CPGR-EX1/94/5 ANNEX A
November 1994

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 ٣-٢ من جدول الأعمال المؤقت

# هيئة الموارد الوراثية النباتية

## الدورة الأولى الاستثنائية

## روما، ٧-١١/١١/١٩٩٤

# حصر البيانات الموجودة عن المجموعات الأساسية للموارد الوراثية النباتية الموجودة خارج مواقعها الطبيعية والمستخدمة فى أغراض الأغذية والزراعة

## بيان المحتويات


| | الفقرات |
|---|---|
| أولا - المقدمة | ١ - ٤ |
| ثانيا - مصادر المعلومات وطبيعة المجموعات المشمولة بهذه الدراسة | ٥ - ٧ |
| ثالثا - النتائج | ٨ |
| ١ - حجم المجموعات وموقعها | ٩ - ١٠ |
| ٢ - أنواع الموارد الوراثية الممثلة فى المجموعات | ١١ |
| ٣ - التوصيف والتقييم والتوثيق | ١٢ -١٣ |
| ٤ - نظم الصيانة | ١٤ |
| ٥ - منشأ المادة الوراثية | ١٥ -١٦ |
| ٦ - التوافر والتبادل | ١٧ -١٨ |
| ٧ - استنساخ المجموعات | ١٩ |
| ٨ - التجديد والسلامة الجينية | ٢١ -٢٢ |
| ٩ - الوضع المالى للمجموعات | |
| رابعا - الاستنتاجات | |


W/V3450/A 4-300

# حصر البيانات الموجودة عن المجموعات الأساسية للموارد الوراثية النباتية الموجودة خارج مواقعها الطبيعية والمستخدمة فى أغراض الأغذية والزراعة

## أولا - المقدمة

١- فى ضوء مناقشات الدورة التاسعة لمجموعة العمل قامت المنظمة، بالتعاون الوثيق مع المعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية، باعداد هذه الوثيقة لتسهيل مفاوضات البلدان فيما يتعلق بالحصول على المجموعات الأساسية للموارد الوراثية النباتية الموجودة خارج مواقعها الطبيعية التى لم تتناولها اتفاقية التنوع البيولوجى (انظر الوثيقة CPGR-Ex1/94/5)، ضمن اطار تعديل التعهد الدولى بشأن الموارد الوراثية النباتية (قرار مؤتمر المنظمة رقم ٩٣/٧).

٢- وبالنسبة لحفظ النباتات خارج مواقعها الطبيعية، فانها تحفظ عادة فى بيئات محكومة. وتتم الصيانة خارج الموقع عادة عن طريق مؤسسات تعنى بحفظ المجموعات النباتية على شكل بذور أو حبوب لقاح أو مستنبتات أنسجة أو DNA أو نباتات كاملة. ومن بين هذه المؤسسات بنوك الجينات وحدائق النباتات. وتمثل المجموعات الحالية للموارد الوراثية النباتية خارج مواقعها الطبيعية لأغراض الأغذية والزراعة المصدر الأسهل للحصول على التنوع الوراثى والأسرع فائدة لتحسين وتعزيز استقرار الانتاج الغذائى العالمى. لذا فان الحفظ والصيانة العامة لهذه المجموعات لهما أهمية كبيرة بالنسبة للمجتمع الدولى. أما القيمة الفعلية والمحتملة لهذه المجموعات بالنسبة لجميع الشعوب، سواء اليوم أو غدا، فهى عظيمة الأهمية وان يكن من الصعب تحديد مقدارها.

٣- ويقتصر حصر البيانات على المجموعات الأساسية للموارد الوراثية النباتية الموجودة خارج مواقعها الطبيعية والمستخدمة لأغراض الأغذية والزراعة. ويجب النظر الى نتائج هذه الدراسة فى سياق جهود الصيانة العامة للموارد الوراثية النباتية داخل مواقعها الطبيعية - وخصوصا فى المزرعة - وأيضا خارج مواقعها الطبيعية. وينطبق الوضع الأول خصوصا على المحاصيل ذات الأهمية المحلية. فمع استمرار النظم الزراعية التقليدية، تجرى صيانة المحاصيل المحلية غالبا فى المزرعة داخل هذه النظم. ومن جهة أخرى، ومع تكثيف الزراعة، يحتمل أن تتآكل القاعدة الوراثية للمحاصيل المحلية ذات القيمة الاقتصادية الأقل نتيجة الاستعاضة عنها بمحاصيل أخرى دون أن تصل أبدا الى مستوى من الأهمية الاقتصادية يتطلب بذل جهود منتظمة لصيانتها.

