

انتاج البذور في شبه الجزيرة العربية

التحرير

آ. ج. ج. فان جاستل

س. فارما

س. عبد الإله حمّود

الترجمة

وليد سراج

خالد الجيلي



انتاج البذور في شبه الجزيرة العربية

وقائع الحلقة الدراسية حول إنتاج البذور في
شبه الجزيرة العربية
16 - 18 آذار / مارس 1988
صنعا ، الجمهورية العربية اليمنية (ج ع ي)

مع

أبحاث مختارة قدمت في الدورة
العامة على إنتاج البذور
13 - 31 آذار / مارس 1988 ، ذمار ، ج ع ي

الترجمة
وليد سراج
خالد الجيلي
إيكاردا ، حلب ، سورية

التحرير
آ. ج. ج. فان جامستل
س. فارما
إيكاردا ، حلب ، سورية
س. عبد الإله حمود
مشروع إكثار البذور
ذمار ، ج ع ي

مشروع إكثار البذور ، ذمار ، ج ع ي
و
المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)

من مطبوعات
المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
إسكارد

ص . ب . 5466 ، حلب ، سورية

أيلول / سبتمبر 1989

لا تعبّر الآراء والأفكار الواردة في هذه المطبوعة إلا عن وجهة نظر
أصحابها ، الذين يتحملون مسؤولية ما تحتويه أوراقهم العلمية . كما أنّ
استعمال أسماء تجارية لا يعني بالضرورة أنّ إسكارد تحبذ أو تحايى
استعمال أي منها مقارنة بمثيلاتها التجارية .

Arabic version of :

"Seed Production in the Arabian
Peninsula",

publication ICARDA-149 En.

Published in 1989 by the International
Center for Agricultural Research in
the Dry Areas (ICARDA), P.O.Box 5466,
Aleppo, Syria.

الترجمة العربية للمطبوعة :

"انتاج البذور في شبه الجزيرة
العربية"

ذات الرقم ICARDA-149 En

الصادرة عام 1989 عن المركز
الدولي للبحوث الزراعية في
المناطق الجافة (إسكارد) ،
ص.ب. 5466 ، حلب ، سورية .

v	تقديم
vi	مقدمة
viii	توصيات بشأن التعاون المستقبلي
ix	توصيات لبرنامج البذور في الجمهورية العربية اليمنية
1	أنشطة المجموعة الأوروبية في مجال البذور و. ريخارت
5	دور ايكاردا في تطوير برامج البذور أ.ج.ج. فان جاسل
12	مدخل إلى برنامج منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) الخاص بتحسين وتطوير البذور (SIDP) ، مع تركيز على أنشطة المنظمة في الشرق الأدنى أ.آ. وجنيل
20	تقرير حول تطور نظام البذور المصرح بجودتها في منظمة الفاو أ.آ. وجنيل
34	دور شركات البذور الخاصة في توفير إمدادات البذور في شبه الجزيرة العربية ادجار ريم
38	برنامج إكثار البذور في الجمهورية العربية اليمنية (جعي) سعيد عبد الإله حمود
43	برنامج إكثار بذور (تقاوي) البطاطا في الجمهورية العربية اليمنية علي اسماعيل العريقي
48	برنامج البذور في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية عوض عمر محفوظ
53	إنتاج البذور في المملكة العربية السعودية سلطان م. الإبراهيم
58	احالة الراهنة لإنتاج البذور في لبنان م. أبي أنطون

	إنتاج البذور في الأردن
62	م. مؤسس ، وه. حور
	برنامج البذور (التقاوي) في مصر
65	سند نسزم حمعد ، وهنح عند المراس
	إختلافات في إجرايات إكثار البذور والمحافظة على الأصناف
	بين المحاصيل التي تتكاثر خضريا أو حسبا
70	أ.ح.ح. الدرر ، وعلى اماعمل حامل العرسى
	التربية للمحافظة على أصناف الحبوب في الجمهورية العربية
	اليمنية (جعي)
75	ي. الدرر - دوسر
	أمراض الحبوب والبقوليات في الجمهورية العربية اليمنية :
	وأهميتها في إنتاج البذور
81	أحمد عند الك حس ، ومحمد سع

تقديم

لقد وجهت استثمارات كبيرة لتطوير برامج تربية النبات على الصعيدين الوطني والدولي . ويجب حماية تلك الاستثمارات وبذل جهود حثيثة لتنظيم برامج فعالة لإنتاج البذور وتوزيعها ، وبخاصة انه من المتوقع أن يزداد الطلب على البذور العالية الجودة مع تزايد أعداد المزارعين المدركين للفوائد العائدة منها . وأكبر الظن ألا تتمكن مؤسسات إنتاج البذور على المدى المنظور من تلبية الحاجة تلك بالمستوى المطلوب من الجودة .

ويمكن للمراكز الدولية أن تلعب دورا بارزا في هذا المجال ، نظرا لكونها تدير شبكات للبحوث ، ولديها المقومات والمرافق الضرورية للنهوض بتقنية إنتاج البذور والأصول المحسنة وراثيا .

وتسعى وحدة إنتاج البذور في ايكاردا إلى أن تكون مركزا لتعريف المشتغلين في مجال إنتاج البذور ، في منطقة غربي آسيا وشمالى افريقيا ، بالسبل الكفيلة بتطوير برامج البذور على المستويين العلمي والفني . ولن تكتفي الوحدة بالتفاعل مع الحكومات فحسب ، بل أيضا مع القطاعات الخاصة العاملة في مجال إنتاج البذور عند المزارعين ، واقتصاديات إنتاجها على الصعيد الحكومي .

وما كتاب الوقائع هذا إلا خطوة نحو تحقيق الهدف العام لنشاط ايكاردا في هذا المجال .

نصرت فضة

نصرت فضة

المدير العام

مقدمة

يتجلى الهدف العام لوحدة إنتاج البذور في ايكاردا بتعزيز مؤسسات إنتاج البذور الوطنية في منطقة وانا . وتسعى الوحدة لتحقيق أهدافها من خلال (1) التدريب والحلقات الدراسية ، (2) نشر المعلومات ، (3) انتاج كميات قليلة من البذور لاستعمالها من قبل البرامج الوطنية ، و (4) إجراء بحوث إقليمية حول تكنولوجيا البذور .

وتساعد الدورات التدريبية على إعداد الكوادر اللازمة لإدارة الأنشطة المتعلقة بانتاج البذور ، في حين تزود الحلقات الدراسية بالمعلومات التي تقوم على أساسها برامج فعالة على البذور .

ويحوي هذا الكتاب وقائع الحلقة الدراسية التي عقدت بصنعاء في الجمهورية العربية اليمنية (جعي) من 16 - 18 آذار/مارس 1988 ، حول " انتاج البذور في شبه الجزيرة العربية " ، كما يضم أوراقا مختارة القيت خلال الدورة العامة على انتاج البذور ، المنعقدة بمدينة ذمار من 19 - 31 آذار/مارس 1988 .

وقد قُدمت خلال الحلقة الدراسية أوراق حول برامج البذور في البلدان المشاركة ، والأنشطة التي تقوم بها المنظمات الدولية . وكانت هذه الأوراق بعناية الأساس لمناقشة أوجه التعاون بين برامج البذور في بلدان شبه الجزيرة العربية . وقد شارك في تلك الحلقة عاملون في مجال انتاج البذور من جعي والأردن ولبنان ومصر والعمانية ، وممثلون عن بعض المنظمات الدولية . كما استعرضت الحلقة الدراسية المعوقات التي تحول دون تطوير برنامج البذور في جعي ، وقُدمت توصيات مناسبة بشأن التعاون المستقبلي ، وخاصة ببرنامج البذور في البلد المذكور .

وقد عقدت دورة تدريبية قطرية عامة حول انتاج البذور ، تهدف إلى رفع مهارة المشتغلين في إنتاج البذور ، وذلك من خلال تناولها لمختلف جوانب برنامج البذور الشامل . وقد حضر الدورة ثلاثة وعشرون مشاركا من مشروع اكثار البذور في هيئة البحوث الزراعية ، ودوائر الإرشاد الزراعي في جعي . ولا يضم كتاب الوقائع هذا سوى البحوث المتعلقة ببرنامج إنتاج البذور في جعي . وللمزيد من المعلومات العامة حول إنتاج البذور ، يطلب من القارئ الرجوع إلى كتب أخرى ظهرت ضمن سلسلة إنتاج البذور التي أصدرتها ايكاردا .

ويأمل المحررون في أن تكون هذه الوقائع مصدرا للمعلومات تستفيد منه برامج
البذور في بلدان شبه الجزيرة العربية . كما أنهم يعبرون عن عميق تقديرهم للدعم
العالي السخي الذي قدمته المجموعة الأوروبية لممول مشروع إكثار البذور . وكذلك
لحكومتى جمهورية ألمانيا الاتحادية وهولندا لتمويلهما مشروع إنتاج البذور في
إيكاردا ، وإسهام وراره الزراعة والثروة السمكية في الجمهورية العربية اليمنية
الكبير في إجاح الحلقة الدراسية ، والدورة التدريبية على حد سواء .

ونظرا لتقديم عضو أوراق البحوث باللغة العربية غفد تام الدكتور وليد سراج
والسيد خالد الجبيلي من إيكاردا بترجمتها الى الانكليزية ، نظرا لأن كتاب الوقائع
هذا قد صدر أيضا عن المركز بنبعة متقلبة باللغة الإنكليزية * .

ويشيد المحررون بالجهود المنكورة التي بذلها الدكتور عارف عبد الباقى ،
مستشار المجلس الوطني للسانس البحوث الزراعية ، والعاملون في مشروع إكثار البذور،
وهيئة البحوث الزراعية ، ومشروع إكثار بذور السطاطا .

المحررون

* رسدده لي لترجمه العربية بفتحها اسما .

توصيات بشأن التعاون المستقبلي

- 1- تعزيز التعاون بين برامج البذور في مختلف البلدان .
- 2- إصدار نشرة دورية ثنائية اللغة (بالعربية والإنكليزية) لتكون منبرا لتبادل المعلومات والأفكار حول مختلف أنشطة برامج البذور ، مع عناية خاصة بالصعوبات والمشاكل اليومية التي تعترضها .
- 3- عقد اجتماع أو ملتقى سنوي يعقد بالتناوب بين مختلف البلدان ، لبحث إنجازات برامج البذور الوطنية ذات العلاقة ، وإعداد التوصيات الكفيلة بتحسينها .
- 4- رغم ضرورة التدريب للحصول على درجتي البكالوريوس والماجستير ، فإنه يجسب التأكيد على التدريب أثناء مزاولة العمل للماعدين الفنيين العاملين في المنطقة . ويجب على العناصر المدربة ، بعد عودتها ، أن تشاطر زملاءها في تلك البرامج الخبرة المكتسبة .
- 5- تشجيع تبادل البذور والأمول النباتية ، وكذلك الزيارات والمعلومات بين البلدان .
- 6- إجراء فحوص حكم مخبرية بهدف تحسين إجراءات فحص البذور وتوحيدها في المنطقة .
- 7- زيادة اهتمام المراكز الدولية بشكل أكبر في أنشطة تطوير برامج البذور .
- 8- التأكيد أكثر على اختبارات صحة البذور ، لتسهيل تبادل بذور وأمول نباتية خالية من الأمراض لزراعتها .
- 9- جرد لمخزونات البذور في كل بلد لتوزيع الفائض منها على بلدان المنطقة .
- 10- تشجيع نشاطات القطاع الخاص .
- 11- تسريع مرحلة اعتماد الأصناف .
- 12- توفير المغبوعات العامة الخاصة بإنتاج البذور ، وترجمتها إلى العربية ، وبذل الجهود اللازمة لوضع مورد باللغة العربية لمصطلحات علم تكنولوجيا البذور .

توصيات لبرنامج البذور في الجمهورية العربية اليمنية

- 1- وضع سياسة زراعية سليمة تحدد استخدام الأرض بالنظر إلى القوانين النافذة ، وتتضمن تشريعات تنظم استخدام الأرض للرعي ، والتبوير ، وتشيد الأبنية السكنية .
- 2- تقليل تكلفة الإنتاج ، وتشجيع العزارعين على استخدام المعدات والتقنيات الزراعية الحديثة .
- 3- تنفيذ خطة مرنة لإكثار البذور تأخذ بعين الاعتبار مختلف المحاصيل وطرق الري.
- 4- توفير الأرض لإكثار البذور . ويجب إعطاء الأولوية في استغلال أراضي الدولة إلى القطاع الزراعي بشكل عام ، وبرنامج إكثار البذور بشكل خاص .
- 5- تدريب الفنيين محليا في مكان العمل، إضافة إلى التدريب في الخارج : وقد يقام في البلد معهد متخصص بشؤون التدريب .
- 6- البحث في إمكانية تقصير المدة الزمنية للإكثار .
- 7- تعزيز دعم الأنشطة المتعلقة بالإكثار ولاسيما مرافق التخزين .
- 8- وضع سياسة تعبيرية تشد منتجي البذور، وتشجع عملية الإنتاج .
- 9- إقامة شبكة فعالة لتوزيع البذور المحسنة ، وضمان وصولها إلى أكبر عدد ممكن من العزارعين .
- 10- دراسة إمكانية إنشاء هيئة مستقلة لإكثار البذور، تتمتع بتمويلية عن إنتاج بذور المحاصيل الحقلية الرئيسية ، ولاسيما أنواع البقوليات والخضراوات والنباتات العلفية .

أنشطة المجموعة الأوروبية في مجال البذور

و. ر. رخسارت*

مشروع إكثار البذور ، دمشق

الجمهورية العربية اليمنية

أُرسيت أسس المجموعة الأوروبية في مؤتمر ميسينا (Messina) المنعقد عام 1955 . وبعد ثلاث سنوات ، ومع إبرام معاهدة روما ، أنشئ لأول مرة صندوق التنمية الأوروبي (EDF) برأس مال قدره 581 مليون وحدة حسابية ، المصممة حاليا وحدة العملة الأوروبية (ECU) . وقد استخدمت أموال هذا الصندوق في دعم المرافق الأساسية الخاصة بالنقل ، والاتصالات ، والمستشفيات ، ووحدات الأمومة ، والمدارس ، وحفر الآبار ، وذلك في البلدان التي لا تزال فيها البنى الأساسية الاقتصادية والاجتماعية ضعيفة ، ومنذ ذلك الحين يتم تجديد موارد الصندوق بشكل منتظم .

وقد اتخذت بعض الخطوات الهامة بهدف توطيد العلاقات بين المجموعة الأوروبية وبعض البلدان النامية - والمتمثلة في إبرام ميشاق ياوندي (Yaounde) 1963 ، وميشاق لومي (Lome) 1975 ، 1979) ، وميشاق لومي الثالث (1984) - عندما عقدت إتفاقيات تعاون بين 65 بلدا افريقية وكاريبية وأطلمية مـــــــع دول المجموعة الأوروبية العشر . وكان من بين الأحداث الهامة الأخرى برنامج عمل المجموعة الأوروبية الخاص بالدول النامية غير المشاركة (1975) ، والاتصالات المتعلقة بالمساعدة الغذائية للتنمية (1983) . وهكذا احتاجت المجموعة الأوروبية عشر سنوات لتحديد سياسة المساعدة الغذائية للتنمية . وكان انضمام اسبانيا والبرتغال إلى المجموعة الأوروبية في عام 1986 تطورا ميمونا ، وبذا أصبح عدد أعضائها 12 بلدا .

وفي عام 1984 أبرمت المجموعة الأوروبية إتفاقية غير متميزة مع الجمهورية العربية اليمنية ، لا تغطي التعاون الاقتصادي ومساعدات التنمية فحسب بل أيضا التبادل التجاري . علاوة على ذلك ، كان من بين القرارات الهامة الأخرى أن وافق الطرفان على إنشاء لجنة مشتركة لمراجعة وتطوير مختلف أنشطة التعاون . وقد

* قدم السد رخسارت هذه الورقة بالنسبة عن ممثل المجموعة الأوروبية .

اجتمعت اللجنة في صنعاء شهر آذار/مارس 1985 ، ثم انعقد اجتماعها الثاني بمقر
المجموعة الأوروبية في بروكسل شهر آذار/مارس 1988 .

مشاريع البذور في المجموعة الأوروبية :

توجد حاليا خمسة مشاريع لإنتاج البذور ترعاها المجموعة الأوروبية ، وهي :
مشروع صناعة إنتاج البذور في تنزانيا ، ومشروع تنمية صناعة البذور في اوغندا ،
ومشروع تشيميو لإنتاج بذور البطاطا في موزمبيق ، ومشروع تطوير البذور فسي
بنغلادش، ومشروع إكثار البذور في دمار بالجمهورية العربية اليمنية .

ولسوء الحظ لا تتوفر معلومات حديثة عن المشروع في بنغلادش . إلا أننا سنتعرض
إلى مشروع إكثار البذور في الجمهورية العربية اليمنية في مكان آخر من هذه الوقائع .

تنزانيا :

لعل أنشطة البذور في تنزانيا هي الأكثر تطورا بين جميع المشاريع الأنفوسة
الذكر، نظرا لوجود صناعة إنتاج البذور هناك منذ 17 عاما . ويوجد فصل واضح بين
أنشطة التربية والإنتاج ؛ إذ يقوم بالتربية عدة مؤسسات مثل معهد التدريب وبحوث
البيوتنة (HORTI) ، وهيئة البحوث الزراعية التنزانية (TARO) ، وجامعة سوكوين
الزراعية ، ومركز أويول الزراعي (UAC) .

وبالنسبة للقمح مثلا ، يقوم برنامج التربية (سليمان) في هيئة البحوث - بدعم
من برنامج القمح الكندي التنزاني - بغرلة كل من المدخلات الواردة من سيمبيوت
وايكاردا وكندا ، والأصول الوراثية الناتجة عن برنامج التهجين في الهيئة . الأمر
الذي يبيّن بعبء أصناف جديدة بشكل مطرد في المستقبل .

أما بالنسبة للذرة المفراة، فقد أنتج مركز أويول الزراعي عدة هجن تجريبية
باستخدام الأصول الكينية (H 614 ، H 622 ، H 632) . ومن المحتمل أن تثبت
الهجن الجديدة تفوقها على الهجن المرروعة حاليا . وتتركز الجهود على استنباط أصناف
ذات تلقيح خلطي . وتقوم هيئة البحوث (ILONGA) بصورة رئيسية باختبار الأصول
المدخلة من المعهد الدولي للزراعة الاستوائية (IITA) ، مع تهجيناتها القميصة
لإنتاج أصناف تركيبية مألحة للزراعة في المنخفضات .

وهناك أيضا برامج على محاصيل أخرى ، مثل : الأرز والفاصولياء وعباد الشمس ،
والفول السوداني ، كما بدأت بحوث على الخضراوات في HORTI بداءة من عام 1984 .

وهناك أيضا برنامج تربية جرى تخطيطه وتنظيمه جيدا، إلا أنه يعاني من شح

في المعدات .

وتقوم شركة البذور التنزانية (TANSEED) - وهي شركة شبه حكومية أسست عام 1972 وتمتلك الحكومة 62.5 ٪ من حصصها - بإنتاج البذور . ويلحق بالشركة قسم تسويق منظم جيدا مسوؤل عن عمليات التسويق في الفروع ، والمستودعات ، والبيع بالمفرق ، وعن جمع طلبات توريد البذور من التجار ، وكذلك توزيع البذور على مختلف الفروع والمستودعات لتلبية متطلبات المزارعين .

ويتم وضع التوصيات حول الأسعار والأنشطة المتعلقة بالتسويق بشكل منتظم ، كما يجري الاحتفاظ سنويا ببيانات تسويق المبيعات ، والمخزون ، والأسعار الخاصة بكل صنف وفي كل فرع . ويوجد نظام تسليف موسمي لمغار المزارعين ، وللمنتجين المتعاقدين .

وفي عام 1973، ويموجب قانون تنظيم البذور. أسست الوكالة الرسمية التنزانية لاعتماد البذور تحت إشراف وزارة الزراعة ، والتي يرأسها المسوؤل عن اعتماد البذور في الوزارة .

ويعتبر عدم وجود سياسة أسعار مُرضية عقبة رئيسية ؛ ففي السنوات التي تقل فيها كميات البذور تواجه الشركة مشكلات للحصول على المادة الأولية ، بسبب ارتفاع الأسعار في السوق السوداء . لذا فإن الأسعار الحرة ، وبيع الحكومة حصصها للقطاع الخاص يعتبران من الأمور الضرورية .

اوغندا :

نشأت صناعة البذور في اوغندا مع بداية عام 1970 ، إلا أنها عانت من نكبات عديدة بسبب الاضطرابات السياسية التي استمرت حتى عام 1985 . وكان ذلك أحد الأسباب التي دعت المجموعة الأوروبية لإنشاء مشروع تنمية صناعة البذور .

وكما هو الحال في تنزانيا ، هناك فصل واضح بين التربية واعتماد الأصناف - التي تتحمل مسوؤليتها وزارة الزراعة - وإنتاج البذور الذي تظلم به تعاونية مؤلفة من 120 مزارعا متعاقدا . أما التسويق والتوزيع فتتولهما تعاونيات زراعية وتجار من القطاع الخاص .

ويعتبر التصديق على البذور من مسوولية قسم مراقبة الجودة التابع للوزارة . ولايوجد الامسودة قانون للبذور ، ورغم تشكيل لجنة استشارية وطنية للبذور ، فإنه لم يتبلور بعد مفهوم واضح عن التسويق . ويوصى بإشراك أقوى الاتحادات التعاونية

في الأقاليم بشبكة تضم 33 مكتبا إقليميا ، وأكثر من 4000 جمعية مشاركة ، ويستدعي الأمر إعادة تأهيل مجلس تسييق المنتجات ، كما ينصح بتطبيق نظام مراقبة التسييق بشدة .

وتحدد الحكومة أسعار شراء البذور ، وكذلك أسعار الجملة ، إلا أن أسعار المفرق تبقى دون ضوابط . الأمر الذي يؤدي إلى أن يحمل باعة المفرق على ربح قد يصل 140٪ ، مما يؤثر سلبيا على حجوم الطلب على شراء البذور المحسنة .

إن محطة البحوث في كواندا متوقفة عن العمل بسبب الاضطرابات التي حدثت في السنوات الأخيرة . ويُقترح إعادة تأهيل المحطة ، وصيانة وحدة التريبة في كيسيندي .

موزمبيق :

أنشئ مشروع بذور البطاطا عام 1987 في منطقة Chimoio في (بيرا) قرب الحدود مع زمبابوي . ويهدف ذلك المشروع مساعدة البلد بتزويد الحكومة ببذور البطاطا المعتمد ، وبذا يقل اعتمادها على الاستيراد ، وتحقق وفرا في القطع الأجنبي .

ويتطلع المشروع إلى إقامة وحدة إنتاجية صغيرة لإكثار بذار الأساس المتورد في مزرعة حكومية (25 هكتارا) ، ثم إنتاج البذار المعتمد بواسطة مزارعي متعاقدين من القطاع الخاص عن طريق الروابط الفلاحية . ويغني المشروع تحقيق إنتاج سنوي يقدر بـ 1000 - 1400 طن من بذار كل من الأساس والمعتمد .

ويتطلب تنفيذ المشروع تأمين البنى الأساسية الضرورية التالية : مخزن مبرّد ، ونظام ري ، وآليات تفي باحتياجات مزرعة إنتاج البذور ، ودعم المزارعي المتعاقدين بخدمات إيجار الآليات .

ويظهر التحليل الاقتصادي للمشروع إمكانية تشغيل مزرعة البذور على أساس ربح متوسط . أما عن حيوية المشروع بشكل عام - بضم النتائج المتحمل عليها من مزرعة البذور والإكثار بالتعاقد - فإنها تظهر نسبة من العوائد جيدة تقدر بحوالي 28 ٪ . هذا مع العلم أن المشروع لا يزال في طور التنفيذ .

- إن توزيع البذور قاصرٌ غالباً ، خاصة وأن مغار المزارعين لا يمكنهم الحصول على بذور جيدة النوعية .
- لا توجد في أغلب الأحيان أنظمة لمراقبة الجودة ، وإن وجدت فإنها غير ملائمة . وهذا ما يؤدي إلى الحصول على بذور نوعيتها متدنية ، وبذا تضعف الثقة بالمنتج .
- إن سياسات تسعير البذور ضعيفة غالباً ، وغير محفزة لبرامج البذور لأن تتطور أكثر . إذ أن أسعار البذور والحَب متشابهة ، ولا يتقاضى منتجو البذور لقاء جهودهم الإضافية .
- في الجدول 1 تقديرات للكميات الضرورية من البذار المعتمد لعدد قليل من المحاصيل ، وذلك على أساس تجديد البذور كل خمس سنوات .
- وشمة ضرورة لأن تبذل المنظمات الوطنية والدولية والجهات المانحة الشائسة والمتمسدة الأطراف جهداً رئيسياً للتخفيف من حدة هذه المشكلة . إذ بإمكان المنظمات الدولية أن تلعب دور المنشأ لعمليات تعزيز برامج إنتاج البذور الوطنية .

المراكز الدولية وإنتاج البذور :

تفطلع المراكز الدولية للبحوث الزراعية بمسؤولية استنباط أصول وراثية تناسب دول المنطقة التي تحري بحوثها فيها . وهي مُحَقَّة في اعتبار إنتاج البذور من مسؤولية برامج إنتاج البذور الوطنية . وتدرك من الناحية الأخرى ، وبشكل متزايد ، أنه بوسعها الإسهام، إلى حد كبير، بتطوير أي برنامج وطني لموح على البذور ، لأنها :

- تمتلك شبكة بحوث تمتد إلى ثلث بلاد العالم تقريباً .
 - يمكنها تقديم مشاركة طويلة الأجل بالمقارنة مع الأساليب القميرة الأجل للمشاريع .
 - تمتلك معرفة ودراسة كبيرتين فيما يتعلق ببرامج البذور في العالم الثالث .
 - تستطيع نقل التكنولوجيا وأيضا الأصول الوراثية المحسنة .
- ورغم التسليم بحة ذلك ، فإن جميع المراكز الدولية تقريباً لا تشتسرك إلا بتطوير برامج البذور الوطنية ، وبدرجة محدودة جداً .
- ويجب أن تزيد المراكز الدولية من مشاركتها في تطوير برامج البذور ، إذا

جدول ١. متطلبات بعض بلدان شبه الجزيرة العربية وغيرها من البذار المعتمد لعدد من المحاصيل . قُدّرت على أساس تجديد البذور مرة كل خمس مرات (المساحة بالآلاف الهكتارات ، والبذار المعتمد بمئات الأطنان) .

