مجلة الدراسات الإفريقية

العدد الثاني

1972

يصدرها سنويا معهد البحوث والدراسات الإفريقية - جامعة القاهرة
رقم الإيداع بدار الكتب ١٢٣ سنة ١٩٧٤

رئيس التحرير: د. محمد السيد قلاب
سكرتير التحرير: د. كنور محمد عبد الفي سمودي
الراشاد: بلسم: د. كنور محمد عبد الفي سمودي
٣٣ شارع المساحة بالدقي - القاهرة
المحتويات

القسم العربي:

1 - د. محمد عبد النبي سعود، سد النعمة

2 - د. سعد زغلول عبد ربه، الحركات الوطنية في أثيوبيا

3 - د. شوق الجمل، قضية رومانيا

4 - د. خير خير، موارد الأسماك البحرية حول أفريقيا

5 - د. حسن عبان، بعض ملاحafia جنوب أفريقيا في ملهة داني

6 - د. محمد نجيب نصار، الحفاظ على الموارد الوراثية

7 - د. محمد أمين، أهلاً وتواً وسقوط الملكة هلوه

8 - د. محمد عبد الباري، أفريقيا الإستوائية (دراسة في إثيوبيا الشمالية)

9 - د. سعد شبان، قرية نورين

القسم الأفريقي:

1 - د. محمد جابر بركات، مصطفى أباه، نبذة ميدانية عن تواجد كبان رملية قديمة في منطقة حمص في شمال الدلتا
CONSERVATION OF GENETIC RESOURCES OF AFRICA

By

Dr. N. M. NASSAR,
Department of Natural Resources

SUMMARY

The success of agricultural development measured in terms of rapid adoption of high yielding varieties threatens the existence of hardy native species that could prove crucial to the maintenance of the high yielding plants. In Africa, for example, native varieties of rice species (Oryza glaberrima) are rapidly disappearing from West Africa due to the introduction of Asian varieties (O. sativa). Also, native hardy wheat species are going to disappear from Ethiopia.

The significance of the disappearance of these types is an important question as it means the loss of genetic resources which provide breeders with useful characters.

These threatened genetic resources can be salvaged by maintaining plant collections and by proper storing of seeds. An additional method is to maintain areas of native vegetations uncontaminated by new and exotic varieties.

ACKNOWLEDGEMENT

Thanks are due to Dr. M. Imam, Head of Department, for revising the manuscript.
نشأت المحاصيل المزرعة كالقمح والقطن نتيجة لاستثمار أصول بحرية كانت
تل تو طبيعة في مواطنها الأصلية، وتضمنت عوامل كثيرة كالنهر الإسلافي
والطابع الاجتماعي والظروف الزراعية والبيئية عبر العصور الطويلة للوصول
بالسلالات البرية إلى شكلها الحالي.

بمعنى أن أصناف المحاصيل الحالية لم تصل بعد إلى ذروة الكمال من حيث كمية الإنتاج
بلا من حيث نوعيته وما زال بينها وبين هذا الهدف شوط طويل بل أنها ربما لا تصل
الله أبداً فغير المدنية السريع ينشيء حاجات جديدة للإنسان وخلاقو طالب لم تكن موجودة من قبل. ويعكس هذا الأمر على المحاصيل المختلفة فتحتاج لمواصفات
جديدة لمسايرة هذا التغيير.

إن الاجتهادات الصحفية التي تحرزها مربي النباتات تدلنا على مدى ما يمكن
أن يفعله الإنسان في مجال التحسين والمقارنة بين أصناف جديدة والأصناف الحالية كأصناف
القمح المصريية تربة إلى أي مدى يمكن للعملية التحسين أن تخدم البشرية.
بفضلها خرجت أمة كافد من موقع تواجها في خطر المجاعة والجوع إلى وضع
تمكنه في ذاتها بانتاجها بل وترى أنها تجد فائضًا كافياً للتصدير. فالسلالات البدائية والطرز
البرية لهذا المحصول وغيره من المحاصيل قد تكون في جملها مخففة الإنتاج ذات
مستوى نوعي رديء لكن قد يوجد بها إحدى الصفات الفريدة الممتازة كمقاومة
مربعة ما. هذه الصفة لا تقلت إلى الصفن التجارية الذي يبتكر لها واحد وسائل
لترية حسنات من هذا الصف وثما أظهرت لوجود من خلاها. هذه التوليفة
الجديدة نما طما جديداً غاية في الجودة والامتياز.