٤- ويجب أن يراعى، عند تفسير الأرقام الواردة فى هذا المسح، أنها تنطبق على العينات فى مخزونات الموارد الوراثية الموجودة خارج مواقعها الطبيعية. وهذه الوثيقة، لا تستهدف - بطبيعتها -

معرفة مقدار التنوع الوراثى الممثل هناك، ولا معرفة نسبة هذا المقدار الى التنوع الوراثى الموجود فى العالم لأغراض الأغذية والزراعة.(١)

**ثانيا- مصادر المعلومات وطبيعة المجموعات المشمولة بهذه الدراسة**

٥- هناك مصدران رئيسيان للمعلومات الأساسية لهذه الدراسة هما: قاعدة بيانات النظام العالمى للاعلام والانذار المبكر عن الموارد الوراثية النباتية لدى منظمة الأغذية والزراعة، والمعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية.(٢) كذلك تم الرجوع الى مختلف مصادر المعلومات الأخرى الأقل شمولا.

٦- يجب أن يكون ماثلا فى الأذهان أن أيا من هذه المصادر للمعلومات ليس كاملا، وأن المعلومات التى تحتويها هذه المصادر ليست دائما متسقة بل انها متعارضة فى بعض الأحيان. كذلك فان مصادر هذه البيانات والأساليب المستخدمة فى الحصول عليها ومعالجتها، متباينة فى معظم الأحيان. وفضلا عن ذلك، فان هذه البيانات غالبا ما يصعب مقارنتها، لأنها جمعت فى أوقات متباينة أو تتناول فترات مختلفة. والبيانات الموجودة فى النظام العالمى للاعلام والانذار المبكر عن الموارد الوراثية النباتية - الذى انشىء وفقا لتوجيهات الهيئة - وهى بيانات قدمتها الحكومات بصورة رسمية، تعتبر أحدث بيانات حتى الآن. ومع ذلك، فان ٨٥ حكومة فقط أجابت على الاستبيان الذى ارسل اليها فى عامى ١٩٩٢-١٩٩٣ وقت اعداد هذا الحصر، ولم تكن اجابات هذه الحكومات كاملة دائما. وجاء نصف هذه الاجابات مؤيدا للبيانات السابقة. وستدخل تحسينات على هذا الاستبيان فى ضوء تجربة استخدامه. كما سيتم التحرى عن بيانات تتعلق بالمسائل التى استدعت اهتماما أكبر فى ضوء اتفاقية التنوع البيولوجى مثل بلدان المنشأ ونوع المواد المشمولة.

---

(١) لعل أدق مقياس للتنوع الوراثى هو مستوى "د ن أ" DNA. ويمكن استكشاف التباينات فى التسلسل النووى لـ DNA أو فى DNA الخلية الحية. ومقدار التنوع الاجمالى المتوخى على هذا المستوى غير معروف أساسا. ومن ناحية أخرى يمكن قياس التنوع الوراثى فى تعبير الجينات على مستوى النمط الظاهرى الذى يرى بالعين المجردة. وهى وسيلة تقليدية تستخدم فى تقدير التنوع الوراثى النباتى. وهذه الوسيلة رخيصة نسبيا لكنها ليست دقيقة تماما. ويمكن تبين التنوع الوراثى كذلك طبعا من خلال تقدير التنوع فى المنتجات الوسيطة بين عناصر DNA وظهور الخصائص المورفولوجية، أى - مثلا - "انزيمات متباينة الألائل" allozymes والمنتجات الكيميائية الأخرى فى المسارات الأيضية المفضية الى قدرات الجينات فى تعديل الكائن الحيوى.

(٢) تقوم قاعدة بيانات هذا النظام على أساس قاعدة البيانات التى وضعها المجلس الدولى للموارد الوراثية النباتية. كذلك كانت قواعد البيانات الخاصة بالمراكز التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، وأيضا تقرير اللجنة الاستشارية الفنية التابعة لهذه الجماعة عن دراسة حديثة لأنواع الموارد الوراثية فى هذه الجماعة (ديسمبر/كانون الأول ١٩٩٣ - مارس/آذار ١٩٩٤) مصدرين للبيانات الخاصة بالمجموعات الموجودة لدى هذه الجماعة.