قمح		شعير		حمص		فول		عدس		ذرة صفراء		ذرة بيضاء		
مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	مساحة بذار معتمد	
2	11	6	1	-	-	-	-	-	-	61	305	9	18	بوتان
1220	6100	1850	370	18	75	-	-	15	73	45	255	21	42	ايران
200	1000	850	170	4	16	3	6	1	6	20	100	3	6	العراق
19	94	55	11	0.5	2	-	-	1	6	-	-	-	-	الاردن
3	14	4	1	0.5	2	-	-	1	4	-	-	-	-	لبنان
110	550	6	1	-	-	-	-	-	-	4	20	11	22	العربية السعودية
229	1146	1386	277	19	79	3	6	13	66	45	225	11	22	سورية
12	60	52	10	-	-	-	-	-	-	35	175	-	-	اليمن الشمالي
2	10	2	0.4	-	-	-	-	-	-	6	30	80	160	اليمن الديمقراطي

المصدر : الكتاب السنوي للإنتاجية - الفاو ، 1985 .

ما أردت أن تمل شمارٌ جهودها المزارعين على نطاق واسع ، فاستنباط الأصناف ليس هو العقبة الوحيدة ، فهناك أيضا إنتاج وتوزيع بذور جيدة النوعية لتلك الأصناف المحسنة .

وحدات البذور :

يجب أن تتوخى وحدات البذور المرتبطة بالمراكز الدولية الأهداف التالية :

- 1- تدريب المسؤولين عن تقنية البذور في كل من القطاع العام والخاص. وتتضمن أنشطة التدريب الدورات ، والحلقات الدراسية ، والتدريب الفردي ، بالإضافة إلى إعداد مواد المحاضرات ، والكتيبات ، والوسائل السمعية البصرية ... الخ . ومن الأهمية بمكان إجراء التدريب على جميع مستويات المشتغلين في صناعة إنتاج البذور ، وأن يتم تطوير مواد التدريب الخاصة بإدارة منشآت أو برامج البذور أو كليهما .

- 2- المساعدة على تشييد البنى الأساسية لإنتاج البذور على نحو كاف ، وذلك من خلال الحلقات الدراسية ، والمناقشات حول الماشدة المستديرة ، والاستشارات ، والتعاون الفني .

- 3- العمل كمركز لتبادل المعلومات بين مختلف المسؤولين العاملين في صناعة إنتاج البذور، ويمكن حفر ذلك بإصدار نشرة علمية ، وتنظيم المؤتمرات والحلقات الدراسية .

- 4- إجراء بحوث على تكنولوجيا البذور ذات طابع إقليمي ، والتي لا تنفذها البرامج الوطنية .

هناك وحدة للبذور يديرها بنجاح المركز الدولي للزراعة الاستوائية CIAT منذ 1979 في أمريكا اللاتينية . وتجري الدراسات لإنشاء وحدتين أخريين في أفريقيا (تابعيتين للمعهد الدولي للزراعة الاستوائية IITA والمركز الدولي لتربية الماشية في أفريقيا ILCA) .

أنشطة إيكاردا على إنتاج البذور :

تقوم برامج تحسين المحاصيل في إيكاردا دائما بتزويد البرامج الوطنية بكميات محدودة من بذار المربي ، وببذار الأساس أحيانا للأصناف الناتجة عن برامج التربية لديها . وهذه الكميات القليلة كانت تمكن البرامج الوطنية غالبا من إعطاء الأصناف الجديدة بداية مبكرة .

وفي عام 1981 نظمت ايكاردا ، بموجب منحة هولندية / ألمانية ، حلقة دراسية لتحديد المتطلبات والمعوقات الإقليمية لبرامج البذور ، وشرعت بتنفيذ التوصيات المنبثقة عنها . وأقامت ايكاردا مبدئيا (1982 إلى 1985) دورتين تدريبيتين حول تكنولوجيا البذور . ومنذ تموز/يوليو 1985 تم تعيين خبير متفرغ بإنتاج البذور ، وأنشئ مشروع خاص بتطوير المواسم الوطنية لإنتاج البذور في منطقة عمل ايكاردا .

وخلال المرحلة الأولى من المشروع ، تم توفير المرافق اللازمة لإنتاج البذور في محطة بحوث ايكاردا ، إذ أنشئ مختبران لإنتاج وحص البذور ، كما وضع خط صغير لتجهيز البذور استلغته 1 طن/ساعة قيد التشغيل منذ حزيران/يونيو 1988 ، وهناك حقول خاصة بإنتاج البذور . ويوع ايكاردا اليوم استقبال المتدربين طوال العام لتدريبهم على مختلف أنشطة إنتاج البذور .

تطوير الكوادر الفنية :

تنشأ معوقات العديد من برامج البذور ، وبشكل مباشر ، من نقص الكوادر المدربة جيدا على تكنولوجيا البذور . وبذا فإن تدريب المشتغلين على ذلك، وكذلك المحليين، يعتبر أداة هامة لتعزيز قدرات البرامج الوطنية على إنتاج البذور .

وقد نظمت عدة دورات تدريبية متخصصة وعمامة سواء داخل ايكاردا أو في المنطقة . وتغطي الدورات العامة على تكنولوجيا البذور جميع جوانب برامج البذور (اختبار الأصناف ، التقييم ، إنتاج البذور ، اختبارها ، حبة البذور ، تصديقها ، تجهيزها ، تخزينها وتوزيعها) . أما في الدورات التدريبية المتخصصة على تقنيات اختبار البذور وتصديقها، فيتم التركيز فيها على الجوانب العملية لاختبار البذور. وبعد إعداد مناهج دورات متخصصة أخرى، فإن ايكاردا اليوم في وضع يوهله لتقديم دورات عامة على تكنولوجيا البذور ، ودورات تدريبية متخصصة في مجالات مثل : توصيف الأصناف والمحافظة عليها ، إنتاج البذور ، تجهيزها ، مراقبة جودة البذور ، اختبارها ، حبة البذور وتصديقها .

وتعقد الدورات على ثلاثة مستويات : إقليمي (في ايكاردا) وشبه إقليمي وقطري .

وقد نظمت لغاية تموز/يوليو 1988 ثمانية دورات ، وخطت للفترة الممتدة من تموز/يوليو 1988 إلى كانون الثاني/يناير 1989 خمس أخرى هي : دورة على حصة

البذور في اثيوبيا ، ودورة تدريبية شبه إقليمية على البقوليات الغذائية فسي المغرب ، ودورة على تصديق البذور في جوي ومصر ، ودورة على توصيف الأصناف فسي المقر الرئيسي لايقاردا .

وقد بدأت أنشطة التدريب الفردي لعام 1988 في المختبرات الجديدة للبذور فسي ايقاردا .

ويعتبر إمدار مواد وكتب التدريب أداة أخرى لإعداد كادر كفاء في المنطقه . وتتوفر حاليا في ايقاردا ثلاثة كتيبات تدريبية بالإنكليزية وواحد بالعربية .

بناء البنى أو المقومات الأساسية :

تحاول ايقاردا المساعدة على بناء البنى الأساسية لإنتاج البذور على نحو ملائم ، وذلك من خلال (1) الحلقات الدراسية ، (2) المناقشات حول المائدة المستديرة، (3) الاستشارات ، و(4) وسائل أخرى .

الحلقات الدراسية :

لا تعتبر الحلقات الدراسية جزءا لا يتجزأ من أنشطة التدريب فحسب ، بل أيضا أداة فعالة لبناء/أو تعزيز البنية الأساسية لإنتاج البذور . وقد نظمت حلقتان دراسيتان حول "إنتاج البذور في بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط" ، و"تصديق البذور" . وكان للحلقة الأولى طابع شبه - إقليمي ، في حين اتّمت الحلقة الثانية بطابع وطني .

مناقشات المائدة المستديرة :

تعتبر المناقشات حول المائدة المستديرة أكثر فعالية في بناء وتقوية البنية الأساسية ، إلا أنه من الضروري جدا أن يحضرها صانعو القرارات والفنيون علسسى المستوى التنظيمي . وستولي وحدة إنتاجالبذور في ايقاردا مزيدا من الاهتمام بهذه الطريقة في سعيها لتطوير برامج البذور .

الاستشارات والزيارات

بناء على طلب البرامج الوطنية أو بمبادرة منها ، تقدم ايقاردا المشورة، لبناء البنية الأساسية ، لتلك البرامج.وقد أحرقت عدة زيارات واستشارات خسلال السنوات القليلة الماضية ، ويبدو أن لها تأثيرا كبيرا في ذلك .

أنشطة أخرى :

يتم في المقر الرئيسي إكثار بذور معظم الأصناف المبشرة، إنتاج برامج التربية في إيكاردا . ويمكن لأي بلد أن يطلب من إيكاردا كمية محدودة منها — أو إكثارها أو إجراء البحوث عليها . ونفدّر عاليا استلام الطلبات في وقت مبكر .

علاوة على ذلك ، وانطلاقا من شعورنا بأهمية تكثيف الاتصالات بين المشتغلين على إنتاج البذور من مختلف البلدان ، فقد اقترح إصدار نشرة علمية .

ويجري تنفيذ بعض أبحاث تكنولوجيا البذور لدى مختلف برامج البحوث في إيكاردا؛ إذ يقوم برنامج التمريعي والأعلاف والثروة الحيوانية مثلا بتطوير تكنولوجيا إنتاج بذور النفل . والذي يحدّد من نشاطات مشروع البذور البحثية حقيقة أنه ، لا يمكن حل الكثير من المعضلات التي تعترض إنتاج البذور بالمزيد من البحوث ، لأن التدريب الأساسي كذلك . ومن المزمع إجراء دراسات استطلاعية على نوعية البذور عند المزارعين في كل من جعي ومصر . وتهدف هذه الدراسات إلى تحقيق فهم أفضل لمشاكل البذور على مستوى صغار المزارعين . وقد ظهر لهذه النتائج تأثير قوي على تحسين البنية الأساسية لإنتاج البذور .

وخلاصة القول تركز أنشطة إنتاج البذور في إيكاردا ، الهادفة إلى تعزيز برامج البذور الوطنية ، على تدريب العاملين في إنتاج البذور وبناء البنى الأساسية لهذه الصناعة .

لمناعة إنتاج البذور وتقييمها دوريا ، (ii) تقديم المساعدة في مجال إنشاء برامج وطنية لإنتاج البذور أو مشاريع متعلقة بها ، (iii) تدريب الكوادر العاملة في إنتاج البذور ، (iv) تطوير نظام معلومات عن البذور ، و (v) وضع تصور حول تبادل البذور والأصول النباتية . أما أنشطة البرنامج الحفلي فتتضمن : (i) تحديد وصياغة وتقييم مشاريع تطوير البذور ، و (ii) تنفيذها .

ويقدم البرنامج النظامي للفاو الموارد الأولية ، أما الدعم اللاحق فيأتي من برامج متعددة الأطراف ؛ كبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) ، والمصادر الشناحية في البرامج ، ومن ترتيبات الصندوق الائتماني (TF) ، وبرنامج التعاون الفني TCP للفاو . ولهذا الغرض ، فإن إحدى السمات الذاتية للبرنامج تتمثل بتعزيز الروابط بين الهيئات الوطنية لتطوير البذور ، والمنظمات الدولية والخاصة المعيّنة بإنتاج وتنفيذ البحوث على تكنولوجيا البذور .

الوضع العالمي للبذور :

إن استعراض إنتاج البذور لموسم 1984/85 (الجدول 1) تم على أساس استقما أجرت الفواو بعد أن زوّدتنا البلدان بالمعلومات الخاصة بالمواضيع التالية : الأصول الوراثية النباتية ، تربية النبات ، اعتماد الأصناف وتسجيلها ، مراقبة جودة البذور ، إنتاج البذور وتسويقها والترويج لها . وقد جاءت الردود من 37 بلدا في أفريقيا ، و 30 من آسيا ، و 11 من أمريكا الجنوبية ، و 14 من أمريكا الوسطى ، و 2 من أمريكا الشمالية ، و 17 من أوروبا ، و 5 من أوقيانوسية .

ويمكن تصنيف البلدان التي ردت على استقما الفواو إلى ثلاث فئات بحسب مستوى كل من الأنشطة الرئيسية الثلاثة (الجدول 1) : (آ) متطورة بشكل جيد ، (ب) أنشطة تجريبية ، و (ج) عدم تسجيل أي نشاط . ومن بين الأنشطة الرئيسية الثلاثة ، فإن عملية تحسين الأصناف تشمل الأصول الوراثية النباتية ، وتربية النبات ، واعتماد وتسجيل الأصناف . أما أنشطة مراقبة جودة البذور فتتضمن التمديد على البذور واختارها ، ووضع التشريعات بشأنها . في حين تشمل عملية إنتاج البذور وتوزيعها أنشطة التسويق والترويج لها أيضا .

تحسين الأصناف :

إن أنشطة تحسين أصناف المحاصيل الغذائية في أمريكا الشمالية والجنوبية ، وأوروبا وأوقيانوسية تجري على نحو مرضٍ ، رغم وجود تباين كبير بين البلدان في

جدول 1 - استعراض إنتاج البذور للموسم 85/1984 مبني على أساس حصر أو استطلاع أمرته القوار .

مجموعة المحاصيل	المنطقة (عدد الإحصاءات)	الفئة أ			الفئة ب			الفئة ج		
		تحسين	مرابطة	إنتاج	تحسين	مرابطة	إنتاج	تحسين	مرابطة	إنتاج
		الأصناف حسودة البذور وتوزيعها	الأصناف حسودة البذور وتوزيعها	الأصناف حسودة البذور وتوزيعها	الأصناف حسودة البذور وتوزيعها	الأصناف حسودة البذور وتوزيعها	الأصناف حسودة البذور وتوزيعها	الأصناف حسودة البذور وتوزيعها	الأصناف حسودة البذور وتوزيعها	الأصناف حسودة البذور وتوزيعها
العدائية	أفريقيا (37) آسيا (30)	22	28	28	72	61	72	6	11	-
	أمريكا الجنوبية (11)	100	80	100	-	20	-	-	-	11
	أمريكا الوسطى (14)	58	43	21	43	28	14	28	28	36
	أمريكا الشمالية (2)	100	100	100	-	-	-	-	-	-
	أوروبا (17)	94	100	100	-	-	-	6	-	-
	أوقيانوسية (5)	80	40	60	20	-	20	-	60	20
		58	51	50	33	34	42	9	15	8
السنامية	أفريقيا (37) آسيا (30)	8	20	11	56	22	25	36	58	64
	أمريكا الجنوبية (11)	72	70	82	9	-	-	18	30	16
	أمريكا الوسطى (14)	36	14	14	21	14	21	43	72	65
	أمريكا الشمالية (2)	100	100	100	-	-	-	-	-	-
	أوروبا (17)	88	94	81	-	-	-	12	6	19
	أوقيانوسية (5)	60	40	60	-	-	20	40	60	20
		40	37	36	24	15	14	36	48	50
القطراوات	أفريقيا (37) آسيا (30)	-	5	-	39	28	36	61	67	64
	أمريكا الجنوبية (11)	27	20	-	18	10	36	55	70	64
	أمريكا الوسطى (14)	7	7	-	43	21	50	50	72	50
	أمريكا الشمالية (2)	100	100	100	-	-	-	-	-	-
	أوروبا (17)	77	88	75	-	-	-	23	12	25
	أوقيانوسية (5)	40	40	20	20	-	20	40	60	60
		25	27	21	29	19	19	46	54	60
الرموية	أفريقيا (37) آسيا (30)	3	8	3	14	8	14	83	84	83
	أمريكا الجنوبية (11)	36	50	18	46	20	55	18	30	27
	أمريكا الوسطى (14)	-	7	-	7	7	14	93	86	86
	أمريكا الشمالية (2)	100	100	100	-	-	-	-	-	-
	أوروبا (17)	94	100	100	-	-	-	6	-	-
	أوقيانوسية (5)	40	40	40	-	-	-	60	60	60
		26	29	24	13	8	13	61	63	63

الملاحظات: أ = مستوى متقدم ، ب = أنشطة تحريمية ، ج = عدم تسجيل أي نشاط .

اوقيانوسية . وقد تحسَّن الوضع في المناطق الأخرى خلال السنوات العشر الماضية ، وخاصة في آسيا وأمريكا الوسطى . أما بالنسبة للمحاصيل الأخرى فالوضع أقل ارتياحا وخاصة بالنسبة للمحاصيل الصناعية في أفريقيا ، ومحاصيل الخضراوات في أفريقيا وأمريكا الوسطى ، والمحاصيل الرعوية في كل من أفريقيا وآسيا وأمريكا الوسطى .

مراقبة جودة البذور :

تم إحراز معظم التقدم على المحاصيل الغذائية والصناعية، مع أن غالبية البلدان الأفريقية لا تزال تمارس أنشطة تحريبية . ولا تزال بلدان أفريقيا وأمريكا الوسطى تعمل على تطوير أنشطتها المتعلقة بمحاصيل الخضراوات ، وبلدان آسيا بالمحاصيل الرعوية .

إنتاج البذور وتوزيعها :

بالنسبة للمحاصيل الغذائية ، وصلت بلدان أمريكا الجنوبية والشمالية وأوروبا إلى مستوى متقدم في هذا المضمار ، وفي 90 ٪ من بلدان آسيا توجد أنشطة تجريبية ، أو إنها وصلت إلى مستوى متقدم . أما في أفريقيا فيوجد حاليا لدى معظم البلدان أنشطة تحريبية ، إلا أن 36 ٪ من بلدان أمريكا الوسطى لم تجل أي نشاط يذكسر . ونفس الشيء يقال بالنسبة للمحاصيل الصناعية ، باستثناء الخضراوات والمحاصيل الرعوية فإن إنتاج بذورها وتوزيعه على درجة من التقدم في أمريكا الشمالية وضمن بلديسن فقط من أوقيانوسية .

ومن الواضح أن هناك تقدما كبيرا قد أحرزته البلدان النامية فيما يتعلق بمجمل أنشطة البذور بالنسبة للمحاصيل الغذائية ، وعلى نحو أقل بالنسبة للمحاصيل الصناعية . ومع ذلك فإن التقدم أكثر بطئا على العموم بالنسبة للخضراوات والمحاصيل الرعوية ، وخاصة في المنطقة الاستوائية أو المناطق المناخية لها .

كما تضمن استقصاء الفاو معلومات حول عدد العلماء والفنيين المعادين للبلدان النامية في مختلف الأنشطة . وكانت نسبة أعداد المشتغلين (ولاسيما في إنتاج البذور وتوزيعها حيث كانت المعلومات المتوفرة عنهما قليلة) إلى المناطق الزراعية في كل من أفريقيا وآسيا أقل بكثير مما هي عليه في أمريكا الوسطى والجنوبية والبلدان المتقدمة .

وأظهرت نسبة العلماء إلى الفنيين المعادين ، أن العلماء لا يتلقون المساعدة اللازمة ، الأمر الذي يعني أنهم كانوا يقضون معظم أوقاتهم في أعمال روتينية .

وهكذا فإن هذه المعطيات تؤكد أيضا الحاجة إلى الاستمرار في أنشطة التدريب ، التي تعتبر ذات أهمية رئيسية بالنسبة لبرنامج الفاو على تحسين وتطوير البذور .

معوقات إنتاج البذور وأنظمة التوريد :

حصل تقدم كبير في الأنشطة المتعلقة بتربية النبات واختبار الأصناف في منطقة الشرق الأدنى التي تغطيها الفاو . إذ تتوفر حاليا أصناف من القمح تعطي غللا محسنة في معظم المناطق الزراعية البيئية تحت ظروف الري ، أما الأصناف الملائمة للمناطق القليلة الأمطار فهي لا تزال نادرة . إن البلدان التي لا تزرع مساحتها الزراعيّة إقامة برنامج بحوث وطني ، تستطيع بصورة عامة أن تستورد الأصناف الملائمة لظروفها ، إلا أنه ليس من المؤكد توفر بذار المرابي لدى برامج الإكثار . أما بالنسبة لمحاصيل الحبوب الأخرى ، فقد أُحرز تقدم بدرجة أقل ، ولعل هناك نقما في أصناف الشعير الجيدة في بعض المناطق . إن أصناف الذرة الصفراء المستوطنة قليلة نوعا ما ، إلا أنه توجد أصناف كثيرة في أرجاء العالم يمكن اختبارها في المنطقة . كما توجد أصناف محدودة جدا من الذرة البيضاء والدخن .

ويتباين المدى الذي يجب أن تهل إليه عملية تطوير إنتاج البذور في بلدان منطقة الشرق الأدنى المذكورة آنفا ؛ فبعض البلدان الصغيرة ذات المساحات الزراعيّة الإنتاجية المحدودة أو الظروف المناخية غير الملائمة لإنتاج بذور جيدة قد تغفسل استيراد البذور ، وخاصة من جيرانها ، وبذا فإنها تستطيع توجيه مواردها كلفة نحو إنتاج الغذاء . أما البلدان التي عندها مساحات واسعة ، ويشكل الاستيراد عبئا ثقيلًا عليها فإنها قد ترمب في تخصيص بعض مواردها لمالم تطوير إنتاج البذور محليا وبكميات كافية . وأخيرا هناك أيضا البلدان التي تمتلك مساحات زراعيّة شائعة ، وتستطيع تطوير صناعة محلية قادرة على تعدير كل من البذور المحسنة إلى بلدان المجموعة الأولى ، مع كميات من بذار الأساس إلى دول المجموعة الثانية ، واحتفاظها فوق ذلك بمخزون من البذور تحسبا للطوارئ ، داخلية كانت أو خارجية .

أنشطة وطنية على إنتاج البذور :

افغانستان : هناك حاليا مشروع لإنتاج بذور المحاصيل الحقلية والخضراوات ، بتمويل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) .

الجزائر : أعد مشروع لتطوير إنتاج البذور في المنطقة الغربية ، بتمويل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي .

قبرص : العمل جارٍ في مشروع برنامج التعاون التقني (TCP) للمساعدة في تهيئـ بذور وتخزينها .

مصر : قدمت في عام 1986 معدات اختبار اليزا ELISA وفق برنامج منظم للكشف عن الفيروسات في درنات بذار البطاطا ، وعقدت دورة تدريبية على اختبار صحة بسذار البطاطا . ويضم مشروع الزراعة المحمية ، الذي يموله برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مكونا لإنتاج بذور الخضراوات .

اثيوبيا : يوثلك العمل بمشروع برنامج التعاون التقني لإنتاج بذور الذرة الصفراء الهجين على الانتهاء . كما يتوقع الموافقة على مشروع لإنتاج بذار الأساس بتمويل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي .

العراق : العمل جارٍ في مشروع يموله برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لتعزيز جهود مراقبة جودة البذور ، والتصديق على بذور محاصيل الحبوب الرئيسية والخضراوات من بينها البطاطا .

الأردن : بموجب مشروع برنامج التعاون التقني ، تم في 1986 تزويد الأردن بمعدات لإنتاج البذور .

عمان : في عام 1987 تم التزويد بمعدات لمراقبة جودة البذور وفق برنامج منظم ، كما عقدت في 1988 دورة تدريبية على مراقبة جودة البذور .

باكستان : تشارك البلد في مشروع إقليمي ، بتمويل من صندوق الائتمان على إنتاج البذور المحسنة . وفي 1987 انتهى العمل في مشروع برنامج التعاون التقني على إنتاج بذار البطاطا . ولا تزال الأعمال مستمرة في مشروع آخر ضمن برنامج التعاون المذكور حول تنظيم وتسجيل واعتماد البذور ، إضافة إلى أنشطة مشروع إنتاج بسذور الخضراوات والبطاطا ، الذي يموله برنامج الأمم المتحدة الإنمائي .

جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية : بتمويل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بدأ العمل بمشروع متابعة لمشروع سابق كان قد مؤله البرنامج ذاته حول تنظيم وتطوير إنتاج بذور المحاصيل ذات الأهمية الرئيسية في البلد . كما يجري الممسل أيضا بمشروع برنامج التعاون التقني حول اختبارات صحة البذور .

المومال : العمل جارٍ في مشروع بتمويل من صندوق الائتمان ، على إنتاج بذور كل من الذرة الصفراء والسهم واللوبيا بشكل خاص . وقد أعد مشروعان ؛ الأول بتمويل صندوق الائتمان لإنتاج بذور الذرة البيضاء ، والثاني بتمويل برنامج الأمم المتحدة

الإنمائي لإنتاج بذور القطن ، وقد تم تحضيرهما وتجري المفاوضات بشأنهما .

السودان : يجري العمل في مشروع كبير - من طرف واحد ويموله صندوق الائتمان - حول إنتاج بذور المحاصيل الرئيسية . وفي عامي 1986 و 1987 عقدت دورات تدريبية وفق برنامجها المنتظم على تقنيات البذور .

سورية : بموجب برنامج منتظم تم التزويد بمعدات لاختبارات الـ ELISA ، وعقدت دورة تدريبية على اختبارات صحة بذار البطاطا . وفي عام 1987 انتهى العمل بمشروع ضمن برنامج التعاون التقني على إنتاج بذور الشوندر السكري .

تركييا : بموجب برنامج منتظم تم في عام 1986 التزويد بمعدات لاختبار بذار البطاطا بطريقة الـ ELISA . وفي 1987 انتهى العمل بمشروع لبرنامج التعاون التقني حول تعزيز جهود مراقبة جودة البذور وتمديدها . ويجري التفاوض حاليا بشأن القيام بمشروع متابعة .

الجمهورية العربية اليمنية : العمل جارٍ ضمن مشروع لبرنامج التعاون التقني - حول تصديق البذور .

أنشطة متعلقة بالمصادر الوراثية النباتية : تقيدت كل من البحرين ومصر والعسراق والكويت ولبنان وليبيا وعمان وسورية وتونس وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية بالتزامات الدولية الخاصة بالأصول الوراثية النباتية . علما أن مصر وليبيا وسورية وتونس والجمهورية العربية اليمنية هي أعضاء في لجنة الفاو المعنية بالأصول الوراثية النباتية .

نظرة عامة :

يتم المناخ في معظم أنحاء المنطقة بقساوته بالنسبة لنمو المحاصيل بسبب شدة الحرارة والبرودة بشكل عام . إذ لا يتم الحصول على غلال وفيرة إلا بالري ، علما أن مصادر المياه عموما ليست هي وحدها الشحيحة ، إنما يضاف إلى ذلك أيضا عدم كفاءة التجهيزات اللازمة للري في كثير من المناطق . ويتطلب الأمر بذل جهود أكبر في تربية أصناف أكثر تحملا للظروف المناخية غير الملائمة ، وبذل مزيد من العناية بمحاصيل الشعير والذرة الصفراء والبيضاء والدخن ، على ألا يكون ذلك على حساب القمح . مع الاستعانة بجهود التعاون الإقليمي واختبار الأصناف ، بمساعدة كل من نظام الإعلام عن البذور التابع للفاو ، ومراكز البحوث الزراعية الدولية .

