جامعة الدول العربية
المركز العربي لدراســات المناطق الجافة والأراضي القاحلـة
أكســاد

بذور محاصيل الحبوب المحسنة

الإنتاج والمراقبة

إعداد

الدكـتور حســام ابراهيم فرج
رئيــس برنامج الحبوب
المركز العربي - أكساد

المهندس علي ســالم الشــريدي
باحث فى مجال محاصيل الحبوب
مركز البحوث الزراعية - ليبيا

2026

فهرست المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
تقديم	5
المقدمة	7
البذور (النقاوى) المحسنة وأهميتها	8
تعريف الصنف	8
كيفية الحصول على الصنف المحسن (إستنباط الأصناف)	9
آلية تسجيل وإعتماد الصنف النباتي المحسن تبعا لقواعد UPOV	13
إكثار البذور (Seed multiplications)	17
مراحل إكثار البذار في المؤسسة العامة لإكثار البذار	18
درجات إكثار البذور	18
درجات الإكثار المعمول بها وفق متطلبات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (DCEO)	19
شروط وضوابط إنتاج و صيانة بذور المربي (ما قبل الأساس) وبذور الأساس	20
أهم المعايير المطلوبة لنقاوة الصنف	20
أهم طرق المحافظة على نقاوة البذور	20
شروط ومتطلبات إعتماد وتصديق درجات البذور	21
مواصفات بذور درجة المعتمد	22
أسس إكثار البذار	23
الشروط الواجب توفرها في منتج البذور المحسنة	24
العمليات الزراعية المطلوب تنفيذها من طرف مكثر البذور المحسنة	26
التفتيش والمراقبة الحقلية لحقول الإكثار	28
الخصائص والصفات التي يجب توفرها بمفتش الحقول	29
آليات التفتيش الحقلي وعدد الكشوفات الحقلية بالدول العربية	30
طرق التفتيش الحقلي (ISFD)	31
كيفية إجراء التفتيش الحقلي	33
كيفية حساب النسبة المئوية لنقاوة الحقل	33
كيفية سحب العينات لإجراء الاختبارات المعملية	35
حقول المراقبة	39
متطلبات مفتش الحقول	39
إرشادات تخص منتج البذور بعد إجراء التفتيش الحقلي	39
شروط قبول الحقل	41
ملخص لأهم الصفات التي يجب ان يلم بها المفتش	43
نماذج بطاقات	53
المراجع	57

فهرست الأشكال

الموضوع	رقم الصفحة
الشكل 1 المنهجية المتبعة في تحسين محاصيل الحبوب	12
الشكل 2 نموذج شهادة حق المربى وطلب الحصول على حماية صنف نباتي	15
الشكل 3 نموذج استمارة تسجيل صف نباتي	16
الشكل 4 بطاقة تعريفية لبذور معتمدة	43
الشكل 5 وحدة القياس المقترح استعمالها أثناء التفتيش الحقلي	50
الشكل 6 وحدات أخذ العينات (1م×20م) وبداخلها وحدات السنابل (30سم×30سم)	51
الشكل 7 طرق الحركة أثناء التفتيش الحقلي	51

فهرست الجداول

الموضوع	رقم الصفحة
الجدول 1 مسافات العزل بمحصول القمح ببعض دول غربي أسيا وشمالي أفريقيا	25
الجدول 2 موصفات درجات بذور القمح المنتجة لبذور الأساس والبذور المسجلة والبذور المعتمدة	25
الجدول 3 نسب التفتيش الحقلي للقمح والشعير	31
الجدول 4 نموذج مفترض لنتائج عملية التفتيش الحقلي	34
الجدول 5 كميات البذار المطلوبة لاختبارات المحاصيل الحقلية المقدمة للإعتماد ومواعيد تقديم الطلبات	55

تقديم

تعمل منظمة المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة على تحقيق أهداف التنمية المستدامة في الوطن العربي، ولا سيما الهدف الثاني "القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسّنة وتعزيز الزراعة المستدامة" والهدف الثالث عشر "العمل المناخي"، وذلك من خلال العمل على تطوير وتحسين سبل الإنتاج في القطاع الزراعي في الوطن العربي من خلال تطوير أدوات وأساليب البحث والتحليل والتنبؤ والاستفادة من المنجزات التقانية الحديثة، والمحافظة على الموارد النباتية وتنميتها، ورفع كفاءة استغلالها في مجال ابتكار واستنباط الأصناف المحسنة ذات الإنتاجية العالية.

