

February 1999



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

Organisation
des
Nations
Unies
pour
l'alimentation
et
l'agriculture

Organización
de las
Naciones
Unidas
para la
Agricultura
y la
Alimentación

البند ٨ من مشروع جدول الأعمال المؤقت

هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة

الدورة العادية الثامنة

روما، ١٩-٢٣/٤/١٩٩٩

تقارير من المنظمات الدولية بشأن السياسات والبرامج
والنشاطات التي تنفذها في مجال التنوع البيولوجي الزراعي

الجزء الثالث - مراكز البحوث الزراعية التابعة
لجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية

المحتويات

الصفحات

1

مقدمة

3

مراكز البحوث الزراعية التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية

تقارير من المنظمات الدولية بشأن السياسات والبرامج والنشاطات التي تنفذها في مجال التنوع البيولوجى الزراعى

الجزء الثالث - مراكز البحوث الزراعية التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية

مقدمة

١ - هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة هي الجهاز الحكومى الدولى الوحيد الذى تقوم فى إطاره الدول الأعضاء، التى تتبرع بالأموال والتكنولوجيا، والتى تستخدم الموارد الوراثية سواء بسواء، بمناقشة المسائل المتصلة على وجه التحديد بالتنوع البيولوجى الزراعى. وتتلقى الهيئة، بصفة منتظمة، تقارير من المنظمات الدولية المختصة، ومن بينها منظمة الأغذية والزراعة، بشأن سياساتها وبرامجها وأنشطتها المتعلقة بصيانة الموارد الوراثية النباتية واستخدامها المستدام، وقد اعتبرت الهيئة هذه التقارير هامة لها، وكذلك لتلك المنظمات، إذ سيتسنى لها بذلك أن تطلع البلدان المتبرعة بالمواد الوراثية والأموال على أهدافها وبرامجها بصورة أفضل، وأن تستفيد أيضا من ملاحظات هذه البلدان.

٢ - وفيما يتعلق بتوسيع اختصاصات الهيئة، تلقت الهيئة للمرة الأولى فى دورتها السابعة تقارير من عدة منظمات تغطى جميع ميادين التنوع البيولوجى الزراعى. وفى تلك المناسبة، قُدمت تقارير من ثلاث عشرة منظمة من منظمات الأمم المتحدة أو من المنظمات الحكومية الدولية الأخرى، ومن أربعة عشر مركزا دوليا للبحوث الزراعية تتبع الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، ومن سبع منظمات دولية غير حكومية^(١). ورحبت الهيئة بهذه التقارير ووجهت شكرا حارا إلى المنظمات التى قدمتها. ورأت الهيئة أن هذه التقارير تشكل إسهاما هاما فى مهمتها المتصلة

^(١) مصرف التنمية الآسيوى، وأمانة الكومنولث، واتفاقية التنوع البيولوجى، ومرفق البيئة العالمى، ومعهد التعاون فى مجال الزراعة فى البلدان الأمريكية، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، والمكاتب الزراعية الدولية للكومنولث، والصندوق الدولى للتنمية الزراعية، واليونيسكو، والمكتب الدولى للأوبئة الحيوانية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، والبنك الدولى، والمركز الدولى للزراعة الاستوائية، ومركز البحوث الحرجية الدولية، والمركز الدولى لتحسين الذرة والقمح، والمركز الدولى للبطاطس، والمركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة، والمعهد الدولى لبحوث المحاصيل فى المناطق الاستوائية شبه القاحلة، والمركز الدولى لإدارة موارد الأحياء المائية، والمعهد الدولى للزراعة الاستوائية، والمعهد الدولى لبحوث الإنتاج الحيوانى، والخدمة الدولية للبحوث الزراعية القطرية، والمعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية، والمعهد الدولى لبحوث الأرز، ورابطة تنمية الأرز فى جنوب غرب أفريقيا، والرابطة الدولية لمرعى النباتات لأغراض حماية الأصناف النباتية، والمجموعة الأوروبية للإنتاج الحيوانى، والمركز الدولى للمحاصيل غير المستخدمة بالقدر الكافى، والاتحاد الدولى لمنظمات البحوث الحرجية، واللجنة الدولية لمراقبة الأداء فى مجال الإنتاج الحيوانى، والمؤسسة الدولية للنهوض بالريف.

بالتشجيع على تنسيق الأنشطة المنفذة في مجال التنوع البيولوجي. وشجعت الهيئة المنظمات على أن تواصل تقديم هذه التقارير إلى الهيئة في دوراتها العادية.

٣ - وقد أعدت هذه الوثيقة من جانب برنامج الموارد الوراثية على نطاق منظومة الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، الذي تولى تجميع المعلومات المقدمة من المراكز الدولية للبحوث الزراعية التالية:

المركز الدولي للزراعة الاستوائية، ومركز البحوث الحرجية الدولية، والمركز الدولي لتحسين الذرة والقمح، والمركز الدولي للبطاطس، والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة، والمعهد الدولي لبحوث المحاصيل في المناطق الاستوائية شبه القاحلة، والمركز الدولي لإدارة الموارد المائية الحية، والمركز الدولي لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات، والمعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، والمعهد الدولي للزراعة الاستوائية، والمعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية، والخدمة الدولية للبحوث الزراعية القطرية، والمعهد الدولي لبحوث الإنتاج الحيواني، والمعهد الدولي لبحوث الأرز، ورابطة تنمية الأرز في غرب أفريقيا.

٤ - وقد اقتصر دور الأمانة على تجميع التقارير، بالصيغة التي قدمت بها. وكل منظمة هي التي تتحمل المسؤولية الكاملة عن التقرير المقدم منها. أما الأنشطة الخاصة بمنظمة الأغذية والزراعة فتدرد التقارير عنها في الوثيقتين CGRFA-8/99/10.1 و CGRFA-8/99/10.2.

٥ - وتتضمن الوثيقة CGRFA-8/99/11.1 تقارير من منظمات تابعة للأمم المتحدة ومن منظمات حكومية دولية أخرى، وتتضمن الوثيقة CGRFA-8/99/11.3 تقارير من منظمات دولية غير حكومية.

مراكز البحوث الزراعية التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية

مقدمة

١ - يمثل هذا التقرير المقدم إلى هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة في المنظمة لمحة عامة عن التطورات والمنجزات الرئيسية في برامج الموارد الوراثية التي نفذتها المراكز التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية خلال السنتين الماضيتين. وهو يشكل تقريراً تجميعياً يعبر عن إسهام المراكز المختلفة التابعة للجماعة الاستشارية، وقد أعد في سياق برنامج الموارد الوراثية على نطاق منظومة الجماعة الاستشارية.

٢ - ويستهدف برنامج الموارد الوراثية على نطاق منظومة الجماعة الاستشارية الإسهام في الجهود العالمية الرامية إلى صيانة الموارد الوراثية المستخدمة في الأغذية والزراعة، من خلال تحقيق التضافر بين أوجه قوة مراكز الجماعة الاستشارية وعدد من المؤسسات الأخرى. وهو يشمل الموارد الوراثية المحصولية والعلفية والحرجية والحيوانية والمائية، ويسهل التعاون بين المراكز التابعة للجماعة الاستشارية ومع الشبكات القطرية للبحوث الزراعية والشركاء الآخرين في مجالات توعية الجمهور، والسياسات، والمعلومات، والتدريب، وتنمية القدرات، وصيانة الموارد الوراثية واقتسامها واستعادتها.