ويتعين على الحكومات الوطنية أن تفع سياسة إيجابية تهدف إلى تسريع تطوير

إنتاج وتوزيع واستعمال بذور الأصناف المحسنة . كما يجب توجيه مزيد من العناية بالمراحل النهائية من عملية إكثار وتسويق كميات تجارية من البذور المحسنة ، وتحسين الاستفادة في هذه المرحلة من أكبر عدد من التعاونيات والشركات الخاصة . كما يستدعي الأمر الاهتمام الفعال بدوائر الإرشاد الزراعي في كل بلد ، لنشر المعلومات المتعلقة بالبذور . ويجب تطوير تجارة البذور على نطاق إقليمي لتحقيق الاستغلال الأمثل لأفضل مناطق إنتاج البذور . كما يجب إقامة هذه التجارة على أساس معايير متفق عليها ، وآلية التنبؤ بالمتطلبات المحتملة لدول الإقليم ، مع العناية بتطوير أنشطة التدريب حول جميع أنشطة البذور على المستويين الوطني والإقليمي .

تقرير حول تطور نظام البذور المصرح بجودتها
في منظمة (الفـاـو)

آ. أ. وحيد

مسؤول تعديق الدور ، مصلحة الدور والأصول الورائية
قسم إنتاج ووقاه النبات ، العار ،
روما ، اطالسا

أظهر تقرير استعراض الفاو لأنشطة البذور ، الذي أصدرته عام 85/1984 ، وبذلك،
الاستقصاء الذي أجرته المنظمة المذكورة أنه قد تم في مجال مراقبة جودة البذور
إحراز تقدم في مجال المحاصيل الغذائية والصناعية ، رغم أن هذه الأنشطة لا تزال
في معظم الدول الإفريقية في المرحلة التحريمية . إذ لا تزال البلدان في أفريقيا
وأمريةا الوسطى تطوّر أنشطتها على الخضراوات ، أما في آسيا فعلى المحاصيل
الرعيية . وقد بلغ عدد البلدان التي أجابت على الاستقصاء 116 بلدا .

وقد وضعت الإرشادات والإجراءات الفنية المتعلقة بإنتاج ومراقبة البذور المصرح
بجودتها لتطبيقها على جميع المحاصيل بشكل عام . والعمل جار بصدد إعداد المصاير
وأنسائل المناسبة المتبعة على محاصيل بعينها ، ونورد في هذه الورقة مثالين على
ذلك . ومن الملم به أنه يتعذر ، بل وحتى يستحيل أحيانا ، وضع معيار يكسبون
مقبولا في جميع أنحاء العالم ، والذي يخص النباتات مثلا .

القسم الأول : يطبق على جميع المحاصيل

1- عام

بغية تحسين جودة البذور المعروضة للبيع في البلدان التي تكون فيها الموارد
البشرية والمادية محدودة ، أدخلت الفاو نظام "البذور المصرح بجودتها" ،
الذي يستفيد من الموارد المتاحة لدى مؤسسات إنتاج البذور . وقد صمم هذا
النظام بحيث تتم مراقبة الجودة خلال عملية إنتاج البذور التي تعتمد على
الموارد الحكومية بشكل أقل من عملية تعديق البذور ، وبدرجة كافية لتأمين
بذور نوعيتها جيدة ، سواء ضمن البلد أو للتجارة بها خارجه .

ويرتكز النظام على أربع نقاط رئيسية :

- عمل قائمة بالأصناف المرشحة لإنتاج بذور مصر بجودتها عندما .
- الدليل إلى منتجي البذور تسجيل أنفسهم في هيئة وطنية ملائمة .
- قيام الهيئة الوطنية بمراقبة 10 ٪ من محاصيل البذور .
- قيام الهيئة الوطنية بمراقبة 10 ٪ من البذور المعروضة للبيع من فئة البذور المصرح بجودتها .

ونبين فيما يلي المعايير الدنيا الواجب تحقيقها ، والإجراءات التي يجب اتباعها قبل تحديد كمية من البذور ضمن فئة البذور المصرح بجودتها ، وذلك لبذور المحاصيل التي تتوفر منها أصناف جيدة ، والتي وضعت من أجلها المعايير والإجراءات الخاصة الملائمة . وسيكون بمتاح أي حكومة ولجنة اعتماد هــسـذـه التسمية عندما تجد أن هذه الإجراءات والمعايير قد نُفذت وتحققت .

2- تعريف

1.2 - الصنف

وفق هذه المعايير والإجراءات ، كلمة Variety مرادفة لكلمة Cultivar كما هو محدد في القانون الدولي لتسمية النباتات المزروعة 1980 ، المادة العاشرة منه : ويشير المصطلح الدولي للصنف Cultivar إلى مجموعة من النباتات المزروعة التي يمكن تمييزها بوضوح بأية خاصية (شكلية ، فيزيولوجية ، كُلووية ، كيميائية ، أو غيرها) ، والتي تحتفظ بسماتها المميزة عند التكاثر (جنسياً أو لا جنسياً) . أما الصنف المحلي فهو صنف تدور خلال حقبة من الزمن تحت ظروف زراعية - بيئية خاصة في منطقة محددة ، وهو يدعى أحيانا " أصل محلي - land race " أو " طراز بيئي ecotype " .

2.2 - بذور مصر بجودتها

يقوم منتج البذار المحل بإنتاج البذور المصرح بجودتها ، وهي البذور التي تطابق الحدود الدنيا لمعايير أنواع المحصول المعنية ، والخاضعة لإجراءات المراقبة المحددة أدناه . وسيكون مصدر البذور الأولي هو بذور المحافظ على الصنف maintainer ، أو أي فئة من البذار المعتمد بشرط عدم وجود أسباب فنية لاستبعاد بعضه كما في حالة الهجن مثلاً . ويمكن إشار البذور المصرح بجودتها إلى بذور من نفس الفئة ، بالرغم من امكانية وجود حالات معينة ترغب معها الهيئة المراقبة ، ولأسباب فنية ، بوضع حد لعدد الإحبال .

3.2 - المحايث على الصنف

هو الشخص أو المؤسسة المسؤولة عن المحافظة على صنف مرشح لإنتاج بذوره المصح بجودتها ، وإنتاج البذور الأولية والمعاد إكثارها للبذر في عملية الإكثار . ويجب أن يتحقق في هذه البذور المعايير الخاصة بالبذور المصح بجودتها ، ويمكن أن تدعى " ببذار المحافظ على الصنف" .
وجميع الماملين في المحافظة على الأصناف يجب أن يكونوا منتجين للبذار ، كما هو محدد في الفقرة 4.2 .

4.2 - منتج البذور

هو أي شركة أو تعاونية أو فرد أو مؤسسة تتوفي المتطلبات المحددة في التوجيهات الواردة هنا .

5.2 - تاجر البذور

هو أي شركة أو تعاونية أو فرد أو مؤسسة تعرض البذور للبيع تحت اسم بذور مصح بجودتها . ويمكن أن يكون منتج البذور تاجرا أيضا .

6.2 - تجهيز البذور

وهي عمليات معاملة البذور بعد الحصاد ، وقد تتضمن تحفيف البذور وتنظيفها ومعاملتها بالكيماويات أو غيرها .

7.2 - الطرز العرفية

هي النباتات أو البذور التي لا تتحقق، فيبدا خصائصه، الصنف .

3- جدارة أو أهلية الصنف

1.3 - يكون الصنف جديرا بالانتخاب لإنتاج بذور منه مصح بجودتها عندما تدرجه حكومة واحدة على الأقل في قائمة الأصناف الجديرة ، بعسدد استعراض ملائم لصفاته من قبل لجنة تسجيل الأصناف الوطنية ، أو مؤسسة مماثلة توافق عليها الحكومة . ويجب على الشخص أو المؤسسة التي ترفع اليا لترشيح صنف ما أن تزود الهيئة الوطنية للملائمة بالمعلومات التالية :

1.1.3 . اسم الصنف :

2.1.3 . بيان يوضح أصل الصنف ، وبالنسبة لصنف مستنبط بالتربية الطريقة

المتبعة في تربيته .

- 3.1.3. وصف مفصل بالخصائص الشكلية وغيرها للبذور والنباتات ، والتي تميز هذا الصنف عن غيره .
- 4.1.3 ، بيان يوضح المناطق الجغرافية - البيئية الملائمة لهذا الصنف . وبالنسبة لصنف محلي إعلاني دليل على أهميته للزراعة والاستعمال . أما بالنسبة لصنف مستنبط ، بالتربية فدليل من جهة أخرى أجرت عليه تجارب مناسبة لأكثر من موسم زراعي . وحتى يكون الصنف أهلا أو جديرا بالاهتمام يجب أن يتمتع عمادة بمزايا تخص زراعته واستعماله .
- 5.1.3 ، بيان يذهر الإجراءات الخاصة الواجب اتباعها الحفلات ، على الصنف، وخطة إنتاج بذار المحافظة على الصنف بشكل مستمر . وكذلك ضرورة تجديد دورة الإكثار عندما يتدلب صنف ما دورة إكثار خاصة (كأي صنف هجين مثلا) .
- 6.1.3 ، بيان بأية متطلبات خاصة ضرورية لحماية النقاوة الوراثية خلال عملية الإكثار (مثل تحديد عدد الأجيال أو القيام باحتياجات عزل أكبر المحاصيل التي تتكاثر بالبذور) .
- 2.3 - يذلل من مقدم الطلب إرسال عينات بحجم محدد لاستخدامها كعينات معيارية للصنف، يمكن الرجوع إليها عند إجراء أي اختبار على النقاوة الصنفية ، أو لمعرفة أصالة الصنف التي قد تدلب فيما يتعلق بالبذور المصرح بجودتها .
- 3.3 - ضرورة موافقة الهيئة على إجراءات المحافظة على الصنف ، وذلك وفقا للمقترحات الواردة في الفقرتين 5.1.3 و 6.1.3 . وأية متطلبات خاصة يمكن أن تدبج على الصنف، كتحديد عدد الأجيال، ضمن البذور المصروح بجودتها ، يجب إصدارها في قائمة الأصناف المرشحة .
- وبغية المساعدة على وصف الصنف (الفقرتان 3.1.3 و 4.1.3) أعدت الفاو استمارات لوصف الأصناف مع إرشادات لإملائها . ويمكن استخدام هذه الاستمارات كنماذج لتطبيقها على الأصناف المرشحة . ويمكن للحكومات الوطنية أن تخطر الفاو بهذه الأصناف التي قبلت كأصناف مرشحة ، وبهذا تتلبيح الأخيرة الاحتفاظ بقائمة حول الأصناف المرشحة أو الجديدة بالانتخاب بالامتداد على هذه المعلومات .

4- سجل لمنتجي البذور :

- يجب على الحكومة تعيين هيئة مناسبة تتولى شؤون منتجي البذور والاحتفاظ بسجل عنهم . ولكي تكون البذور مرشحة للتسجيل يجب على منتج البذور أن :
- 1.4 - يكون بمقدوره الحصول على بذور صنف مرشح وملائم لعملية إكثار لاحقة .
 - 2.4 - يتكون عنده الأرض المناسبة لبرنامج البذور المقترح ، أو يكون في وضع يمدّته من التعاقد مع مزارعين للبذور مناسبين .
 - 3.4 - يرشح تخمًا (أو أشخاصا) مؤهلين بشكل جيد في تكنولوجيا البذور لمراقبة الجودة، والإشراف على عمليات إنتاج البذور وتجهيزها . ويجب أن تكون المساحة المزروعة بالمحصول محدودة بحيث يستأجر أي من هؤلاء الإشراف عليها بشكل فعال . ويمكن الهيئة أن ترفض قبول ترشيح أي شخص عندما يتبين لها عدم أهليته .
 - 4.4 - يكون بمقدوره الحصول على أجهزة مناسبة لمعاملة البذور ، ومرافق تخزين لاستيعاب كمية الإنتاج المقترحة .
 - 5.4 - يتمكن من إجراء اختبارات مخبرية على البذور بوسائل مؤهلين مؤهلين قادرين على القيام باختبار الإنبات والنقاوة ، والمحتوى الرطوبي . وحيثما تستدعي الضرورة يمكن أن يقوم المختبر بإجراء اختبارات على بعض الأمراض المحمولة على البذور ، وإجراء فحص العين على نقاوة الصنف.

5 - إنتاج البذور

- 1.5 - يجب أن تكون بذور المحافظ على الصنف بمستوى البذور الممرح بجودتها على الأقل ، ويجب إنتاجها وتوزيعها على مؤهولة القائم بالمحافظة على كل صنف معين في قائمة الأصناف المرشحة . استنادا إلى الإجراءات المتفق عليها وخطة إنتاجها (الفقرة 3.3) .
- 2.5 - يقوم منتج البذار المسجل بإنتاج البذور الممرح بجودتها ، لأنه سيكون مؤهولا عن جودة البذور . وتشمل إجراءات مراقبة الجودة :
- 1.2.5. ضمان أن يكون لحقول إنتاج البذور سجل زراعي سابق معقول للمحاصيل البذرية المقترحة ، وأن تكون البذور المزروعة بمواصفات مؤهله لإنتاج بذور ممرح بجودتها .
- 2.2.5. ضمان زراعة بذور المحصول بشكل جيد، والقيام بإجراءات فحص المحصول حسبما يكون ضروريا كعملية الإتلانف الدوري .

- 3.2.5. فحص محاصيل البذور ،ليقا للإجراءات المحددة في المعايير المناسبة المحاصيل ، وضمان أن البذور التي تختطق عليها المعايير هي التي يتم الموافقة عليها .
- 4.2.5. ضمان الحفاظ على هوية البذور عند الحصاد ، وتليها ضمن حاويات خاصة لإجراء عمليات تجهيزها .
- 5.2.5. ضمان أن يتم تجهيز البذور بطريقة تكفل الحفاظ على هوية البذور ونقاوتها الصنفية .
- 6.2.5. الحصول على عينات مناسبة وإرسالها إلى مختبرات البذور لاختبارها، وضمان اعتماد كميات البذور التي تظهر نتائجها المخبرية تحقيقها المعايير المحددة للمحصول فقط قبل تسميتها بالبذور المصرح بجودتها. وحيث لا توجد إجراءات محلية لأخذ عينات البذور واختبارها ، فإن الاتحاد الدولي لفحص البذور ISTA و AOSA تقدمان إجراءات ملائمة لمعظم المحاصيل .
- 7.2.5. الاحتفاظ بسجلات عن جميع الأنشطة ، وأعمال التدقيق ، ونتائج الاختبارات ، وإكمال التصريح بالبذور المصرح بجودتها .
- 3.5 - سيكون منتج البذار المسجل ممولاً عن إرسال معلومات تتعلق بالإنتاج المبرمج، بما في ذلك تفاصيل عن بذور المحاصيل المزعم إشارتها ومواقعها إلى الجهات المختصة ، بالإضافة إلى كتابة تقارير خلال الموسم عن نتائج الفحص الحقلية والاختبارات وحصيلة الإنتاج .
- 6 - وضع البطاقات
- يجب وضع بطاقة على أساس البذور المصرح بجودتها عند عرضها للبيع، على أن تختتم من قبل منتج البذار المسجل . ويجب أن تحمل كل بطاقة على الأقل ما يلي :
- نوع المحصول ، اسم الصنف ، عبارة بذور مصرح بجودتها ، رقم مرجعي لكمية البذور ، اسم منتج البذور ، تفاصيل عن أي معاملة كيميائية . ويجب وضع البطاقة بحيث يتعذر استخدامها مرة ثانية بعد إزالتها . وفي بعض الحالات يمكن طباعة هذه المعلومات على الحاوية مباشرة وضرورة ربط أو ختم الحاويات بما يتناسب مع المتطلبات الوطنية .
- 7 - إشراف الحكومة
- 1.7 - تعيين الحكومة الجهة أو الجهات المانحة المختصة لمراقبة استخدام عبارة

بذور مصرح بجودتها .

2.7 - تتحمل الجهة أو الجهات المعنية المصنوعات التالية :

1.2.7. بعد تقديم الدليل ، المراجعة والتقرير بشأن أهلية الأصناف

المعدة لإنتاج بذور مصرح بجودتها، والاحتفاظ بقائمة جديدة بها.

ويجب أن تتضمن هذه القائمة اسم كل صنف ، واسم وعنوان القاسم

بالحفاظ على الصنف ، وأية متطلبات خاصة (الفقرة 3.3) .

2.2.7. بعد تقديم الدليل ، المراجعة والتقرير بشأن تسجيل منتجي البذور

والاحتفاظ بسجل جديد بالمنتجين المرخصين ، واستعراض ترشيحات

الأشخاص المصنوعين (الفقرة 3.4) .

3.2.7. فحوصاً ما لا يقل عن 10 ٪ من بذور حقول الشاهد لإنتاج بذور مصرح

بجودتها. وسيتم مراجعة نتائج هذه الفحوصات طبقاً للمعايير .

4.2.7. الحصول على عينات بنسبة لا تقل عن 10 ٪ من البذور المصنوع

بجودتها المعروضة للبيع ، وإرسال هذه العينات لاختبارها.

وهذه الاختبارات تتضمن اختبارات الإنبات والنقاوة ، كما يمكن

أن تتضمن اختبارات أخرى حسبما يكون ملائماً . (مثل

اختبارات القذع التجريبية لنقاوة الأصناف ، أو الاختبارات

المخبرية للأمراض المحمولة على البذور ، أو المحتوى الرطوبي) .

وسيتم استعراض نتائج جميع الاختبارات طبقاً للمعايير .

5.2.7. استلام وتخزين عينات أصلية لبذور الأصناف الموهلة والمشارة

إليها في الفقرة 2.3.

6.2.7. اتخاذ إجراء ملائم عند وجود دليل على أن البذور التي تتلابق

المعايير المألوفة قد صنفت على أنها بذور مصرح بجودتها .

8- العقوبات

يجب أن تشترط الحكومة الوضعية أن توجه إلى الأشخاص الذين يشبه استخدامهم

لمصنوع بذور مصرح بجودتها بشكل خاطئ، تهمة الإساءة ، وتصريحهم لعقوبة

مناسبة . فمثلاً إذا تبين بالفحص أن مواصفات بذور محصول ما أدنى من المعايير

المحددة فيجب عدم السماح بحماها كبذار ، وسحب البذور المعروضة للبيع من

السوق ، ويجب إنزال العقوبة بالذين يتعمدون بهذه المخالفات الشديدة والمستمرة

للمعايير المحددة ؛ وذلك بشأن اسمهم من سجل منتجي البذور ، أو أية عقوبات

منصوص عليها في القانون المحلي .

إن أي حكومة راغبة في السماح بإنتاج بذور مصرح بجودتها على أراضيها يجب أن تضمن إنشاء الهيئات الرسمية التالية بكامل كادرها ومعداتنا .

1.9 - لجنة استشارية للبذور وتسجيل الأصناف :

مهامها : تقديم المشورة للحكومة حول جميع القضايا المتعلقة بتأجير صناعة البذور ، ومراجعة وتقديم النصح للحكومة فيما يتعلق بتوفير الأصناف والمصادر الوراثية النباتية على المصيرين الوطني والدولي ، وتحضير قوائم بالأصناف المؤهلة لإنتاج بذور مصرح بجودتها على أساس دليل يرسل مع الطلبات . ويمكن ، عند الرغبة ، توزيع هذه المهمات أو الواجبات على هيئات مختلفة . ويجب أن تمثل هذه الهيئات كلا من وزارة الزراعة ، والبحوث الزراعية ، وهيئة مراقبة جودة البذور ، ودوائر الإرشاد ، والمزارعين ، وتعاونيات أو مؤسسات تجارة البذور . وفي حالات خاصة قد يبدو من المستحسن ضم أشخاص من القطاع الخاص، المستعملين (مثل المخبر/ومعامل الجعة أو البيرة) .

2.0 - هيئة مراقبة جودة البذور :

مهامها : مراقبة وتتبع جميع أنشطة النشام (الفقرة 2.7) ، وتحضير سجل بمنتجات البذور المرخصين ، ومراقبة وفحص جزء من بذور المحاصيل ، وكذلك أخذ عينات واختبارها من البذور المعروضة للبيع ، واتخاذ الإجراءات اللازمة ضد منتجات البذور أو الفنيين المعنيين غير الفعالين في مراقبة الجودة . وتوفير فرص التدريب الفني ، واتخاذ الإجراءات اللازمة ضد تجار البذور عندما يثبت بيعهم لبذور مصرح بجودتها لا تحقق المواصفات المطلوبة . ويعتبر من المزايا أيضا إنشاء دائرة فعالة للإرشاد الزراعي للمساعدة في إرساء دعائم إنتاج البذور المصرح بجودتها وإظهار مزايا استعمالها للمزارعين .

10 - البذور المصرح بجودتها - التمرير

يجب استكمال التمرير لحمل كمية من البذور من قبل منتج البذار المجمد ، وتقديمه إلى هيئة مراقبة جودة البذور ، أو المشتري أو المورد عند الطلب .

وفيما يلي مثال على تمرير مناسب :

بذور مصرح بجودتها - التمرير :

- 1- اسم وعنوان منتج البذور مقدم هذا التصريح
- 2- اسم الصنف
- 3- المحمول
- الاسم الشائع
- الاسم العلمي
- 4- الرقم المرجعي للمجموعة البذرية :
- 5- وزن المجموعة البذرية :
- 6- عدد ونوع اتحاويات :
- 7- تاريخ الختم على الحاويات :
- 8- نتائج الاختبار : تم أخذ عينة من المجموعة البذرية ، واختبرت فسي
المختبر بتاريخ ... (تاريخ) . وكانت النتائج على النحو التالي :
- 1.8 - بذور نقية : % من الوزن
- 2.8 - بذور أخرى : % من الوزن
- 3.8 - مادة خاملة : % من الوزن
- 4.8 - بذور أخرى تابعة للأنواع التالية :
- أ-
- ب-
- ج-
- 5.8 - كانت دقاقة الإنبات بتاريخ (تاريخ) % بما فيها
البذور القاسية ، يستثنى من ذلك البذور الحديثة الحصاد .
- 9- عرضت المجموعة البذرية للتدخين أو التبخير أو عوملت بالمعقمات :
- 1.9 - تاريخ المعاملة :
- 2.9 - المعاملة المستخدمة :
- 3.9 - مدة تعريض البذور لها :
- 4.9 - درجة الحرارة :
- 5.9 - الأيماوي المستعمل (مادة فعالة)
- 6.9 - الترذيز
- 7.9 - معاملات إضافية عن المعاملة
- 10 - معلومات إضافية * :

- اختبارات النقاوة الصنفية
- تحديد عدد أجيال الإكثار
- عدد بذور أعشاب معينة في وحدة الوزن
- اختبارات على الأمراض المحمولة على البذور
- المحتوى الرطوبي

11- التصريح : "ان المجموعة البذرية التي تحمل البطاقات ذات الرقم المرجعي المذكور اعلاه قد أنتجت طبقا للمتطلبات الواجب توفرها في البذور المصرح بوجودتها ، والتي اكدتها الفحوص والاختبارات اللازمة للتحقق من ذلك " .
اسم ووظيفة الشخص المسؤول

التوقيع

التاريخ

القسم الثاني : يطبق على محاصيل خاصة

فيما يلي أمثلة على الحد الأدنى من المتطلبات

1- القمح :

1.1 - المرافق والمعدات المطلوبة

مستودع التخزين

منظف هوائي/غريبال

معدات التعبئة/الوزن

أجهزة تجفيف، (يتم تحديدها في كل بلد وفقا لاحتياجاته المحلية)

جهاز فصل أسطواني و/او بالجاذبية

أجهزة معاملة البذور

2.1 - الفحوص أو التحريات الحقلية

يجب فحص نباتات المحاصيل انمهيأة لإنتاج البذور مرة واحدة على الأقل،

في الفترة التي تنهز فيها خصائص الصنف بشكل أفضل . ويمكن أن يستدعي

الأمر إجراء مزيد من الفحوصات عند التعرض لمشاكل معينة .

3.1 - المصايير الحقلية

1.3.1. المحصول السابق، . يجب ألا تتون الأرض، المعدة لإنتاج البذور قد

زرعت بالقمح في الموسم الزراعي السابق ، إلا إذا كان المحصول

السابق من نفس الصنف وتمت الموافقة عليه كمحصول بذري عند

إجراء الفحص الحقلية .

2.3.1. العزل . يجب عزل المحصول البذري عن جميع محاصيل القمح الأخرى،
أو المحاصيل ذات حجم البذور المماثل، وذلك بترك مسافة تتناسب
لمنع الخلد: الميثانيني ، أو بحواجز طبيعية (قناة ري ، سياج
نباتي ، سور ، الخ) .

3.3.1. يجب أن تطابق 98 ٪ من النباتات على الأقل خصائص الصنف .
4.3.1. يجب ألا يوجد أكثر من 2 ٪ من بذور أنواع محاصيل الحبوب
الأخرى المماثلة بحجم الحبة .

5.3.1. يجب أن يكون المحصول البذري خاليا بشكل معقول من الأعشاب .
وتعبير بشكل معقول يعني أن نمو الأعشاب ليس بالقدر الذي
يمنع إجراء فحص دقيق المحصول .

6.3.1. بالإضافة إلى ذلك يجب ألا يكون هناك أكثر من عدد محدود من
الأعشاب في وحدة المساحة (وسيتم تحديد ذلك في كل بلد حسب
حاجاته المحلية) .

7.3.1. يجب أن يحقق محصول البذور المعايير المحددة في كل بلد بالنسبة
للأمراض المحمولة على البذور ، وذلك في ضوء احتياجاته المحلية .
8.3.1. يجب أن يكون محصول البذور خاليا بشكل معقول من أية أمراض
أخرى . وتعني كلمة بشكل معقول أن عدد الأمراض ليس بالقدر
الذي يمنع إجراء تقدير لخصائص الصنف .

4.1 - طريقة الفحص

ويتوم الفحص مع مزارع البذور بتحديد المنخلة التي سيزرع فيها محصول
البذور ، وهوية الصنف ، والمحصول السابق في الحقل ، (الفقرة 1.3.1) .
ويجب تقسيم المحاصيل في حقول تزيد مساحتها على 50 هكتارا إلى حقول
مساحتها القصوى 50 هليتم فحصها بشكل منفصل .