٧- وهناك ثلاثة أنواع من المجموعات تم تمييزها هى المجموعات القطرية والاقليمية والدولية. فالبيانات المتعلقة بالمجموعات القطرية فى ١٣١ بلدا والتى تخضع لولاية الحكومات منفردة تدخل فى التحليل. وهذه المجموعات موجودة عادة فى البنوك القطرية للجينات ووكالات البحوث والجامعات ضمن طائفة واسعة من الشخصيات القانونية. أما المجموعات الاقليمية الممثلة فى البيانات فهى تلك المجموعات الموجودة فى مركز التدريب والبحوث الزراعية الاستوائية فى أمريكا الوسطى وبنك الجينات للبلدان الاسكندنافية. وقد أنشئت المجموعات الدولية الممثلة هنا، تحت رعاية الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية. وهناك فى الوقت الراهن عشرة مراكز للبحوث الزراعية الدولية تحتفظ بهذه المجموعات ضمن جهاز هذه الجماعة. وهناك مجموعات قليلة يملكها أفراد وهى مخزنة وفقا للبرامج القطرية لفائدة منظمة الأغذية والزراعة وتحتوى على أكثر من ٦٢ ٠٠٠ عينة وهى مشمولة هنا فى اطار الفئة القطرية.

## ثالثا - النتائج

### ثالثا-١ حجم المجموعات وموقعها

٨- توجد، طبقا للبيانات المحللة، ٤١ر٤ مليون عينة مخزنة خارج مواقعها الطبيعية. ويبين الجدول ١ أن ٤ر٥٠ فى المائة من العينات موجودة فى البلدان المتقدمة وأن ٣٨ فى المائة منها موجود فى البلدان النامية وأن مراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية تحتفظ بالنسبة المتبقية وقدرها ٦ر١١ فى المائة. أما الجدول ٢ فيتضمن تفصيلا لهذه البيانات حسب الأقاليم: اذ تحتفظ أوروبا بنسبة ٤ر٣٠ فى المائة من العينات، وآسيا بنسبة ٢٢ فى المائة، وأمريكا الشمالية بنسبة ١٧ فى المائة وأمريكا اللاتينية بنسبة ١٠ فى المائة، وأفريقيا بنسبة ٦ فى المائة، وأوسيانيا بنسبة ٣ فى المائة، فى حين يوجد الباقى ونسبته ١١ فى المائة فى مراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية. ويتضمن الجدول ٣ البيانات حسب مجموعات المحاصيل، ويوضح أن معظم المجموعات خارج مواقعها الطبيعية هى من الحبوب (٨ر٤٦ فى المائة) والبقول الغذائية (٢ر١٦ فى المائة). كما يلاحظ أن العديد من المحاصيل، التى لها أهمية على الصعيدين القطرى والمحلى، غير ممثلة تمثيلا جيدا.[1] ويعزى هذا التركيز فى الجهود على المحاصيل الرئيسية فى جزء منه، الى أن لمراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية ولاية خاصة على هذه المحاصيل

---

(١) شهد بعض الأقاليم، فى الآونة الأخيرة، جهودا تركزت على المحاصيل المحلية، من ذلك، مثلا، جذور ودرنات الانديز، والخضر الورقية المحلية، والفواكه والأعلاف الطبيعية، والتى تحظى بمزيد من جهود الجمع والصيانة.

## ثالثا-٢ أنواع الموارد الوراثية الممثلة فى المجموعات

٩- من المهم التأكد من نوع العينة المصانة فى خارج موقعها والتأكد بصورة خاصة مما اذا كانت من الأصناف البرية أو الأصناف التى يربيها المزارعون أو أصناف الاكثار أو مواد الاكثار الأخرى. ومع أن هذه البيانات يحتفظ بها فى قاعدة بيانات المنظمة والمجلس الدولى للموارد الوراثية النباتية، فانها تعتمد على الاجابات على الاستبيانات والأشكال الأخرى من الاستفسار. والوضع الدقيق على مستوى بنك المورثات قد لايكون دائما معلوماً لمن يرد على الاستبيان أو الاستفسار. وهو ما يجب أن يكون ماثلا فى الأذهان عند تفسير الجدول ٤ الذى يوجز المعلومات المتاحة عن نوع العينات المحتفظ بها فى المجموعات المشمولة.

١٠- وبالاجمال، فان نوع العينة معلوم بالنسبة لأكثر من ٣٠ فى المائة من المخزونات العالمية. وفى حالة مراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية فان نوع العينات معروف لنحو ٥٨ فى المائة من الحيازات، وفى حالة المخزونات القطرية فهذا النوع معلوم لنحو ٢٤ فى المائة. ومن بين المخزونات العالمية التى يوجد عنها سجل لنوع العينات، هناك ٤٣ فى المائة منها هى أصناف استنبطها المزارعون و ٤١ فى المائة أصناف ومواد أخرى استنبطها المربون الرسميون. غير أن قيمة استخدام هذه الأنواع المختلفة من المواد الوراثية ليست متماثلة بل تعتمد على الجهة التى تستخدمها. أما النسبة المتبقية وقدرها ١٦ فى المائة فهى عينات برية.