٣ - ويتألف هذا التقرير من أربعة أقسام هي: الموارد الوراثية المحصولية والعلفية، والموارد الوراثية الحرجية، والموارد الوراثية الحيوانية، والموارد الوراثية المائية.

الموارد الوراثية المحصولية والعلفية

٤ - اشتركت المراكز التابعة للجماعة الاستشارية في سلسلة من ستة اجتماعات اقليمية عقدت في عام ١٩٩٨ لاستعراض التقدم المحرز في تنفيذ خطة العمل العالمية لصيانة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام. وقد عقدت هذه الاجتماعات في بنان وبوتسوانا وكولومبيا وألمانيا والفلبين وسورية. وتولى تنظيمها كل من منظمة الأغذية والزراعة والمعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية، بالنيابة عن برنامج الموارد الوراثية على نطاق منظومة الجماعة الاستشارية، بالاشتراك مع منظمات البحوث الاقليمية المختصة والبلدان المضيقة. وركزت الاجتماعات على تعزيز البرامج القطرية، وادارة الموارد الوراثية النباتية على مستوى المجتمع المحلي، والتعاون الإقليمي والدولي. وشكلت هذه الاجتماعات فرصة ممتازة أتاحت للمراكز أن تستعرض الإسهام الذي قدمته في الخطة العالمية والمساندة التي أسدتها للجهود القطرية والإقليمية المبذولة لتنفيذ تلك الخطة.

٥ - واشترك موظفون من المركز الدولي للزراعة الاستوائية، والمعهد الدولي لبحوث المحاصيل فى المناطق الاستوائية شبه القاحلة، والمعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية، والمعهد الدولي للزراعة الاستوائية، فى حلقات العمل الدولية التى عقدتها المنظمة فى نوفمبر/تشرين الثانى ١٩٩٨ لوضع الاتفاقات وتطوير القدرات المؤسسية اللازمة لمساعدة المزارعين فى حالات الكوارث على استعادة النظم الزراعية والأنشطة التى تكفل أمن البذور. وعرضت الجماعة الاستشارية خبرتها السابقة فى جهود الإصلاح والتزامها بمواصلة الإسهام فى هذا النشاط الهام من أنشطة الخطة العالمية. وتضافرت قوى المركز الدولي للزراعة الاستوائية والمركز الدولي للبطاطس والمركز الدولي لتحسين الذرة والقمح والمعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية من أجل استعادة الأصناف المتكيفة من المحاصيل الرئيسية فى بلدان أمريكا الوسطى التى اجتاحتها إعصار ميتش فى عام ١٩٩٨. ونظم المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية، من خلال مشروع موله الاتحاد الأوروبى، إعادة إدخال ١٦٥ عينة من أصناف الذرة والذرة الرفيعة المحلية إلى الصومال. وأعاد المعهد الدولي لبحوث المحاصيل فى المناطق الاستوائية شبه القاحلة توطين ٥٠٠ عينة من الذرة الرفيعة والبسلة فى الهند، استجابة لطلب باستعادة المادة الوراثية المفقودة.

شبكة معلومات الموارد الوراثية على نطاق منظومة الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية

٦ - فى عام ١٩٩٧ تم توفير "شبكة معلومات الموارد الوراثية على نطاق منظومة الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية" على شبكة انترنت وعلى أقراص CD-ROM. وتربط هذه الشبكة نظم معلومات بنوك الجينات التابعة لمراكز الجماعة الاستشارية فى جميع أنحاء العالم مما يتيح الوصول إليها والبحث فيها بصورة جماعية. وتحتوى شبكة معلومات الموارد الوراثية على بيانات رئيسية عن مصدر وخصائص وانتقالات عينات فردية من الموارد الوراثية المحصولية والعلفية التى تحتفظ بها هذه المراكز على سبيل الأمانة تحت رعاية المنظمة. وقد عقد فى نوفمبر/تشرين الثانى ١٩٩٨ اجتماع للمراكز ولخبراء من النظم القطرية للبحوث الزراعية، ومنظمة الأغذية والزراعة، ومنظمات أخرى، من أجل تقييم التقدم المحرز واقتراح خطة عمل لتحسين شبكة المعلومات ومواصلة تطويرها. وستوجه الجهود، فى الأجل القصير، صوب تحسين استجابة النظم لاحتياجات المستخدمين وتوفير فرص الحصول على طائفة أوسع من المعلومات عن المجموعات الموجودة خارج مواقعها الطبيعية للوفاء بمتطلبات مختلف المستخدمين (مربى النباتات، والأوصياء، والباحثين، ومقررى السياسات). أما فى الأجل المتوسط فستقام صلات مع قواعد بيانات الشركاء الرئيسيين (النظم القطرية للبحوث الزراعية، وبنوك الجينات)، وسيتم توسيع نطاق شبكة معلومات الموارد الوراثية كى تتيح الوصول إلى جميع معلومات الموارد الوراثية المتاحة فى إطار الجماعة الاستشارية.

اقتناء المادة الوراثية وصيانتها وتوزيعها

٧ - ويتمثل العمل الرئيسي الذي تؤديه بنوك الجينات التابعة للجماعة الاستشارية فى إدارة مجموعات الموارد الوراثية النباتية المحتفظ بها على سبيل الأمانة، بما فى ذلك معالجة المادة الوراثية الواردة حديثا، ورصدها أثناء التخزين، وتجديدها بصفة دورية، وتوزيعها على المستخدمين عند الطلب. ويتضمن الجدول ١ المرفق ملخصا لعينات المادة الوراثية التي اقتنتها ووزعتها بنوك الجينات التابعة للجماعة الاستشارية خلال عامى ١٩٩٧ و١٩٩٨.

٨ - وفى بعض الحالات، تم اقتناء المواد أثناء بعثات جمع نفذتها أو ساعدتها المراكز التابعة للجماعة الاستشارية فى الفترة ١٩٩٧-١٩٩٨. من ذلك مثلا أن المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة قد أجرى، بالتعاون مع النظم القطرية للبحوث الزراعية ذات الصلة، ثمانى بعثات فى ستة بلدان (هى بنغلاديش واثيوبيا والمغرب واسبانيا وسورية وأوزبكستان) أسفرت عن جمع ٦٢٦ ١ عينة. وتعاون المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية والشبكة الدولية لتحسين الموز والموز الأفريقى مع الصين والهند واندونيسيا فى جمع ١٠٣ عينات من الموز. واشترك المعهد الدولى لبحوث الأرز فى مبادرة قامت برعايتها الوكالة السويسرية للتنمية والتعاون لجمع الأرز المستزرع والبرى. ونفذت النظم القطرية للبحوث الزراعية فى ٢١ بلدا، تقع أساسا فى آسيا وأفريقيا جنوب الصحراء، بعثات أسفرت عن جمع ٧٠٦٥ عينة من صنف الأرز *Oryza sativa* و١٨٦ ١ عينة من مختلف أنواع الأرز *Oryza* البرى. وقام المعهد الدولى لبحوث المحاصيل فى المناطق الاستوائية شبه القاحلة بجمع ٩٣ عينة من الفول السودانى والبسلة وأصناف الدخن الصغير فى فيتنام خلال ١٩٩٧-١٩٩٨.