إننا شكلنا أن هذه السلالات البرية والأصناف البدائية مهددة بالانقراض
والاندماج دونها محافظة أو صيانة ونناشد في تقييمنا لها على النظر إلى تعلقه;
حالياً عن أفرادها من الأصناف الحديثة غافلًا عن محتواها من الامكانيات والتياقات
الوراثية والتي قد يأتي وقت تصحيح مصير تفع عظم.

إن هذه السلالات البدائية هي التي عملت من خلال ضغوط البيئة المختلفة

180
ومن خلال الانتخاب الإنساني على بناء سلالياتنا الحالية. وهي في الواقع الوعاء combinations المختلفه.

وأبرز مثل على تعرص هذه السلالات البذائية للاندثار حالة الأرز الأفريقي Oryza glaberrima الذي استوطن في جنوب إفريقيا مستقلًا عن الأرز الآسيوي. فعندما حصرت مساحات هذا الأرز في سهل بانغورا بفولتا العليا عام 1936 وجد أن 90% من هذه المساحات كان مزرعة بهذا الأرز الأفريقي.

أما في عام 1967 لم يسبق هذا الصنف سوى 10% من مساحة الأرز المزرعة أما بذلك المساحات فكانت مزرعة بأصناف الأرز الحديثة المشتقة من الأرز الآسيوي.

ولو استمر هذا المعدل في التناقص بنفس الدرجة فسيأتي وقت Oryza sativa ينقرض فيه تماما. لا اعتراض لدينا على ظاهرة انتشار زراعة الأصناف الأخرى من الأرز فهي بلا شك أكثر انتاجية وأفضل نوعية. لكن الخطر يأتي من احتلال اقتراض السلالات الأفريقة نفسها دون احتفاظ بعينها للمستقبل. صبح أنها حاليا متجهلة انتاجها ونوعيتها. لكننا نعلم من العجز السابق أن مثل هذه السلالات غنية بالتثبيتات والتوليفات الوراثية التي قد تقدم للم镫ين في الزمن المقبل مصدرا لا ينتقد من الصناع الوراثية لتحسين سلالاتهم. وأن التغير السريع في المدينة الحديثة يجعلنا بالتأكيد عاجزين عن تصور متطلبات الزراعة في الأزمة المقبلة.

ويجبنا حرصين كل الحرص على عدم فقد وإندثار هذه السلالات البذائية دون الاحتفاظ بعينها.

إن التغير السريع في هذا العصر يظهر أن الحاجة مستمرة وداعة إبدا إلى عجزون من الجماعات الحبية تأتي مطابقاته. وخذ مثلًا على ذلك تلك الأهمية التي خلفها التقدم العلمي والتقني لبعض الصناعات. هذه الصناعات ما كان بمحمدها أبدا في الماضي ولم أقدرها بذهب صفة وجود حض表决ية عالية في الخروج إن الحاجة لهذه الصناعت إما هي ولادة التقدم العلمي بدون شك. أيضا صفة جينات استعادة الخصوبة التي أظهرت بتقدم على تربية المحاصيل وإنتاج المجهين ضرورية لانجاح المجهين بأقل التكاليف. هذا إلى صناع أخرى تضطرد أهميتها بتقدم إلا.

مثل صناع مقدمة الأمراض الفطرية.

181
وتعكس الدراسات التطورية الحديثة على أن السلالات البدائية سوف يمكنها أن يلعب دوراً أكبر أهمية من مجرد نقل صفة منها إلى الأصناف التجارية الحديثة وذلك لأننا نعلم من دراستنا أن هذه السلالات قد أسهمت بشكل بارز في تحديد جري التطور من خلال زراعتها على مدى السنين. وأنها لتتعامل مع مدى واسع من البيئات. وعلى فهي مصدر عظيم للقيمة لمراكز الجينات ذات القيمة التوازنة العالية عند تغير البيئة عند تغيير الأحوال.