## ثالثا-٣ التوصيف والتقييم والتوثيق

١١- يسهل استخدام المواد الوراثية عندما تكون العينات قد جرى توصيفها على نحو ملائم وتم تقييمها وتوثيقها. ولقد سجلت البيانات التفصيلية هذه العينات وهى متاحة بالنسبة لأكثر من نصف المخزونات العالمية (٥٥ فى المائة)، بما فى ذلك المواد الوراثية التى تحتفظ بها الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية. وبخصوص النسبة المتبقية وقدرها ٤٥ فى المائة من البيانات التفصيلية فهى متاحة جزئيا لنسبة ٣٠ فى المائة وغير متاحة على الاطلاق بالنسبة لـ ٣ فى المائة أو لاتوجد معلومات مطلقا لهذه المواد (١٢ فى المائة). ومن بين المواد المحتفظ بها فى مجموعات لدى ٥٢ بلدا من البلدان التى أجابت على الأسئلة ذات العلاقة فى استبيان المنظمة، هناك ٥٥ فى المائة من هذه المواد لم تحدد خصائصها بالنسبة للسمات المورفولوجية الأساسية. وفى ٢١ بلدا من هذه البلدان هناك أكثر من ثلثى هذه المخزونات لم يجر توصيفها اطلاقا. ومن جهة أخرى، اذا ما اخذ فى الحسبان استنساخ المخزونات العالمية (وهو ما يمكن أن يكون أساسيا بالنسبة للمحاصيل الرئيسية)، فمن المحتمل أن تكون هناك كمية معينة قد تم توصيفها، على الأقل واحدة من المخزونات المستنسخة. وهذا يعنى أن نسبة المواد المحفوظة خارج مواقعها الطبيعية التى تم توصيفها بالفعل أكبر مما تشير اليه الأرقام.

ثالثا-٤ نظم الصيانة

١٢- تشير مجموعات البيانات الى تفصيل للمخزونات حسب نوع الصيانة: تخزين طويل الأجل (صفر الى ناقص ١٨ درجة مئوية) وتخزين متوسط الأجل (صفر الى ١٠ درجات مئوية)، تخزين قصير الأجل (أكثر من ١٠ درجات مئوية)، وتخزين فى الأوعية الزجاجية، وتخزين فى مجموعات حقلية. وهناك أكثر من ١٢٠٠ مؤسسة لديها بعض الأنواع من مجموعات خارج مواقعها الطبيعية. ومن هذه المؤسسات هناك ٣٠٨ معاهد لديها القدرة لتخزين متوسط الأجل و ١٧٥ معهداً لديها القدرة لتخزين طويل الأجل، ومن هذه الأخيرة ١١٩ معهدا لديها القدرة للتخزين بدرجات حرارة تقل عن ناقص ١٨ درجة مئوية.(١) ولاتوجد بيانات يمكن الاعتماد عليها فى تحديد المعاهد التى لديها قدرات لتخزين المواد الوراثية والتى لديها أيضا غرف ملائمة للتخزين ومرافق لاختبار البذور ومرافق ذات صلة، أم ان لديها مجرد جهاز للتجميد.

١٣- ويتضمن الجدول ٥ عدد المجموعات المحفوظة فى اطار كل من هذه النظم. ويمكن تصنيف كل من المجموعات المخزنة فى الأوعية الزجاجية والمجموعات الحقلية، اما على أساس تخزين قصير الأجل أو متوسط الأجل. وان كان قد تعذر اجراء هذا التمييز فى التحليل. ولاتوجد معلومات عن عدد العينات التى تمت صيانتها بالتبريد أو يحتفظ بها فى مكتبات "د ن أ" DNA.

ثالثا-٥ منشأ المادة الوراثية

١٤- يشكل منشأ عينة من المادة الوراثية (أى المكان الأصلى الذى أخذت منه عينة المادة الوراثية أو ربيت فيه) جزءا من البيانات الأساسية عن هذه المادة، أو عن قيمتها فى مجالى الاكثار واستعمالها. والبيانات المتاحة لدى المجلس الدولى للموارد الوراثية النباتية فى الفترة ١٩٨٧/١٩٨٨ عن المواد فى المجموعات الموجودة خارج موقعها الطبيعى فى العالم، تتضمن بلد منشأ العينات فى نحو ٢٧ فى المائة من الحالات. وكثيرا ما يجرى حجب المعلومات الخاصة بالمنشأ فى الاجابات على الاستبيانات. ويبدو أنه توجد خلافات كذلك فى فهم المقصود بمنشأ العينة (خاصة بشأن الفرق بين البلد الذى نمت فيه المادة أو جمعت فى الأصل، والبلد الذى تلقاها منه بنك الجينات)، الأمر الذى أدى الى نقص فى دقة البيانات. ولايمكن الخلوص الى استنتاجات دقيقة من البيانات المتاحة عن الموجودات القطرية.