٩ - وشجعت عدة مراكز إدخال تحسينات على مرافق الصيانة الخاصة بها خلال السنتين الماضيتين. من ذلك مثلا أن رابطة تنمية الأرز فى غرب أفريقيا قد أنشأت مرفقا جديدا للصيانة متوسطة الأجل ينتظر أن يتم تشغيله بكامل طاقته بحلول منتصف عام ١٩٩٩. وسيواصل المعهد الدولى للزراعة الاستوائية توفير التخزين طويل الأجل لمجموعة الأرز التي تحتفظ بها رابطة تنمية الأرز فى غرب أفريقيا. وقام كل من المركز الدولى لتحسين الذرة والقمح والمعهد الدولى لبحوث المحاصيل فى المناطق الاستوائية شبه القاحلة بإنشاء قاعات جديدة لتجفيف البذور، وأجرى المركز الدولى للزراعة الاستوائية تحسينات فى مرافقه للتخزين بالتبريد. وشرع المركز الدولى للبطاطس فى إنشاء مرفق جديد للتنوع البيولوجى. وتشمل المرحلة الأولى إقامة صوبة للسلامة البيولوجية، وتشمل المرحلة الثانية (التي يعتمزم استهلالها فى وقت لاحق من عام ١٩٩٩) إقامة مرافق جديدة لتخزين وحفظ - بما فى ذلك فى وسائط مختبرية خارج الجسم الحى - المجموعات العالمية للبطاطس والبطاطا ودرنات الأنديز التي يقطنها المركز الدولى للبطاطس.

١٠ - وتجرى المراكز بحوثا لوضع إجراءات تجديد محسنة وللوفاء باشتراطات التجديد المستمر للعينات التي تحتفظ بها. ومن ذلك مثلا أن المركز الدولى للبطاطس بات يركز تركيزا أكبر على تجديد عينات مجموعات البطاطس

البرية المحتفظ بها على هيئة بذور، ومن المنتظر أن يستكمل هذه العملية في غضون سنتين. وقام المعهد الدولي لبحوث الأرز، خلال السنتين الماضيتين، بإكثار ما يربو على ١٣ ٠٠٠ عينة من الأرز المستزرع و٤٨٠٠ عينة من الأرز البري، وقام المعهد الدولي لبحوث المحاصيل في المناطق الاستوائية شبه القاحلة بتجديد أكثر من ٩ ٧٠٠ عينة من المحاصيل الخمسة التي يختص بها. وأسفر مشروع التعاون بين النظم القطرية للبحوث الزراعية في أمريكا اللاتينية والمركز الدولي لتحسين الذرة والقمح، وهو مشروع يستهدف تجديد الأنواع المحصولية الأولى من الذرة، عن إيداع ١ ٠٠٠ عينة في السنة في مرفق للتخزين طويل الأجل في المركز الدولي المذكور. واستحدث الباحثون في المركز الدولي لتحسين الذرة والقمح وفي جامعة ساو باولو بالبرازيل نماذج لوراثيات العشائر ونماذج إحصائية لتحديد أفضل استراتيجية لتجديد وأخذ عينات الأصناف الملقحة تصالبيًا، والمتزاوجة تزاوجًا مختلطًا يجمع بين التزاوج الذاتي والتزاوج العشوائي. وفي عام ١٩٩٧، نشر المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية، بالنيابة عن برنامج الموارد الوراثية لمنظمة الجماعة الاستشارية، خطوطًا توجيهية عن تجديد عينات مجموعات البذور.

١١ - وأحرز تقدم في تطوير تقنيات الحفظ بالتجميد. ووضع المعهد الدولي للزراعة الاستوائية بروتوكولات لقمم فسائل الياق والكسافا، وحققت نتائج طيبة في استخدام الحفظ بالتجميد في تخزين لقاح الياق. ويقوم المركز الدولي للزراعة الاستوائية في الوقت الحاضر بتطبيق أسلوب الحفظ بالتجميد لأغراض الصيانة طويلة الأجل لمجموعة تمثيلية أساسية من الكسافا. ويدرس المركز الدولي للبطاطس تطبيق أسلوب الحفظ بالتجميد على كل من أصناف البطاطس والبطاطا. وقد تم الآن حفظ ١٤٥ نسيلة من نسايل البطاطس بالتجميد، بصورة ناجحة، ويعتزم حفظ المزيد منها بهذه الطريقة. لكن العملية لم تنجح مع البطاطا، وتتواصل الدراسات لاستحداث بروتوكول عملي في هذا الشأن. وأسفرت البحوث التي أجراها المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية مع شركاء في كوبا، بالتعاون مع معاهد في فرنسا وإسبانيا، عن استحداث تقنيات ذات كفاءة لحفظ قصب السكر والحمضيات والأناناس بالتجميد.

تقييم المادة الوراثية واستخدامها

١٢ - يعد التحديد العام للخصائص المورفولوجية الزراعية للمجموعات والتقييم العام لهذه الخصائص نشاطًا مستمرًا لبنوك الجينات. ويستكمل هذا النشاط بتقييم المادة الوراثية لأغراض تحديد صفات معينة لها أهميتها للبرامج الجارية لتحسين المحاصيل. وينفذ هذا العمل في المراكز بالاشتراك مع النظم القطرية للبحوث الزراعية ومن خلال تجارب دولية.

١٣ - ويؤكد التقييم المحدد للمجموعات على مقاومة الآفات والأمراض وتحمل الظروف المناخية القاسية. من ذلك مثالًا أن المعهد الدولي للزراعة الاستوائية قد استكمل فحص ١٢ ٠٠٠ عينة من اللوبيا للوقوف على تلك التي تتمتع بمقاومة طائفة من الآفات الحشرية. وتمكن المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة من العثور على مقاومة ملموسة لمرض البقع البنية في المادة الوراثية للفول التي تم جمعها في عام ١٩٩٦ في إكوادور. ونجح المركز الدولي

لتحسين الزراعة والقمح فى الوقوف على مصادر جديدة لتحمل الحرارة فى الأنواع المحصولية الأولى من القمح المكسيكى من خلال قياس محتوى الأوراق من الكلوروفيل. كما استحدث نموذجاً لتحليل اقتصاديات البحث عن الصفات النافعة فى مجموعات القمح الموجودة خارج مواقعها الطبيعية. وفحص المركز الدولى للبطاطس مجموعات البطاطس لتحديد المادة الوراثية المسؤولة عن مقاومة مرض اللفحة المتأخرة والفيروسات والحشرات. وخضع جزء من مجموعة البطاطا للفحص للوقوف على صفات مهمة من زاوية الجودة الغذائية. وعثر المعهد الدولى لبحوث المحاصيل فى المناطق الاستوائية شبه القاحلة على مستويات مرتفعة من مقاومة فطر العفونة، وذبابة الفسائل، والحشرة الثاقبة للسيقان فى الذرة الرفيعة البرية الأسترالية. كما تم العثور على مصادر جديدة للتبقيع المبكر والوردى للأوراق فى الفول السودانى.