إن ما يضاف من خطر تعرض سلالاتنا البدائية بأوعيتها الوراثية للتنوع للاختلاف هو ادخال الوسائل الزراعية الحديثة التي مكنت من التحكم في الظروف البيئية وتقليل الانتهاك البيئي على انماط واسعة وهو ما نلاحظه مثلاً في مناطق الزراعة الوراثية المكثفة حيث يبلغ التحكم في البيئة فيها أقصاه بامتثال الممارسات والرى المضبوط والحرارة والضوء المكون فيهما. كل هذا حقق ظروفًا من شأنها أن أصانع مستقبل فقط من المحاصيل هي التي تستطيع أن تنمو في مساحات كبيرة من الأراضي. وأمكن لأصناف محاصيل متخصصة على هذا الأساس أي مواسمية من الأراضي وحولها السويد وشمال شرق أوروبا. لكن عبء هذه السلالات موحدة الأ 않는다 قليلة الانتهاك أن ينتشر ماركون على حساب القاعدة العربية من التهابات الوراثية الموجودة في السلالات البدائية. وهذا الوضع يضمننا في مأزق شديد عندما يشهد هذه السلالات مرض ما فاما أن ينتشر إما تسعفنا السلالات البدائية جينات مقاومة. لكن كيف يكون الحال لوكنا قد قصرنا في الحفاظ على هذه السلالات؟

لقد أدى ظهور هذه السلالات الممتازة من المحاصيل إلى تحويل نظرنا عن الاهتمام بحفظ عينات من السلالات البدائية وكذلك عملت بطريقة فعالة على تدمير خزون الجينات الوراثية الكامنة في السلالات البدائية. فبزا أدى استنفاذ الأصناف الممتازة من القمح والأرز إلى إحلالها في جميع المناطق بما في ذلك مراكز التبائل الجينية لها. فأصبحت هذه المراكز مهددة لأن ينمو منها مع عزون الجينات.

١٨٢
المواجد بالسلاسل البديائية محدود تهجينات بها. والواقع أن هذا التهديد ليس قاصراً على الأرز والقمح فقط بل أنه يشمل محاصيل أخرى كبيرة وإن برز بشكل واضح في المحصول الأول من نظرة التطور الخيالي في إنتاجها.

ولعلنا توصلنا إلى السابق إلى ضرورة المحافظة على المادة الوراثية للسلاسل المهددة بالانفراش والانثمار - لكن يلزمنا الآن أن نبحث الوسائل العملية لذلك.

وهنا يلزمنا أن نفرق بين شكلين من هذه السلاسل:

أولها السلالات البرية التي تنمو طبيعياً في مراكز التباث الوراثي، وثانيها السلالات البديائية التي هي عبارة عن أصناف زراعية بديائية الصفات ظهرت للوجود في عهود الزراعة الأولى وتحول الزارعون عنها إلى الأصناف الحديثة.

فبالنسبة للسلاسل البرية التي يعتقد بأنها منشأ محاصيل الزراعة، ليس من شك في أنه للمحافظة عليها يجب أن نحرص بأن نظل متسامى كناها الوراثي الموجودة به في حاليها البدنية والوسيلة إلى ذلك هي تركها تنمو في مجتمعها الطبيعي مع جمل الاحتياطات لتفصيل مجتمع متوزن لها مع البيئة التي تعيش عليها. والواقع أن هذا الشكل من أشكال المحافظة على المادة الوراثية هو ما يعين علينا اتباعه بالنسبة للسلاسل البرية للمحاصيل الزراعية الموجودة في الحقيقة. فكلنا نعلم أن هذه المنطقة من إفريقيا تحتفظ إحدى المراكز المحدودة في العالم لترك السلالات البرية لعدد من المحاصيل المزهرة (شكل 1) ويرقا هارلين (1970) أن هذه المنطقة تزخر بثروة لا حد لها من السلالات البرية لأنواع التالية:

Triticum durum
Triticum Turgidum
Triticum dicocum
Hordaeum vulgare
Cicer arietinum
Lens esculenta