---

(١) هذه توصية المنظمة والمجلس الدولى للموارد الوراثية النباتية للتخزين طويل الأجل (معايير بنوك الجينات، المنظمة والمجلس ١٩٩٤).

ثالثا-٦ التوافر والتبادل

١٥- تظهر البيانات المتاحة لدى المجلس الدولى للموارد الوراثية النباتية فى الفترة ١٩٨٧/١٩٨٨ أن المادة الوراثية المصنفة على أنها "متاحة مجانا" تقل عن ٦٠ فى المائة من المادة الوراثية المخزنة خارج مواقعها الطبيعية. وثمة نحو ٦ فى المائة مصنفة على أنها "مقيدة"، وأقل من ١ فى المائة (نحو ٣٠ ٠٠٠ عينة) مصنفة على أنها "غير متاحة". ولاتوجد معلومات عن النسبة المتبقية البالغة ٣٢ فى المائة.(١)

١٦- لاتوجد مجموعة عامة من البيانات عن مقدار المادة الوراثية المتبادلة المستعملة على المستوى العالمى. وتفيد مراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية أنها وزعت أكثر من ٧٤٥ ٠٠٠ عينة بين ١٩٨٧ و ١٩٩١. وتم تسجيل ٨٠ فى المائة من المواد التى تلقتها هذه الجهات، الا أن التسجيل لايتسم دائما بالوضوح. وقد تم هذا التبادل، فى نصفه تقريبا (٤٦ فى المائة)، داخل شبكة المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، ووزعت مراكز مستقلة ٣٢ فى المائة على البرامج القطرية فى بلدانها المضيفة، و ٢٠ فى المائة على بلدان أخرى، وحصل القطاع الخاص على نسبة ٢ فى المائة.

ثالثا-٧ استنساخ المجموعات

١٧- استنساخ المادة الوراثية مظهر هام من مظاهر ادارة هذه المادة خارج مواقعها الطبيعية، ولكن لاتوجد فى الوقت الحاضر مجموعة بيانات عالمية بها معلومات يمكن تفسيرها بدقة عن الاستنساخ. وتوحى المعلومات المتاحة بأنه تم الاستنساخ الكامل لعينات تمثل نحو ٦ فى المائة من مجموع العينات. وقد استنسخت نسبة غير محددة من مخزونات تمثل نسبة أخرى تبلغ ٣٦ فى المائة من مجموع العينات. وتختلف درجة سلامة الاستنساخ اختلافا كبيرا تبعا للمحصول. وعلى سبيل المثال، تبين قاعدة البيانات الخاصة بالقمح البرى أن مستوى الاستنساخ منخفض جدا فى مجالى صنفى Triticum or Aegilops البريين، (نحو ٢٥ ٠٠٠ عينة على المستوى العالمى): فالعينات الفريدة تتجاوز ثلاثة أرباع المجموع بقليل، ويوجد أقل من ٣٠ فى المائة منها فى ثلاثة أو أكثر من بنوك الجينات.

١٨- استنسخت مراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية نحو ٣٥ فى المائة من موجوداتها فى ٧٨ بنكا من بنوك الجينات الاحتياطية ضمانا للأمان. ويوجد عشرون من هذه البنوك فى اثنى عشر بلدا ناميا، وخمسة وثلاثون فى ثمانية بلدان متقدمة، وثلاثة وعشرون فى أحد عشر مركزا دوليا آخر. وقد استنسخ فى المجموع نحو ٩ فى المائة من عينات المراكز الدولية للبحوث الزراعية بموجب اتفاق رسمى مكتوب مع المعاهد المتلقية.

---

(١) أسباب عدم التوافر مشوبة دائما بالغموض، مثل: حاجة المادة الى التجديد أو الى الاكثار، أو أنها، ببساطة، غير متوافرة فى ذلك البلد.