١٤ - وخلال السنتين الماضيتين، قام عدد من المراكز بتطوير التحليل الجزيئى للأنواع التى تتولى صيانتها. فاستخدم المركز الدولى للزراعة الاستوائية واسمات جزيئية لتحديد العلاقة الجينية بين فاصوليا ليما وأنواع الفاصوليا البرية *Phaseolus*، مما أظهر طاقماً وراثياً ثانوياً فى الانديز يضم نوعاً برياً واحداً وأربعة أطقم وراثية تضم خمسة أنواع برية. ويستخدم المعهد الدولى للزراعة الاستوائية الواسمات الجزيئية لتقييم تنوع المجموعات، وتحديد النسخ المتطابقة، واختيار المجموعات التمثيلية الأساسية. وفى دراسة مشتركة بين المعهد الدولى لبحوث الإنتاج الحيوانى والمركز الدولى لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات، أوضح التوصيف الجزيئى لعينات *Sesbania sesban* وجود هياكل عشائرية متميزة تماماً، مع تبين قدر ضئيل من التدفق الجينى بين العشائر.

١٥ - وقد طبق المركز الدولى لتحسين الذرة والقمح أساليب إحصائية فى تحليل بيانات الواسمات الجزيئية مع الاستعانة بمعلومات زراعية مورفولوجية لتقييم التباين بين أنواع الذرة وفى داخلها. كما استخدم الواسمات الجزيئية فى تحديد المواقع الكمية للصفات المسؤولة عن تحمل الألومنيوم فى محصول الراى. ويستكشف المعهد الدولى لبحوث الأرز، بالتعاون مع جامعة برمنجهام بالملكة المتحدة، إمكانية الربط بين واسمات مضاعفة التباين الطولى والشكلية فى مقاطع حمض د ن ا والصفات الكمية فى مختلف المواد الوراثية للأرز. ويقوم المركز الدولى للبطاطس، بصفة روتينية، بفحص أقارب البطاطس ذات الصبغيات المضاعفة بوسائل جزيئية من أجل الوقوف على الصفات المقاومة لمرض اللفحة المتأخرة. كما حدد واستنسخ جيناً مقاوماً للفيروسات من أحد أقارب البطاطس، وهو جين يمكن نقله إلى البطاطس المستزرعة.

١٦ - وتستخدم عدة مراكز أساليب التهجين البيئى للأصناف البرية والمستزرعة من أجل تحسين أصناف المحاصيل. من ذلك مثلاً أن رابطة تنمية الأرز فى غرب أفريقيا قد جمعت بنجاح أفضل الخصائص النباتية لصنفى *Oryza sativa* و *glaberrima* عن طريق التهجين. وتجرى الآن عمليات تهجين بين *O. sativa* والنوع البرى *O. longistaminata* من أجل تعزيز قدرة سلالات الأرز المحسنة على تحمل الجفاف. وتوضح التجارب التى أجريت

فى المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة خلال الموسم الزراعى ١٩٩٧/١٩٩٦ أن تهجين عينة من النوع البرى *Aegilops tauschii* - الذى تم جمعه من موقع تهطل عليه كمية منخفضة من الأمطار فى سورية - مع نوع محصولى أوى محلى قد أتاح نقل القدرة على تحمل الجفاف الشديد والإجهاد الحرارى إلى القمح سداسى الصبغيات التخليقى الذى نتج عن هذا التهجين.

١٧ - واستهلت الشبكة الدولية لتحسين الموز والموز الأفريقى بالاشتراك مع المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية والبنك الدولى برنامجا عالميا لتحسين الموز بهدف إشراك جميع الأطراف المعنية الرئيسية فى تحسين الموز فى شتى أنحاء العالم من أجل تحديد وتلبية الاحتياجات البحثية الرئيسية فيما يتعلق بالتقييم والاستخدام على المستوى العالمى.

البحوث بشأن الصيانة داخل المواقع الطبيعية

١٨ - واصلت المراكز، خلال السنتين الماضيتين، المراكز بحوثها بشأن نهج صيانة الموارد الوراثية المحصولية داخل مواقعها الطبيعية. وتشتمل هذه البحوث على دراسات عن صيانة الأقارب البرية للمحاصيل داخل مواقعها الطبيعية. من ذلك مثلا، أن المركز الدولى للزراعة الاستوائية قد اشترك فى دراسة عن الحفاظ على الأقارب البرية للمحاصيل فى الشبكة القطرية للمنترهات والمناطق المحمية فى كوستاريكا. وتعاون المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة مع النظام القطرى السورى للبحوث الزراعية فى تنفيذ عملية محاكاة داخل محطة البحوث لأساليب صيانة ثلاثة أنواع برية من القمح داخل مواقعها الطبيعية فى أراضٍ صالحة للزراعة. وتبين النتائج التى تحققت على امتداد ثلاث سنوات أن أنواع القمح البرية تتمتع بقدرات تنافسية عالية مع النباتات الأصلية. واستخدم المعهد الدولى لبحوث الإنتاج الحيوانى الواسمات الجزئية لتقييم تأثير الرعى على تنوع الطرز الجينية لنوعين بلديين من الكأ (هما *Brachiaria xantholeuca* و *Cenchrus biflorus*) ونوعين بلديين من البقول (هما *Alysicarpus ovalifolius* و *Zornia glochidiata*) من الأراضى المجاورة فى ظل الضغط الرعى المعروف فى المنطقة شبه القاحلة من السهل. وبالرغم من تفاوت الغلة وتكوين الأنواع من سنة لأخرى تبعا لمستوى سقوط الأمطار وكثافة الرعى، فإن العينات المأخوذة من المناطق التى خضعت للرعى وتلك التى لم تخضع له لم تكن واضحة التمايز من الناحية الجينية، مما يبين أن الرعى قد لا تكون له آثار كبرى على تنوع الطرز الجينية فى هذه الأنواع. ويشير هذا إلى وجود إمكانية ملموسة للجمع بين صيانة الأعلاف داخل مواقعها الطبيعية والاستخدام المستدام للمراعى فى أنشطة الإنتاج الحيوانى.

١٩ - وتتعاون المراكز مع الشركاء القطريين فى القطاع الرسمى والمنظمات القائمة على مستوى المجتمع المحلى فى العمل مع المزارعين لاكتساب فهم أفضل لديناميات الصيانة داخل المزرعة ولنظم التربية التى يطبقها المزارعون. ويتعاون الباحثون فى المعهد الدولى لبحوث الأرز مع البيولوجيين والعلميين فى جامعة أنديرا غاندى الزراعية فى راي بور بالهند، وجامعة هيو للزراعة والحراجة فى فيتنام، وهيئة الأرز الفلبينية فى الفلبين. وتبين النتائج التى تحققت

فى جميع مواقع الدراسة، بصفة متسقة، أن الظروف البيئية عامل حاسم فى القرارات التى يتخذها المزارعون بشأن إدارة أصناف المحاصيل. وفى وادى كاغايان بالفلبين على سبيل المثال يمكن استخدام الدراسة الانثروبولوجية لتقسيم الأصناف وتسميتها من جانب المزارعين فى ارتباط مع البيانات الاجتماعية الاقتصادية والجينية لوضع استراتيجيات للصيانة داخل المزرعة. وتدلل البيانات الجينية على أن العملية التطورية التى تؤثر على كل من الأصناف الحديثة والتقليدية مازالت مستمرة.