١٨٣
Eragrostis abyssinica
Eleusine coracana
Pisum sativum
Linum usitatissimum
Sesamum indicum
Ricinus communis
Coffea arabica

أجدرا بنا أن لا نقل حرصا في هذا المجال ما يفعله الإسرائيليون في فلسطين
المحلة إذ يهاجمون من بعض مناطق تلال الجليل بفلسطين معازيل سلالات القمح
والشوفان الربية التي تنمو في الصخور المقدمة. كذلك يفعل الأتراك بعض مناطق
الجوانب محافظة على السلالات الربية للذكورة والأنثى وأبو فروة التي
تنمو على المنحدرات الصخرية هناك وما زالت محفظة جمالها الربية منذ مئات
السنين. وفي استراليا تجري المحافظة بنفس الطريقة على سلالات الكافور الربية.
والواقع أن هذه السلالات الربية تعرض بشدة للإبادة من جراء عوامل التقدم
والضغط التكنولوجي الذي يسود العالم كله بما فيه المناطق الموجودة بها السلالات.
وقد يكون الخطر على شكل تعرض هذه المناطق لعمليات بناء القاوى أو التسليه
أو الرش بالغازات الكيماوية التي تجري بالطائرات أو أنها تعرض كله نتيجة احتلال
نباتات مراعي أو محاصيل ذات انتاجية عالية. وفي بعض المناطق خاصة المدارية منها
تقلع غابات بأكملها مما يجهز من ثروة وراثية كامنة في سلالات النباتات الربية وذلك
بطرير استخدام الأراضي الزراعية. وأما المحافظة على السلالات الربية بانهاء معازل
حوها في مناطق نشأتها الأصلية تكون أحياناً يا يمكن بالنسبة لبعض المحاصيل كالفول
السوداني. على سبيل المثال فالفول السوداني مثلها تركز زراعته في غرب أفريقيا والعديد منها
منطقة نشأتها جنوب أمريكا وما من شك في أن عدم زراعته في المنطقة
نسته ذو تأثير كبير في تحويل النظر عن المحافظة على سلالاته البدائية وتعرضها
من ثم للانقراض.

184
وفي مجال المحافظة على السلالات البرية للمواطنين المتزوجة تتناسب العملية
في فكرة بسيطة هي المحافظة على الطبيعة مع فرق واحد وهو أن المحافظة على الطبيعة
تستخدم المحافظة على مناطق بيئة بذاتها بعيدة عن هذا لا تعتبر على الطبيعة وحسب.
وتحافظ على الاختلافات الوراثية التي نعتقد أنها توجد بها وإن كانت لا تعرف عليها.
وأما كانت الاختلافات الوراثية مرتبطين بوجود اختلافات بيئة لهذا يلزم أن نحافظ
عند مدى واسع من النباتات البشيرة.

أهم ما يستغرق النظر هو ضرورة عمل حصر للمناطق التي تحقق الحماية
السريعة والتي تحتاج لعمل معزز للمحافظة على السلالات المختلفة لجماعاتها البرية.
ويعتمد في مثل هذا الحصة على بيانات من العلماء في شتى المجالات كفرز الفيتامينات
والتطور والاختلافات البيئية والبيئة والمحلية. وهذه البيانات يمكن الاستفادة منها
على كل من المستوى القروي والعالمي في تحديد المناطق والأنواع التي تحتاج إلى حماية
سريعة.

وتعرض وسيلة إنشاء معزز طبيعي هي الطريقة الأساسية في مجال المحافظة على
السلالات البرية. ويوجد حاليا لدى كثير من الدول تشريعات قانونية يمكن تطبيقها
لتحقيق تسهيل إنشاء هذه المعزز.