ثالثا-٨ التجديد والسلامة الجينية

١٩- طلب استبيان وزعته المنظمة تقديرات عن عدد عينات البذور التى تحتاج الى تجديد ضمن المجموعات القطرية: وقد أجاب على الاستبيان خمسة وأربعون بلدا، وتراوحت الأجوبة بين صفر و ١٠٠ فى المائة. وتبين من التقديرات أن نحو ٤٦ فى المائة من العينات الموجودة فى المجموعات القطرية تحتاج الى تجديد.

٢٠- تم على الصعيد الدولى - وعلى الصعيد القطرى أحياناً - تحديد معايير قياسية فنية للمحافظة على الصفات الوراثية الأصلية للمادة الوراثية خارج الموقع الطبيعى، وذلك لمعظم الأنشطة الداخلة فى عملية صيانة الموارد الوراثية النباتية خارج الموقع الطبيعى. ومع ذلك، لاتضمن ممارسات الصيانة الشائعة خارج الموقع الطبيعى المحافظة على مثل هذه الصفات. فالعينات تجدد، على سبيل المثال، فى ظل أحوال ايكولوجية زراعية تختلف كثيرا عنها فى مكان المنشأ. ويحتمل أن تسبب هذه الممارسة تآكلا جينيا داخل تلك العينات.

ثالثا-٩ الوضع المالى للمجموعات

٢١- نظرا لاختلاف الأجوبة على استبيان المنظمة، استحالت مقارنة البيانات والتوصل الى أية استنتاجات واضحة بشأن الوضع المالي الخاص بالمجموعات. ومع ذلك، فقد أمكن استخلاص بعض النتائج، حيث أشارت معظم الحكومات الى وضع مالى مستقر (الأمر الذى لاينبغى تفسيره على أنه يشير الى وضع مرضى)، أو الى ارتفاع متوقع فى التمويل: نتيجة انشاء مرافق جديدة فى بعض البلدان النامية، وتزايد الالتزامات للبرامج القطرية فى البلدان النامية. ويأتى التمويل الخارجى أساسا من الهيئة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، والمجلس الدولى للموارد الوراثية النباتية بوجه خاص، ومن بعض حكومات البلدان المتقدمة، وعدد قليل نسبيا من المنظمات غير الحكومية. أما التمويل الآتى من القطاع الخاص لصالح البلدان النامية فهو مكرس بصورة رئيسية لعمليات جمع المادة الوراثية.

٢٢- تنفق مراكز الجماعات الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية قرابة ١٦ مليون دولار أمريكى سنويا من تمويلها الرئيسى على صيانة الموارد الوراثية النباتية. ويدخل فى هذا الرقم الميزانية السنوية الكاملة للمعهد الدولى للموارد الوراثية النباتية البالغة نحو ١٠ ملايين دولار أمريكى.

رابعا- الاستنتاجات

٢٣- تحتاج البيانات المتاحة على المستوى الدولى عن مجموعات الموارد الوراثية النباتية فى مجال الزراعة الموجودة على المستويات القطرية والاقليمية والدولية، الى عملية تحسين. وعلاوة على أمن المجموعات الموجودة من المنظور التقنى والمالى، يبدو أنه يوجد عدد من المسائل الرئيسية الجديرة بمنحها اهتمام خاص فى سبيل المزيد من التفاصيل فى مجال البحث والتقصى. وتستدعى الحاجة بيانات أكثر دقة عن بلدان منشأ العينات، وعن نمط المواد المحفوظة فى مجموعات خارج مواقعها الطبيعية.

ويتعين أن تميز البيانات بين البلد الذى يوفر المواد للمجموعات وبلد منشأ المواد الوراثية نفسها. ولابد أن يبدأ العمل فى تجميع هذه البيانات على الصعيد القطرى. وتستدعى الحاجة كذلك المزيد من الدراسات عن تبادل واستعمال المادة الوراثية المحفوظة ضمن مجموعات خارج موقعها الطبيعى.

الجدول ١
المجموعات خارج المواقع الطبيعية: حسب حالة تقدم البلدان
التى تقتنى المجموعات
والجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية

| المجموعة الاقتصادية أو الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية | عدد العينات | النسبة المئوية فى المجموع |
|---|---|---|
| بلدان متقدمة | ٢ ٢٢٧ ٢٠٠ | ٥٠ر٤ ٪ |
| بلدان نامية | ١ ٦٧٨ ٠٠٠ | ٣٨ر٠ ٪ |
| الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية | ٥١٠ ٥٠٠ | ١١ر٦ ٪ |
| المجمـــوع | ٤ ٤١٥ ٧٠٠ | ١٠٠ ٪ |

