



المؤسسة العامة  
لإكثار البذور المحسنة  
مشروع البذور  
والخدمات الزراعية



الجمهورية اليمنية  
وزارة الزراعة والري  
الهيئة العامة للبحوث  
والارشاد الزراعي

برنامج تطوير النظم المحلية للبذور

# تقنيات تحسين إنتاج وتداول البذور



التسيق والإخراج الفني  
**مركز التعاون لخدمات الكمبيوتر**  
ذمار- هاتف : ٥٠٧٦٧ - سيار : ٧٢٦٢٩١٠

طبعتم بمطابع ذمار للأوفست - هاتف : 500122

## مقدمة :

يتم تنفيذ برنامج التواصل من قبل الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي بالتعاون مع المؤسسة العامة لإكثار البذور والمحسنة ضمن أنشطة مشروع تطوير النظم المحلية للبذور. ويعتبر البرنامج مكون ذو طابع تنموي يتم من خلاله تحسين النظم التقليدية للبذور عبر التواصل مع المزارعين في عدد من المناطق المطرية الرائدة التي تشكل أساس لنشر التقنيات الناجحة إلى مناطق أخرى مماثلة.

ويأتي هذا البرنامج كضرورة ملحة لرفع مستوى الوعي لدى المزارعين في المناطق المطرية حول أهمية تحسين نظمهم التقليدية للبذور والتي كادت تنقرض في عدد من المناطق بسبب ضعف اهتمام المزارعين في الحفاظ على الأصناف والتقنيات المحلية. بشكل عام، فإن البرنامج يهدف إلى زيادة الإنتاجية من الأصناف المحلية للبذور في المناطق المطرية من خلال تحسين النظم التقليدية للبذور وبالذات في جانب تحسين التقنيات الخاصة بإنتاج وتداول وخزن البذور.

تتلخص أهم مبررات قيام برنامج التواصل بالنقاط التالية:

- محدودية قدرة أنظمة البذور الرسمية في تغطية الاحتياجات من البذور (5-10% من إجمالي الاحتياجات من البذور) يمثل نقطة هامة لدعم الأنظمة غير الرسمية لتوفير الاحتياجات من البذور.
- تدهور الأصناف المحلية بسبب ضعف آليات صيانة وحفظ البذور، وبالذات لدى صغار المزارعين في المناطق المطرية والذين لا تتوفر لديهم الإمكانيات الكافية للحفاظ على الأصناف المحلية جعل من الضروري التدخل لمساعدة المزارعين وكذا منتجي البذور من أفراد ومجموعات لتحسين إنتاج وجودة وتداول البذور.

ومن خلال البرنامج، يتم إعادة بعض الأصناف التي أصبحت على حافة الانقراض إلى مواقعها الطبيعية.

- تعدد البيئات الصغيرة وتباين المناخات وبالتالي تعدد الاحتياجات للبذور وعدم قدرة القطاع الرسمي على التوسع لتغطية تلك البيئات المتعددة، مما جعل من الضروري تطوير تدخلات تخدم تلك البيئات المتباينة.

- الحاجة الوطنية الماسة إلى تأمين نظام إنتاج للبذور قابل للاستمرارية بالإمكانات المتوفرة محليا.

يمثل الكتيب الحالي خلاصة بالتقنيات التي تم التعامل معها في إطار برنامج تحسين النظم التقليدية للبذور. حيث يقوم البرنامج بتوفير تقنيات مساندة سواء كانت تقنيات معدلة يتم تحسينها لتناسب مع الظروف المحلية أو تقنيات غير معدلة يتم إدخالها لغرض تسهيل وتنظيم عملية إنتاج البذور محليا. والتقنيات بشكل عام عبارة عن آلات دراس، آلات وأدوات معاملة وخلط البذور، مسطحات تجفيف البذور، عبوات وأوعية ومواد خزن البذور، تحسينات وتجهيزات مخزنية إضافية، مواد وأدوات أخذ العينات وفحص البذور. وتجدر الإشارة إلى أن المزارعين المخترين يساهمون بجزء من قيمة تلك التقنيات بنسب تتراوح بين 20-25%.

## تقنيات مطورة محليا

### 1. التقنية : آلة دراس ذاتية الحركة :

مصدرها : برنامج تطوير النظم المحلية للبذور  
وصفها : ذاتية الحركة تعمل بمولد ، تقوم بدراس عدة محاصيل ، الطول



الاجمالي (1770م)،  
العرض الاجمالي  
950م)، الارتفاع  
الاجمالي (1420م)،  
الوزن الاجمالي (600  
كجم)، عدد

السكاكين في عمود الجراس (24 سكين)، قطر فتحة  
التلقيح (550 مم)، عيار مسافة اهتزاز المنخل (10-15م)، اقل  
قدرة لازمة للمحرك (4 كيلوات)، مقاييس الاطارات  
(12×500)، طاقة الآلة الانتاجية (350 كجم/ساعة) .

