الأرض والعوامل البيئية. ويمكن الحصول على معلومات عن الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية من مجموعة واسعة من المصادر، ولكن استرجاعها يمكن أن يشكل تحدياً نظراً لعدم القدرة في كثير من الأحيان على تمييز الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في العديد من المجموعات كما يحتفظ بالكثير من البيانات أناس من خارج مجتمع الموارد الوراثية النباتية. وعند جمع المعلومات عن الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، من الضروري إشراك مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة، حيث يتم جمع وحفظ ودراسة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية أيضاً من قبل علماء مثل علماء النبات، وخبراء التصنيف، وعلماء البيئة، وعلماء الوراثة، والفيزيولوجيون والتي لا ترتبط ارتباطاً مباشراً بالموارد الوراثية النباتية أو المجتمعات الزراعية. إن الحصول على هذه المعلومات لا يستغرق وقتاً طويلاً فحسب، ولكن مقارنة مجموعات البيانات غالباً ما تكون صعبة بسبب تنوع نماذج إدارة المعلومات المستخدمة. وتتطلب هذه التحديات تطبيق نهج مدروس ومختبر بعناية. ومع ذلك، مثل جميع أنشطة استخراج البيانات فإنه كلما توفر المزيد من البيانات المتاحة كلما كان التحليل أكثر قدرة على التنبؤ بما يؤدي إلى صياغة خطط حفظ فعالة.

وستندرج أنواع البيانات المدارة تحت أربعة أنواع أساسية:

1) البيانات الإكوجرافية الميدانية والبيانات الجينية:

- التصنيف والتسمية.
- درجة العلاقة بين المحصول و الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية
- استخدامات الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية: التاريخية والحالية والمحتملة
- البيئة والموائل
- التوزيع الجغرافي
- التنوع الجيني
- وضع التهديد
- تدابير الحفاظ الحالية.

2) البيانات الميدانية لمجموعات النباتات (الإجازة):

- الموقع الدقيق للمجموعات (إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي)

- نظام إدارة الأراضي (المنطقة المحمية والملكية الخاصة والأراضي المشتركة).
- خصائص السكان، بما في ذلك الحجم، والغطاء، والتوصيف الجيني، والهيكل العمري، والأنواع المرتبطة بها.

(3) بيانات إدارة الحفظ (تنظيم)

المعايير في الموقع:

- نظام الإدارة والتدخلات.
- نظام الرصد
- مكان في الشبكات الوطنية والإقليمية والعالمية للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية
- وضع في شبكات حفظ غير خاصة بالأقارب البرية للمحاصيل
- مشاركة المجتمع المحلي.

معايير خارج الموقع:

- عدد المدخلات من الأصناف المختلفة في بنك الجينات.
- الموقع الفعلي للعينات المدخلة في بنك الجينات.
- اختبار الإنبات والتجديد
- سياسة النفاذ وتقاسم المنافع.

(4) بيانات التوصيف والتقييم (وصفية):

- الوصف التصنيفي والمورفولوجي.
- الوصف الوراثي
- الوصف الزراعي.
- تقييم الخصائص المطلوبة للمربي (المرض، الآفات، مقاومة الجفاف، الخ).

يتم تجميع كل نوع من أنواع البيانات هذه باستخدام أداة وصف قياسية. ويمكن تعريف أداة الوصف بأنها «أي سمة تشير إلى مجموعة نباتية أو عينة أو صنف يستخدمه أخصائي الحفظ لغرض وصف هذه المادة وحفظها واستخدامها». وترد أدوات الوصف القياسية للبيانات الإكوجرافية والبيانات الميدانية وبيانات الحفظ في أدوات وصف الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية المتاحة على البوابة العالمية للمناطق الساحلية⁶⁵. وقد تم أيضا تطوير أدوات الوصف الخاصة بحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع كجزء من هذه البوابة. وترتبط أدوات الوصف الرسمية المتعلقة بالتوصيف والتقييم بقوائم أدوات الوصف الموحدة التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة⁶⁶، ومنظمة التنوع البيولوجي⁶⁷، والاتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة⁶⁸. وينبغي التأكيد على أنه ينبغي استخدام قوائم أدوات الوصف القياسية كلما توفرت. ويؤدي استخدام قوائم وصفية جيدة التحديد وتم اختبارها وتنفيذها بدقة لوضع درجات لأدوات الوصف إلى تبسيط كبير لجميع العمليات المتعلقة بتسجيل البيانات، مثل تحديث وتعديل البيانات واسترجاع المعلومات وتبادل البيانات وتحليل وتحويل البيانات. وعندما يتم تسجيل البيانات، يجب تصنيفها وتفسيرها من خلال قائمة محددة مسبقا من أدوات الوصف وحالات أدوات الوصف. ويوفر ذلك قدرا كبيرا من الوقت والجهد المرتبطة بإدخال البيانات ويقلل من الأخطاء.