الجدول ٢
المجموعات خارج المواقع الطبيعية: حسب الاقليم
والجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية

| الاقليم أو الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية | عدد العينات | النسبة المئوية من المجموع |
|---|---|---|
| أفريقيا(١) | ٢٦٥ ٠٠٠ | ٦ر٠ ٪ |
| آسيا(١) | ٩٧١ ٥٠٠ | ٢٢ر٠ ٪ |
| أوروبا(١) | ١ ٣٤٤ ٠٠٠ | ٣٠ر٤ ٪ |
| أمريكا اللاتينية | ٤٤١ ٥٠٠ | ١٠ر٠ ٪ |
| أمريكا الشمالية | ٧٥٠ ٧٠٠ | ١٧ر٠ ٪ |
| أوسيانيا | ١٣٢ ٥٠٠ | ٣ر٠ ٪ |
| المجموع الفرعى (قطرى واقليمى)(٢) | ٣ ٩٠٥ ٢٠٠ | ٨٨ر٤ ٪ |
| دولى (الجماعة الاستشارية)(٣) | ٥١٠ ٥٠٠ | ١١ر٦ ٪ |
| المجمـــوع | ٤ ٤١٥ ٧٠٠ | ١٠٠ ٪ |

(١) يشمل هذا - بالنسبة لكل اقليم - المجموعات لدى مركز البحوث للتدريب فى مجال الزراعة الاستوائية فى أمريكا الوسطى وبنك الجينات للبلدان الشمالية فى اسكندينافيا، من حيث كونها خاضعة لرقابة - أو لخدمات - الحكومات فى الاقليم.

(٢) من قاعدة البيانات الموجودة فى النظام العالمى للاعلام والانذار المبكر عن الموارد الوراثية النباتية مايو/أيار ١٩٩٤.

(٣) من الدراسة المعدة عن أنواع الموارد الموارد الوراثية لدى الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية.

## الجدول ٣
## المجموعات خارج المواقع الطبيعية: حسب مجموعات المحاصيل[١]

| المحصول | المجموعات القطرية | مراكز الجماعة الاستشارية | المجموع | النسبة المئوية من المجموع[٢] |
|---|---|---|---|---|
| الحبوب | ١ ٧٥٠ ٢٠٠ | ٣١٧ ٢٠٠ | ٢ ٠٧٦ ٤٠٠ | ٤٦ر٨٢ |
| البقول الغذائية | ٦٠٠ ٢٠٠ | ١١٨ ١٥٠ | ٧١٨ ٣٥٠ | ١٦ر٢٧ |
| الأعلاف | ٣٧٤ ٤٥٠ | ٥٠ ٩٠٠ | ٤٢٥ ٣٥٠ | ٩ر٦٣ |
| الخضر | ٣٣٦ ٦٠٠ | - | ٣٣٦ ٦٠٠ | ٧ر٦٢ |
| الفاكهة | ١٧٤ ٤٠٠ | - | ١٧٤ ٤٠٠ | ٣ر٩٥ |
| الجذور والدرنات | ١٥٧ ٤٠٠ | ٢٢ ٤٥٠ | ١٧٩ ٨٥٠ | ٤ر٠٧ |
| المحاصيل الزيتية | ٨٩ ٧٥٠ | - | ٨٩ ٧٥٠ | ٢ر٠٣ |
| المحاصيل الليفية | ٧٠ ٣٠٠ | - | ٧٠ ٣٠٠ | ١ر٥٩ |
| المشروبات | ٤٢ ٩٠٠ | - | ٤٢ ٩٠٠ | ٠ر٩٧ |
| المطاط | ٣٠ ٥٠٠ | - | ٣٠ ٥٠٠ | ٠ر٦٩ |
| محاصيل متنوعة | ١٧ ٣٥٠ | - | ١٧ ٣٥٠ | ٠ر٣٩ |
| قصب السكر | ١٦ ٧٠٠ | - | ١٦ ٧٠٠ | ٠ر٣٨ |
| المخدرات والعقاقير | ١٤ ٦٥٠ | - | ١٤ ٦٥٠ | ٠ر٣٣ |
| البهارات والتوابل والمنكهات والأعشاب | ١٠ ٠٥٠ | - | ١٠ ٠٥٠ | ٠ر٢٣ |
| المحاصيل المحمية | ٩ ٦٠٠ | - | ٩ ٦٠٠ | ٠ر٢٢ |
| محاصيل الشيكولاتة | ٨ ٧٥٠ | - | ٨ ٧٥٠ | ٠ر٢٠ |
| محاصيل الزينة | ٤ ٥٥٠ | - | ٤ ٥٥٠ | ٠ر١٠ |
| نباتات طبية | ٢ ٩٥٠ | - | ٢ ٩٥٠ | ٠ر٠٧ |
| الأصبغة | ١ ٠٢٣ | - | ١ ٠٢٣ | ٠ر٠٢ |
| المحاصيل العطرية | ٥٥٠ | - | ٥٥٠ | ٠ر٠١ |
| مواد البناء | ٤٠٠ | - | ٤٠٠ | ٠ر٠١ |
| نباتات مائية | ١٧ | - | ١٧ | ٠ر٠٠ |
| محاصيل الأخشاب | ١٠ | - | ١٠ | ٠ر٠٠ |
| محاصيل غير معروفة | ١٩١ ٩٠٠ | - | ١٩١ ٩٠٠ | ٤ر٣٤ |
| الموز | | ١ ٥٠٠[٣] | ١ ٥٠٠ | ٠ر٠٣ |
| الأشجار متعددة الأغراض | | ٣٠٠ | ٣٠٠ | ٠ر٠١ |
| المجمـــوع | ٣ ٩٠٥ ٢٠٠ | ٥١٠ ٥٠٠ | ٤ ٤١٥ ٧٠٠ | ١٠٠ر٠ |