مميزاتها :

1. مصنعة محليا ومن مواد وخبرات محلية .
2. تعمل بمولد ذاتي دون الحاجة إلى الحراثة .
3. صغيرة الحجم ، سهل نقلها وتناسب المناطق الجبلية .
4. توفر الكثير من المال والجهد المبذول أثناء عملية الدراس التقليدية (العمال ، السيارة ، الحيوانات) .

5. تناسب صفار المزارعين، سهولة الاستخدام وقليل التكاليف
6. إمكانية دراس العديد من المحاصيل (الذرة الرفيعة، القمح، الشعير، العدس، البازلاء، الدخن، الذرة الشامية).
7. إمكانية توفير قطع الغيار وخدمات الإصلاح.

مبررات ادخالها :

1. تزايد المساحات المزروعة بالقات على حساب محاصيل الحبوب بسبب الصعوبات التي يعانيها المزارعين في عملية الدراس والغريلة.
2. ارتفاع اسعار الدراسات الكبيرة التي تتطلب استخدام الجرار لتشغيلها.
3. صعوبة وصول الدراسات الكبيرة إلى المناطق الجبلية الوعرة.

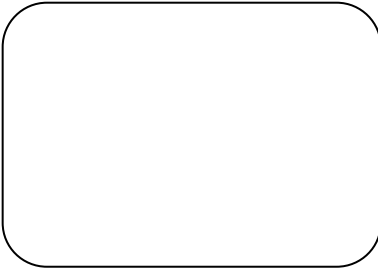
توصيات استخدامها :

1. ضرورة وضع الآلة بشكل مستو لضمان العمل بشكل منتظم.
2. تلقيح السنابل داخل خزان الدراس بطريقة منتظمة وبكميات مناسبة لضمان جودة الدراس.
3. المعايرة بين دورات المولد الكهربائي وحركة عمود فصل الحبوب لضمان حركة دفع كافية لتنظيف التبن وفصله عن الحبوب.
4. وضع اتجاه الآلة بحيث يكون التلقيح مع اتجاه الرياح وليس العكس.

## 2. التقنية : آلة معاملة البذور بالمبيدات (يدويه) :

مصدرها : برنامج تطوير النظم المحلية للبذور .

وصفها : عبارة عن خزان اسطواني من المعدن مثبت بشكل مائل على



قوائم تدار باليد بواسطة

مقبض، تستخدم لمعاملة

البذور بالمبيدات

الكيميائية ضد الأمراض

المنقولة عن طريق البذور

(تعامل 20 كجم/ خمس دقائق) .

مميزاتها :

1. صغيرة الحجم وسهولة النقل والاستخدام .
2. إمكانية تصنيعها محلياً .
3. أكثر أماناً للمزارع من التعرض للمبيدات مقارنة بالأساليب المستخدمة حالياً .
4. تناسب احتياجات المزارع الصغير الذي ينتج بذوره بنفسه .
5. إمكانية معاملة البذور بالمبيدات بصورة سهلة وأمنة .

مبررات إدخالها :

1. انتشار أمراض البذور مثل التفحم وبالذات في الأصناف المحلية من محاصيل الحبوب .

2. تزايد أضرار استخدام المبيدات وبالذات مبيدات تعقيم البذور بسبب الاستخدام غير الآمن لتلك المبيدات .
3. عزوف المزارعين عن تعقيم البذور بسبب الجهد والوقت المبذولين في عملية التعقيم .
4. ارتفاع تكاليف آلات تعقيم البذور وعدم اقتناع المزارعين بها وبالذات مزارعي المناطق المطرية .
5. عدم توفر آلات معاملة البذور بالمبيدات محليا .

توصيات استخدامها :

1. صب الحبوب داخل خزان التعقيم مع وضع المبيد بالكمية المناسبة .
2. التقليب المستمر عبر تدوير عمود الحركة بشكل منتظم لمدة 3-5 دقائق لضمان اختلاط جيد للمبيد مع البذور . ويلاحظ ذلك من خلال تلون البذور بلون المبيد .
3. يمكن إضافة كمية بسيطة من زيت الطعام بمعدل 15 مل/ كجم مبيد لضمان التصاق جيد للمبيد .



### 3. التقنية : غرابيل (مناخل) بذور يدوية :

مصدرها : (محلّية) برنامج تطوير النظم المحليّة للبذور .

وصفها : صحن معدنيّة عاديّة بقطر 35سم وارتفاع 5سم ذات فتحات



مستطيّلة منتظمة طول

الفتحة 17م وعرض

الفتحة (مختلفة من

2-4 سم) بحسب نوع

المحصول المطلوب غربلته .