ويوصى بشدة بإيجاد طرق يمكن كل بلد أن يكون جزءا من شبكة عالمية من المنظمات الحكومية والشريكة بما ييسر التعاون العلمي والتقني من خلال تبادل المعلومات. ويمكن لهذه الشبكات أن توفر الدعم لعملية تنسيق الجهود، وزيادة الموارد، وزيادة الوعي. وفي السنوات الأخيرة، حدث نمو هائل في قوائم الجرد الإلكترونية ومجموعات البيانات الإكوجرافية (انظر الملحق 1 للاطلاع على بعض الأمثلة).

www.cropwildrelatives.org 65

http://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/faobiodiversity-multi-crop-passport-descriptors-v2-mcpd-v2 66

http://www.biodiversityinternational.org/research-portfolio/information-systems-for-plant-diversity-descriptors 67

http://www.upov.int/en/publications/tg_rom/tg_index.html 68

8. بناء القدرات

تنمية القدرات في قرية فينكولو، مالي
© الفاو / سوياتوسلاو ووجتكوياك



وشددت خطة العمل العالمية الثانية⁶⁹ على أهمية وجود قدرات كافية في مجال حفظ وإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع، ودعت الحكومات إلى إعداد واستعراض خططها ذات الأولوية اللازمة لتلك المهام بصورة دورية. وقد تم تكليف الحكومات أيضاً بمساعدة وتشجيع المجتمعات الأصلية والمحلية والقطاع الخاص وكيانات المجتمع المدني على المشاركة بنشاط في الجهود الرامية إلى حفظ وإدارة الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية في الموقع. بيد أن القدرات اللازمة لا تتوافر دائماً في البلدان.

وستكون المبادئ التوجيهية الواردة في هذا الكتيب بمثابة مواد مرجعية ذات أهمية فريدة لإعداد وثائق استراتيجية لتوجيه الأنشطة على المستوى القطري في مجال الحفظ والاستعمال المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية. وستكون بمثابة أدوات مفيدة للغاية للحكومات الوطنية وأصحاب المصلحة المختلفين المكلفين بإعداد هذه الوثائق الاستراتيجية مثل الخطة الوطنية لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها المستدام. وفي حين تم استثمار الجهود في توفير الأسس النظرية والأدبيات ذات الصلة بالتدخلات المقترحة، فإن هذه المواد لم تقدم في شكل مواد تعليمية أو مواد تدريبية. وبالنظر إلى القدرات التقنية والعلمية غير المتكافئة بين البلدان، مع حاجة العديد من البلدان النامية إلى دعم كبير لتعزيز قدراتها، فإن وضع وحدات تدريبية منظمة سيمثل الخطوة المنطقية التالية لمساعدة البلدان على حفظ واستخدام الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية على نحو مستدام. وسيستفيد تطوير هذه المواد التدريبية من وجهات نظر طائفة واسعة للغاية من أصحاب المصلحة.

ومع ذلك، فإن أي تطوير مستقبلي لمواد بناء القدرات من أجل الحفظ والاستعمال المستدام للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية، التي يفضل تخصيصها لتلبية احتياجات محددة، سيعتمد على الكمية الكبيرة المتاحة حالياً من الموارد الأنينة للغاية. وتجدر الإشارة إلى أن البوابة العالمية للأقارب البرية للمحاصيل⁷⁰ تحتوي على دليل الحفظ في الموقع⁷¹.