وعند دخول الحقول ، يجب على الفاحص أن يتأكد من أن نباتات القمح
تنابق بشكل عام خصائص الصنف ، وعليه حينئذ أن يفحص حدود الحقل
المزروع للتأكد من الإيفاء بمتطلبات العزل (الفقرة 2.3.1) . وسيتم حصر
أو مسح المحصول عندها بشكل عام ، وتقدير الأعشاب والأمراض الموجودة
(الفقرات 5.3.1 ، 6.3.1 ، و 7.3.1) . وخلال عملية الحصر على الفاحص
أن يفحص بعناية 150 نباتا أخذوا بصورة عشوائية بواقع 30 نباتا من
كل خمسة أمتار منفصلة من الحقل ، ويجب عدّ النباتات غير المتطابقة .

لصفات الصنف ، وعدد نباتات أنواع محاصيل الحبوب الأخرى المتماشاة - نسبة بحجم الحبة بشكل منفصل ، وإذا تجاوزت الطرز العَرَضِيَّة أُنْبَاتَات الحبوب الأخرى ثلاثة في العدد فيجب ممدد رفض المحصول (اتفقـرات 3.3.1 ، و 4.3.1) .

ويجب عمل تقرير بالفحص ، واتخاذ قرار بشأن قبول أو رفض المحصول ، أو التوصية بإجراء وقائي آخر .

5.1 - معايير جودة البذور

يجب أن تحقق البذور المعايير التالية :

الإنبات	80 / كحد أدنى
النقاوة التحليلية	98 / كحد أدنى
النقاوة المنفية	98 / كحد أدنى

الأعشاب/بذور محاصيل أخرى بوحدة الوزن (تحدد في كل بلد)
المحتوى الرطوبي

لاحتياجاته المحلية)

الأمراض المحمولة على البذور

2- الفاصوليا

1.2 - المرافق والمعدات المنملوبة

مستودع للتخزين

منلف هواشي/غربال

معدات انتعبئة/الوزن

أجهزة تجفيف (يتم تحديدها من قبل كل بلد حسب اتحاجات المحاية)

جهاز فصل بانجاذبية

الفرز اللوني

أجهزة معاملة البذور

2.2 - الفحوص الحقلية

يجب فحص نباتات المحاصيل المهيأة لإنتاج البذور مرتين على الأقل ؛

واحدة عند الإزهار والأخرى عند النضج .

3.2 - المعايير الحقلية

1.3.2. المحصول السابق : يجب الا تكون الأرض المعدة لإنتاج البذور تمد

سبق زراعتها بالفاصوليا في الموسم الزراعي السابق، إلا إذا كان

المحمول السابق من نفس الصنف، وتمت الموافقة عليه كمحمول بذري عند الفحص الحقلّي .

2.3.2. العزل : يجب عزل محصول البذور عن جميع مصادر التلقيح غير المرغوب فيها بمسافة 20 م ، وعن المحاصيل الأخرى المماثلة بحجم الحبة بمسافة تكفي لمنع حدوث خلط . أو بحاجز طبيعي (قناة ري ، سياج نباتي ، سور الخ) .

3.3.2. يجب أن تتأبّق 98 ٪ من نباتات الفاصولياء على الأقل خصائص الصنف .

4.3.2. يجب عدم تواجد أنثر من 2 ٪ من بذور أنواع أخرى ————— البقوليات الحبية المتماثلة بحجم الحبة مع بذور الصنف .

5.3.2. يجب أن يتكوّن محصول البذور خالياً بشكل معقول من الأعشاب ، أي ألا يتّوّن نمو الأعشاب كثيراً بحيث يعيق إجراء فحصه، وتقييمه لنباتات الفاصولياء .

6.3.2. بالإضافة إلى ذلك يجب ألا يتّوّن هناك أكثر من عدد محدود من نباتات أعشاب معينة في وحدة المساحة (وسيحدد ذلك في كل بلد بحسب احتياجاته المحلية) .

7.3.2. يجب أن يتحقّق محصول البذور المعايير المحددة في كل بلد بالنسبة للأمراض المحمولة على البذور . وذلك وفقاً للاحتياجات المحلية .

8.3.2. يجب أن يتّوّن محصول البذور خالياً بشكل معقول من أية أمراض أخرى . وهذا يعني ألا تتّوّن كثافة الأمراض عالية بحيث تمنع إجراء تقييم لخصائص الصنف .

4.2 - طريقة الفحص

يقوم الفاحص مع مزارع البذور بتحديد المنطقة التي سيزرع فيها محصول البذور ، ونوعية الصنف ، والمحمول السابق في الحقل (الفقرة 1.3.2 .) . ويجب تقسيم المحاصيل التي تزيد مساحتها على 50 هكتاراً إلى مساحات تقدر بـ 50 هكتار كحد أقصى وفحصها بشكل منفصل .

عند دخول الحقل ، يجب على الفاحص أن يتأكد من أن نباتات الفاصولياء تتأبّق بشكل عام خصائص الصنف . وعليه حينئذ أن يفحص حدود الحقل المزروع للتأكد من الإيفاء بمتطلبات العزل (الفقرة 2.3.2 .) . وسيتم

حمر المحصول وإجراء تقدير للأعشاب والأمراض الموحدة (الفترات 5.3.2 و 6.3.2 و 7.3.2). وخلال عملية الحمر يجب على القائم بالعملية أن يفحص بعناية 150 نباتا أخذوا بصورة عشوائية بواقع 30 نباتا مسن كل خمسة أماكن منفصلة في الحقل . ويجب عدّ النباتات غير المطابقة لخصائص الصنف ، وعدد نباتات الأنواع الأخرى من البقوليات الأخرى المتماثلة بحجم الحبة بشكل منفصل . وإذا تجاوزت الطرز العرضية أو نباتات البقوليات الأخرى ثلاثة ، فيجب عندئذ رفض المحصول (الفترات 3.3.2 و 4.3.2)

ويجب عمل تقرير بالفحص ، واتخاذ قرار بشأن قبول أو رفض المحصول أو التوصية بإجراء وقائي آخر .

5.2 -- معايير جودة البذور

يجب أن تحقق البذور المعايير التالية :

الإنبات	80 ٪ كحد أدنى
النقاوة التحليلية	98 ٪ كحد أدنى
النقاوة الصنفية	98 ٪ كحد أدنى

الأعشاب/بذور محاصيل أخرى بوحدة الوزن (تحدد من قبل كل بلد بحسب احتياجاته المحلية)

المحتوى الرطوبي

الأمراض المحمولة على البذور .

دور شركات البذور الخاصة
في توفير إمدادات البذور في شبه الجزيرة العربية

ادجار ريسم

الشركة الرائدة لما وراء البحار
المكتب الفرعي ، القاهرة ، مصر

تفطلع الحكومات في شبه الجزيرة العربية بمسؤولية تسريع التنمية الزراعية ، ورفع الإنتاج الزراعي ، لتحقيق الاكتفاء الذاتي في الغذاء ، بالإضافة إلى تحقيق الأمن الغذائي .

وإذا ما توقف استيراد البذور لأي سبب كان ، فإن ذلك يمكن أن يسبب مشاكل هامة للحفاظ على الإنتاجية . إذ يتعين على المزارعين عندها استعمال حبوب منتجة محليا كبذور ، الأمر الذي يؤدي إلى تدني نقاوة الصنف ، وتقليل نسبة الإنبات ، وتدهور الصنف . والأمر أشد خطورة بالنسبة للهجن، وبذور الفصه، ونباتات الأعلاف الأخرى كحشيشة رودوس مثلا .

ومن شأن برنامج بذور وطني فعال أن يساعد على تقليل مثل هذه المخاطر . وبوسع شركة خاصة للبذور أن تسهم في تعزيز الطاقة الوطنية على توفير البذور، وذلك

ب :

- تقليل استيراد البذور وبالتالي توفير العملة الصعبة .
- زيادة عدد الأصناف والهجن لهام المزارعين ليختاروا منها . وقد تزيد بعض الأصول الوراثية الجديدة في الغلة .
- المساعدة في إنشاء نظام حديث لإكثار البذور، من خلال اختيار المزارعيين وتدريبهم .
- نقل تقنيات إنتاج البذور ، وتدريب الكوادر الفنية على إدارة الإنتاج ، مما قد يوفر أيضا فرص عمل جديدة محليا .
- إقامة مرافق حديثة لتجهيز البذور مع الدراسة العملية والهندسية الحديثية بذلك .
- المساعدة في القيام بإجراءات مراقبة الجودة بطريقة من الطرق الأخرى الكفيلة بالتقليل من أضرار الأعشاب والأمراض .

- المساعدة في تكوين نظام للتسويق والتوزيع يكون فعّالا ، ويضمن حصول المزارعين على البذور بشكل مستمر .
- إقامة نظام عالمي لتبادل المعلومات .
- العمل على ضمان توفير شروط تخزين مثالية للبذور .

كما يمكن لشركة بذور خاصة منظمة جيدا أن تلعب دورا هاما في نقل تقنيات التكنولوجيا الحيوية ، مثل :

آ- بيولوجيا الخلية :

1. زراعة المآبر :

- تحديد أكثر الطرز الوراثية نجاحا لمدى قابليتها على الاستزراع .Culturability
- استخراج أعداد كبيرة من الخلايا اللقاحية microspores (الأبـواغ المذكورة) المنحدرة من نباتات أحادية المجموعة الكروموزومية .
- البدء باختبار الأصناف المنحدرة من تكوين الأبواغ الصغـيرة microsporogenesis .
- الاختبار الموع للمادة الوراثية الناتجة عن زراعة المآبر، وخاصة عند اعتمادها على نطاق تجاري .

2. زراعة الأنسجة :

- تنفيذ الزراعة بالمعلقات suspensions لتمييز فعالية الانتخاب .
- إعادة إكثار النباتات بعد الانتخاب والتقييم ثانية في الحقل ، واختبار الأصناف المقاومة للأمراض .

3. إعادة تجدد النبات :

- البحث عن طرق جديدة لتجدد النبات .
- وضع أكثر الطرق فعالية لتجديد النبات بشكل ملائم .

بـ الوراثة الجزيئية :

1. تحديد المورثات (الجينات) وعزلها :

- تحديد المورثات ذات الطاقات الجيدة عند المحاصيل الزراعية .
- البحث عن مورثات لمقاومة الأمراض .

2. نقل المورشات :

- مضاعفة عمليات النقل الناجحة للمورشات التي تمت في مختبرات أخرى .
- تطبيق نقل المورشات على المحاصيل ذات الأهمية الزراعية .
- الاستمرار في اختبار النباتات تحت الظروف الحقلية ، وتحديد الأصناف المألحة للزراعة على نطاق تجاري .

ج- الطرائق الجديدة في انتربية :

- وضع خرائط للمورشات ، وإقامة ارتباطات بين الخصائص الزراعية والوراثية ، واستنباط أجسام مضادة للفيروسات والأمراض الأخرى ، واختبار الطـرز الوراثة المقاومة للأمراض .

ويمكن الحكم على ما يمكن أن تقدمه شركة خاصة لإنتاج البذور في مجال توفيرها وتأمينها، من النشاطات التي تقوم بها مثلا شركة بيونير (الرائدة Pioneer) في مصر . فقد بدأت تلك الشركة الدولية نشاطاتها في عام 1975 بإدخال واختبار الأصناف . وكنتيجة لذلك ، تم التعرف إلى هجين أبيض من الذرة الصفراء (الشامية) تحت رقم 514، وهو متحمل للذبول المتأخر لذا فقد اعتمد في مصر .

وفي عام 1980 أنشئت محطة بحوث في مصر ، وكان أحد أهدافها استنباط هجين مقاومة للذبول المتأخر . وقد ازداد عدد العاملين منذ ذلك الحين من اثنين إلى أكثر من أربعين ، وقد بُدئ بالاعتراف بالمحطة على أنها مركز بحوث رئيسي لتربية هجين الذرة الصفراء الأبيض .

وقد بدأت محطة البحوث بإنتاج محمولين في السنة، وذلك لتسريع تربية واستنباط سلالات بالتربية الذاتية inbreeding. وقد تم استنباط أصول وراثية كافية لغمسان استمرار إنتاج هجن بيضاء و صفراء لتوزيعها في مصر والمنطقة .

وبهدف إنتاج وتوزيع البذور في مصر، وقعت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وشركة بيونير إتفاقية في عام 1982 للإنتاج والتوزيع .

ومن أجل الإيفاء بمتطلبات الإنتاج، أقيمت في عام 1980 منشأة صغيرة لتجهيز البذور في (ميت برا) شمالي القاهرة . وفي عام 1987 أصبحت منشأة حديثة لتجهيز مختلف أنواع المحاصيل قيد التشغيل .

ومع تزايد البحوث والأنشطة التجارية تقرر في حزيران/يونيو 1985 إنشاء هيئة تجارية جديدة ، تساهم فيها شركة بيونير بنسبة 70 ٪ والباقي 30 ٪ للمستثمرين

المحليين الممريين . وان الهيئة الجديدة، باعتبارها جهد مشترك بين شركة بسذور دولية خاصة وشركاء محليين، مسؤولة أساسا عن إنتاج وتسويق هجن الذرة الصفراء ، وهجن الذرة البيضاء (الرفيعة) الحبية والعلفية ، وهجن عباد الشمس ، وأصناف الفصاة وفول الصويا والقمح .

وقد طورت هذه الهيئة المشتركة قنوات للتسويق والخدمات الزراعية في أنحاء البلاد ، وتساعد على تحويل المزارعين من استعمال أصناف الذرة الصفراء الخلطية التلقيح إلى زراعة هجن مغلالة ومقاومة للأمراض (ولهذا تأثير هام على تخفيض الكميات المستوردة إلى مصر) .

وتتوّج نشاط الشركة من هجن الذرة الصفراء ليشمل محاصيل أخرى كهجن السذرة البيضاء الحبية والعلفية ، والفصاة ، وعباد الشمس ، والقمح. كما تنوع الإنتاج ليشمل الفصاة ، وعباد الشمس ، والذرة البيضاء العلفية .

ولتوضيح المزيد من إسهامات شركات البذور الخاصة ، ساعدت الأنشطة التي تقوم بها شركة Pioneer في تركيا على إنشاء برنامج نشيط على البذور .

وتفيد الخبرة في البلدان التي تقوم بإنتاج وإدخالها من البذور، أن شركات البذور الخاصة يمكن أن تسهم إلى حد كبير في الاكتفاء الذاتي بإنتاج البذور .

برنامج إكثار البذور
في الجمهورية العربية اليمنية (ج ع ي)

عبد عبد الإله حمود
مدير مشروع إكثار البذور
ص.ب. 282 87
دمار ، ج ع ي

تحظى الزراعة بأهمية قصوى في (ج ع ي) ، لكونها مصدرا رئيسيا للدخل القومي. ومن الضروري وضع خطط متكاملة لتحسين الإنتاج الزراعي ؛ سواء بالتوسع الأفقي (زيادة الرقعة المزروعة) ، أو بالتوسع الرأسي (زيادة الغلة باستخدام أصناف محسنة وتبني المعاملات زراعية حديثة) .
ويجب أن تكون الأصناف المحسنة متأقلمة جيدا ، ومغللة ، ومقاومة للأمراض والآفات .

فلما عن ذلك يجب أن تتمتع بذور الأصناف المحسنة بنقاوة فيزيائية وصفية ، وأن تكون خالية من الأمراض ، وذات نسبة عالية من الإنبات ، وأن تكون معاملة بالكيمويات اذا لزم الأمر .

الأهداف :

بعد أن تم التعرف إلى أصناف مغللة ومتأقلمة جيدا من محاصيل الحبوب ، أصبح إنتاج البذور وتوزيعها على المزارعين في ج ع ي ضروريا . وفي عام 1979 ، شرعت وزارة الزراعة والثروة السمكية ، بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (ف ا و) ، بإنشاء جهاز مستقل (مشروع إنتاج البذور SPP) لإكثار بذور الأصناف المحسنة وتوزيعها (الجدول 1) ، وذلك لزيادة إنتاجية محاصيل الحبوب الرئيسية . وقد أعيد تسمية المشروع فيما بعد (بمشروع إكثار البذور SMP) والذي يفتلح بالمهام التالية :

- 1- تزويد المزارعين بالبذور بأسعار تشجيعية ، وذلك بموجب قروض موسمية قصيرة عن طريق بنك التسليف التعاوني الزراعي .
- 2- التعاقد مع المزارعين لإنتاج البذور .
- 3- تقديم خدمات مجانية للمزارعين المتعاقدين في مجالات الزراعة ، ومكافحة

- الأعشاب والأفات ، والحصاد بما فيها آليات البذر والحصاد .
- 4- تقديم أسمدة ومستلزمات إنتاج أخرى للمزارعين المتعاقدين بأسعار تشجيعية .
- 5- الإشراف على حقول الإكثار ، وإجراء تحريات دورية على حقول المزارعين المتعاقدين .

الجدول 1 . أصناف محاصيل الحبوب الرئيسية التي يتم إكثارها في جعي .

المحصول	المنصف
قمح	سونايكسا
شعير	عرفسات
ذرة صفراء	تهامة - كوملتار
ذرة رفيعة	قدسي - دبر
دخن	دخن تهامة

ويتألف مشروع إكثار البذور من الأقسام التالية : (1) اختبار البذور ، (2) إنتاج البذور ، (3) الهندسة الزراعية ، و (4) تجهيز البذور وتخزينها .

ويتم تزويد المزارعين ببذور الأصناف المحسنة في أنحاء البلاد (الجدول 2) عن طريق المشروع الأنف الذكر وفروعه في تعز وزبيد وسردود وصنعا ودمار ويريم .

الجدول 2 . مناطق الإكثار والمحاصيل في جعي .

مناطق الإكثار	المحصول	مناطق الإكثار	المحصول
دمار	قمح ، شعير	مارب	قمح
صنعا	قمح	الجوف	قمح
تعز	ذرة صفراء ، دخن ، ذرة رفيعة	معهه	قمح
اب	ذرة صفراء ، قمح ، ذرة رفيعة ، شعير	حجه	ذرة صفراء ، دخن ، قمح
الحديبة	ذرة صفراء ، دخن ، ذرة رفيعة	المحويت	ذرة صفراء ، قمح
		البيفاء	قمح ، ذرة صفراء

ويظهر الجدول 3 كميات البذور التي أنتجها مشروع إكثار البذور ، والتسبي
ازدادت من 23.5 طن عام 1979 ، إلى أكثر من 2000 طن عام 1987 .
الجدول 3. تطور أنشطة مشروع إكثار البذور (1979 - 1987) .

الانتاج (طن)									المحصول
87	86	85	84	83	82	81	80	79	
1608	1241	600	400	200	198	127	57	23	القمح
15	24	60	30	8	0.4	-	-	-	الشعير ■
									الذرة
240	218	260	260	260	134	51	42	0.5	الصفراء *
5	10	70	50	37	0.5	0.1	-	-	الذرة الرفيعة ■■
140	140	100	90	55	33	32	32	-	الدخن
2008	1633	1090	830	560	265.9	210.1	131	23.5	الاجمالي

■ انخفض إنتاج الشعير لأن الصنف الوحيد المزروع غير مرغوب لنوعيته الرديئة .
■■ لم يزد إنتاج الذرة الرفيعة بسبب زراعة صنف واحد فقط في المنطقة المعينة .
لازال التنسيق مستمر مع هيئة البحوث الزراعية لاستنباط أصناف جديدة من
المحصولين متأقلمة مع مختلف المناطق البيئية .

إكثار البذور :

تتضمن مختلف مراحل إكثار البذور في جعي :

- 1- بذار المربي : وينتج مربي النبات بكميات قليلة في محلات التجار و هيئات
البحوث الزراعية .
- 2- بذار الأساس : ويتم إنتاجه من بذار المربي تحت إشراف هيئات اعتماد الأضاف.
- 3- البذار المسجل : ويتم إنتاجه من بذار الأساس من قبل مؤسسات إكثار البذور.
- 4- البذار المعتمد : وينتج من البذار المسجل من قبل مزارعين متعاقدين ، وتحت
إشراف مشروع إكثار البذور .

ويتم إكثار وتجهيز وتوزيع البذور على النحو التالي :

- 1- يتلقى قسم الإنتاج في مشروع إكثار البذور كميات قليلة من بذار الأساس من هيئة البحوث الزراعية ، ويتم اختبارها لتحديد الرطوبة والنقاوة والإنبات في قسم اختبار البذور .
- 2- تلتم البذور بعدها إلى قسم التجهيز والتخزين لتنظيفها ومعاملتها .
- 3- بعد ذلك يعلم قسمُ الإنتاجِ البذورَ إلى مراكز الإكثار في المناطق الموصى بها لإنتاج البذار المسجل بواطة مزارعين متعاقدين أوفي مزارع الدولة ، نظرا لأن المشروع لا يملك أرضا خاصة به بعد . ويتم اختيار مزارعي البذور مسن المزارعين الجيدين المتعاونين من ذوي السمعة الحسنة ، والذين عندهم حيازات كبيرة ومصادر مياه للري .
- 4- يتم شراء ثلاثة أرباع البذور المنتجة بأسعار تشجيعية . ويتحدد السعر بناءً على الجودة ، التي يحددها قسم اختبار البذور .

تطور مشروع إكثار البذور

مر مشروع إكثار البذور منذ إنشائه بثلاثة مراحل :

المرحلة الأولى (1979 - 1982) :

وفيها تم تحديد الأهداف وشيدت المباني في يريم وسردود وزبيد وصنعاء . وافتتحت بعض المراكز الإنتاجية رغم المعوقات المتمثلة بنقص الكوادر ، والحقول ، والألبات الزراعية . وتمت المرحلة الأولى بدعم من الفاو .

المرحلة الثانية (1983 - 1985) :

وفيها توسع المشروع بدعم من المجموعة الأوروبية ، وأُكمل مبنى الإدارة في تعز . وشارت المراكز الإنتاجية في زبيد وسردود العمل . كما تم تجهيز جميع المراكز الإنتاجية بالمستودعات (بطاقة تخزينية تتراوح بين 250 - 300 طن) ، وبمعدات تجهيز البذور . وتم تجهيز مختبرات فحص البذور ، وتوفير آليات زراعية من بينها حمادات وبذارات ودَرَاسات ومحاريث وسيارات وشاحنات . وقد نقلت الإدارة العامة إلى ذمار نظرا لأهميتها كمُنطقة إنتاج واحة للقمح .

المرحلة الثالثة (1986 - 1990) :

وفيها جُددت الاتفاقية بين جعري والمجموعة الأوروبية والحكومة الإيطالية لفترة 1986 - 1990 . بحيث تتم عملية توسع المشروع في مناطق جديدة ، وتجهيز مزرعة لإنتاج البذور (هي مزرعة قاع شرعة بمساحة 110 هـ) بمعدات حديثة من بينها نظم

الري المحورية ، وبناء مراكز جديدة في مارب والجوف ، ومخازن حديثة في يريم وعمران ، وتوفير آليات زراعية إضافية وخاصة الحصادات ، وإنشاء مختبر مركزي لاختبار البذور . ويبين الجدول 4 تطور أنشطة المشروع حول إكثار البذور خلال الخطة الخمسية الثالثة .

الجدول 4. تطور إنتاج البذور المستهدف خلال سنوات الخطة الخمسية الثالثة .

المحمول	1988		1989		1990		1991	
	المساحة (هـ)	الإنتاج (طن)	المساحة (هـ)	الإنتاج (طن)	المساحة (هـ)	الإنتاج (طن)	المساحة (هـ)	الإنتاج (طن)
القمح	13833	1500	12500	1800	15000	2100	17500	1300
الشعير	1000	90	1125	100	1250	110	1375	80
الذرة الصفراء	8667	280	9333	300	10000	320	10667	260
الذرة الرفيعة	1111	20	1111	20	1111	20	1111	20
الدخن	11667	120	11667	140	11667	140	11667	140

برنامج إكثار بذور (تقاوي) البطاطا
في الجمهورية العربية اليمنية^١

علي اسماعيل العرعي

وزارة الزراعة والثروة السمكية

مترور إكثار بذور البطاطا

دمار ، الجمهورية العربية اليمنية

يعتقد أن الأتراك هم أول من أدخل محصول البطاطا إلى جنوبي الجمهورية العربية اليمنية (جعي)، مع نهاية القرن التاسع عشر . وفي البدء انتشرت زراعة البطاطا في محافظتي تعز واب ، ثم أصبحت في الثلاثينات مكونا رئيسيا في تجارة المحاصيل الزراعية . ونظرا لإدخال صنف جديد من مصر، فقد انتشرت زراعة البطاطا في مناطق المرتفعات (كتاب ويزيم) .

وشهدت الستينات تدهورا في التجارة والزراعة ، ولكن حدث في ان سنوات العشر الأخيرة انتعاش عام في الاقتصاد، ساعد على أن تستعيد البطاطا مكانها المرموق في الاقتصاد الزراعي ، وتصبح محصولا مجزيا . وفي غضون ذلك أدخل برنامج المصنوع الألماني صنفا محسنا ساعد على زيادة الإنتاجية ، ونجّه المزارعين إلى فوائده بذور الأصناف المحسنة . وهذا ما أدى إلى توسع آخر في الرقعة المزروعة . وكان لإنشاء مشروع إكثار بذور البطاطا المحسنة بالدمار - بالتعاون مع مشاريع أخرى للتنمية - الدور الكبير في توسيع الرقعة المزروعة، وتحسين هذا المحصول .

الإنتاج :

من الصعب تحديد المساحة المزروعة والعلّة والإنتاج الكلي من البطاطا بشكل دقيق في جعي ، غير أن الإحصائيات التقديرية مبينة في الجدول 1 .

الاستهلاك :

من أصل الإنتاج الكلي من البطاطا في عام 1985 (89 28v طن) جرى استهلاك حوالي 69 500 طن في الغذاء ، وكمية 16 500 طن لاستعمالها كبذور تقريبا ، أما الباقي وقدره 3 570 طن فيذهب كفاقد بسبب التلف .

ويقدر معدل استهلاك الفرد من البطاطا (في 1985) بحوالي 8 كغ فقط/السنة

١ حرر النص الأصلي لهذه الورقة باللغة العربية .

تقريبا . وهذا يعني أن بإمكان الأسرة المكونة من سبعة أفراد أن تشتتري كيلوغراما واحدا في الأسبوع . وعلى كل حال يتباين معدل الاستهلاك ويكون أعلى في المدن .

جدول 1 . المساحة المزروعة وانقطة والإنتاج الكلي من البطاطا في جعي ، من واقع تقديرات عملية حصر، قام بها مشروع إكثار بذور البطاطا .

