أو عشائر من مصادر مختلفة معًا، وتركها للتلقيح الخلطى العشوائى؛ بحيث تصبح مُجمَّعًا للجينات، وهى تعد عشائر تجريبية، وليست أصنافًا تجارية.

### ٩ - الحافظ النووى للجينات الهامة (بنوك الدنا)

إلى جانب بنوك الجيرمبلازم التى يحتفظ فيها بالجيرمبلازم على صورة بذور، أو أعضاء للتكاثر الخضرى، أو نباتات حقلية، أو مزارع أنسجة، أو مزارع خلايا، فإنه توجد كذلك بنوك للدنا DNA banks، وفيها يحتفظ بأجزاء من دنا التراكيب الوراثية للجيرمبلازم المرغوب فيه على صورة cosmid clones، أو phage lysates، أو دنا نقى، علمًا بأن الصورة الأخيرة لا يحتفظ بها إلا لفترة قصيرة. ويمكن تقييم أجزاء الدنا وفصل الجينات المرغوب فيها منها واستعمالها فى إنتاج نباتات محولة وراثيًّا. وتصلح تلك التقنية لحفظ المادة الوراثية للأنواع التى اندثرت بالفعل، ولكن يحتفظ بها فى صورة عينات مجففة فى المعشبات herbariums، حيث يمكن - غالبًا - عزل الدنا منها (Singh ١٩٩٣).

وتجدر الإشارة إلى ضرورة الاستمرار فى حفظ جميع سلالات الجيرمبلازم، حتى إن لم يجد مربو النبات فيها ضالتهم من الصفات التى يرغبون فى إدخالها ضمن برامج التربية؛ ذلك لأن ما لا قيمة له اليوم .. قد تكون له أهمية كبيرة فى المستقبل، خاصة أن أهداف التربية تتغير على الدوام.

## حفظ الجيرمبلازم فى المحميات

لاشك أن أفضل وسائل حفظ الجيرمبلازم تتم بتوفير المحميات المناسبة له فى البيئة الطبيعية *in situ*؛ لحمايته من الانقراض؛ حيث تتكاثر النباتات وتُلَقَّح خلطيًّا مع بعضها، وتحدث فيها الطفرات بشكل طبيعى.

وبينما قد يمكن تطبيق هذه الطريقة بالنسبة للأنواع التى يخشى عليها من الانقراض - وهو أمر ممكن ومطلوب فى هذه الحالة - فإن تطبيقها غير ممكن، وغير مطلوب بالنسبة للأنواع التى تنتشر زراعتها على نطاق واسع؛ فهو أمر غير ممكن نظرًا

للتكاليف الباهظة التى يتطلبها حفظ الجيرمبلازم بهذه الطريقة، حيث تتطلب توفير مساحات كبيرة من المحميات الطبيعية فى المناطق الجغرافية التى تنتشر فيها الأنواع التى يراد حفظها. كما لا يعد حفظ الأنواع الواسعة الانتشار بهذه الطريقة أمرًا مرغوبا فيه لأنه لن يمكن الاحتفاظ إلا بعدد قليل من الاختلافات الوراثية التى تتوفر منها فى الطبيعة، هذا فضلاً عن احتمال تعرضها للإصابة بالأوبئة. وتتم الطريقة الأخرى لحفظ الجيرمبلازم بالتخزين *ex situ*.

وقد اقترح Bretting & Duvick (١٩٩٧) المصطلح "الحفظ الاستاتيكى" static conservation ليحل محل المصطلح *ex situ* conservation (الحفظ فى بنوك الجيرمبلازم). والمصطلح "الحفظ الديناميكى" dynamic conservation ليحل محل المصطلح *in situ* conservation (الحفظ فى المحميات)، علمًا بأن أى من طريقتى حفظ الجيرمبلازم لا تَفضل الطريقة الأخرى؛ فلكل منها أهدافها واستعمالاتها ..فبينما يعمل الحفظ الاستاتيكى على تجنب فقد الجيرمبلازم وسهولة توزيعه على المربين. فإن الحفظ الديناميكى لا يعمل فقط على حفظ الجيرمبلازم فى الطبيعة، ولكنه يهدف - كذلك - إلى المحافظة على العمليات التطورية الجارية من انعزالات وراثية وانتخاب طبيعى.

## إكثار الجيرمبلازم

تقع مهمة إكثار الجيرمبلازم وحفظه على عاتق محطات الإدخال، ومعاهد ومراكز البحوث الدولية والإقليمية والوطنية، وتعاونيات الوراثة والتربية، ومستودعات النباتات الخضرية التكاثر المسئولة عن المجموعات المحصولية المختلفة؛ فتكون هى المسئولة - أولاً وأخيرًا - عن بقاء السلالات - الموجودة لديها - نقية، ومحتفظة بحيويتها. ويتحقق ذلك بتخزين بذور السلالات الجنسية التكاثر فى ظروف مثلى للتخزين؛ بحيث يمكن أن تحتفظ بحيويتها فترات طويلة، تزيد على عشر سنوات عادة، مع اختبار حيويتها على فترات؛ بحيث تعاد زراعتها وإكثارها قبل أن تنخفض نسبة إنباتها بشكل حاد؛ حتى لا تفقد نهائيًا. كما تعاد - أيضًا - زراعة وإكثار السلالات، التى يقل رصيد المخزون منها عن حد معين؛ بسبب كثرة الطلب عليها من قبل المربين.