أما الأصناف الأولية من السلالات المتزوجة فإن طريقة المحافظة عليها تختلف
بعض الشيء. ذلك لأن هذه الأصناف مقبلة للتبادل الأنسائي أصبحت
بلا تنمو بيزا في كثير من الأحيان في عصر المحافظة عليها عن طريق التسويق وانشاء
المعزز. وكما تنامت بواسطة الإنسان في مناطق مختلفة يجشت من الصعب
إيجاد هؤلاء الزواج لتطبيقات ولوائح محددة إذ أنهم أسلوبهم في الحياة.
لذلك فقد وضعت عدة اقتراحات في هذا المجال منها تحديد مساحات صغيرة ما بين
فندان أو فنادق تستخدم للمحافظة على السلالات والأصناف المحلية وتوضع تحت
إشراف موظفين حكوميين معلحين. وهذه الطريقة تميز بأن هذه المساحات متغيرة
لكل التغيرات البيئية الناجبة عن تطور الزراعة في المنطقة. من تسديد ورئي كا
ستعرض لإيجاد تغيرات وراثية عن طريق الوجهين والطرق والاختياب الطبيعي

185
وبذلك ستتشكل معنزاً كبيراً لاحيوات متعددة للتقليل على البيئة المغذرة وحدوث تجديد وراثي ذاى من خلال الطرقات والتطور. لكن تجارب هذه الطرق من ناحية أخرى مخاطر وعوامل عديدة منها أنه لا يمكن الاعتماد كلياً على هؤلاء المشرفين الزراعيين إذا أتهم عادة ما يكونون مشغولين في أمطار أخرى وعلى ذلك تزداد الاحيوات دخول أفراد غرباء هذه الاحيوات كما يزداد احتمال التلوث البيولوجي أو الكيميائي. لكننا نعتقد أنه يمكن تطوير هذا النظام عن طريق تخصص الإشراف على هذه الاحيوات لموظفين متخصصين. تشرف عليهم هيئة ذات طابع دولي. ومن خاطر هذه الطرق أيضاً أن فكرة التغيير المستمر للتركيبات الوراثية لهذه الاحيوات نتيجة لخصائصها للنوعات البيئية أثناء عملية الزراعة تجعلنا نسعى إلى مدى تقبل هذه الاحيوات مفيدة. فنعمل أن التنوعات الداخلية الموجودة أصلاً في هذه الاحيوات البدائية تكون ذات قيمة عظيمة لوحظ على أنها بناءً على استناد صادف ظروف بيئية مستحيلة وتقلب مع نباتات مدرجة لذا تشكل توبكات جديدة ولذا يؤدى ذلك إلى تغيرات تطورية مهمة. فباقتراح توبكة من ظروف بيئية معينة قد يمكن حدوث تهجينات بين سلالات معينة من هذه الاحيوات البدائية أو بينها وبين سلالات أخرى ولذلما يؤدئ مثل هذا التهجين يوحاً ما لظهور سلالة جديدة تعتبر إضافة ضخمة مثلاً حديث بظهور اللون من البيزورين.

wal alwak اى هناك صعوبة كبيرة في الحكم على التغيير الذي يحدث من جراء رواحة هذه الأصناف البدائية. وهل هذه التغيير يؤدي إلى التأثير مع الظروف المتغيرة؟ أو أنه يؤدئ إلى التدهور الوراثي؟ وترى Bennitt أن هذه الحدوث للتغيير الناتج من الزراعة أثناء عملية المحافظة في مقدمها أننا لا نحافظ على ما هو قائم، وقد المحافظة عليه. ولكن الهدف هو المحافظة على مادة تساعد على استمرار التطور. وترى Bennitt أن أي تغير مرغوب فيه ما لم يؤدئ إلى تدهور. لكن تظل فكرة التدهور. غامضة خاصة الاستدلال عليه واختلافات حدوته.