العام	المساحة المزروعة (هكتار)	الغلة (طن/هـ)	الإنتاج الكلي (طن)
1984	5 600	14ر2	79 520
1985	6 200	14ر4	89 280
1986	6 800	14ر6	99 280

المواسم الزراعية :

يمكن زراعة البطاطا في اليمن بثلاث عروات (مواسم) ؛ ربيعية وذلك في المناطق المتوسطة الارتفاع، وصيفية في المرتفعات الوسطى ، وخريفية وذلك في المرتفعات الجنوبية ومأرب .

الأنصاف :

الأنصاف المحلية متأخرة النضج (فترة نموها 4 - 5 أشهر) وغلتها متوسطة ، أما الأنصاف المحسنة فمبكرة (فترة نموها 3 - 3ر3 شهور) وغلتها مرتفعة .

الطرق التقليدية :

تختلف الطرق التقليدية التي يتبعها المزارعون في إكثار وإعداد بذور البطاطا للزراعة باختلاف المنطقة كالتالي :

- المرتفعات الجنوبية :

تعتبر منطقة (كتاب ، يريم) من أهم مناطق إنتاج وتوزيع بذار البطاطا المحلية (الصنف المصري) . حيث يعتمد بعض المزارعين إلى إبقاء البطاطا في الحقل لمدة حوالي 6 شهور قبل تسويقها كبذار . أما الآخرون فيخزنون البطاطا بعد قلعها في منازلهم قبل تسويقها .

- المرتفعات الوسطى (جهرا) :

يقوم بعض المزارعين لمدة 2 - 3 سنوات بإنتاج بذور البطاطا من البذار الذي يوزعه عليهم مشروع الإكثار ، وذلك بزراعته في الربيع وحده في الصيف . وقبل إعادة زراعته يترك لإعطاء براعم sprouts . وهناك آخرون ينتجون بذور البطاطا سنويا من البذار الذي يشترونه من مشروع الإكثار في الصيف ، ثم يزرعونه ويقلعونه ويخزنونه في منازلهم لمدة 4 - 6 شهور لحين زراعته في الربيع .

إن نوعية البذور المحفزة بالطرق المذكورة أعلاه غير جيدة للأسباب التالية :

آ- تعطي نباتات بساق واحدة ، حيث تكون الدرناات في مرحلة السيادة القمية .

ب- مصدر رئيسي للتلوث بمختلف الأمراض والآفات .

ج- ذات طاقة إنتاجية ضعيفة لعدم تجديد حيويتها وتدهورها .

أهداف وأنشطة مشروع الإكثار الرئيسية :

في عام 1977 بدأت حكومة هولندا بدعم وزارة الزراعة واثروة السمكية فسي جعي على إنشاء مشروع إكثار بذور البطاطا الذي لم يبدأ نشأته إلا في عام 1979 . ويتجلى الهدف الرئيسي للمشروع في إنتاج 1000 طن/سنويا من بذور البطاطا المحسنة . وفي عام 1985 م حقق المشروع هدفه بإنتاج كمية 300 1 طن بذور (جدول 2) ، وكانت الطاقة التخزينية غير كافية ، لذا تم في عام 1987 التوسع في إنشاء مخازن مبردة إضافية معتها 1 500 طن ، بحيث أصبحت الطاقة التخزينية للمشروع 2 500 طن ، وهي كمية من البذور كافية سنويا لتلبية حاجة المزارعين المتزايدة من البذار خلال السنوات القليلة القادمة .

ويقوم المشروع بالأنشطة الرئيسية التالية :

- إنتاج بذور محسنة من إكثار بذار الأساس ، وتوزيعها على المزارعين .

- تدريب المزارعين على المعاملات الزراعية المحسنة ، كالتسميد واستعمال المبيدات وزراعة البذور المحسنة .

- تحسين زراعة وحصاد البطاطا بإدخال المكننة الزراعية ، وابتالي خفض تكاليف الإنتاج .

- إجراء بحوث تطبيقية في مجال المعاملات الزراعية وطرق التخزين ، وذلك بالتنسيق مع هيئة البحوث الزراعية .

- إجراء مسح شامل حول إنتاج واستعمالات البطاطا في جعي .

- تحضير برامج للإرشاد الزراعي .

جدول 2 . إنتاج البذور المحسنة منذ إنشاء المشروع .

الإنتاج (طن) *	العام
152	1979
850	1980
911	1981
1 020	1982
800	1983
898	1984
1 330	1985
1 850	1986

* بمتوسط علة 25 طن/هكتار .

مراحل الإكثار :

بعد استيراد كمية محددة من بذار الأساس لأصناف مقلالة وخالية من الاصابة بالآفات ، يجري إكثارها بالتعاقد مع مزارعين من ذوي الخبرة ، وانديين تكسون حقولهم قريبة من منطقة المشروع . ويقوم انمشروع بتنفيذ العمليات الزراعيــــــــــــة المناسبة ، ويشرف على عملية الإكثار . ويتم رش المجموع الخفري لجميع حقــــــــــــول الإكثار الجيدة بمبيد عشبي في نهاية موسم النمو (90 - 100 يوم) ، لوقف نمو الدرنات ، وللحصول على أعلى نسبة من الدرنات المناسبة كبذار .

التخزين :

يتم فرز بذار البطاطا بحسب الحجم (28 مم - 55 مم) ، ثم تخزين في مخازن مبردة على هيئة أكوام تحت درجة حرارة 3 - 4 مئوية ، ورطوبة 90 ٪ لمــــــــــــدة تتراوح من 4 - 6 شهور . بعدها تفرغ محتويات المخازن من البذار وذلك برفع درجة الحرارة إلى درجة قريبة من حرارة الهواء الخارجى ، ثم يعاد فرز البذور وتعبيتها في أكياس (سعة 50 كغ) ، وتعرض للضوء غير المباشر لتنبت الدرنات تمهيداً لتوزيعها على المزارعين .

التوزيع :

يتم توزيع بذور البطاطا بحسب العروة الزراعية من خلال المشروع ، أو أحد فروع مصرف التسليف التعاوني الزراعي ، أو عن طريق جمعيات تعاونية زراعية ، وذلك لضمان وصول البذار إلى المزارعين في مختلف المناطق .

آفاق زراعة البطاطا في جعري :

تساعد الظروف البيئية وامناخية السائدة في الهضاب والمرتفعات اليمينية على التوسع كثيرا في زراعة البطاطا . ونظرا لوجود ذلك التباين المناخي بين المناطق فإنه يمكن زراعة هذا المحصول على مدار العام . وهناك اقتراح بزيادة 1 600 هكتار أخرى عن المساحة المزروعة بالبطاطا ، أي من 7 400 هكتار عام 1987 إلى 9 000 هكتار في عام 1990 . وفي نفس الوقت يتوقع زيادة الغلة من 14ر8 طن/هـ في عام 1985 إلى 15 طن/هـ في عام 1990 .

برنامج البذور في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية

عوض عمر محفوظ

المركز الوطني لإكثار البذور

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي

خورمكسر ، عدن ، اليمن الديمقراطي

يبلغ عدد سكان جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية (اليمن الديمقراطي) 1.7 مليون نسمة ، ومعدل نمو السكان السنوي 2.6 ٪ ، والمساحة الإجمالية حوالي 338.000 كم² ، منها 576.000 أكر فقط أراضي صالحة للزراعة . (أي أقل من 1 ٪ من مجمل المساحة) ، ولا تكفي المياه المتاحة بالمتوسط إلا 25 ٪ منها. وتتوزع المساحة المزروعة في البلاد تحت ثلاث مناطق مناخية رئيسية :

- 1- المنطقة الساحلية : حتى 3000 م فوق سطح البحر .
- 2- المنطقة المتوسطة الارتفاع : من 300 م إلى 1700 م فوق سطح البحر .
- 3- المنطقة المرتفعة : من 1700 م إلى 2700 م فوق سطح البحر .

ويستورد اليمن الديمقراطي حوالي 80 ٪ من غذائه . وهذا يحتم على البلاد زيادة إنتاجها الغذائي بشكل كبير من المساحة القابلة للزراعة المحدودة . ويعتبر تحسين البذور أحد المستلزمات الرئيسية لزيادة الإنتاج ، ورفع كفاءة المستلزمات الأخرى ، وتحقيق التوسع الرأسي في الزراعة . لذلك صادقت حكومة اليمن الديمقراطي على خطة وطنية لإنشاء برنامج بذور فعال، لضمان توريد البذور العالية الجودة بشكل منتظم لجميع المناطق الزراعية . وأهم المحاصيل الرئيسية المزروعة هي: الحبوب والبقوليات 45 ٪ ، والأعلاف 22 ٪ ، والفواكه 10 ٪ ، والقطن 7 ٪ ، والمسمم 6 ٪ ، والخضراوات 6 ٪ ، والبطاطا 3 ٪ ، ومحاصيل أخرى 1 ٪ .

ويتوخى المركز الوطني لإكثار البذور زيادة المردود الزراعي لأهم المحاصيل الحقلية والصناعية. ويتمثل الهدف الرئيسي له في توسيع وتحسين برنامج البذور الوطني، لضمان مد المزارعين بالبذور على نحو متواصل وفعال .

التربية :

تعتبر عملية التربية بطيئة وشاقة ، لذا فإنها تستغرق وقتا لاستنباط أصناف جديدة . ولا يمكن أن تتحمل تكاليف برامج التربية إلا البلدان الزراعية المتقدمة .

■ أكر = 0.405 هكتار .

وفي اليمن الديمقراطي أخذت تظهر برامج التربية لمعظم المحاصيل الحقلية والخضراوات ، يستثنى من ذلك برنامج تربية القطن الموس جيداً . ويقوم مركز البحوث الزراعية باستقدام المادة الوراثية من الخارج ، ثم يختبرها ، ويعتمدها وفق معايير القياسية .

الأصناف :

ثمة أصناف كثيرة محلية تزرع في مختلف المناطق الزراعية - البيئية في البلاد . ويقوم المركز الوطني لإكثار البذور بإكثار ثلاثة أصناف محلية من السذرة البيضاء (بني ، قربا ، سيف) ، وصف محسن من الذرة الصفراء (Kaneja 36) ، وثلاثة أصناف محسنة من القمح (سونالیکا ، الأحقاف ، وكاليانونا) . وتغطي أصناف القمح المحسنة ما يقرب من 50 ٪ من المساحة الإجمالية المزروعة بالقمح . وتعود زراعة صنف القطن K4 الطويل التيلة ، وكوكر 100 ولت المتوسط التيلة . ويتوقع اعتماد صنف قطن طويل التيلة (KB 138) قريبا على المستوى التجاري . أما فيما يتعلق بالبطاطا ، فإن Desiree هو الصنف الوحيد الذي تم إكثاره ، لأنه يزرع على نطاق واسع في أنحاء البلاد . وثمة ثلاثة أصناف جديدة من البطاطا (ألفا كوندور وديامنت) لا تزال في مرحلة ما قبل الاعتماد .

اختبار الأصناف واعتمادها :

تخضع المواد الوراثية المدخلة من مصادر مختلفة إلى اختبارات الحجر المحمي ، ثم تسلّم إلى مركز بحوث الكود ، ومركز بحوث سيون ، وكلية الزراعة في جامعة عدن لتقييم كفاءتها . وترسل نتائج البحوث إلى لجنة اعتماد الأصناف .

وينفذ المركز الوطني لإكثار البذور تجارب إرشادية حقلية لتقييم كفاءة الأصناف على مستوى المزرعة ، ويرسل النتائج إلى لجنة اعتماد الأصناف ، التي تقرر اعتماد صنف ما بناءً على كفاءته وخواصه النوعية . ثم يتم إكثار بذور الصنف المعتمد لزراعة المحمول على نطاق تجاري .

المحافظة على الأصناف :

يقوم بأعمال المحافظة على أصناف انقمح مركز البحوث في سيون وذلك بإتباع طريقة سنبله - صف لإنتاج بذار المربي، وبذار ما قبل الأساس . ويقوم المركز سنويا بتزويد المركز الوطني لإكثار البذور بكميات جديدة من بذار المربي . أو بذار مسا قبل الأساس لعمليات الإكثار التالية . أما المحافظة على أصناف القطن فيقوم بها مركز البحوث في الكود ، ويتلقى المركز الوطني سنويا كميات جديدة من بذار

الأساس لينتج منها البذار المعتمد . ولا يوجد برنامج للمحافظة على أصناف البطاطا ،
لذا يتم استيراد بذار الأساس سنويا .

إكثار البذور :

بعد اعتماد صنف معين ، يفتتح مركز البحوث بمسؤولية تزويد المركز الوطني لإكثار البذور بالمادة الوراثية الأساسية بانتظام ، حيث يضم هذا الأخير الأصناف المعتمدة في برنامج الإكثار لديه ، لإنتاج كمية كبيرة من البذار المعتمد ليلبي طلبات المزارعين . ويتم إكثار بذار ما قبل الأساس إلى بذار أساس يتم إكثاره لجيل واحد (معتمد آ) أو جيلين (معتمد ب) ، ليتم الحصول على كمية كافية من البذور تكفي المساحة المستهدفة زراعتها بالمحمول . ويتم إكثار البذور على العموم بالتعاون مع المزارع الحكومية أو التعاونية . ويقوم فريق مشترك من موظفي المركزين ، بفحص حقول إكثار البذور ، لتقدير النقاوة الوراثية وثبات الصنف .

ويظهر الجدول 1 أهداف إنتاج بذور المحاصيل الرئيسية وطنيا في موسم 1985/86 . حيث يقوم المركز الوطني لإكثار البذور بإنتاج جميع كميات بذار الذرة الصفراء والقمح اللازمة لزراعة المساحة المستهدفة ، و 30 ٪ من حجوم الطلب على بذار الذرة البيضاء والبطاطا . وقد تدنى إنتاج بذور البطاطا بسبب الجفاف المستمر ، ومع ذلك فإن المشروع يلبي حوالي 30 ٪ من الطلبات .

أما بالنسبة للقمح فإن ما يقدمه المشروع من البذور لا تكفي إلا 50 ٪ فقط من المساحة المزروعة بالقمح في البلاد ، ويزرع الجزء الباقي بالأصناف المحلية .

الجدول 1. إنتاج بذور المحاصيل الرئيسية وحجوم الطلب الوطني على البذور (1985/86).

المحمول	المساحة المستهدفة	البذور المطلوبة	البذور المنتجة النسبة المئوية
زراعتها (هـ)	(طن)	(طن)	للتغطية
القمح (محس)	1941	330	100
الذرة البيضاء	13250	229	31
الذرة الصفراء	1606	40	100
البطاطا	1191	2206	30

تجهيز البذور :

تحظى عملية تجهيز البذور في اليمن الديمقراطي باهتمام كبير ، نظرا لأنها تساعد على توفير بذور نظيفة . وقد وصلت هذه العملية إلى مستوى مقبول ؛ فهناك أربع منشآت لتجهيز البذور مزودة بالتجهيزات المناسبة ، وطاقتها من 1 - 2 طن/سا .

ويوضح الجدول 2 كميات بذور القمح المجموعة من مزارع البذور، والمجهزة في المركز الوطني لإكثار البذور من عام 1983 إلى 1988 .

الجدول 2 . كميات بذور القمح المجهزة من 84/1983 إلى 88/1987 .

النسبة المئوية للبذور المرفوضة	الكمية المجهزة		الموسم
	بذور نظيفة	بذور خام	
23	368	479	84/1983
15	371	437	85/1984
22	353	456	86/1985
15	498	586	87/1986
6	611	653	88/1987

وتعامل البذور بمادة Actellic فقط لمكافحة حشرات المخازن ، ولا تستعمل المبيدات الفطرية . ويستخدم الفوستوكسين عند الحاجة لتبخير مخزون البذور . ويرش المخزن بالملاثيون قبل تخزين البذور لتفادي إصابتها بالحشرات .

مراقبة جودة البذور :

لضمان حصول المزارعين على بذور عالية الجودة، تم إحداث قسم اعتماد البذور ومراقبة الجودة ضمن المركز الوطني لإكثار البذور . وذلك لإجراء الفحص الحقلية، وتنفيذ الاختبارات المخبرية الروتينية على عينات البذور، لتقدير جودة البذور المنتجة . ويقوم باختبار البذور المختبر المركزي لفحص البذور الذي يقع مقره في المكتسب الرئيسي للمركز الوطني لإكثار البذور ، وفي المختبر الإقليمي لفحص البذور لدى فرع البذور بحضرموت . ويتم سحب عينات من البذور المنتجة محليا خلال عمليات التجهيز ، أو بعد التعبئة في أكياس ، وكذلك للبذور المستوردة عند وصولها إلى البلاد . وتجري على البذور المنتجة محليا اختبارات النقاوة والإنبات ، والمحتوى الرطوبي ، ووزن الألف حبة عادة ، أما البذور المستوردة فتختبر للإنبات فقط .

ويجري الفحص الحقلية لتحديد النقاوة الصافية، والخواص النوعية الأخرى، من قبل الفنيين التابعين لقسم اعتماد البذور ومراقبة الجودة، بالاشتراك مع العاملين في فرع البذور . وتؤخذ البذور من الحقول النظيفة والسليمة فقط .

ورغم أنه لا يبدو أن هناك مشاكل مرضية رئيسية ، فسيتم إحداث وحدة صغيرة لاختبار صحة البذور لمتابعة ذلك .

التسويق والتوزيع :

يتم إنتاج البذور إما في المزارع الحكومية ، أو بالتعاقد مع المزارعيين . ويقوم برنامج البذور بشراء وبيع البذور بنفس السعر دون أي ربح . ويتحمل برنامج البذور نفقات تجهيز البذور والفاقد الناجم عنها ، ونفقات التعبئة والنقل والتخزين . وهذا ما يبقي أسعار البذور منخفضة نسبيا . إن سياسة المعونة هذه التي تنتهجها الحكومة ترمي إلى تشجيع مزارع الدولة ، والتعاونيات ، ومزارعي القطاع الخاص على زراعة البذور المحسنة للأصناف المغللة . ويتم توزيع البذور قبل موعد الزراعة . وتقوم مديرية الزراعة بتحديد كميات البذور لكل تعاونية ، ومزرعة حكومية ، وفق الخطة الزراعية للبلد .

المعوقات الرئيسية

- 1- الافتقار إلى أصناف جديدة أو محسنة هو من أكثر المواقف أهمية .
- 2- الحاجة إلى الإرشاد الزراعي فيما يتعلق ببذور الأصناف المحسنة . ويتحمل المركز الوطني لإكثار البذور مسؤولية الإرشاد والتدريب ، عندما تزرع البذور بهدف الإكثار .
- 3- إن الاعتمادات المالية الخاصة بالتدريب محدودة في داخل البلد وخارجه ، مما يجبر المركز الوطني على تقليص مسؤولياته .
- 4- تهدد مشاكل الأعشاب ، على نحو خطير ، إنتاج البذور . ورغم التوصيات بضرورة استعمال مبيدات الأعشاب ، فإن مزارع الدولة والتعاونيات لا تقوم بذلك .

إنتاج البذور في المملكة العربية السعودية

سلطان م . الإبراهيم
مديرية الحبوب
وزارة الزراعة والمصايد
الرياض ، المملكة العربية السعودية

توجد في المملكة العربية السعودية مساحات شاسعة من الأراضي الصالحة للإنتاج الزراعي . وعلى الرغم من شح الأمطار الشديد في المملكة ، فإن الإنتاج الزراعي أخذ في التحسن بشكل ملحوظ ، وذلك بفضل الكميات الوفيرة من المياه الجوفية المستخدمة بحكمة .

وأدى الدعم الكبير ، الذي قدمته حكومة المملكة مؤخرا للقطاع الزراعي ، إلى زيادة كبيرة في كل من أعداد المزارعين ، والرقعة المزروعة ، والإنتاج بوحدة المساحة . وقد ازدادت المساحة المزروعة بالقمح بنسبة تفوق التسعة أضعاف منذ أن قدمت الحكومة ، في عام 1980 ، دعما ماليا للقمح المنتج محليا (الجدول 1) . كما أدى استخدام مستلزمات إنتاج وتكنولوجيا حديثة إلى تحسين انقلا بوحدة المساحة .

الجدول 1 . مساحة وإنتاج غلة القمح في المملكة العربية السعودية من

80/1979 ولغاية 86/1985

السنة	المساحة (بآلاف الهكتارات)	الإنتاج (بآلاف الأطنان)	الغلة (طن/هـ)
80/1979	67.2	141.7	2.1
81/1980	73.5	187.2	2.5
82/1981	137.1	412.1	3.0
83/1982	202.4	740.8	3.7
84/1983	322.9	1 348.8	4.0
85/1984	575.5	2 047.7	3.6
86/1985	630.3	2 544.0	4.0

وطبقا للجلات الإحصائية لوزارة الزراعة والمياه لموسم 86/1985 ، فقد بلغت المساحة المزروعة الإجمالية في المملكة مليون هكتار ، منها 897 ألف هكتار تحست محاصيل حبية وعلفية (حوالي 93 ٪ من هذه المساحة مزروعة قمحا) ، وحوالي 100 ألف هكتار لمحاصيل البستنة الشجرية . ويبحث هذا التقرير باقتضاب مصادر البذور لزراعة تلك المساحات .

المحاصيل الأكثر أهمية :

يورد اجدول 2 قائمة بأهم المحاصيل التي تزرع في المملكة : ويعتبر القمح من

الجدول 2 . أكثر المحاصيل أهمية في المملكة العربية السعودية : المساحة والإنتاج والقلّة .

المحصول		المساحة (بآلاف الهكتارات)		الإنتاج (بآلاف الأطنان)		القلّة (طن/هـ)
86/1985	85/1984	86/1985	85/1984	86/1985	85/1984	86/1985
<u>محاصيل حقلية</u>						
4.0	3.6	2 544	2 135	630.3	587.4	قمح
4.0	1.9	81	4	17.9	2.1	شعير
						ذرة بيضاء
1.4	1.2	34	47	24.7	39.7	وذرة مكائس
				53.7	43.9	فصة
				170.6	101.2	أعلاف أخرى
<u>محاصيل الخضار</u>						
14.6	13.2	370	331	25.3	25.1	بندورة (طماطم)
18.5	20.8	24	25	1.3	1.2	بطاطا
13.4	10.5	47	43	3.5	4.1	قرع
10.0	9.5	39	37	3.9	3.9	بادنجان
5.8	5.5	19	18	3.3	3.3	باميا
16.4	15.4	18	20	1.1	1.3	جزر
11.8	12.1	13	17	1.1	1.4	بصل
22.6	22.1	70	62	3.1	2.8	خيار
						جيس (بطيخ أحمر)
21.4	21.8	613	535	28.7	24.5	بسطيخ (شمام)

أهمها على الإطلاق ؛ حيث وصل الإنتاج منه في موسم 86/1985 إلى أكثر من ضعف احتياجات المملكة . لذا فقد بدأ بتصدير الفائض من القمح إلى البلدان الإسلامية وأوروبا ، وقدمت كميات كبيرة منه أيضا كمساعدات للبلدان الإسلامية التي تعرضت للكوارث .

إنتاج البذور :

مرت السوق السعودية عبر مرحلتين فيما يتعلق بإنتاج بذور مختلف المحاصيل ؛ ففي المرحلة الأولى اعتمد المزارعون كلية على بذور أصنافهم الخاصة المنتجة محليا ؛ كاصناف القمح المحلية (الغوامي ومدينة وخرج) ، وصف الفصة (الحساوي) ، و صنف الذرة الرفيعة (شها) . وحيثما يكون معروفا مثلا عن تخمض بعض المزارعين ففي إنتاج بذور جيدة ، ولاسيما لمحمول الفصة ، فإن بعض هذه الأصناف لا تزال تزرع . أما بالنسبة لبعض أنواع الخضار ، فقد كان لا بد من استيراد بذورها خلال هذه المرحلة المبكرة .

ومع المرحلة الثانية - التي بدأت بعد أن قدمت الحكومة دعما قويا للقطاع الزراعي أدى بدوره إلى زيادة كبيرة في المساحات المروية - أصبح من الضروري استيراد بذور جيدة النوعية ، لتلبية حاجات المزارعين . وخلال هذه المرحلة تم إدخال محاصيل جديدة لم تكن معروفة في المملكة من قبل - مثل حشيشة السودان وحشيشة رودوس ومحاصيل خضار محسنة - وتميّن استيراد البذار المعتمد لها . ويوضح الجدول 3 أنواع وكميات البذور المستوردة في موسمي 85/1984 و 86/1985 .

وقد شكّل القمح الجزء الرئيسي من البذور المستوردة (الجدول 3) . ويعود ذلك الى أن ثمن البذار المعتمد الجيد/المستورد من الولايات المتحدة الأمريكية، كان أقل من الثمن الذي تقاضاه المزارعون السعوديون لإنتاجه . حيث بلغ ثمن القمح المنتج محليا 3.5 ريال سعودي/كغ (حوالي دولار/كغ) في البداية ، ثم انخفض إلى 2.0 ريال سعودي/كغ ، بينما بلغت تكلفة البذور المستوردة على المزارعين 1.6 ريال/كغ .

ويعتبر إنتاج الشعير في المملكة محدودا ، إلا أن الجهود مستمرة لإنتاج كميات كافية منه تلبي احتياجات المملكة (البالغة حوالي 2.5 مليون طن/السنة) . وتزرع الذرة البيضاء (الرفيعة) حاليا في منطقة جيزان، وذلك للاستهلاك المحلي فقط . ويستعمل المزارعون هناك الأصناف المحلية ، لذا فإن استيراد بذور لها ليس ضروريا في الوقت الحاضر .

الجدول 3. واردات البذار المعتمد لمختلف المحاصيل في المملكة العربية السعودية ،
1985/1984 و 86/1985

المحمول	بذور مستوردة	
	(طن)	
	86/1985	85/1984
<u>محاصيل حقلية</u>		
قمح	91 150	133 089
ذرة بيضاء		
وذرة مكانس		31
فصة	1 295	1 171
أعلاف أخرى	867	648
<u>محاصيل الخضار</u>		
بندورة (طماطم)	18	30
خيار	14	26
قرع	32	22
جبي (بطيخ أحمر)	123	40
بصل	24	10
بطاطا	1 200	1 200
بطيخ (شمام)		28

وقد أظهرت نتائج التجارب الحقلية تفوق صنف الفصة المحلي على جميع الأصناف المستوردة . وهذا الصنف مشهور جدا ، وهناك طلب كبير على بذوره . وقد حصلت بعض شركات البذور من القطاع الخاص على بذور الصنف الحساوي، وذلك بإكثارها في الخارج واستيرادها تحت اسم « حساوي محسن » . وقد وافقت وزارة الزراعة والمياه على اعتماد أصناف فصة مستوردة أخرى مثل CUF101 و Maxdor و Moapa و Diabolo verdi. وتستورد البلاد من الولايات المتحدة ما يزيد على 1200 طن من بذار الفصة المعتمد كل عام .