(١) حسب مجموعات الأصناف لدى نظام الانذار المبكر عن الموارد الوراثية النباتية. البيانات المتاحة حتى مايو/أيار ١٩٩٤.

(٢) لا يصل مجموع الأرقام الى ١٠٠ بسبب عملية التقريب.

(٣) تضيف الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الموز والأشجار متعددة الأغراض كفئتين مستقلتين. أما فى المجموعات القطرية فيجرى ادراجها ضمن فئات أخرى أوسع نطاقا، ولا ترد بصورة مستقلة.

الجدول ٤
المجموعات خارج الموقع الطبيعي: تبعا لنوع المادة[١]

| المحصول | المجموعات القطرية | مراكز الجماعة الاستشارية | المجموع | النسبة المئوية من المجموع |
|---|---|---|---|---|
| أنواع برية | ١٧٧ ٦٠٠ | ٣٦ ١٠٠ | ٢١٣ ٧٠٠ | ١٦ ٪ |
| أصناف المزارعين[٢] | ٣٧٣ ٨٠٠ | ٢٠٥ ٤٠٠ | ٥٧٩ ٢٠٠ | ٤٣ ٪ |
| أصناف المربين[٣] | ٢٤٣ ٢٠٠ | ٤ ٠٠٠ | ٢٤٧ ٢٠٠ | ١٩ ٪ |
| مواد أخرى لدى المربين[٤] | ٢٣٣ ٤٠٠ | ٥٤ ٣٠٠ | ٢٨٧ ٧٠٠ | ٢٢ ٪ |
| المجمـــوع | ١ ٠٢٨ ٠٠٠ | ٢٩٩ ٨٠٠ | ١ ٣٢٧ ٨٠٠ | ١٠٠ ٪ |

(١) في حال وجود معلومات عن نوع المادة، فهي تقتصر على نحو ثلث المادة الوراثية في المجموعات خارج الموقع الطبيعي.

(٢) أصناف ذات أصول برية وأصناف مزروعة قديمة.

(٣) أصناف مزروعة متقدمة أو أصناف تجارية.

(٤) بصورة أساسية، أصناف "مازالت موضع تطوير" وأصناف تربية، وسلالات مواد وراثية، وطفرات وأشكال من التهجين الداخلي.

الجدول ٥
المجموعات خارج الموقع الطبيعي: حسب نظام الصيانة[١]

| نظام الصيانة | عدد العينات[٢] |
|---|---|
| تخزين قصير الأجل | ٦٢٨ ٥٠٠ |
| تخزين متوسط الأجل | ٢ ٣٣٣ ١٠٠ |
| تخزين طويل الأجل | ٢ ٠٤٥ ٢٠٠ |
| تخزين فى المختبرات | ٣٧ ٦٠٠ |
| المجموعات الحقلية | ٣٠٢ ٣٠٠ |

(١) المعلومات مأخوذة من النظام العالمى للانذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية، وهى تتضمن معلومات تحتاج الى تحديث عن الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية.

(٢) لا ينبغى جمع هذه الأرقام، اذ أن البيانات قد فسرت، عندما كان الأمر يتعلق بمجموعة مختلطة من الفئات، بافتراض أن المحصول مخزن بجميع الأساليب المذكورة. وربما أدى هذا الى تضخيم بعض الأرقام، أما محاولة استخلاص نسبة مئوية فهى مضللة.