<http://www.fao.org/docrep/015/i2624e/i2624e00.htm> 69

<http://www.cropwildrelatives.org/resources/in-situ-conservation-manual/elearning-modules/elearning> 70

تم الاطلاع عليه في 08 نوفمبر 2016.

71 داني هنتر وفيرنون هيوود (محرران). 2011. الأقارب البرية للمحاصيل: دليل الحفظ في الموقع. بيوفريزي الدولية وإيرثسكان.

روما، إيطاليا. http://www.cropwildrelatives.org/fileadmin/templates/cropwildrelatives.org/upload/In_situ_Manual/Crop-wild-relatives-a-manual-of-In-situ-conservation-full.pdf Pp414. تم الوصول إليه في 08 تشرين

الثاني / نوفمبر 2016.

وتغطي سلسلة وحدات التعلم الإلكتروني⁷² التكميلي الموضوعات التالية:

- أهمية الأقارب البرية للمحاصيل .
- حفظ الأقارب البرية للمحاصيل في الموقع
- التخطيط وبناء الشراكات
- مناهج الشراكة
- الاستراتيجيات الوطنية / خطط العمل
- الاختيار وتحديد الأولويات.
- المسح البيئي
- المناطق المحمية وحفظ الأقارب البرية للمحاصيل .
- خطط إدارة / استعادة الأنواع.
- الحفظ خارج المناطق المحمية.
- إجراءات الحفظ التكميلي خارج الموقع الطبيعي
- الرصد لتقييم إجراءات الحفظ.
- التكيف مع التغير العالمي
- التواصل والتوعية العامة.

ومن المفيد للغاية أن تقدم وحدة «بناء القدرات - دليل خطوة بخطوة» الموجودة في أداة التعلم الإلكتروني إرشادات بشأن كيفية تنفيذ تدخلات تعزيز القدرات المستهدفة والقائمة على أساس الاحتياجات.

72 <http://www.cropwildrelatives.org/resources/in-situ-conservation-manual/elearning-modules/elearning>

تم الاطلاع عليه في 08 نوفمبر 2016.

الملحق

بامبو غروف، كيوتو، اليابان
© فاو / جوليو نابوليتانو



الملحق 1: أمثلة على موارد مهم للأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية

الاسم	الوصل	معرف الموارد الموحد
شبكة أجرو هي شبكة أوروبية متكاملة لخطه عمل الإدارة في الموقع: تنفيذ الحفظ الجيني ومفاهيم المزرعة	موقع مشروع يركز على تطوير استراتيجيات الحفظ بالنسبة لأقارب البرية للمحاصيل والسلالات، بما في ذلك مكتب مساعدة ونظام معلومات الأقارب البرية للمحاصيل	http://aegro.jki.bund.de/aegro/index.php?id=١٨٨
الحفظ الدولي في الحدائق النباتية	معلومات عن مقتنيات الحدائق النباتية	http://www.rbgekew.org.uk/BGCI/
أطالس الأقارب البرية للمحاصيل	توفر معلومات حول التوزيعات وألويات جمع الأقارب البرية للمحاصيل الخاصة بالمحاصيل الكبرى	http://www.cwrdiversity.org/distribution-map/
نظام معلومات الأقارب البرية للمحاصيل	منتدى بي.جي.آر لفهارس الأقارب البرية للمحاصيل لأوروبا والبحر المتوسط	http://www.pgrforum.org/cwrism.htm
البوابة العالمية للأقارب البرية للمحاصيل	توفر البوابة حالية نفاذا إلى الجرد الوطني للأقارب البرية للمحاصيل وقواعد البيانات الخارجية وأرشيف صور ومطبوعات وموارد تدريبية وقائمة بالخبراء والمؤسسات العاملة في مجال حفظ الأقارب البرية للمحاصيل	http://www.cropwildrelatives.org
الشبكة الأوروبية المحلية لحفظ البذور	قاعدة البيانات الأوروبية الخاصة بمقتنيات البنوك الجينية في الحدائق النباتية الكبرى خارج الموقع	http://enscobase.maich.gr/