ومن بين أنواع المحاصيل العلفية المدخلة إلى المملكة حشيشة رودوس وحشيشة السودان ، وهما تزرعان بنجاح كمحاصيل سيلية في أراضي القمح ، علما أنه يتم استيراد البذار المعتمد لهما من الولايات المتحدة الأمريكية أيضا .

ويظهر الجدول 3 أيضا الكميات المستوردة من بذور محاصيل الخضار . ولا تنتج محليا إلا بذور (تقاوي) البطاطا ، رغم استيراد جزء من الاحتياجات من هولندا . ويبيع المزارعون بذور البطاطا إلى الحكومة ، التي تقوم بدورها ببيعها إلى المزارعين الآخرين بسعر تشجيعي . ويؤمل في أن يتوقف استيراد بذور البطاطا قريبا عندما يبدأ مشروع بذور البطاطا - الذي أسسته الوزارة - بالإنتاج الفعلي .

الشركة الوطنية لإنتاج البذور :

عندما تزايدت كميات البذور المستوردة بشكل كبير في السنوات الأخيرة ، قُدمت اقتراحات عديدة لتعزيز القدرة على تزويد المزارعين بالبذور المنتجة محليا . وقد تم الاتفاق على أن أفضل وسيلة لوضع حد لاستيراد البذور المتزايد، يتمثل في إنشاء شركة وطنية لإكثار البذور والخدمات الزراعية ، مهمتها إنتاج وتجهيز بذور جميع المحاصيل ، مع إعطاء أولوية خاصة لمحمولي القمح والقمح . وقد أنشئت هذه الشركة عام 1985 ، برأسمال قدره 93 مليون ريال سعودي .

وقد أنتجت الشركة 10000 طن من البذار المعتمد للقمح في موسم 86/1985 ، وذلك بإكثار البذار المسجل المستورد . ومن المزمع إنتاج 30000 طن في الموسم المقبل . وتمتلك الشركة منشأة لتجهيز البذور في حائل استطاعتها 20000 طن/السنة ، وهناك اقتراح بإنشاء اثنتين أخريين ؛ واحدة في الخرج والأخرى في القصيم ، استطاعة كل منهما 30000 طن/السنة .

الحالة الراهنة لإنتاج البذور في لبنان

م. أسى أنطون

منسق مشروع معهد الحوث الزراعي (ARI)

إنتاج بذور محاصيل الحبوب

مشروع LEB/88/001

IRA ، تل عمارة ، لبنان

تعتبر البذور الجيدة مثلها أساسيا لنجاح المحاصيل، وإنتاج البذور ، وتحلّي باهتمام كبير في مسيرة التنمية الزراعية بلبنان منذ أمد بعيد .

وقد بذلت خلال السنوات الخمسين الماضية محاولات شتى لإنتاج البذور الجيدة من مختلف المحاصيل ، وقد بدأ ذلك عام 1947 عندما تم استيراد صنفين هما فلورنسي أورور (قمح ثري) ، وسيناتور كابي (قمح قاسي) ، اللذين استمرت زراعتهمما إلى أواخر الستينات . أما بذور الخضراوات والشوندر السكري فكانت تنتج في الستينات بواسطة القديح الخاص . ونظرا للأهمية الخاصة التي يحتلها إنتاج بذور محاصيل الحبوب الشتوية التي حظيت بعناية القطاعين الخاص والعام ، فقد تطلّب إنتاج بذور القمح والشعير يتأثر بالدعم الوطني والدولي منذ 1962 .

لمحة عن الأصناف :

تغيرت أصناف الحبوب التجارية مع مرور الزمن ؛ فقد أخذت الأصناف المستوردة تحل شيئا فشيئا محل السلالات المنتخبة من السلالات والأصول المحلية ، مثل : تل عمارة - 1 (قاسي) ، وهوراني - 27 (قاسي) ، والشعير المحلي - 25 (شنائي الصف) ، وكانت جميعها تزرع في الستينات .

ومع اعتماد أصناف الثورة الخضراء في أوائل السبعينات ، بدأ المزارعون يستخدمون الأصناف متسببها 65 (قمح ثري) ، والجوري C 69 (قاسي) وبيتشسر (شعير سداسي الصف) .

وفي عام 1980 أسفرت عمليات الانتخاب الجارية على الأصول الوراثية المتسببها القزمة عن استنباط صنفين من القمح الثري هما : صني وحرمون ، كما استنبأ الصنف بعلبك للمناطق الجافة . وفي منتصف الثمانينات تم استنباط الأصناف الثانية : ليخاني

وريجان (شعير) ، ستورك وييو ويليخ (قاسي) ، وسيري - 82 (قمح طسري) .
وفي الآونة الأخيرة أحرز كذلك تقدم في إنتاج بذور البقوليات الحبية ، وتم اعتماد
صنف العدس 2 - Talia . وتخضع سلالة جديدة من الحمص الشتوي (ILC 482) للاختبار
تمهيدا لاعتمادها عام 1989 .

برنامج إنتاج البذور :

أدرك القطاع العام مدى الحاجة إلى تنعيم ورفع وتيرة الإنتاج الزراعي منذ
أوائل الخمسينات ، عندما أقيمت المؤسسات العديدة ، ونالت محاصيل الحبوب والشوندر
السكري مزيدا من الاهتمام ودعم الأسعار. كذلك أنشئ مكتب الحبوب والشوندر السكري في
نداق وزارة التجارة ، وأسست مؤسسات أخرى تحت مظلة وزارة الزراعة ، وذلك
لتسريع التنمية الزراعية في لبنان . وكان ثل من معهد البحوث الزراعية ، والغداة
الخضراء ، ومكتب الإنتاج الحيواني ، ومكتب الفواكه، ومكتب الحرير ، عبارة عن
مؤسسات تتمتع باستقلال ذاتي ، وتقوم بأنشطة حثيثة لمصلحة الزراعة .

وقد أخذ إنتاج بذور المحاصيل الحقلية يتم بالاشتراك بين معهد البحوث
الزراعية (ARI) ، ووزارة الزراعة (MINAGRI) ، ومكتب الحبوب والشوندر السكري
(OCBS) . وذلك بأن يقوم معهد البحوث الزراعية بإنتاج بذار المربي، ووزارة
الزراعة بالفحص الحقل ، بينما يقدم المكتب OCBS الدعم المالي لتصديق البذور على
نداق واع . وقد استأثرت أنشطة استنباط الأصناف ، وإنتاج بذار المربي وبسذار
الأساس بكثير من مستلزمات الإنتاج المقدّمة من مصادر دولية واتفاقات ثنائية .

ونظرا لكون الوضع في لبنان لا يشجع القيام بأنشطة على نحو ما يجب ، وتلحمة
الكوادر الفنية ، فقد عاد معهد البحوث الزراعية ومكتب الحبوب والشوندر بتنظيم
أعمال إنتاج البذور في عام 1978 ، على أساس أن يقوم الأول بالمراتبة الحقلية .

وفي الوقت الحالي تقوم مشاريع الأمم المتحدة ، والتعاون الثنائي مع ايكساردا
بتقديم المستلزمات الضرورية لإعادة إحياء إنتاج بذور الحبوب والبقوليات الحبيبة
على نطاق واسع . وبغية زيادة توفير بذور أفضل الأصناف التجارية ، فإن إنتاج
بذور الحبوب يتم برعاية مشروع إنتاج البذور المشترك بين الأمم المتحدة/والفاو . في
حين ترعى ايكاردا مشروع تطوير الحبوب والبقوليات واختبار البذور على نطاق واسع.
ويعتبر معهد البحوث الزراعية المؤسسة المضيفة لكلا المشروعين المتمركزين في محدة
تل عمارة سهل البقاع الأوسط .

وكانت الجهود التي بذلها معهد البحوث الزراعية ، بمساعدة دولية ، ممتازة ، حيث استمر إنتاج البذور على نطاق ضيق في حدود إمكانيات معهد البحوث الزراعية ، وذلك برلد كثير من المزارعين حول تل العبارة ببذور جيدة النوعية . وبالنسبة لمحصول 1989 البالغ 25 دنا من بذور الحبوب ، و 4 أدنان من البقوليات الحبية ، فإن الفرصة مهيأة لإنتاج كميات إضافية من البذور . وقد وعد مكتب الحبوب والشوندر السكرى بالانضمام مرة أخرى إلى معهد البحوث الزراعية . كما أنشئت في القطاع الخاص تعاونية للبذور في القطاع الأسود ، يتوقع لها أن تسهم بنصيب وافر في توفير البذور .

وتشير البيانات في الجدول 1 إلى كفاءة إنتاج بذور المحاصيل الشتوية في لبنان.

جدول 1. البذور الجيدة النوعية لمحاصيل الحبوب والبقوليات الحبية ، الموزعة على المزارعين في لبنان ، 89/1988 .

الكمية (كغ)	صنف البقوليات	الكمية (كغ)	صنف الحبوب
958	Talia-2/ع	1 850	حرمون/قح
220	ع/محلي	7 600	سيرى - 82/قح
318	ح / FLIP 83-98-c	5 300	سيبوق
927	ح / ILC 482	7 000	ستورك/ق
428	ح/محلي	300	حوراني/ق
10	فم FLIP 87-26	5 500	ليطاني/ش
295	ف/محلي	9 750	ليطاني/ش
25	فم Superaquadulce		

قح : قمح خبز (طري) ، ع : عدس ، ق : قاصي (قمح) ، ح : حمص ، ش : شعير ، ف : فول .

المشاكل والحلول :

إن انبثاق الموسماتية الهيكلية الحالية لإنتاج البذور بشكل فعال وفعلة التثام اللبناني تتطلب جهوداً متضافرة من رئاسة الوزراء ، ومكتب الحبوب والشوندر السكرى ، ومعهد البحوث الزراعية ، وبذا يسهم كل منهم بنصيب من المسؤولية . وحتى يتم إنتاج البذور يجب القيام بأنشطة داخل الموسمات وفيما بينها بشكل جيد وفوري .

- ويمكن دراسة المقترحات التالية لتحسين إنتاج البذور في لبنان :
- 1- يعتبر تدقيق ثقب من اللامركزية في اتخاذ القرارات أمرا ضروريا للسماح بإنجاز أعمال إنتاج البذور وتجهيزها وتوزيعها وبيعها في المواعيد المحددة .
 - 2- يجب أن يتم رصد الأموال قبل موسمي الزراعة والحصاد ، وكذلك تحديد الأسعار بوقت مبكر بشكل كاف . ويقتصر تحديد السعر على أساس أسعار السوق الحقيقية عند الحصاد ، والدفع الفوري للمزارعين بعد التسليم .
 - 3- يجب تشكيل لجنة للبذور مؤلفة من مؤسسات معترف بها ، على أن تتولى مسؤولية إنتاج ومعاملة وبيع البذور . ويجب على هذه اللجنة أن تحضّر العقود في الوقت المناسب ، وتسلم البذور إلى المزارعين قبل الزراعة ، وتستعد لأي ضغط عمل في ذروة الموسم .
 - 4- يجب أن يبدأ استلام البذور في الحقل ، ونقلها مباشرة البدء بعمليات التجهيز. وهذا سيقلل من خسارة الأصناف ، ويخفض تكاليف النقل والتخزين ، ويضمن توفير بذور معاملة عند الزراعة .
 - 5- إذا لم يكن بالإمكان تنفيذ التوصيات الأنفة الذكر ، يفتقر أن تتعاقد الحكومة مع شركات خاصة للقيام بعمليات إنتاج البذور ، على أن تقوم مؤسساتها المؤهلة بإجراء الرقابة على الجودة . ذلك أن القطاع الخاص قد أظهر على الدوام كفاءة أعلى من القطاع العام . مع العلم أنه توجد في لبنان شركات البذور يبيدي بعضها اهتماما في التعاقد مع القطاع العام لإنتاج بذور المحاصيل الغذائية .
 - 6- إن إنشاء تعاونية البذور سيخفف العبء كثيرا على المؤسسات العامة ، إلا أنه يحتاج إلى دعم ممكن .
 - 7- تتناقص أصناف الحبوب الشتوية اللبنانية مع البيئة السائدة في المنطقة بشكل عام . لذا يجب دراسة مسألة تصدير البذور بجديّة ، لأن أسعار البذور أعلى من الحب ، كما أنه لا توجد في لبنان مناطق شاسعة تجعله يركز على انتاج الحب . إنما يتمتع بيئة ممتازة ملائمة لإنتاج البذور . ويمكن الاقتراح بأنه حتى ولو لم يعتمد صنف ما صنف تجاري في لبنان ، فإنه يمكن إنتاج بذوره هنا ثم نقلها إلى مناطق الزراعة في البلدان المجاورة . وبذا فإن إنتاج البذور سوف لن يفي بالاحتياجات والمصالح الوطنية فحسب ، بل يصبح مصدرا للدخل أيضا .

إنتاج البذور في الأردن

م. موباديس ، و. ه. هول

المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا

عمان ، الأردن

بدأ تطوير قطاع منظم لإنتاج البذور بالأردن في عام 1981 ، عندما أنشئ مشروع مشترك لإنتاج البذور بين وزارة الزراعة، والهيئة التعاونية الأردنية، بدعم ومساعدة فنية من الوكالة الألمانية للتعاون الفني (GTZ) . وفي البداية فم المشروع محمولي القمح والشعير فقط . وقد وضعت جميع البنى الأساسية في مكانها الصحيح ضمن خطة منظمة للإكثار ، بدءاً من عمليات التربية وانتهاءً ببيع البذار المعتمد . كما أضيف العدس والحمص مؤخراً إلى أعمال البرنامج .

وزارة الزراعة :

يظلع المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا (NCARTT) بمسؤولية عن جميع مراحل إنتاج البذور حتى بذار الأساس ، وينفذ العمل في مزارع المركز . ويبين الشكل 1 مخططاً لبرنامج التربية لمحمولي القمح والشعير .

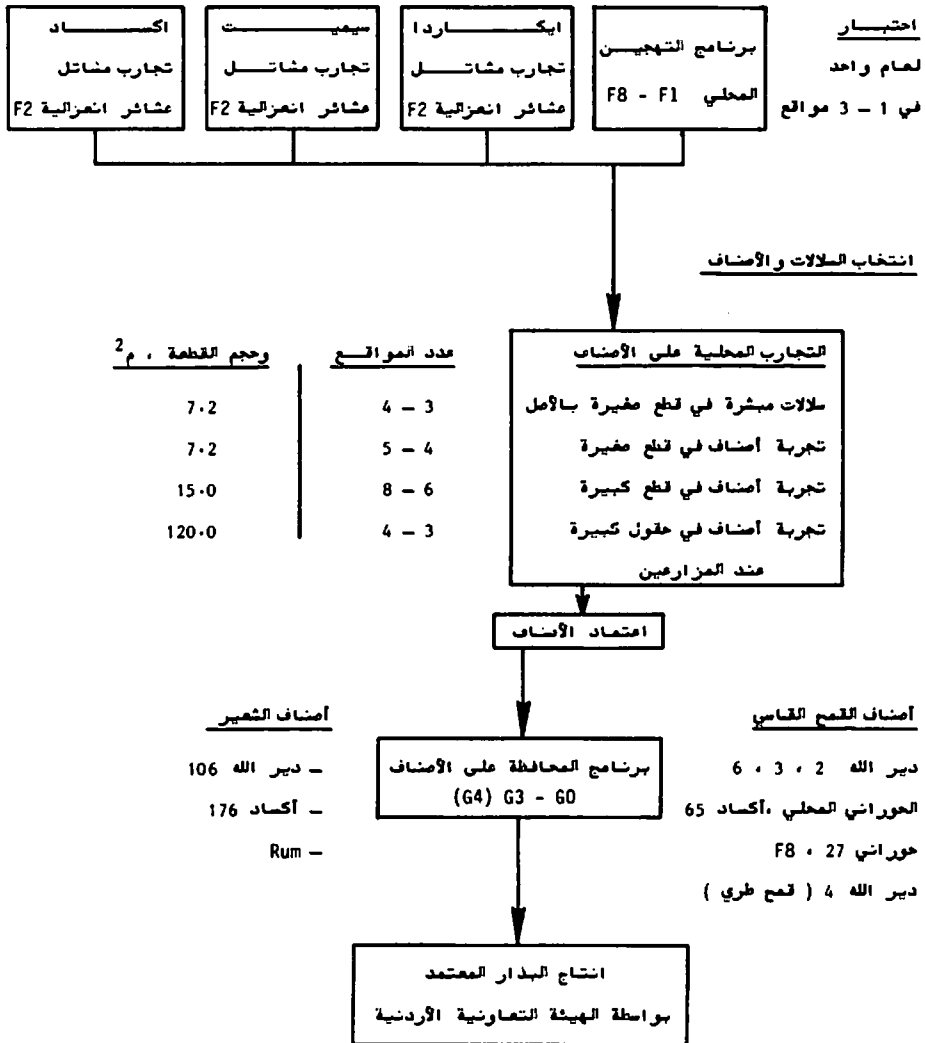
وتجري أعمال التربية في مزرعة للبحوث متاخمة لمقر المركز ، مما يمتكّن الباحثين من زيارة التجارب مرتين في الأسبوع على الأقل خلال موسم النمو ، كما جرت مكنة معظم أعمال التربية . وتضم أنشطة برنامج المحافظة على الأصناف حالياً ثمانية أصناف من القمح، وثلاثة من الشعير ، كما أضيفت أربعة أصناف من الحمص عام 1987 ، وستة أصناف من العدس عام 1988 . وتستغرق عملية إنتاج بذار الأساس (G3) من خطوط سنبلة واحدة/نبات (G0) مدة ثلاث سنوات .

واعتباراً من عام 1988 بدأت الوزارة بتحضير ومعاملة جميع كميات بذار الأساس ضمن منشأتها الثلاث التي أقيمت حديثاً ، وطاقة كل منها 1 طن/هـ . بعد ذلك يُنقل بذار الأساس إلى الهيئة التعاونية الأردنية لإنتاج البذار المعتمد .

ولدى وزارة الزراعة أيضاً مخبر لفحص البذور ، لا يقوم بفحص البذور الناتجة عن المشروع فحسب بل وأيضاً المستوردة . وفي حال الخضراوات فإن حوالي 100 ٪ من بذورها تستورد .

كما تتحمل وزارة الزراعة أيضاً مسؤولية التحري عن المحمول والفحص الحقلية .

الشكل 1 . مخطط برنامج التربية للقمح والشعير لدى المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا التابع لوزارة الزراعة في الأردن .



وقد سُنَّ مؤخرًا قانون عن البذور لتحديد معايير البذار المعتمد في الأردن .

الهيئة التعاونية الأردنية :

تتعاقد الهيئة مع مزارعين خاصين لإنتاج البذار المعتمد . ويحدد العقد كيفية زراعة المحصول . وينحو مزارعو البذور لأن يكونوا أكثر تطورًا باستخدام المعدات والتكنولوجيا الحديثة . وإذا لم يمتلك المزارعون المعدات فيمكنهم استئجارها من قسم إيجار الآليات التابع للهيئة .

وبعد أن يتم فحص واعتماد المحصول تقوم الهيئة بشراء البذور من المزارعين بسعر يفوق سعر الحبوب في السوق ، ثم تحضر البذور في مركزي التحضير لديها استطاعتها 3 طن/سا ، تمهيدا لمعاملة البذور وتعبيثتها للبيع ضمن أكياس زنة 50 كغ . إن عدد المزارعين الذين يستعملون البذار المعتمد آخذ بالازدياد سنويا في الأردن .

وفلا عن إنتاج البذور يقوم المشروع بدور قيّم لتطوير الزراعة في الأردن ؛ وذلك من خلال مزارعي البذور الذين يستخدمون تقنيات حديثة ، ويجنون عوائد أكبر ، الأمر الذي يحث المزارعين المجاورين على الانتقال إلى استعمال بذور ذات نوعية عالية ، واتباع طرائق حديثة في الإنتاج .

الجامعة الأردنية :

تتمثل إحدى المشاكل التي تعترض إقامة صناعة إنتاج البذور بالمنطقة فسي نقص الكوادر المدربة على جميع المستويات ، ومن الضروري عادة إيفاد بعضهم إلى الولايات المتحدة أو أوروبا للتدريب . وللتغلب على هذه المشكلة قررت الجامعة الأردنية إنشاء وحدة تكنولوجيا البذور لتقوم بتدريب الكوادر الفنية في جميع مجالات تكنولوجيا البذور . وقد انتهت عملية تشييد الأبنية ، وستجهز المختبرات بحلول منتصف 1988 . ومن المزمع إجراء أول دورة في أواخر عام 1988 ، وستفتتح للمتدربين من جميع أنحاء المنطقة ، وستركز على المشاكل العملية اليومية .

برنامج البذور (التقاوي) في مصر

عد السلام جمعه بمصلاح عد الموءـــــــســــ
الإدارة المركزية للبذور ، الخررة ، مصر

لمحة عامــــة :

عُرِفَت الزراعة المنظمة في مصر منذ حوالي 10000 سنة كرافد للحضارة القديمة التي ازدهرت حول الآبار في الصحراء ، وعلى ضفاف نهر النيل .

وقد أدخلت المحاصيل إلى مصر وجرى تحسينها منذ قرون عديدة . وحتى في تلك الأحقاب القديمة فقد توقفت إنتاجية المحاصيل على البذور . ولم تكن الحاجة إلى البذور تقتصر على أهميتها بالنسبة لزراعة المحاصيل فقط ، بل وأيضا لتحسين الغلة ونوعيتها .

وكانت تستخدم المناخل اليدوية في تجهيز أو تنظيف البذور ، كما تم تطوير طرق محلية مفيدة لتخزين البذور في سلال تحت ظروف مواتية ، وذلك ضمن المــــدة الممتدة من الحصاد إلى الزراعة ، وقد استخدمت الأهرام أو الموامع منذ عام 3200 ق.م في مصر ، لتخزين البذور بعد خلطها برماد ناعم لمنع إصابتها بالحرثات .

وعبر تاريخ مصر الطويل كان يتم توريد البذور إما بواسطة مزارعين متخصصين في إنتاج البذور ، أو عن طريق برامج البذور ، أو من قبل المزارعين أنفسهم برفع كمية من بذورهم لاستعمالها كبذار . وهكذا نرى أن المفهوم الذي كان سائدا هو نفسه اليوم ، والذي يتمثل في بذار تسليم « ساء المزرة » ، وتنظيم إمدادات البذار عن طريق برامج البذور التي تقوم بإنتاج البذور بالتعاقد إما مع المزارعين أو مع مزارع إنتاج البذور .

ومع تعاقب الحضارات ، وتزايد أعداد السكان ، تغيرت ظروف وأماليب توريد البذور ، تماما كالذي طرأ على جودة البذور ، والأنواع التي من الضروري استيرادها . أما في البلدان الأخرى ، ولاسيما تلك التي تسمى اليوم « بالدول المتقدمة » أدى تعاقب الزمن ، وتغير الظروف ، إلى إحداث تغيرات هامة في علم تكنولوجيا البذور .

الوضع الراهن :

ترجع بداية برنامج البذور المصري الحالي إلى عام 1922 ، عندما أنشئت وحدة لإنتاج وتوزيع بذار القطن في وزارة الزراعة . ثم قامت الوحدة بعدها بإنتاج بذور

محاصيل أخرى . وفي عام 1942 أصبحت فرعاً ، ثم تطورت في عام 1957 لتصبح قسماً ثم مديرية بحلول 1960 . وفي عام 1980 تطورت إلى ما يعرف اليوم بالادارة المركزية للبذور (للتقاوي) . وقد صدر مؤخراً قرار وزاري يلقي بأن ينضوي برنامج البذور تحت لواء مركز البحوث الزراعية التابع لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي . وهذا المركز مسؤول ، كما هو معروف ، عن إنتاج البذور ، والبحوث ، والإرشاد ، ومزارع الدولة ، والسياسة الزراعية . وتقع على عاتق مركز البحوث الزراعية أيضاً مسؤولية وضع الخطط لإنتاج البذور ، واختيارها ، واعتمادها ، وتوزيعها . وباختصار فإنه يقوم بما يلي :

- 1- تخطيط وتصميم وتنفيذ البرامج المعنية بالبذور وإنتاجها .
- 2- وضع خطط سنوية لإنتاج البذور .
- 3- التعاقد على إنتاج مختلف فئات بذور المحاصيل الحقلية ما بعد بذار الأساس ، والإشراف عليها .
- 4- تفتيش ، أو فحص حقول الإكثار ، وإجراء اختبارات على البذور في المختبر ، وتنفيذ الإجراءات الوقائية الأخرى .
- 5- وضع وتنفيذ التوصيات المتعلقة بسياسات تعيير البذور الخام والمجهزة ، المنتجة وفق الخطط السنوية لإنتاج البذور .
- 6- التخطيط والإشراف على عمليات تجهيز البذور وتوزيعها .

وتتمثل السياسة العامة لمركز البحوث الزراعية في إنتاج كميات كافية مسن البذار المعتمد ، وذلك لتلبية معدلات إبدال أو استخلاف البذور المذكورة فيما يلي ، أي النسبة المئوية من البذار الذي يحتاجه المزارعون :

المحصول النسبة المئوية لإبدال أو استخلاف البذور

المحصول	النسبة المئوية لإبدال أو استخلاف البذور
القطن	100
فول الصويا	100
البصل	70
القمح	50
الأرز	50
الفول	50
العدس	50
الفول السوداني	30
الشعير	15

وتقدر الكمية المنتجة سنوياً من البذور بحوالي 250000 طن ، من بينها 70000 طن بذار قطن .

المقومات الأساسية :

تجهيز البذور :

هناك إحدى عشرة منشأة لتجهيز البذور تابعة للقطاع العام ، ثلاث منها تتبع الإدارة المركزية للبذور ، وثمانية تتبع المؤسسة الزراعية المصرية . ويدير مركز البحوث الزراعية أربع منشآت تُبَدت حديثا في الأمل لتجهيز بذار الأساس والبذار المسحل .

اختبارات البذور :

تقوم الإدارة المركزية للبذور بجميع الاختبارات التي تجري على البذور ضمن محطات الاختبار الثلاث . وهناك حوالي 100 000 عينة تختبر سنويا وفق قواعد الاتحاد الدولي لفحص البذور (ISTA) ، وتجل النتائج على الحاسب . وتقوم محطة إختبارات البذور (التقاوي) في الجيزة بتمثيل مصر في الإتحاد المذكور .