مميزاتها :

1. صغيرة الحجم وسهولة الإستخدام .
2. إمكانية تصنيعها محلياً .
3. عملية في غربلته (تنظيف) معظم محاصيل الحبوب .
4. تناسب إحتياجات المزارع الصغير الذي ينتج بذوره بنفسه .

مبررات ادخالها :

1. مساعدة المزارع الصغير في غربلته (تنظيف) بذوره وتنقيتها من بذور الأعشاب والبذور المكسرة والضامرة والصغيرة والحصول على بذرة نظيفة للزراعة .

توصيات استخدامها :

1. إختيار الغرابيل (المناخل) المناسبة بحسب حجم البذور المطلوب غربلتها (تنظيفها) مع إستخدام غربالين لكل محصول على الأقل إبتداءً بالغربال ذو الثقوب الأكبر ثم الأصغر .

#### 4. التقنية : وعاء لخرن وحفظ البذور

مصدرها : "محلية" برنامج تطوير النظم المحلية للبذور.



وصفها : خزان معدني أسطواني مغزلي الشكل قطره 66 سم وارتفاعه 100سم مثبت على قوائم معدنية مزودة بفتحتين سفلية وعلوية، يرتفع عن سطح الأرض بمقدار 40 سم .

مميزاتها :

1. إمكانية تصنيعها محلياً وبأحجام مختلفة .
2. عملية في حفظ وتخزين البذور وفي المناطق الباردة والمعتدلة الحرارة .
3. سهولة التنظيف من مخلفات البذور السابقة مقارنة بالخزانات العادية .

مبررات إدخالها :



1. مساعدة المزارع الصغير في حفظ بذوره بطريقة ملائمة لا تسمح بدخول الهواء إلى الوعاء أثناء سحب البذور منه على دفعات كما لا يسمح ببقاء البذور أو إختباء الحشرات من الموسم السابق .

توصيات استخدامها :

1. التأكد من نظافة الخزان من بقايا أي حبوب أو حشرات .
2. تعبئة الخزان بالبذور وتعبئة جيدة من الفتحة العلوية وعدم ترك فراغات بين البذور أثناء التعبئة واحكام إغلاقها بعد التعبئة مباشرة .
3. سحب البذور بحسب الحاجة من الفتحة السفلية وإعادة إحكام غلقها حتى تنتهي البذور من الوعاء (الخزان) .

## 5. التقنية : جرن أسمنتي لتجفيف ودراس محصول البذور

مصدرها : محلية ، برنامج تطوير النظم المحلية للبذور .

وصفها : جرن إسمنتي (مساحت) بمواصفات فنية محددة ذات أبعاد



مختلفة (عرض 5-7 م  
وطول 6-12 م) ذات  
أرضية ناعمة ومزودة  
بقوائم معدنية في  
منتصفها وعلى الأطراف

لتثبيت الطرابيل الشراعية عليها أثناء هطول الأمطار .

مميزاتها :

1. مناسبة لتجفيف المحصول المخصص كبذور.
2. توفر الوقت والجهد للمزارع من نقل المحصول وإعادةه إلى الجرن أثناء هطول الأمطار لأنها مزودة بطرابيل شراعية تمنع وصول الأمطار إلى المحصول .
3. سهولة التنظيف للتخلص من بذور ومخلفات المحصول السابق وعدم حدوث الخلط الميكانيكي للبذور.

مبررات ادخالها :

1. مساعدة المزارع (منتج البذور) في تجفيف ودراس المحاصيل المخصصة كبذور بطريقة تمنع أو تقلل من حدوث الخلط الميكانيكي للبذور كما تمنع وصول الأمطار إلى البذور بعد حصاد المحصول وتقلل من جودة البذور، مما يؤدي إلى تحسين نوعية البذور.

التوصيات :

1. بناء الجرن بارتفاع مناسب عن سطح الأرض لتلافي جرف وتلوث البذور
2. تنظيف الجرن بشكل دوري لتلافي خلط البذور الجديدة مع البذور المتبقية من الموسم السابق
3. عدم السماح بنمو الحشاش في الجوانب أو في الشروخ الموجودة بالجرن حتى لا تكون مصدر لخلط البذور
4. تغطية الجرن بالطرابيل وبالذات أثناء مواسم الأمطار لحماية البذور من الرطوبة والانجراف

## 6. التقنية : تحسين وتطوير مخازن البذور المحلية

مصدرها : محلية ، برنامج تطوير النظم المحلية للبذور .