الاسم	الوصل	معرف الموارد الموحد
قاعدة البيانات الإحصائية	إحصاءات وبيانات زراعية	http://faostat.fao.org/
مركز المعلومات العالمية للتنوع البيولوجي	بيانات التنوع حول العالم	http://data.gbif.org/
قاعدة بيانات جينيسيس	قاعدة بيانات عالمية للمقتنيات الكبرى للبنوك الجينية خارج الموقع	http://www.genesys-pgr.org/
قائمة هارلان وديويت العالمية لألوبيات أصناف الأقارب البرية للمحاصيل	قائمة مرجعية عالمية وقاعدة بيانات لأصناف الأقارب البرية للمحاصيل ذات الأولوية في ١٧٣ مجموعة جينية لمحاصيل	http://www.cwrdiversity.org
التغطية العالمية	خريطة التغطية العالمية لوكالة الفضاء الأوروبية، أحدث إصدار، ٢٠٠٩	http://ionia.esrin.esa.int/
القائمة الحمراء التابعة للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية	قاعدة بيانات تقييمات القائمة الحمراء (خطر الانقراض)	http://www.iucnredlist.org/
قاعدة جستور العالمية للبيانات الخاصة بالنباتات	الموارد العشبية	http://plants.jstor.org/
بنك بذور الألفية، كيو	واحد من أكبر مشروعات حفظ النباتات خارج الموقع في العالم	http://www.kew.org/science-conservation/save-seed-prosper/millennium-seed-bank/index.htm
قائمة النباتات	قائمة عمل بكافة أنواع النباتات المعروفة	http://www.theplantlist.org/
موقع بي.جي.آر. سيكيور	موارد وأدوات حول كافة جوانب الأقارب البرية للمحاصيل والتخطيط لاستراتيجية حفظ الأصناف مع إشارة خاصة لأوروبا	http://www.pgrsecure.org

الاسم	الوصل	معرف الموارد الموحد
الحدائق النباتية الملكية، كيو	دليل للأعشاب ويتضمن صوراً ومعلومات حول نطاق واسع من الأنواع	http://apps.kew.org/herbcat/navigator.do
تروبيكوس (الحدائق النباتية في ميزوري، الولايات المتحدة الأمريكية)	موارد عشبية	http://www.tropicos.org
قاعدة بيانات عالمية حول المناطق المحمية التابع للمركز العالمي لرصد الحفظ	قاعدة بيانات عالمية للمناطق المحمية	https://www.protectedplanet.net/c/world-database-on-protected-areas
الشبكة الأمريكية لمعلومات الموارد الجينية	قاعدة بيانات وزارة الزراعة الأمريكية حول ما تتضمنه البنوك الجينية خارج الموقع	https://www.ars-grin.gov
آلية عالمية لتبادل المعلومات حول تنفيذ خطة العمل العالمية الخاصة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة	توفر نفاذاً إلى بوابات الآليات الوطنية وقواعد البيانات الخاصة بالحفظ والاستخدام المستدام للمواد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة	http://www.pgrfa.org



وتعتبر الأقارب البرية للمحاصيل مصادر محتملة للصفات المرغوب فيها لتربية أصناف متكيفة بشكل جيد في حين تشكل النباتات الغذائية البرية مكونات هامة في النظم الغذائية لكثير من الناس في جميع أنحاء العالم. ومن المؤسف أن موائلها الطبيعية تتعرض بصورة متزايدة للتهديد من جراء الأنشطة البشرية والكوارث الطبيعية على حد سواء. ويؤثر فقدان الموئل تأثيرا سلبيا مباشرا على تنوع هذه الموارد القيمة. وستسهم هذه المبادئ التوجيهية، التي يقصد بها أن تكون بمثابة مواد مرجعية لإعداد خطة وطنية لحفظ الأقارب البرية للمحاصيل والنباتات الغذائية البرية واستخدامها المستدام، في وقف هذه الخسارة المستمرة في التنوع. ولذلك تمثل المبادئ التوجيهية تلك أداة مفيدة للممارسين في مجال التنمية والباحثين والطلاب وصانعي السياسات الذين يعملون على حفظ هذه الموارد القيمة واستخدامها المستدام.

ISBN 978-92-5-130049-7



9 789251 300497

I7788AR/1/11.17