قانون البذور :

سُنَّت قوانين عديدة خاصة بالبذور على مدى عقود عدة ، والتشريع المعمول به حاليا هو القانون رقم 53 لعام 1966 . ووفق المعطيات الحالية يعتبر ذلك القانون ضعيفا من مفهوم إنتاج البذور ؛ لأنه يعتمد أساسا على اختبار البذور ، وليس بالأحرى على التحري أو التفتيش الحقلية . وتجري حاليا دراسات لتطوير ذلك القانون .

البحوث على البذور :

ينفذ مركز البحوث الزراعية تجارب بحثية على البذور في مختلف محطات البحوث المتخصصة بالمحاصيل . وقد أنشئ قسم خاص ببحوث تكنولوجيا البذور في معهد بحوث المحاصيل الحقلية ، إلا أنه لم يبدأ بعد نشاطه بشكل كامل .

إنتاج البذور :

يقوم مركز البحوث الزراعية بإنتاج بذار المربي وبذار الأساس . ويتم إنتاج معظم البذار المسجل في مزارع الدولة التي يديرها المركز . وعندما تستدعي الضرورة المزيد من البذار المسجل فإن الإدارة تتعاقد مع المزارعين ، وتشرف على مراحل الإنتاج . والإدارة المركزية للبذور مسؤولة عن تنظيم إنتاج بذور المحاصيل الحقلية باستثناء الذرة الصغرى . ويتم شراء وتوزيع البذور المنتجة تحت إشراف الإدارة بواسطة البنك المركزي للتنمية والتسليف الزراعي (PBDAC) ، وبأسعار تنجم مع السياسة التسعيرية التي تضعها الإدارة . وتدعم الحكومة الأسعار التي يتقاضاها المزارعون عن البذور التي ينتجونها ، والتي تصل قيمتها الإجمالية إلى حوالي 5 ملايين جنيه مصري سنويا . وفي حين تتباين النسبة المئوية المنتجة حسب المحصول ، فإن

المزارعين أنفسهم يقومون بإنتاج كمية كبيرة من البذور خارج إطار نظام مراقبة الجودة الحكومي .

خطة التنمية المتعلقة بالبذور :

تدرك حكومة جمهورية مصر العربية أن البذور المحسنة هي من أسهل مستلزمات الإنتاج، وأقلها كلفة في زيادة الغلة، وتقليل تكاليف الإنتاج . ويحظى تحمين البنى الأساسية لإنتاج وتوريد البذور باهتمام كبير في الخطة الخمسية الجديدة للتنمية . وبحري البحث عن وسائل لتمويل متطلبات التنمية التي أمكن تحديدها ، والتي يتعذر على الحكومة تمويلها .

ويعتبر التأهيل التقني المتعمق للعاملين ، والحصول على مرافق ومعدات حديثة فعالة واقتصادية ، من المتطلبات الأساسية . وقد أدت قلة الموارد المالية المستثمرة ، على امتداد عدة عقود إلى تلف المرافق ، وانخفاض مستوى التأهيل للعاملين لاسيما الشباب منهم . وإذا ما تم استدارك ذلك يمكن عندها الشروع في اتباع سياسة إنتاج بذور محسنة ، ووضع الهيكل التنظيمي والخطط وإجراءات التنفيذ اللازمة لذلك .

وتتمثل الاستراتيجية الأساسية في إبقاء حجم مرافق إنتاج البذور بمستوى الفعلية من حيث التكاليف ، وبحيث تدير إنتاج بذور معتمد على أسس مضبوطة محددة ، وبمستويات تكنولوجية يمكن إدارتها . عندئذ سيتم توزيع هذه الوحدات من الناحية الاستراتيجية في كل المحافظات ، لتأمين البذور محليا دون تأخير ، وبحد أدنى من تكاليف التشغيل والنقل . كما أن انتشار تلك الوحدات سيؤدي إلى زيادة دخل المزارعين المحليين نظرا لإيجاد فرص عمل محلية على إنتاج البذور ، كما سيؤدي إلى زيادة استعمال المزارعين للبذور العالية الغلة ، وذلك من خلال التجارب الإرشادية في حقول المزارعين ، المنفذة في حقول الإكثار المجاورة . وبحسب الحاجة الكلية إلى البذور ستقام في كل محافظة منشأة أو أكثر لتجهيز البذور ، مع مختبر لفحصها . ويتم تنسيق جهود مكاتب تعديق البذور ، والإشراف عليها وتوزيعها ، ضمن نظام عام لزيادة توعية المزارعين بها، وبرامج إنتاجها في كل محافظة . وستتم إدارة النظام الكامل بتنسيق ودعم من برنامج البذور الوطني وتوجيهاته .

إن عملية توريد البذور سترتبط بشكل وثيق بجهود البحوث على المحاصيل ، وبالإرشاد الزراعي والحقول الإرشادية في حقول المزارعين ، وبالتسليف الزراعي . وتتجلى سياسة الحكومة وهدفها الأساسي في تطوير التعاون بين القطاعين الحكومي والخاص ، بحيث يكون فعالا من حيث التكاليف والأداء . وسيدبر القطاع الخاص الأنشطة

ذات الطابع التجاري ، في حين تفضلح الحكومة بمسؤولية التطوير ، ومراقبة الجودة ، وبالعمليات التي يدعمها القطاع العام .

وسيتمخض عن هذه الاستراتيجية قيام نظام توريد للبذور ، يستجيب بشكل أفضل لاحتياجات المزارعين المحليين ، ويقلل حجوم الموارد الوطنية المستثمرة في تأمين البذور ، ويزيد من استعمال المزارعين للبذور المحسنة ، ويحسن دُخولهم ، ويتيح فرما للعمل في الريف ، وبذا يزداد الناتج القومي الإجمالي .

وقد زادت حكومة جمهورية مصر العربية ميرانيتها المخصصة لتطوير أنشطة إنتاج البذور ، إلا أن هذا لا يزال غير كافٍ لتلبية الاحتياجات الحالية . ولا يمكن إجراء تحسين رئيسي في عمليات إنتاج البذور على المدى الطويل ، بسبب ضرورة الحفاظ على التوازن بين جميع العمليات لضمان سيرها بصورة فعالة .

وقد طلب إلى وكالة التنمية الأمريكية (USAID) تقديم المساعدة لتطوير إنتاج البذور ، وذلك بإقامة دورات تدريبية متعمقة حول تكنولوجيا البذور لعدد قليل من العاملين ، وتقديم المعدات الحديثة الضرورية لتشغيل المرافق ، منها 6 مختبرات ، و 8 منشآت لتجهيز البذور ، ومخزن للأصول الوراثية ، ومرفق واحد للبحوث على سذار القطن/وبذار المربي ، و 12 مختبرا داخلها لمراقبة الجودة .

وتقدم وكالة التنمية الدولية التابعة لجمهورية ألمانيا الاتحادية (GTZ) منشة لتجهيز البذور ، كما تساعد على إقامة نظام تشغيل مطور في محافظة كفر الشيخ ، بالإضافة إلى تطوير الأنشطة اللازمة على المستوى الوطني . وتقدم الحكومة الفرنسية قرضا بشروط تسهيلية ، لإقامة منشأتين لتجهيز البذور في المحافظات . وبغية تشجيع القطاع الخاص تقدم حكومة جمهورية مصر العربية الحوافز وتبدي تعاونا أكبر ؛ وتعمل حاليا ست شركات على تأمين جزء من بذار الذرة الصفراء ، والسمذرة الرفيعة ، والخضراوات .

الهدف :

يتجلى الهدف الرئيسي بإقامة برنامج بذور وطني ، شامل ، وفعال ، ويستخدم آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا الحديثة للعمل بكفاءة عالية ، وبأقل التكاليف الممكنة لتزويد المزارعين، وفي الأوقات المناسبة ، بالبذور العالية الفلّة . وهذا سيؤدي ، بالطبع إلى زيادة دخل العائلة الريفية ، وخلق فرص عمل في الريف ، وزيادة الناتج القومي من الغذاء ، وبالتالي تقليل الاعتماد على الاستيراد .

اختلافات في إجراءات إكثار البذور
والمحافظة على الأصناف بين المحاصيل التي تتكاثر خفريا أو جنسيا

آ. ح. ج. الدرزي ، وعلي اسماعيل هائل العريضي
وزارة الزراعة والثروة السمكية
مشروع إكثار بذور البطاطس
دمار . جعي

تعتبر أصناف المحاصيل المحسنة ذات أهمية بالغة في زيادة الإنتاج ، وبشأطرها تلك الأهمية إنتاج البذور العالية الجودة ، والمحافظة على الأصناف . وتتوقف طرق إنتاج البذور والمحافظة على الأصناف على طبيعة تكاثر الصنف ، خفريا أو جنسيا ، وفي الحالة الأخيرة على عقد البذور ، هل هو بالتلقيح الذاتي أو الخلطي .

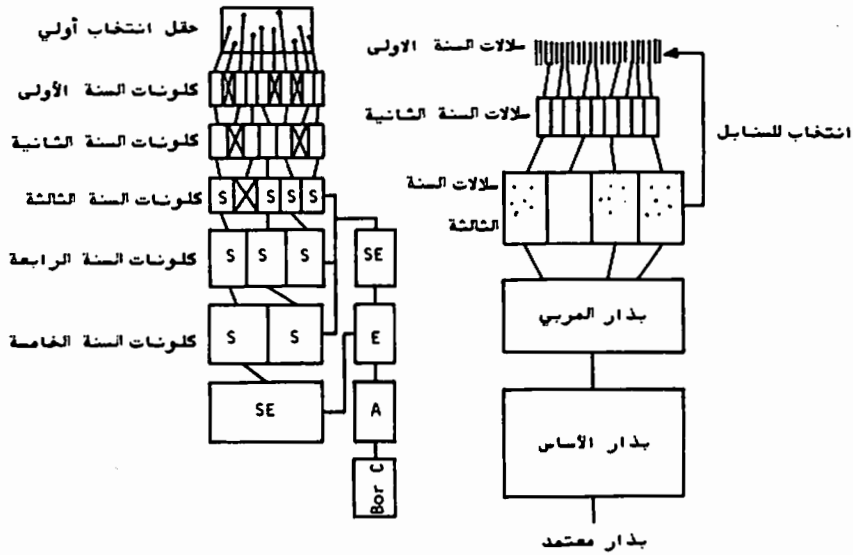
وفي جعي يوشر بهذا النشاط منذ سنوات قليلة فقط ، مع إنشاء مشروع إكثار البذور . وقد أحرز تقدم ملحوظ في برنامج البذور على الحبوب الصغيرة الذاتية التلقيح كالقمح والشعير ، والبطاطا . وكلمة " بذرة " تعني كلا من البذرة والأصل أو المادة الخفزية التكاثر .

ولا يوجد ثمة فرق كبير بين برامج إنتاج البذور لكل من مجموعتي المحاصيل ؛ فهما تخضعان للإجراءات التالية : المحافظة على الأصناف ، وإكثار البذور ، والمراقبة قبل وبعد الحماد ، والتجهيز والتخزين . ولكن نظرا للاختلافات في الطبيعة البيولوجية للبذور وحجمها ، ومعدل الإكثار ، فهناك بعض التعديلات على هذه التقنيات

المحافظة على الأصناف وإكثار البذور :

يوضح الشكل 1 مخططين للمحافظة على الأصناف وإكثار البذور ؛ واحد عن البطاطا ، والآخر عن الحبوب الصغيرة الذاتية التلقيح . وفي كلا المجموعتين يزرع نسل النباتات المنتخبة إفراديا بشكل منفصل لعدد من الأجيال (ثلاثة في الحبوب الصغيرة الذاتية التلقيح ، ومن ثلاثة إلى خمسة في البطاطا) .

ويُفحص كل جيل من الكلونات (Clones) البطاطا (أو السلات (القمح والشعير) من حيث وجود الطرز العرفية off-types ، التي تستبعد في حال وجودها بنسل أي كلون أو سلالة شاذة . وفي البطاطا تشكل الطرز العرفية إلى حد كبير النباتات



المحافظة على الأصناف في محاصيل الحبوب المحافظة على الأصناف في محصول البطاطا
الذاتية التلقيح

الشكل 1. المحافظة على الأصناف وإكثار البذور في البطاطا (S = كلونات نباتية منفردة ، SE و E و A = بذار الأساس ، B و C = بذار معتمد) وفي محاصيل الحبوب الذاتية التلقيح .

المصابة بالفيروسات و الطفرات ، أما في القمح أو الشعير فإنها تنشأ بشكل رئيسي عن تلقيح خلطي غير مسيطر عليه أو خليد .

ولتجنب ظهور الطفرز العرضية ، تتبع إجراءات معينة خاصة بكل محصول نباتي ؛ فلتقليل من فرصة انتقال الفيروسات على البطاطا مثلا تترك مسافة 2 م بين الكلونات دون زراعة أو قد تزرع أحيانا بالقمح ، علاوة على ذلك ، تحصد الكلونات في وقت مبكر، أو تتقاذ أوراقها على الأقل، قبل حدوث الإصابة الشديدة بالمسكن ، وقبل أن تشتد وطأة الإصابة بالفطر *Phytophthora infestans* .

ولتفادي حدوث تلقیح خلطي غير مسيطر عليه في سلاات القمح والشعير لا تحصد سوى الخطوط المركزية في القلاع التجريبية ، وتستبعد الطفرز العرضية ، ويقدر الإمكان ، قبل الإزهار .

وتجمع الكلونات أو السلاات لتشكيل بذار الأساس (فئة SE) في حالة البطاطا ، وبذار المربي أو بذار ما قبل الأساس في حالة الحبوب المغيرة الذاتية التلقيح .

وتعتبر إجراءات إكثار البذور واحدة في كلا المحصولين على العموم ، مع وجود بعض الاختلافات في تقنيات الإكثار ؛ ففي حالة البطاطا يحتاج الأمر إلى عدد أكبر من الأحيال والمساحة، نظرا لمعدل الإكثار المتدني جدا للبطاطا (الجدول 1) .

الجدول 1. معدل البذور، والفلة ، ومعدل إكثار القمح والشعير والبطاطا في الجمهورية العربية اليمنية .

معدل الإكثار	الفلة (ظن/هـ)	معدل البذور (كغ/هـ)	
15	1800	120	القمح
18	1800	100	الشعير
5	15000	3000	البطاطا

■ درنات بذار (تقاوي)

عندما تزرع البطاطا للحمول على بذار (تقاوي) فإنها تزرع بكثافة نباتية أعلى مما لو كانت لإنتاج البطاطا . ذلك أن زيادة الكثافة النباتية لا تعطي عددا أكبر من الدرنات في الهتار فحسب ، بل تزيد أيضا من نسبة الدرنات الصغيرة الحجم ، وبذا يزداد إنتاج الدرنات الصغيرة (أي درنات البذار) . وعند إكثار القمح أو الشعير تفضل الزراعة بمعدل بذور منخفض ، لأن ذلك سيزيد من حجم وجودة وحيوية البذور .

وقد أنشئ منذ سنوات قليلة برنامج إكثار بذور القمح والشعير في جعي، كما بدأ بديء مؤخرا ببرنامج المحافظة على الأصناف ، الذي تنفذه هيئة البحوث الزراعية بالتعاون مع الفاو . أما إكثار البذور فيقع على عاتق مشروع إكثار البذور (الذي تموله المجموعة الأوروبية و جعي) .

وبالنسبة للبطاطا لا يتم في جعي سوى إنتاج البذار المعتمد فقط . وقد حالت الإجراءات المعقدة لإنتاج بذار الأساس (برامج انتخاب الكلونات والاختبارات المخبرية للإصابة بالفيروسات) دون إنشاء برنامج للمحافظة على الأصناف حتى اليوم . ويتم استيراد بذار الأساس، أما إنتاج البذار المعتمد فيناله مشروع إكثار بذور البطاطا (الذي تموله حكومتا هولندا وجعي) .

الإتلاف الدوري ومكافحة الأمراض :

الهدف من عملية الإتلاف الدوري هو المحافظة على النقاوة الوراثية للمحصول، وأن يكون خاليا من الأمراض . ففي حقول البطاطا تتم إزالة النباتات والطفرات المصابة بالفيروسات (إذا كانت مرئية) ، ومثل ذلك في حقول القمح والشعير لإزالة الطـمـرز العرضية الناجمة عن التلقيح الخلطي غير المسيطر عليه أو الخليط ، وكذلك النباتات المريضة .

وأهم مسببات الأمراض الفطرية الرئيسية في جعي هي Rhizoctonia solani و Phytophthora infestans على البطاطا ، و Puccinia spp. على القمح والشعير ، ويجب مكافحتها بالكيماويات . وحتى اليوم لاتزال عاشر المن في حقول البطاطا قليلة نسبيا ، لذا فإن مكافحتها للتقليل من انتشار الفيروس لا تزال تعتبر غير فعالة . أما في محاصيل الحبوب المفضرة الذاتية التلقيح فيمكن للمن أن يحدث ضررا بالمحصول لذا فيجب مكافحته بالكيماويات .

وفي البطاطا قد تسبب فراشة درنات البطاطا Phthorimaea operculella ضررا شديدا للدرنات ، لذا فإن المعاملات الزراعية الجيدة ستخفف الضرر بنسبة كبيرة ، وعلى العموم لا تتأثر الأفرع أو النوات sprouts باليرقات . ويؤدي تخزين الدرنات المصابة على حرارة منخفضة (3 - 6 م °) إلى قتل اليرقات خلال ثلاثة أشهر .

المراقبة قبل وبعد الحصاد :

تعتبر إجراءات المراقبة لكلا المحصولين نفسها تقريبا ، وتشمل: التحري الحقلية ، والفحوص المخبرية ، والمراقبة بعد الحصاد . والهدف من ذلك هو تمديد المجموعة البذرية وفق المعايير المقبولة ، وعندما لا تحقق المجموعة البذرية المستوى المطلوب من تلك المعايير فيجب تصنيفها في فئة أدنى ، أو استبعادها من عمليات الإكثار اللاحقة . ويجب أن تقوم بعملية المكافحة هيئة مستقلة .

وفي حالة البطاطا ، تهدف إجراءات المراقبة بشكل رئيسي إلى اكتشاف الإصابة بالفيروسات ، وعند فحص الحقول و/أو المجموعات البذرية إلى كشف الأمراض الفطرية والبكتيرية . وتعني المراقبة بعد الحصاد كشف الإصابة بالفيروسات الكامنة .

وتعتبر النقاوة الوراثية والفيزيائية ، والنبات ، وصحة البذور ، والمحتوى الرطوبي من أهم المعايير للحبوب المفضرة الذاتية التلقيح .

ولا يوجد في جعي نظام فعال للمراقبة قبل وبعد الحصاد ، ولا هيئة مستقلة لإجراء التحريات الحقلية والفحوص المخبرية .

التجهيز والتخزين :

هناك فروق شاسعة بين المحصولين من حيث تجهيز البذور وتخزينها ؛ إذ تلعب العوامل التالية دورا هاما : حجم البذور ، والطبيعة البيولوجية للبذور ، والسكون وطول فترة التخزين .

التجهيز :

بعد الفلح تفصل درنات البطاطا عن الدنين والحجارة ، ثم تجمع وتنقل إلى المخزن . وعندما يتم الحصاد تحت ظروف رطبة . يجب تجفيف البطاطا للتقليل من أضرار الأمراض الفطرية والبكتيرية . وبعد التدريج تخزن البطاطا تحت ظروف جافة على حرارة منخفضة (4 م °) .

وبعد حصاد القمح والشعير يجب تنظيف الحبوب وتدريجها ومعاملتها ثم خزنها .

التخزين :

إن تخزين البذلات معد بعض الشيء ؛ إذ لا يمكن تخزين الأجزاء النباتية التي تتكاثر خضريا إلا لفرات قصيرة فقد ، في حين يمكن تخزين البذور البيولوجية لسنوات عديدة . فضلا عن ذلك ، فإن لدنرات البذلات طور سكون يمتد لثلاثة أشهر تقريبا ، وتتوقف مدته على الصنف ، والظروف الحقلية والجوية خلال فصل النمو . كما يتأثر طور السكون بعد ذلك بالظروف التي يتم تحتها التخزين ، وأهمها : درجة الحرارة ، والرطوبة النسبية والظوء . وأقصر مدة ممكنة للتخزين هي ثلاثة أشهر ، وعندما تكون الفترة الممتدة بين الحصاد والزراعة أقل من ذلك فإن معظم الدرنات ستعطي نباتات بساق واحدة (تأثير السيادة القمية) . وفي مقابل ذلك وعندما تكون الدرنات قديمة من الناحية الفيزيولوجية ، فإنها ستهرم ، وسيجلى ذلك بشكل نوابت شعيرية ونمو ضعيف . غير أنه من الممكن حفظ بذار البذلات في مرحلة فيزيولوجية جيدة لمدة أطول (حتى ثمانية أشهر) ؛ إذا ما خزنت في مخازن مهواة ومصممة بشكل جيد ، بحيث يمكن التحكم بالحرارة على 4 م ° . لذا فإن مرافق تخزين جيدة هي من الضرورة بمكان لتزويد برنامج البذور بالمرونة الضرورية . وأخيرا فإن بذار البطاطا السبير الحجم يستدعي توفير طاقة تخزينية كبيرة .

وعلى العكس من ذلك فإن تخزين محاصيل الحبوب المصفرة الذاتية التلقيح ، ولاسيما في عوي ، يعتبر سهلا نسبيا بسبب انخفاض الرطوبة ودرجة الحرارة ، كما أنه نذرا لوجود فترتين محصوليتين متتابعتين في العام بالمناطق الرئيسية لانتاج بذور القمح والشعير ، فإنه ليس هناك من حاجة لمرافق تخزين كبيرة .

التربية للمحافظة على أصناف الحبوب
في الجمهورية العربية اليمنية (جعي)

ي. الدرر - دورا

منظمة الأعدسة والزرعة للأمم المتحدة

صعاً ، ج.ع.ي.

عندما اعتمد سونالیکا وهو أول صنف قمح عالي الغلة في 1976 ، لم يكن ثمة منظمة تتعامل بإكثار البذور وتوزيعها . لذا قام مشروع البحوث الزراعية - الذي أصبح في عام 1983 هيئة البحوث الزراعية (ARA) - بإحداث برنامج لإنتاج البذور . وبمساعدة منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) بدأ في عام 1980 الشروع بشكل منفصل بمشروع إكثار البذور ، الذي بدأت المجموعة الأوروبية منذ 1982 بتقديم العون له . وتضلع هيئة البحوث الزراعية بمسؤولية إنتاج بذار المربي والحيل الأول من بذار الأساس .

وحتى عام 1987 ، كانت البذور الواردة من التجارب التأكيديّة المتعددة المواتع تحمد وتجمع لتستعمل بذار المربي . بعد ذلك تزرع هذه البذور ، وبعد اقتسامها للنباتات غير الصالحة ، تحمد على أنها بذار الأساس ، ثم تسلّم إلى مشروع إكثار البذور لإنتاج البذار المعتمد . علماً أن مصدر معظم الأصناف المستخدمة في التحسار التأكيدي هو إيكاردا وسيمت . غير أنه تم تعديل هذا النظام في 1987؛ ليتلاءم مع المعايير الدولية التي وصفها Feistritzer (1975) .

التربية للمحافظة على الأصناف في جعي :

منذ حزيران/يونيو 1987 يطبق النظام الذي وصفه Feistritzer (1975) في جعي (الشكل 1) ؛ فقد أنشئ مشتل لإنتاج بذار المربي في هيئة البحوث الزراعية في الذمار . وتقع محلة هيئة البحوث على بعد 10 كم شمالي ذمار في المرتفعات الوسطى ، التي تعتبر المنطقة الرئيسية لزراعة القمح والشعير في البلاد ، حيث يوجد موسم زراعيان في السنة لتل من المحصولين .

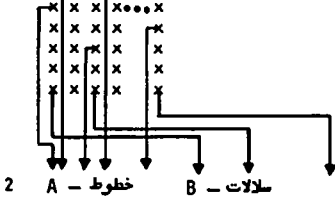
وقد زرعت أربعة أصناف من القمح الأري ؛ إثنان منها معتمدان (سونالیکا وبافون) ، والآخران ينتثر اعتمادهما آتريبا (سيري 82 وفيري 7) . وقد جمعت

انتخاب سنابل جيدة من الحقل المزروع بالصف : وزراعتها كأنسال سنبل مفردة .

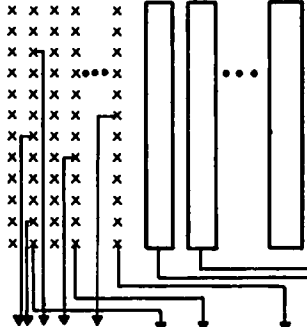
1 خطوط - A

انتخاب أفضل الأنسال (سلات - A)
 (نظيفة البذور وممتلئة للطراز)
 وأخذ سنابل مفردة من تلك التي
 ستؤدي الحلقة التالية للانتخاب .
 حصاد الخطوط المنتخبة بشكل منفصل
 لزراعة السلات - B .

خطوط - A
 200 - 400 صف

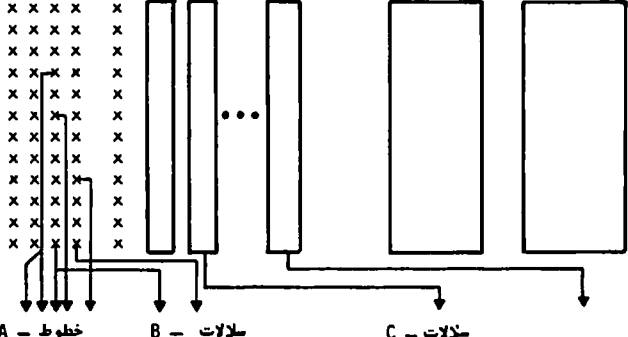


2 خطوط - A سلات - B



قطاعات - B
 حصاد بذار ما قبل الأساس
 أو المربي

3 خطوط - A سلات - B سلات - C



قطاعات - C
 حصاد بذار الأساس وتقديمه
 الى مشروع اكثار البذور

■ يأخذ كثير من المربين سنبله واحدة من قطاعات - C .

الشكل 1. مخطط التربية للمحافظة على المعاصيل الذاتية التلقيح (القمح والشعير) .

أربعمائة سنبله من ذل صنف من حقول بذار الأساس ، وتم دراستها باليد ، وزرعت كخثول: - A .