على كل حال نستطيع أن نخرج من المناقشة السابقة بأننا إذا كانت نريد المحافظة
على مصادر وراثية لمصلحة الإنسانية ككل فالأفضل أن نحافظ عليها في مكان آمن يضمن وقايتها من التغيرات المختلفة التي تؤدي إلى تخريب النظام الوراثي الذي تتمع المحافظة عليه. وهذا يقودنا إلى فكرة المحافظة على المادة الوراثية هذه السلالات عن طريق تخزين البذور إلى أقصى حد ممكن وأن تقترن الزراعة على عملية التجديد كلما زاد احتياج فقد البذور لها. وهذه الطريقة تقلل من التغيرات ما أمكن. إلا أنه يؤخذ على الطريقة المذكورة قصور عملية تخزين البذور على تحقيق المحافظة تماماً. أي قصورها في تلك تغيرات المادة الوراثية لكن الواقع أن هذا القصور طفيف جداً بالمقارنة إلى غيرها من الطرق فقد أظهرت الدراسات المختلفة أن التخزين للبذور لا يعمر كثيراً من التركيب الوراثي باستثناء حدوث طفرات وهذا احتال ضئيل بالمقارنة إلى التغيرات التي تحدث من جراء المحافظة عن طريق الزراعة السنوية. إلا أننا لا ننسى هنا أن عملية التجديد التي تجري كل عدد من السنوات خشية فقد البذور لها وقد تكون فشلة للانتخاب الطبيعي لكى يحدث تأثيراً ولو أنه لا يوجد فشلة لفقد جينات فقداً ناماً وإنما لا يتعدى الأمر نفيراً بسيطاً في التكاثر الحيوي لبعض الصفات. وأخيراً فاننا نستيوطنا أن نوجه الانتباه إلى أن عملية المحافظة على الموارد الوراثية للقارة الإفريقية لا تعطى بالاهتمام الواجب.\\n\\nوحنا لا ننسى في هذا المجال ما أوصي به المؤسرك المشترك منظمة FAO في برامج IBP عام 1977 من أجل المحافظة على الموارد الوراثية. فكانت أبرز توصياته ما يلي:

١ - أن يجب عمل مسح للموارد الوراثية لكل محصول ما أمكن ذلك. وفي هذا المجال قرر قسم الموارد الوراثية منظمة FAO أن أجري تجميع لمعلومات وافية ومصنفة لعدد كبير من المحاصيل وأنها تحت طلب الباحثين.

٢ - تضم المجموعات المختلفة لدى الباحث ولدى المؤسسات سلالات فريدة، ونادرة في ميزاتها. هذه السلالات يجب على مسح لها من خلال الاتصالات والواقع أن عدد المحاصيل القليلة العدد وهي لا تتمثل كل الأنواع ولا مراكز
الثابتين الوراثية المختلفة إلا أن بعضها توجد في مادة وراثية فريدة ونادرة. ولعل أبرزها مجموعة القمح الإيرانية التي جمعت بواسطة البروفيسور ه. كوشوك وجماعة الأنواع البرية لوباسب أديا لدى البروفيسور كهارا وجماعة الأصناف الأولى للقمح الافغاني لدى منظمة FAO.

1- إن من اللازم عمل تصنيف وتقسيم السلالات المجموعة فهذه عملية أساسية من أجل حسن استخدامها.

4- هناك حاجة ملحة لتحسن وسائل حفظ البذور. ومن المؤسف أن معامل تخزين البذور قليلة جدا في العالم وأغلب المجموعات الهمة بجري تخزين البذور فيها دون استعدادات خاصة وتعتمد على تجديد البذور بزراعة كل عدة أعوام.

5- يلزم إنشاء بنك عالي للمادة الوراثية تشرف عليه إحدى مؤسسات الأمم المتحدة وهذا البنك يكون تحت تصرف كل الأمم ولسد بنوك اقليمية بالمادة الوراثية ويلزم تسهيل اقامة هذه البنوك الاقليمية بموجب اتفاقيات دولية.

6- إن من الضروري توثيق كل النواحي الخاصة بحفظ المادة الوراثية ابتداء من وصف الموطن الأصلي ووصف الصفات المورفولوجية والفيسيولوجية والتقييم من أجل الاستغلال في الأغذية والزراعة.

١٨٨
REFERENCES

BENNETT, E. (1965)


................................ (ed.) 1968


FRENKEL, O.H. and E. BENNETT (ed.) 1970


HARLAN, J.R. (1961)

*Geographic origin of plants useful to Agriculture.*


VAVILOV, N.I. (1951)

*Phytogeographic basis of plant breeding. The origin variation, immunity and breeding of cultivated plants.*

*Chronica Bot. 13, 1—366.*