٢٠ - وأجرى المركز الدولى لتحسين زراعة القمح دراستى حالة عن أساليب انتخاب بذور الذرة فى المجتمعات المحلية التقليدية بالمكسيك. وتعاون مع شركاء فى وادى أوكساكا المركزى بالمكسيك، لتقييم أصناف محلية فى ١٥ قرية داخل حقول المزارعين، إلى جانب عينات مودعة فى بنوك الجينات من نفس المنطقة والسلالة. وأسفرت عمليات المسح عن معلومات بشأن صفات الأصناف التى يفضلها أفراد الأسر الزراعية. وسيستعان بهذه المعلومات فى تحديد المواد المصدرية لاستنباط أصناف تجريبية، وستتخذ أساسا تركز عليه أنشطة التربية القائمة على المشاركة. وقام المعهد الدولى لبحوث المحاصيل فى المناطق الاستوائية شبه القاحلة بجمع معلومات عن إدارة المزارعين للبذور فى أربع قرى بولاية راجاثان الغربية بالهند، كما تجرى فى الوقت الراهن دراسات لتقييم التغيرات الوراثية التى تعزى إلى الاستراتيجيات المختلفة لإدارة البذور. وأوضحت البحوث القائمة على المشاركة التى أجراها المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية فى أفريقيا بشأن الخضروات المحلية ذات الأوراق، وهى محاصيل تزرعها النساء بالدرجة الأولى، أوجه القصور فى نظم الإمداد بالبذور ومعالجتها بوصفها تشكل المعوقات الرئيسية أمام استخدام الأنواع التى خضعت للدراسة وأمام قدرتها على المنافسة. وركز العمل الذى اضطلع به المركز الدولى للبطاطس مع هيئة محاصيل الجذور والدرنات فى الانديز على الصيانة داخل المواقع الطبيعية، وروابطها بزيادة الرواج التسويقي وتقبل المستهلكين. وكشفت دراسات السوق والجودة عن القيمة التى تتسم بها محاصيل بذور ودرنات الانديز فى الأسواق المحلية، حيث أخذ يظهر عدد متزايد من منتجاتها فى الأسواق. ويساعد هذا على ضمان استمرار صيانة هذه المحاصيل داخل المزرعة وعلى ربط الصيانة بالاستخدام على نحو مباشر.

٢١ - كما استخدم المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية البيانات والمنهجيات الاجتماعية الاقتصادية فى تحديد نطاق وتوزيع التنوع الجينى، وفى الوقوف على الموارد الوراثية النباتية المعرضة لخطر التآكل الوراثى. وتم الانتهاء مؤخرا من مشروع نفذه المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية بتمويل من برنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن رصد تآكل الموارد الوراثية من خلال عمليات مسح اثنولوجية نباتية، وأعدت تقارير عن ملاوى وغانا وأوغندا. كما قام المعهد برعاية بحوث اثنولوجية نباتية تتضمن دراسات جزيئية وايزوزيمية لطرازين مظهرين رئيسيين للقلقاس فى مقاطعة يونان بالصين، وأكدت هذه البحوث أن المزارعين يقومون بإدارة وانتخاب حجم كبير من التنوع الجينى. وأنشأ المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية، بالتعاون مع الشركاء، نموذج نظام المعلومات الجغرافية للتنبؤ بتوزيع التنوع الوراثى للأصناف المستزرعة وتحديد المناطق والأصناف المستأنسة المعرضة لخطر التآكل الوراثى.

٢٢ - وتمت الموافقة على مشروع مشترك بين مرفق البيئة العالمى وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائى بشأن صيانة التنوع البيولوجى الزراعى فى الأردن، ولبنان، والمناطق الخاضعة للسلطة الفلسطينية، وسورية فى عام ١٩٩٨، وسيبدأ تنفيذه فى عام ١٩٩٩. وسيجتذب هذا المشروع، الذى استهله المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة بالاشتراك مع المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية والمركز العربى لدراسات المناطق الجافة والأراضى القاحلة والنظم القطرية للبحوث الزراعية، أصولا وموارد متنوعة من المحاصيل الغذائية الرئيسية تزيد قيمتها على ٨ ملايين دولار إلى المنطقة من أجل صيانتها داخل المواقع الطبيعية وداخل المزرعة على المستوى الإقليمى والقطرى والمحلى.

التدريب وتنمية القدرات

٢٣ - توفر جميع المراكز التابعة للجماعة الاستشارية التدريب فى الجوانب المتصلة بصيانة الموارد الوراثية. وتتخذ هذه الأنشطة أشكالا مختلفة تشمل دورات محددة وتدريباً أثناء العمل على تقنيات جمع مجموعات المادة الوراثية وتحديد خصائصها وتوثيقها وإدارتها. ومن ذلك مثلا أن المعهد الدولى لبحوث الإنتاج الحيوانى يواصل عقد دورات منتظمة عن إنتاج البذور العلفية. ووفر المعهد الدولى لتنمية الأرز تدريباً أثناء العمل على إدارة بنوك الجينات لصالح ٢٣ أخصائيا من البلدان المعنية بجمع عينات الأرز خلال السنتين الماضيتين. كما عقد دورات تدريبية داخل البلدان بشأن جمع الأرز وتحديد خصائصه لصالح ٣٧٧ موظفا من بلدان أفريقية وآسيوية. وفى عام ١٩٩٨، تعاون المركز الدولى للزراعة الاستوائية مع معهد فون همبولت فى كولومبيا فى تنفيذ أنشطة تدريبية. واشترك المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة مع المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية فى تنظيم دورات تدريبية عن موضوعات مختلفة تتصل بإدارة الموارد الرئيسية فى جمهورية ايران الإسلامية والمغرب وباكستان وسورية والإمارات العربية المتحدة وأوزبكستان. وفى عام ١٩٩٨، نظمت رابطة تنمية الأرز فى غرب أفريقيا، بالتعاون مع وكالات إنمائية فى كوت ديفوار، دورة تدريبية لصالح ٣٠ مزارعا على تقنيات إنتاج وصيانة البذور على مستوى المجتمع المحلى من أجل تعزيز صيانة التنوع الجينى للأرز.

٢٤ - وبالإضافة إلى ذلك، قامت المراكز بدور نشط فى إنتاج المواد والخطط التوجيهية التدريبية. وصدرت النماذج وحدات التدريبية للمعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية بشأن الصيانة داخل المواقع الطبيعية وخارجها باللغة الاسبانية ووزعت على الشركاء فى البرامج القطرية بالأمريكتين. ونشرت ووزعت مؤخرا نشرة فنية توضح مختلف التقنيات الجزيئية التى يمكن استخدامها فى تقييم التنوع الجينى.

٢٥ - كما تسدى عدة مراكز، مثل المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية والمعهد الدولى لبحوث السياسات الغذائية والخدمة الدولية للبحوث الزراعية القطرية، العون لجهود بناء القدرات المبذولة فى إطار البرامج القطرية عن طريق توفير مساعدات بشأن قضايا السياسات التى تتسم بأهمية متزايدة لكل من البلدان المتقدمة والنامية. ومن الأمثلة على ذلك أن المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية قد جمع، بالتعاون مع المركز الأفريقي للدراسات التكنولوجية، بيانات

عن التدابير السياسية والتشريعية والمؤسسية لصيانة واستخدام الموارد الوراثية النباتية فى أفريقيا، وفى يوليو/تموز ١٩٩٨ عقدت مشاورة خبراء فى المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية بشأن سبل استحداث خيارات خاصة فى إطار "الاتفاق بشأن جوانب حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة".