وخلال الحصاد في تشرين الثاني/نوفمبر ، تم انتخاب السنبال من السلالات المحمودة لتأمين بذار السلالات A للموسم التالي (كانون الأول/ديسمبر 1987 - حزيران/يونيو 1988) ، عندما زرع 190 خثول - A و 88 قتلعا - B من كل صنف . كما زرع 110 خثول - A من صنف الشعير (عرفات) .

وقد زرعت الخثول: - A باليد (طول السائر 80 - 100 سم ، والمسافة بين السطور 25 سم ، أما قتلعات - B فقد زرعت بالبذارة . وتتكون القتلعات من 10 سطور طول الواحد 5 م ، والمسافة الفاصلة بينها 18 سم . ولم يصل البرنامج إلى مرحلة قتلعا - C بعد .

وخلال عملية المحافظة على الأصناف ، يجب توجيه العناية بالمتطلبات التالية (Feistritzer 1975) ، التي تتبع بقدر الإمكان في جعي :

(1) الأرض والعزل . يزرع بذار المربي في أرض خصبة ونظيفة في محطة تحريبية تقع ضمن المنطقة التي ينصح بزراعة الصنف فيها . وعادة ما يتم إنتاج بذار المربي في أرض لم تكن مزروعة بنفس نوع المحصول لمدة لا تقل عن موسمين . وبسبب عدم توفر أرض خصبة ومناسبة في محطة ذمار البحوث فإنه تتبع فيها دورة زراعية أحادية الموسم فقط .

ويتم عزل القمح عن الشعير وكذلك كل صنف منهما عن الأصناف الأخرى بنطاقات أو حواجز لا تقل عن 2 أو 3 م لمنع الخلط الميكانيكي . وعند استعمال الري ، يجب أن لا تتلقى القدمة المزروعة مياهها كانت قد مرت عبر قلع أخرى مزروعة بنفس النوع . وفي جعي يتم إنتاج البذور تحت الظروف المروية ، لذا يتم عزل الأصناف ، بحواجز طبيعية هي بتون الري .

(2) البذر : يبذر بذار المربي باليد (خثول: - A) أو ببذارات صغيرة (قتلعات - B) نثرا لمصر المساحة عادة . وتحيط قتلعات - B بخثول: - A ، كما أنه يحاذ الصنف بكامله بنطاق من نفس الصنف . وتؤوى التربة جيدا خصوصا بالنسبة للخثول: - A . ويبذر البذار باليد أو بالبذارة . وينصح جدا بمكافحة الأعشاب يدويا فقط في خثول: - A وبمبيدات الأعشاب في قتلعات B و C . ونثرا لعدم فعالية المبيد العشبي في القلع B ، فقد استخدمنا التعشيب اليدوي في الخثول: - A والقتلعات - B .

(3) الاستبعاد أو الإتلاف الدوري : تستبعد بحماية النباتات غير المألحة من حصول بذار المربي لإزالة أي طرز عَرَضِيَّة . وعند الانتهاء من هذه العملية فـسـان النباتات المتبقية تامة، مواصفات الصنف . وغالبا ما توجد أدوات أو مراحل مميزة في نمو النباتات يمكن ملاحظة الخصائص غير المرغوبة خلالها بسهولة كبيرة ؛ مثل الإشلاب والإسبال والنضج . إن عملية الإتلاف الدوري تلك فعالة وخاصة في طوري الإشلاب والإسبال . وعندما يتم إزالة نبات ما بعد إزهاره فإنه يجب استبعاد جميع النباتات المحيطة به على محيد. 0.5 م ، وعدم رميها أو إبقائها في نفس الحقل . وتستبعد خطوط A وقطاعات B بشكل كامل عندما يظهر فيها طراز عَرَضِي أو أكثر ، أما في قطاعات C فيجب إتخاذ النزر العَرَضِي ورميها خارج الحقل .

(4) الحصاد : يتم الحصاد يدويا بشكل كامل (خطوط - A) ، أو بمعدات صغيرة (قطاعات - B) . في حين يمكن إجراء الدراسات بدراسة مناسبة لحجم القذامة ، ويمكن تنديفها بالكامل لتفادي خلط مجموعات مختلفة من البذور . وبذا يتم الحفاظ على نل حبة من بذار المربي العالي الجودة ، وتفادي ضياع أو تفسرر البذور أثناء الحصاد والدراس .

(5) البذور المتبقية : يجب على المربي أن يحتفظ بكمية كافية من البذور تحسبا لفشل الصنف بشكل تامل خلال عملية إكثار بذار الصنف . وعادة ما تشكل البذور المتبقية حوالي 25 ٪ من كمية البذور المحصودة آخر مرة . ويجب خزن تلك البذور تحت ظروف مثالية للحفاظ على طاقتها وحيويتها . كما يجب الاحتفاظ بحوالي 45 سنبلة محصودة من الخطوط - A ، وذلك بعدد من القطاعات - B لكل صنف - وذلك تبذور متبقية (Aalders du Bois 1987) .

وبالإضافة إلى الزراعة الملائمة ، وإجراءات العزل ، فمن الضروري توخي الحذر عند تنديف المعدات . إذ أن البذور الجيدة المزروعة بعناية كبيرة يمكن أن تصبح عديمة القيمة إذا لم تتخذ إجراءات وقائية للحفاظ على هويتها وحيويتها خلال عمليات الحصاد والتجهيز والتخزين .

وصف الصنف :

من أجل القيام بعملية الإتلاف الدوري بشكل فعال ، تم الشروع بوضع وصف أصناف الخبز الدري الأربعة قيد الإكثار . ويذكر الملحق I أهم الخصائص المستعملة احملية الوصف .

الملحق I

إن أُنشر الخماشى الزمامة والمستعملة في وصف أصناف القمح والشعير هي :

الإشادات :

(أ) نسيعة (تراز) انمو (منتصب/نصف منتصب/متوسط/نصف زاحف/زاحف)

امتداد الساق ، قبل ظهور السنبله مباشرة

(1) الورقة العلم

- الوضعية (منتصبه/نصف منتصبه/ألقية/متدلبيه/متهدله)

- الأدينات

■ الشعريه للقمح فتد؛ (غير موجوده أو ضعيفه جدا/ضعيفه/متوسطه/قويسه/
قويه جدا)

■ التلون بالأنثوسيانين (غير موجود/موجود)

(2) غمد ورقة العلم

- الزغبية أو الشمعية. (غير موجوده أو ضعيفه جدا/ضعيفه/متوسطه/قويسه/
قويه جدا) .

الإسبال والإزهار :

(1) السنبله

- الانشقاق أو الجزوغ (تنشر السنبله الأولى على 50 r من السنابل ، أذكر
عدد الأيام قبل أو بعد الصنف الشاهد)

- الزغبية (غير موجوده أو ضعيفه جدا/ضعيفه/متوسطه/قويه/قويه جدا) .

(2) العقده العليا لساق (القمح)

- الشعريه (غير موجوده أو ضعيفه جدا/ضعيفه/متوسطه/قويه/قويه جدا) .

- التلون بالأنثوسيانين (غير موجود/موجود) .

النضج :

(1) السنبله

- الكشافة (سائبه أو متخلخله/سائبه بشكل متوسط/متوسطه/متوسله الكشافة/
كثيفه) .

- الشكل (مستدق العرف/متوازي/هروية) (عصوية ؛ مربعه/مفرليه)

- طول الساق/السنبله (أقصر من طول السنبله/مساوٍ لطول السنبله/أطول من طول
السنبله) .

(2) النبات

- طول الساق والسنبلة (بالسنتيمترات وبالنسبة للمصف الشاهد)
- مقطع الساق (للقمح فقط) يقطع في نقطة وسطية وبين قاعدة السنبلة والعقدة العليا (جوفاء ، 4/1 ممتة ، 2/1 ممتة/ممتة)
- (3) السنبلة عند منتصف ثلث السنبلة (القمح)

- القنبعة (العصافة) السفلية

- طول النتوء أو المنقار beak قصير جدا/قصير/متوسط/طويل/طويل جدا (
- شكل النتوء (مستقيم/منحنٍ قليلا/متوسط الانحناء/شديد الانحناء)
- عرض الكتف (لا يوجد أو ضيق جدا/ضيق/متوسط/عريض/عريض جدا)
- شكل الكتف (منحدر/مستدير/مستقيم/مرتفع/مرتفع مع وودنقالة ثانية)
- أثر أو سمة داخلية ، مرئية فقط عندما لا تزال السنبلة خضراء (لا توجد أو صغيرة/متوسطة/كبيرة) .

- انحية

■ الشكل (مستديرة ، بيضوية ، مطاولة)

■ اللون (ابيض/احمر)

■ تفاعل الفينول (لا يوجد/خفيف/متوسط/غامق/غامق جدا)

(4) السنبلة (الشعير)

لامناف ثنائية وخمائية المصف

- جزء محور السنبلة

■ مجموعات شعرية

■ الشكل (مستقيم/محدب أو ذو نتوءات/متعرج)

(5) السنبلة عند منتصف ثلث السنبلة (الشعير)

- الحبة

■ محور السنبلة : طبيعة الشعيرات (قصيرة/طويلة)

المراجع :

Aalders-du Bois, E. 1987. Half yearly technical report. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome, Italy. 7 pp.

Feistritzer, W.P. (ed.). 1975. Cereal seed technology. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome, Italy. 238 pp.

أمراض الحبوب والبقوليات في الجمهورية العربية اليمنية : وأهميتها في إنتاج البذور

أحمد عبد الله حس، ومحمد سـسـف

مشروع ومناه النبات اليمني/الألماني

ص. 26 ، صنعاء ، الجمهورية العربية اليمنية

تعتبر الحبوب والبقوليات غذاءً على قدر كبير من الأهمية بالنسبة لسكان الجمهورية العربية اليمنية (جع،) ، ففلا عن كونهما ممدريين هامين لعلف الحيوانات، وتنتشر زراعتهما على مساحات كبيرة في البلد سنويا ، وتعتبر الأراضي المرتفعة ، والوديان ، وتهيامة ، والمنطقة المحيطة بمارب ، مناطق الإنتاج الرئيسية .

وتسبب الأمراض - التي ينتقل بعضها عن طريق البذور - خسائر كبيرة في الفلة ، وانخفاضا في نوعية الحبوب . وهذه الحقيقة على قدر كبير من الأهمية ، نظرا لأن غالبية المزارعين يرفعون جزءا من إنتاجهم لاستعماله كبذار في العام التالي . وهذا هو السبب الحقيقي وراء استمرار دورة الإصابة بالأمراض ، الأمر الذي قد يجهله المزارعون . وتتضمن هذه الورقة قائمة بأمراض الحبوب والبقوليات في جع، ، جرى إعدادها بنتيجة الأعمال التي تعاض عنها مشروع وقاية النبات اليمني/الألماني الذي بدأ عام 1974 .

المواد والطرق :

جمعت خلال عمليات الحصر العديدة المنفذة في عموم جع، عينات تمثل المحاصيل المزروعة ، وعند الضرورة كان يتم حضنة أجزاء النبات المصابة في حجرة رطبة لتظهر عليها النموات الفطرية أو البكتيرية . وفي بعض الحالات كانت تحض العينات على وسط أو بيئة آحار مع إجراء المعالجة السابقة الضرورية . وكان يتم تحديد الكائنات الممرضة إما في صنعاء ، أو بإرسال مستنبتاتها إلى أوروبا ليتم تحديدها هناك .

وقبل تنفيذ المشروع كانت قد أجريت عمليتا حصر من قبل Watt (1972) و Vargas (1975) ، وقد ضمنا ما وجدناه في هذه الورقة . ففلا عن ذلك ، قسـام مستشارون من أوروبا بعمليات حصر أخرى لجميع المحاصيل الهامة لرفد أنشطة المشروع ، يمكن الاطلاع على نتائجها في التقارير التالية : (1977) Nienhaus and Sikora ، (1975) Hindrof ، (1979) Hindrof and Gliem ، (1977) Weltzien and Klingauf ،

Kamal and (1979) Klingauf and Sikora ، و Gassert (1986) . وقد نشر
Agbari (1980) قاشمة حديثة بالأمراض النباتية .

ورغم أنه تم فحص البذور في حالات قليلة أثناء هذه الدراسة ، إلا أن
المعلومات المذكورة الخاصة بإمكانية انتقال المرض بالبذور كان قد تم استقاؤها
من المراجع .

النتائج :

في الجدول 1 قاشمة بأمراض الحبوب التي وجدت في جعي ، وفي عمود حدوث
الإصابة تم تحديد ثلاث مناطق جغرافية ، هي : الأراضي المرتفعة التي يزيد ارتفاعها
على 1800 متر فوق سطح البحر ، والوديان وهي سهول لحقية أو إنجرافية تمتد
بشكل رئيسي باتجاه شرق - غرب من الجبال وحتى تهامة أو الصحراء في الجزء الشرقي
من البلاد ، وتهامة وهي منطقة على ساحل البحر الأحمر ارتفاعها حوالي 500 م فوق
سطح البحر .

المناقشة :

الحبوب :

لا يزرع القمح والشعير في جعي إلا في المناطق المرتفعة ، والمنطقة المحيطة
بمأرب . أما الذرة الصفراء (الشامية) والذرة البيضاء (الرليعة) فتزرع في كافة
أنحاء البلاد ، ولا يزرع الدخن إلا في تهامة والوديان حيث المناطق المنخفضة . ويستخدم
معظم المزارعين الأصناف المحلية التقليدية ، ونادرا ما يضيفون الأسمدة الكيماوية ،
لذا فإن غلالهم منخفضة عادة .

وتلحق أمراض التفحم أكبر الضرر بمحاصيل الحبوب . وتصاب الذرة البيضاء خاصة
بعدة أنواع من فطور التفحم المغطي ، وأكثرها أهمية على الإطلاق
Sphacelotheca sorghi . ويدرك المزارعون غالبا هذه المعضلة فيقومون باستبعاد
النباتات المصابة حتى لا تتلوث البذور أثناء عملية الدراسات .

وشمة مشكلة رئيسية أخرى ، وخاصة في المناطق ذات الموارد المائية غير
الكافية ، تتمثل في إصابة الذرة البيضاء والصفراء بمرض تعفن الجذور الفيوزاري ،
الذي يمكن أن ينتقل بواسطة البذور .

وغالبا ما يصاب القمح والشعير بشدة بأنواع مختلفة من الأصداء ، وقد وجدت
أمراض الصدايض على الذرة الصفراء والدخن . ومع أن الأصداء لا تنتقل بواسطة البذور إلا أنها

جدول 1 - قائمة بالأمراض التي تحدث على محاصيل الحبوب في الجمهورية العربية السورية .

الاسم العلمي للآفة	الاسم الشائع للمرض	اسم المرض (الاسم العلمي باللاتينية)	التقييم	طوبى الإصابة نسي	يحدث على النباتات
القصب Hordeum vulgare	عدا آفات	<i>Puccinia graminis</i> Pers. f. sp. hordei Erik.	oo	المرنحات	ن
	عدا آفات	<i>Puccinia striiformis</i> f. sp. hordei Westend	oo	المرنحات	ن
	عدا الأوراق	<i>Puccinia hordei</i> Otth.	oo	المرنحات	ن
	القشم الممش	<i>Ustilago hordei</i> (Pers.) Lagerh.	.	المرنحات	نعم
	القشم السائب	<i>Ustilago nuda</i> (Jens.) Kostr.	.	المرنحات	نعم
	البيباي الدقيقي	<i>Erysiphe graminis</i> DC. ex Merat	.	المرنحات	ن
	فشلج الشبي	<i>Pyrenophora teres</i>	.	المرنحات	نعم
	تخليج الأوراق	<i>Helminthosporium graminum</i>	.	المرنحات	نعم
	القلم	<i>Rhynchosporium secalis</i>	.	المرنحات	نعم
	فيروس اصفرار وتلزم القصب	Barley Yellow Dwarf Virus	.	المرنحات	نعم
	فيروس موزايك تخط القصب	Wheat Streak Mosaic Virus	.	المرنحات	ن
قمح <i>Triticum</i> sp.	عدا آفات	<i>Puccinia gramininis</i> Pers. f. sp. <i>tritici</i> Erik.	oo	المرنحات	ن
	عدا آفات	<i>Puccinia striiformis</i> Westend	oo	المرنحات	ن
	عدا الأوراق	<i>Puccinia recondita</i>	.	المرنحات	ن
	القشم السائب	<i>Ustilago tritici</i> (Pers.) Kostr.	.	المرنحات	نعم
	البيباي الدقيقي	<i>Erysiphe graminis</i> DC. var. <i>tritici</i> Marchal	.	المرنحات	ن
	فيروس موزايك تخط القصب	Wheat Streak Mosaic Virus	.	المرنحات	ن
قرفة العفراء (القشادية) Zea mays	عدا قرفة	<i>Puccinia sorghi</i>	oo	ممرق القرفة	ن
	تلحج الأوراق	<i>Drechslera turcica</i> (Pass.) Sutton & Jain	.	ممرق القرفة	لم تتحلل
	تلحج الأوراق الاستركتيني	<i>Ascochyta</i> spp.	.	المرنحات	لم تتحلل
	تلحج الأوراق الأثيم	<i>Cercospora</i> spp.	.	المرنحات	لم تتحلل
	قندرة السوداء (البثرة أو الأنتراكنوز)	<i>Colletotrichum graminicola</i> (Des.) G.W. Mils	.	المرنحات	نعم
	فيروس تخط آوراق قرفة العفراء	Maize Leaf Streak Virus	.	ممرق القرفة	لم تتحلل
قرفة البهجة (قرفلية)	عدا	<i>Puccinia purpurea</i>	.	ممرق القرفة	ن
<i>Sorghum vulgare</i>	القشم الممش	<i>Sphaelotheca sorghi</i> (Link) Clint	ooo	ممرق القرفة	نعم
	القشم السائب	<i>Sphaelotheca cruenta</i> (Kuehn) Potter	oo	المرنحات	نعم
	القشم الرأس	<i>Sphaelotheca zeiliana</i> (Kuehn) Clint	.	المرنحات	نعم
	تلحج الأوراق	<i>Hamulispora sorghicola</i> Harris	.	المرنحات	ن
	لقمة الأوراق	<i>Helminthosporium turcicum</i> Pass	oo	المرنحات وتهاجمة	نعم
	تلحج الأوراق	<i>Colletotrichum graminicolum</i> (Cesati) Wilson	.	ممرق القرفة	نعم
	البيباي القوي	<i>Sclerospora sorghi</i> Weston & Uppal	.	المرنحات	نعم
	تلحم لسطور	<i>Fusarium moniliforme</i>	.	ممرق القرفة	نعم
	فيروس موزايك مثب القشاني	Broom Grass Mosaic Virus	ooo	تلحم كقافية قرفي	نعم
	عدا	<i>Puccinia penniseti</i> Zimmer	.	تتهاجم	نعم
<i>Pennisetum typhoides</i>	القشم	<i>Toxosporidium penicillariae</i> Bref.	oo	تتهاجم	نعم
	القرفة	<i>Sclerospora graminicola</i> (Sacc.) Schroet.	oo	قرفيان تتهاجم	نعم

التقييم : o اصابة 1 تلحم . oo تلحم المرمر بعمرة متكررة . ooo اصابة متوسطة . oooo تلحم المرمر بكثرة جدا . إصابتها شديدة .

جدول 2 . قائمة بالأمراض التي وجدت على محاصيل البقوليات في الجمهورية العربية السورية .

يحمل ملس البيسودور	حوت الإصابة	التقييم	اسم المرض / الاسم العلمي للمسبب	الاسم قشاع للمرض	الاسم قشاع والاسم العلمي للنبات المائل
لا	المرتفعات	++	<u>Uromyces striatus</u> Schroet.	عداء	القطعة <u>Medicago sativa</u>
لا	المرتفعات	++	<u>Peronospora trifoliorum</u> de Bary	البياض الزغبي	
لا	المرتفعات	+	<u>Erysiphe pisi</u> D.C.	البياض القلبي	
نعم	المرتفعات	+	<u>Stemphylium</u> sp.	بشرة الأوراق (الانثراكنوز)	
نعم	المرتفعات	+	<u>Cercospora zebrina</u> Pass.	تلف الأوراق	
نعم	المرتفعات	+	Alfalfa Mosaic Virus	فيروس موزاييك	
لا	المرتفعات	++	<u>Phoma medicaginis</u> Malbr. & Raub	قشاع السوداء *	
نعم	المرتفعات	+	<u>Tanatephorus cucumeris</u> (Frank) Donk.	تعفن الجذور فرايزوكوتوني	الفاصوليا * <u>Phaseolus</u> sp.
لا	المرتفعات	++	<u>Uromyces appendiculatus</u> (Pers.) Unger	عداء	
نعم	المرتفعات	+	<u>Fusarium solani</u> (Mart.) Sacc. Michelia	تعفن الجذور الفوساري	
لا	تهامة	+	<u>Cercospora canescens</u> Ellis & Martin	تلف الأوراق	
لا	تهامة	+	Bean Common Mosaic Virus	فيروس الموزاييك قشاع الفاصوليا *	
لا	تهامة	++	<u>Uromyces appendiculatus</u> (Pers.) Unger	عداء	اللوبيا * (الحفرة) <u>Vigna</u> sp.
لا	تهامة	++	<u>Cercospora canescens</u> Ellis & Martin	تلف الأوراق	
نعم	تهامة	+	Cowpea Mosaic Virus	فيروس موزاييك اللوبيا *	
لا	تهامة	+	<u>Uromyces striatus</u> Schoret.	عداء	القطعة <u>Trigonella</u>
لا	المرتفعات	++	<u>Erysiphe pisi</u> DC.	البياض القلبي	<u>foenum graecum</u>
لا	المرتفعات	+	<u>Leveillula taurica</u> (Lev.) Arn	البياض القلبي	
لا	المرتفعات	++	<u>Uromyces viciae - fabae</u> (Pers.) Schroet.	عداء	الفول <u>Vicia faba</u>
نعم	المرتفعات	+	<u>Fusarium</u> sp.	الذبول	العدس <u>Lens culinaris</u>
	المرتفعات	++	<u>Erysiphe polygoni</u> DC.	البياض القلبي	البادزا * <u>Pisum sativum</u>
	المرتفعات	+	<u>Uromyces viciae - fabae</u> Pers. Schroet.	عداء	
	المرتفعات	+	<u>Fusarium oxysporum</u> f. sp. <u>pisi</u> (van Hall) Snyder & Hansen	الذبول	

التقييم : + إصابة لا تذكر ، ++ توجد المرض بصورة منتشرة ، + إصابة متوسطة ، +++ توجد المرض بكثرة جدا ، * إصابة شديدة .

تستطيع أن تحدث فقدًا شديدًا في غلال حقول إكثار البذار . أما الأمراض الورقية فاشاعة الحدوث إنما لم تسبب ضرا شديدا إلا في حالات قليلة . وبشكل عام لا تشكل الأمراض تهديدا خطيرا لمحاصيل الحبوب ، باستثناء أمراض التفحم والمدأ وتعفنن الجذور على الذرة البيضاء والصفراء .

وبالنسبة لانتاج البذور فإنه يجب التركيز على إنتاج بذور خالية من التفحم ، ويمكن معالجتها بعد ذلك بمبيد فطري مناسب كإجراء وقائي إضافي . واتباع هذا الأسلوب يمكن تقليل حدوث الإصابة بتلك الأمراض إلى حد كبير .

البقوليات :

تزرع الفصّة كمحصول علقي في المناطق المرتفعة ومنطقة مأرب . وتستعمل حبوب البقوليات الأخرى في غذاء الإنسان ، أما التبن فيذهب علها للحيوان . ويزرع العدس والفول والحبلة والبالا في المناطق المرتفعة ، أما الفاصولياء (*Phaseolus* sp.) ففي الأراضي المرتفعة ومنطقة تهامة . ولا توحد اللوبياء إلا في تهامة .

وكما هو الحال في محاصيل الحبوب يقوم المزارعون برفع جزء من البذور كبذار للموسم التالي . ويتم استيراد كمية صغيرة من بذار الفصّة .

وتعتبر إصابة المحاصيل البقولية بالأمراض الورقية أمرا شاعرا جدا (الجدول 2) ، إذ يصاب المدأ والبياض الزغبى جميع المحاصيل باستثناء العدس . وهذه الأمراض - باستثناء بعض أمراض تبقع الأوراق الستمفيلي *Stemphylium* sp. والمركبوري *Cercospora* sp. - لا تنتقل بالبذور، لذا يجب مراقبة حدوث الإصابة بها خلال عملية إكثار البذور .

ويجب بذل الجهود الممكنة في المستقبل للحيلولة دون إدخال كائنات ممرضة جديدة إلى البلد مثل التبّع الأسكوكيتي على الفول وغيره .

ويبدو أن لفيروس موزاييك الفصّة المحمول على البذور أهمية كبيرة ، لا لأن ضرره على الفصّة لا يذكر ، إنما بسبب إصابته لعدة محاصيل أخرى كالبنودرة (الطماطم) والبطاطا مسببا بذلك خسارات كبيرة في الإنتاج .

المراجع :

Gassert, W. 1986. Final report of the plant pathology section of the Yemeni-German Plant Protection Project (YGPPP), Sana'a, YAR.

Hindorf, H. 1975. Survey of plant diseases in the Yemen Arab Republic. Institut fuer Pflanzenkrankheiten. University of Bonn.

- Hindorf, H. and Gliem, G. 1979. Bericht ueber die Taetigkeit als Sachverstaendige fuer Pflanzenschutzfragen in der Arabischen Republic Yemen. Institut fuer Pflanzenkrankheiten, University of Bonn.
- Kamal, M. and Aghari, A.A. 1980. Revised host list of plant diseases recorded in the Yemen Arab Republic. *Tropical Pest Management* 26 (2): 188-193.
- Klingauf, F. and Sikora, R. 1979. Bericht ueber die Taetigkeit als Sachverstaendige fuer Pflanzenschutzfragen in der Arabischen Republic Yemen. Institut fuer Pflanzenkrankheiten, University of Bonn.
- Nienhaus, F. and Sikora, R. 1977. Distribution and importance of plant parasitic nematodes and plant viruses in the Yemen Arab Republic. Institut fuer Pflanzenkrankheiten, University of Bonn.
- Vargas, L. 1975. Survey of plant diseases and recommendations in the field of phytopathology. FAO, Rome, 23 pp. Unpublished.
- Watt, M. 1972. A revised list of plant pests and diseases in the Yemen Arab Republic. FAO, Rome, 97 pp. Unpublished.
- Weltzien, H.C. and Klingauf, F. 1977. Bericht ueber die Taetigkeit als Sachverstaendige fuer Pflanzenschutzfragen in der Arabischen Republic Yemen. Institut fuer Pflanzenkrankheiten, University of Bonn.