وصفها : تلييس أرضية وجدران مخازن

البذور التي يستخدمها

المزارع بالأسمت بالإضافة

إلى عمل نوافذ صغيرة

سطحية وعلوية للمخزن مزودة

بالتل (الساك) الناعم بالإضافة إلى توفير قواعد (طبليات)

خشبية لرفع أكياس البذور عن أرضية المخزن .

مبرراتها : خلال السنوات السابقة شهدت نظم البذور في المناطق المطرية

تدهور شديد بسبب ضعف الإهتمام من قبل البرامج التنموية.

من ضمن مشاكل تدهور البذور هي عدم الإهتمام بالطرق

المناسبة للمخزن خاصة وأن النظم التقليدية القديمة بدأت

بالتلاشي. قاد ذلك إلى التفكير بإعادة التقاليد القديمة

للمزارعين من خلال إدخال تحسينات أو بناء مخازن مخصصة

للبذور لكي يتم الفصل بين الحبوب المستخدمة كبذور

والحبوب المستخدمة لغرض الاستهلاك.

مميزاتها :

1. توفير ظروف بيئية ملائمة لتخزين البذور وبصورة علمية تضمن سلامة البذور وتخزينها لفترة أطول من خلال نوافذ التهوية التي تعمل على سهولة حركة الهواء وخفض درجة حرارة المخزن .
2. تمنع وصول الحشرات إلى المخازن بسبب وجود التل الناعم كما تمنع إختباء الحشرات والفئران داخل المخازن .
3. تسهل متابعة حالة البذور داخل المخزن واكتشاف أي إصابات جديدة بالحشرات والقوارض .
4. تسهل عملية مكافحة لحشرات المخازن التي قد تصيب البذور.
5. تسهل عملية التنظيف للمخزن من بقايا البذور ومخلفات الحشرات للموسم السابق .

التوصيات :

1. ضرورة الفصل بين الحبوب المستخدمة كبذور والحبوب المستخدمة للإستهلاك
2. تنظيف المخازن بشكل دوري لتلافي خلط البذور
3. - تغطية الشبائيك بالشبك الناعم منعا لدخول الحشرات
4. استخدام الطبليات الخشبية لمنع الرطوبة التي قد تؤثر على إنبات البذور

## تقنيات مدخله بدون تعديل

1. التقنيّة : مواد تعقيم ومعاملة البذور

مصدرها : مستوردة ومتوفرة في السوق المحلية .

وصفها : مبيدات فطرية وحشرية متخصصة في معاملة البذور من

الأمراض المنقولة عن طريق

البذور مثل التفضحات وكذا

لحمية البذور من الإصابة

بحشرات المخازن ومنها

الفيتا فاكس 200pw

والاكتليك والكريابل .



مميزاتها :

1. تلتصق مواد التعقيم بالبذور مما يؤدي إلى منع حدوث الإصابة .

2. مواد جهازية تستطيع القضاء على الأمراض داخل البذور .

مبررات ادخالها :

1. انتشار الإصابة بأمراض التفضحات بصورة وبائية في الأصناف المحلية

وخاصة في الذرة الرفيعة والذرة الشامية .

2. الأضرار الكبيرة التي تسببها حشرات المخازن أثناء عملية التخزين .

3. عدم توفر بدائل تقليدية مناسبة لدى المزارعين وبالذات في جوانب

تعقيم البذور .

التوصيات :

1. ضرورة استخدام الأدوات الواقية من تأثير المبيدات مثل

الكفوف والكمامات قبل البدء بمعاملة البذور أو رش المبيدات

المخزنية .

2. التأكد من التغطية الجيدة للبذور أثناء المعاملة

3. - القيام بتقليب البذور جيدا لضمان توزيع مواد التعقيم على

كامل سطح البذرة



• طرابيل شراعية  
لتغطية المحصول  
أثناء الليل وعند  
هطول الأمطار

• أدوات تقليب  
المحصول أثناء  
التجفيف



• مرشات  
مبيدات  
ظهيرية





- المبيدات الحقلية  
المستخدمة  
لمكافحة الآفات

- عبوات (أكياس)  
تعبئة البذور



- أجهزة قياس  
رطوبة / حرارة  
المخازن



مواد مساعدة في  
تحديد جودة  
البذور  
(عدسات تكبير)

مواد مساعدة في  
تحديد جودة  
البذور  
(أطباق إنبات)



مصائد  
للفئران

## إصدار الإدارة العامة لنشر التقنيات

ص . ب : ٨٧١٤٨ - الجمهورية اليمنية - ذمار  
هاتف : ٥٠٧٦٦ ٠٦ ٩٦٧ - تليفاكس : ٥٠٩٤١٩ ٠٦ ٩٦٧  
بريد آل : [area@y.net.ye](mailto:area@y.net.ye)  
موقع الهيئة على الإنترنت : [www.area.gov.ye](http://www.area.gov.ye)