الموارد الوراثية الحرجية

٢٦ - اضطلعت ثلاثة مراكز تابعة للجماعة الاستشارية، هى مركز البحوث الحرجية الدولية والمركز الدولى لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات والمعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية، بأنشطة تتعلق بالموارد الوراثية الحرجية. وينصب عمل مركز البحوث الحرجية الدولية على الإدارة المستدامة للنظم الايكولوجية والمزارع الشجرية الحرجية. ويهتم المركز الدولى لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات بنظم الزراعة المختلطة بالغابات وباستخدام واستئناس الأنواع الزراعية الحرجية. أما أنشطة المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية فتركز على تقييم وصيانة التنوع الوراثى للأنواع الحرجية. كما يستضيف المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية الأمانة التنسيقية للشبكة الأوروبية للموارد الوراثية الحرجية.

٢٧ - وفى سبتمبر/أيلول ١٩٩٨، عقد المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية والمركز الدولى لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات ومنظمة الأغذية والزراعة حلقة عمل فى بوركينا فاسو لمساعدة بلدان منطقة السهل على تقييم حالة مواردها الوراثية الحرجية واعداد خطة عمل إقليمية لصيانة مواردها واستخدامها وتنميتها على نحو مستدام. كما أسفرت حلقة العمل هذه، التى ساندها برنامج الموارد الوراثية على نطاق منظومة الجماعة الاستشارية، عن التوصية باستهلال شبكات معنية بأنواع الأشجار الغذائية، والأنواع العلفية، والأنواع الخشبية، والمنتجات الحرجية غير الخشبية.

٢٨ - وركزت الأنشطة التى نفذها المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية فى مجال الموارد الوراثية الحرجية على استحداث نماذج ومنهجيات للصيانة داخل المواقع الطبيعية، وعلى إجراءات اتخاذ القرارات المتصلة بتصنيف العشائر والأنواع والنظم الايكولوجية حسب أولوية صيانتها. وتشمل أنشطة المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية التى نفذها فى أواخر عام ١٩٩٨، فى إطار مشروع بشأن الموارد الوراثية النباتية فى جنوب شرق أوروبا، وضع خرائط لمناطق التوزيع، وجمع قواعد بيانات عن الجينات المخصصة لانتاج البذور ووحدات صيانة الجينات داخل المواقع الطبيعية، بالإضافة إلى استحداث وتطبيق تقنيات متقدمة للإكثار الدقيق. وأنشأت لصالح منطقة آسيا الوسطى قاعدة بيانات إقليمية بشأن الموارد الوراثية النباتية.

٢٩ - وتواصل النمو الواسع لبرنامج الموارد الوراثية - الذى ينفذه المركز الدولى لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات- منذ بدايته فى عام ١٩٩٣. وخلال السنتين الماضيتين، تم جمع عينات من ١٤ نوعا زراعيًا حرجيًا تتسم بالأولوية من ١٠ بلدان، بالاشتراك مع البرامج القطرية المعنية (الجدول ٢). وفى عام ١٩٩٧، تم توفير ٩٨٠ كيلوغرامًا من بذور

٧٣ نوعا مختلفا للباحثين فى مجال الزراعة المختلطة بالغابات. وفى عام ١٩٩٨، انخفضت كمية البذور الموزعة إلى ٦٠٠ كيلوغرام، بالرغم من أن عدد الأنواع الموردة ظل ثابتا. وأنشئت فى كينيا فى الفترة ١٩٩٧-١٩٩٨ جنباوات لانتاج بذور ٨ أنواع، تزيد مساحتها على ١٠٠ هكتار، ونُفذت أنشطة موازية داخل المزرعة فى بيرو والفلبين وملاوى وزامبيا. وبالإضافة إلى ذلك، أرسلت إلى الحدائق النباتية الملكية فى كيو بالملكة المتحدة ٣٣٠ عينة من *Calycophyllum spruceanum* (من بيرو)، و٣٤٦ عينة من *Guazuma crinita* (من بيرو أيضا)، و٨٤٣ عينة من *Prosopis africana* (من منطقة السهل) لاستنساخها وتخزينها للأجل الطويل.

٣٠ - وأصدر المركز الدولى لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات دليل مودى بذور الأشجار، بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة والاتحاد الدولى لمنظمات البحوث الحرجية ومركز البحوث الحرجية التابع للوكالة الدانمركية للتنمية الدولية. ويتضمن الدليل قوائم مودى أكثر من ٤٠٠٠ نوع، ومعلومات عن كميات المادة الوراثية ومنشأها والبيانات المتاحة عنها. ويتوافر الدليل على هيئة كتاب، وقرص CD-ROM، وفى صورة الكترونية على شبكة انترنت. كما أصدر المركز الدولى للبحوث الزراعية المختلطة بالغابات دليلا مرجعيا وانتخابيا بشأن أنواع الأشجار الزراعية الحرجية على هيئة قرص CD-ROM. ويتضمن هذا الدليل تفصيلات عن الهوية النباتية، والحدود البيولوجية الفيزيائية، وتاريخ الاستزراع، والاستخدامات الوظيفية، وآفات وأمراض الأنواع المختلفة، والمؤسسات التى تتعامل معها.

٣١ - وبحث مشروع مشترك بين المركز الدولى لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات والمعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية وبرنامج الموارد الوراثية لمنظمة الجماعة الاستشارية كيف تؤثر أنشطة الإنسان على الموارد الوراثية للأنواع النباتية للغابات الاستوائية. وقد اختيرت بعض المواقع فى الهند وماليزيا وتايلند لتغطية أكبر عدد ممكن من مختلف أنواع أنشطة الإنسان (بما فى ذلك قطع الأخشاب، والرعى، وجمع المنتجات الحرجية)، إلى جانب السماح فى الوقت ذاته بعقد مقارنات فيما بين البلدان. وأظهرت النتائج أن أنشطة قطع الأخشاب الأشد كثافة هى وحدها التى تقلص على نحو خطير التنوع الجينى، وتختلف شدة هذا التأثير تبعا للايكولوجيا التكاثرية للأنواع المعنية. ولوحظ حدوث تآكل وراثى شديد فى الأنواع الحرجية بالمناطق المعرضة لاستغلال مرتفع الكثافة، وخاصة للمنتجات الحرجية غير الخشبية التى تعد ذات طابع موسمى وذات غلات لا يعول عليها. ويجرى تنفيذ أعمال مماثلة فى البرازيل والكاميرون وكوستاريكا ولاو وميانمار.

الموارد الوراثية الحيوانية

٣٢ - تؤكد البحوث التى تجريها الجماعة الاستشارية على تحديد خصائص حيوانات المزرعة البلدية كأساس يركز عليه فى وضع استراتيجيات لإدارة التنوع الحيوانى المحلى المستأنس وصيانتته واستخدامه على نحو مستدام. ويجرى المعهد الدولى لبحوث الإنتاج الحيوانى بحوثا بشأن الأبقار والمجترات الصغيرة فى أفريقيا، وقام خلال السنة الماضية بتوسيع نطاق أنشطته لتشمل بعض حيوانات المزرعة الهامة فى آسيا. وفى عام ١٩٩٨ استهل المركز الدولى

للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة، بدعم من برنامج الموارد الوراثية على نطاق منظومة الجماعة الاستشارية، وضع برنامج عمل بشأن تحديد خصائص المجترات الصغيرة وإدارتها المستدامة فى منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا، وهو برنامج سيتم توسيع نطاقه ليشمل آسيا الوسطى. وينسَّق العمل الذى يضطلع به كل من المعهد الدولى لبحوث الإنتاج الحيوانى والمركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة مع منظمة الأغذية والزراعة دعماً لوضع الاستراتيجية العالمية لإدارة الموارد الوراثية لحيوانات المزرعة. وقد شارك موظفون من المؤسستين المذكورتين فى الدورة الأولى لجماعة العمل الفنية الحكومية الدولية المعنية بالموارد الوراثية الحيوانية، التى عقدت فى سبتمبر/أيلول ١٩٩٨.

٣٣ - وتشمل أنشطة المعهد الدولى لبحوث الإنتاج الحيوانى تحديد خصائص السلالات داخل المزرعة لتقييم خصائصها الفيزيائية والأدائية، وتوصيفها الجزيئى من أجل وضع تقدير كمى للتنوع داخل السلالات والعلاقات الجينية فيما بينها. ويؤدى هذا العمل إلى تحديد العشائر التى تعتبر فريدة من الناحية الوراثية، وتتطلب إجراءات صيانة عاجلة، وتتمتع بصفات فريدة يمكن استخدامها فى برامج تحسين السلالات. وتقدم المشورة والتدريب إلى المراكز القطرية للبحوث الزراعية بشأن استراتيجيات صيانة عشائرها الفريدة، وبشأن التدابير الرامية إلى مكافحة التآكل الوراثى، وبشأن خطط الاستخدام المستدام للتنوع الراهن.

٣٤ - وأثناء مسح أجرى فى غانا للسلالات الحيوانية على نطاق البلد بأسره، تم اختبار تقنيات "المجموعات المصنفة" فى تقييم عشائر السلالات. ومن شأن هذا الأسلوب، عند تحسينه وإجراء تجارب كافية عليه، أن ييسر جمع الإحصائيات عن السلالات، ويتيح من ثم رصد حالة السلالات المهددة. وتم استحداث واسمات للتوابع الدقيقة لحمض د ن أ وتحسينها لأغراض دراسة التنوع الجينى فى عشائر الأبقار. وحتى تاريخه، تم تحديد الطراز الجينى لعينات ١٥٢٠ من سلالات الأبقار، وتحليل البيانات لتقييم العلاقات الجينية بين ٣٨ سلالة من سلالات الأبقار. وتم الوقوف على كروموزوم Y عن طريق أحد الواسمات المحددة للتوابع الدقيقة، واستخدم فى اظهار نمط ونطاق الإدماج الجينى بواسطة ذكور الدرمانى فى بعض عشائر الأبقار فى أفريقيا. وبدأ العمل فى أخذ عينات سلالات الأغنام الأفريقية ودراستها جينيا باستخدام ثمانية واسمات للتوابع الدقيقة تم استحداثها فى المعهد الدولى لبحوث الإنتاج الحيوانى.

٣٥ - ويعكف المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة فى الوقت الراهن على تطوير إسهامه البحثى فى تحديد خصائص المجترات الصغيرة وإدارتها المستدامة فى منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا. ويضطلع بهذا النشاط فى ارتباط مع منظمة الأغذية والزراعة والمنسقين القطريين لتنفيذ الاستراتيجية العالمية للموارد الوراثية لحيوانات المزرعة. واشترك المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة فى حلقات العمل التى نظمتها منظمة الأغذية والزراعة فى عام ١٩٩٨ والتي استهلكت أنشطة نفذت فى إطار الاستراتيجية العالمية فى منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا. ويعكف المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة، بالاشتراك مع المنظمة وبعض العلميين القطريين، على تنظيم حلقة عمل فى أبريل/نيسان ١٩٩٩ لوضع مقترحات وخطط لتحديد خصائص المجترات الصغيرة فى غرب آسيا وشمال

أفريقيا. وبالإضافة إلى ذلك، يعتزم المركز الدولي المذكور تعيين أخصائي في البحوث الجينية الجزيئية الحيوانية ليتولى تحديد خصائص الطاقم الجيني للمجترات الصغيرة.

الموارد الوراثية المائية

٣٦ - واصل المركز الدولي لإدارة الموارد المائية الحية، في عامي ١٩٩٧ و١٩٩٨، أنشطته الاستراتيجية في مجالات البحوث والتدريب والمعلومات بشأن الموارد الوراثية المائية، من خلال شراكات وشبكات واسعة النطاق. والمركز الدولي لإدارة الموارد المائية الحية هو العضو التنسيقي للشبكة الدولية لوراثيات الأحياء المائية، التي تضم ١٣ بلدا ناميا عضوا و١١ معهدا من الأعضاء المنتسبين. ويدرس المركز الدولي لإدارة الموارد المائية الحية وشركاؤه الانعكاسات الجينية لتحسين مخزونات اللافقاريات البحرية، والوراثيات العشائرية لأنواع الشعاب المرجانية وتبعثر يرقاتها، وإنشاء وإدارة مناطق بحرية محمية، وصيانة الموارد الوراثية لأنواع المستزرعة والمصيدة واستخدامها المستدام. كما يستضيف المركز الدولي لإدارة الموارد المائية الحية قاعدة بيانات عالميتين تضمنان معلومات عن الموارد المائية الحية هما: قاعدة "فيش بيز" FishBase، وهي قاعدة بيانات بيولوجية تغطي ٢٠ ٠٠٠ من ٢٥ ٠٠٠ نوع سمكي معروف في العالم، و"ريف بيز" ReefBase التي تغطي الشعاب المرجانية في العالم.

٣٧ - ولا يحتفظ المركز الدولي لإدارة الموارد المائية الحية ببنوك جينات ولكنه يسهم في التبادلات الدولية للمواد الوراثية المائية من مجموعاته البحثية (وأساسا أسماك التيلابيا والمحار العملاق)، من خلال شراكاته البحثية ودوره التنسيقي في الشبكة الدولية لوراثيات الأحياء المائية، ومن خلال صلاته بالمؤسسة الدولية لمشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع، التي تحتفظ ببعض المواد الوراثية التي تم تطويرها في إطار مشروع التحسين الوراثي لأسماك التيلابيا المستزرعة، الذي يموله برنامج الأمم المتحدة الانمائي وينفذه المركز الدولي لإدارة موارد الأحياء المائية مع شركاء في الفلبين والنرويج (١٩٨٨-١٩٩٧). ويلخص الجدول ٣ عمليات نقل المادة الوراثية السمكية في إطار الشبكة الدولية لوراثيات الأحياء المائية في الفترة ١٩٩٧-١٩٩٨. ويحتفظ الآن المركز القطري لبحوث تكنولوجيا أسماك المياه العذبة التابع للمكتب الفلبيني للموارد السمكية والمائية بالمادة الوراثية للمخزونات الأساسية والاحلامية الخاصة بمشروع التحسين الوراثي لأسماك التيلابيا المستزرعة والتي جمعت من ثمانية بلدان. وتحتفظ المؤسسة الدولية للتحسين الوراثي في الوقت الحاضر بالمادة الوراثية الخاصة بالمخزونات الأساسية في المشروع التي جمعت من مصر، وبسلالات سمكية أستنبطت بعد سبعة أجيال من الانتخاب.

٣٨ - واشترك المركز الدولي لإدارة موارد الأحياء المائية مع منظمة الأغذية والزراعة في عقد مؤتمر "نحو سياسات لصيانة الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام"، الذي عقد في الفترة من ١٥-١٧ أبريل/نيسان ١٩٩٨ في مركز المؤتمرات والدراسات بمؤسسة روكفلر ببيللاغيو، كومو، إيطاليا. وقد حدد هذا المؤتمر أولويات العمل بشأن سياسات

الموارد الوراثية المائية ومجالات الاهتمام ذات الصلة؛ وسيقوم المركز الدولي لإدارة موارد الأحياء المائية ومنظمة الأغذية والزراعة بنشر وقائع هذا المؤتمر في عام ١٩٩٩.

٣٩ - واجتمع ممثلون عن منظمة الأغذية والزراعة والمركز الدولي لإدارة موارد الأحياء المائية والمعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية والاتحاد العالمي لمصايد الأسماك في فيكتوريا بكندا، في يومي ١٦ و١٧ نوفمبر/تشرين الثاني ١٩٩٨ بمقر المنظمة في روما لاستكشاف الاحتياجات والفرص المتعلقة بوضع استراتيجية عالمية ونظم معلومات واتصال للتنوع الوراثي للحيوانات المائية، على غرار النظم التي أنشئت الآن للنباتات والحيوانات المستأنسة. ونتيجة لهذا الاجتماع، تقوم منظمة الأغذية والزراعة والمركز الدولي لإدارة الموارد المائية الحية وبرنامج الموارد الوراثية على نطاق منظومة الجماعة الاستشارية والاتحاد العالمي لمصايد الأسماك، في الوقت الراهن، باستحداث "نظام المعلومات عن تنوع الحيوانات المائية".

مرقات

الجدول ١ اقتناء الموارد الوراثية وتوزيعها، ١٩٩٧ - ١٩٩٨

عدد بلدان المصدر	توزيع الموارد الوراثية	عدد العينات ^(١)	عدد بلدان المصدر	اقتناء الموارد الوراثية	عدد العينات	المركز التابعة للجماعة الاستشارية
		٩ ٣٧٧				المركز الدولي للزراعة الاستوائية
		^(٢) ١ ١٩٠			^(٣) ٢٠٢	المركز الدولي للبطاطس
٩٩		^(٥) ٨٠ ٣١١	٤٧		^(٤) ١٨١	المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
٣٠		٣١ ٨٤٦	٣		٨٢٠	المعهد الدولي لبحوث المحاصيل في المناطق الاستوائية شبه القاحلة
٢٠		٣ ١٨٤	٤		٦٨٧	المعهد الدولي للزراعة الاستوائية
		٤ ٠٠٦				المعهد الدولي لبحوث الانتاج الحيواني
		٩٧٩				المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية/ الشبكة الدولية لتحسين الموز والوز الأفريقي
٣٠		١١ ٨٢٩	٢٣		^(٥) ١٤ ٧٧٧	المعهد الدولي لبحوث الأرز
		^(٦) ٩ ٦٨٩				رابطة تنمية الأرز في غرب أفريقيا

- (١) يشمل التوزيع على العلميين في المركز.
(٢) يشمل ٥٣ عينة بطاطس و ١٤٩ عينة من محاصيل الجذور والدرنات.
(٣) يشمل ٦٢٦ عينة بطاطس و ٥٦٤ عينة من محاصيل الجذور والدرنات.
(٤) يشمل ٢٢٤٦ عينة حبوب و ٢٢٨ عينة بقول غذائية و ٦٠٧ عينات محاصيل علفية.
(٥) يمثل ٥٠ ٨٧٣ عينة.
(٦) ٢٤ عينة حديد في المختبر.
(٧) يشمل ٥٩٤ عينة من *Oryza sativa* و ١٨٣ عينة من أنواع برية.
(٨) يشمل سلالات تربية ودرنات مهجنة من أنواع مختلفة.

الجدول ٢ الأنواع الزراعية الحرجية التي جمعها المركز الدولي لبحوث الزراعة المختلطة بالغابات والبرامج القطرية، ١٩٩٧-١٩٩٨

الأنواع	منطقة الجمع	الاستخدامات
<i>Adansonia digitata</i>	كينيا	أوراق، دواء، فاكهة
<i>Bacris gasipaes</i>	بيرو	فاكهة، خشب أرضيات، قلب النخيل، دواء
<i>Calyculphyllum spruceanum</i>	بيرو	خشب أثاث وبناء وحطب؛ دواء وعسل
<i>Guazuma crinita</i>	بيرو	خشب بناء وحطب
<i>Inga edulis</i>	بيرو	انتاج الفحم النباتي، فاكهة، خصوبة التربة
<i>Irvingia gabonensis/ I. wombolu</i>	الكاميرون، نيجيريا	فاكهة
<i>Melia volkensii</i>	كينيا	مبيد حشري، علف، خشب
<i>Prunus africana</i>	كينيا	دواء (٢٢٠ مليون دولار في السنة)؛ خشب
<i>Sclerocarya birrea</i>	كينيا؛ موزامبيق؛ سوازيلندا، مالي	فاكهة، خشب بناء وحطب؛ دواء
<i>Sesbania sesban</i>	ملاوي، زامبيا	خصوبة التربة، حطب
<i>Swietenia macrophylla</i>	الكاميرون	خشب أثاث وبناء
<i>Tamarindus indica</i>	كينيا	فاكهة، خشب بناء وحطب؛ عسل
<i>Tephrosia vogelii</i>	كينيا، زامبيا	تحسين خصوبة التربة
<i>Tithonia diversifolia</i>	كينيا	خصوبة التربة

الجدول ٣ عمليات نقل الموارد الوراثية للأحياء المائية في ١٩٩٧ - ١٩٩٨، التي تولى تنسيقها المركز الدولي لإدارة الموارد المائية الحية،
من خلال الشبكة الدولية لعلم الوراثة في مجال تربية الأحياء المائية

التاريخ (الشهر/السنة)	عدد الأسماك	المتلقي	المصدر	السلالة	الأنواع
٩٧/٨	٦٠٠	فيجي	الفلبيين، مشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع	مشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع، منتخب، الجيل الخامس من الانتخاب	Tilapia <i>Oreochromis niloticus</i>
٩٧/٨	٢ ٠٠٠	اندونيسيا	الفلبيين، مشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع	مشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع، منتخب، الجيل الخامس من الانتخاب	<i>Oreochromis niloticus</i>
٩٨/٥	٢ ٠٠٠	تايلند	الفلبيين، مشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع	مشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع، منتخب، الجيل الخامس من الانتخاب	<i>Oreochromis niloticus</i>
٩٨/٨	٣ ٠٠٠	الهند	الفلبيين، مشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع	مشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع، منتخب، الجيل الخامس من الانتخاب	<i>Oreochromis niloticus</i>
٩٨/٨	٢ ٠٠٠	الصين	مصر، العمل المركزي لبحوث الاستزراع السمكي	في محطة البحوث	<i>Oreochromis niloticus</i>
٩٨/٨	٢ ٠٠٠	الصين	مصر، العمل المركزي لبحوث الاستزراع السمكي	مشروع تحسين سمك التيلابيا المستزرع، منتخب، الجيل الخامس من الانتخاب	<i>Oreochromis niloticus</i>
					Carp
٩٧/١	٥٠	فيتنام	الهند، مركز مصائد المياه الداخلية وتربية الأحياء المائية	نهر الجانج، نوع برى	<i>Cirrhinus mrigala</i>
٩٨/٩	١ ٠٠٠	تايلند	الهند، مركز مصائد المياه الداخلية وتربية الأحياء المائية	مركز مصائد المياه الداخلية وتربية الأحياء المائية، منتخب، الجيل الأول من الانتخاب	<i>Labeo rohita</i>