يهتم المركز العربي "أكساد" بقطاع إعداد وإنتاج البذور للأصناف المعتمدة والمحسنة لرفد الدول العربية والمزارعين بها لما لها من أهمية كبرى في المجال الزراعي، حيث تسهم البذور "التقاوي" ذات الصفات النوعية والجودة العالية بشكل فعال في زيادة إنتاجية محاصيل الحبوب بوحدة المساحة في الأراضي الزراعية.

تعدّ البذور ثروة وطنية عربية يوليها أكساد أهمية كبرى كونها المادة الأساسية والنهائية التي تستخدم لغرضي الزراعة والتغذية البشرية والحيوانية، وأساساً لزيادة الإنتاج والإنتاجية بوحدة المساحة، ويستلزم لرفع الإنتاجية العمل على التوسع الرأسي والأفقي، وذلك من خلال زيادة الرقعة الزراعية في الوطن العربي وزراعة الأصناف المحسنة عالية الإنتاجية والمتحملة للإجهادات الحيوية واللاحيوية.

يعدّ رفع معدلات استخدام البذور (التقاوي) الجيدة والمعتمدة للأصناف الجديدة المحسنة عالية الإنتاجية من قبل المزارعين هدفاً رئيسياً لمنظمة المركز العربي أكساد، حيث تتراوح نسبة استخدام البذور الجيدة 5 - 54% في الوقت الراهن بالدول العربية، وتتباين تلك النسب وفقا لنوع المحصول المزروع، ولا سيما تقاوي المحاصيل الاقتصادية.

يعدّ كتيب بذور المحاصيل المحسنة (الإنتاج والمراقبة) المعدّ بالتعاون بين خبراء المركز العربي - أكساد ومركز البحوث الزراعية في ليبيا خطوة بنّاءة للإسهام في التعريف بأهمية استخدام البذور المعتمدة للأصناف المحسنة لمحاصيل الحبوب، ورفع الوعي في البلدان العربية بآليات مراقبة وخطوات إنتاج البذور خلال درجات اعتماد الأصناف المحسنة، مما يسهم في زيادة إنتاجية وحدة المساحة وتقليل الفجوة الغذائية العربية، ومن ثم رفع ناتج الدخل القومي العربي، وتضمن التعريف بالأنظمة التقنية المتعلقة بإنتاج ومراقبة وتفتيش الحقول المخصصة لدرجات إكثار البذور، وشروط المكثرين، وتقنيات ومراحل الإنتاج لدى المزارعين، والتي تعتمد على مراقبة الأجيال المتتابعة ومراحل إنتاج البذور، ثم الانطلاق إلى البذور المعتمدة ذات الموثوقية العالية، والوصول إلى إنتاج بذور محسنة معتمدة وموثوقة تتوافق والمعايير العالمية.

والله ولي التوفيق ...

الدكتور نصر الدين العبيد
المدير العام

المقدمة:

تعتبر البذرة من الوجهة النباتية بويضة مخصبة، عند نضجها يتكون الجنين ثم الغذاء المدخر وأغطية البذرة، أما من الوجهة الزراعية فهي وحدة التكاثر الجنسي وحفظ النوع، تحتوى على الجنين الناضج الذى هو عبارة عن نبات صغير كامل في طور السكون، تنبت هذه البذرة عند توفر الظروف الملائمة لتكون نباتاً جديداً، وتعتبر حلقة اتصال بين جيلين من حياة النبات تقوم بنقل الصفات الوراثية من جيل إلى أخر (الحداد، 1995 والمعهد التقني للمحاصيل الكبرى "1"، 1999). لذا فإنها تلعب دوراً مهماً في إنتاج المحاصيل، وتتوقف كمية وجودة المحصول على صفات هذه البذور، وبذلك يمكن القول أن البذور المحسنة هي البذور التي إذا توفرت لها ظروف النمو المناسبة فأنها تعطى أكبر كمية من المحصول الجيد في وحدة المساحة، ولهذه البذور خواص تتعلق بنوعيتها حيث أنها تنتج من قبل جهات موثوق بها ومخولة وفق شروط تضمنها نظام تصديق أو إعتماد البذور ومن هذه المواصفات الآتي:

1 - أن يكون مصدر البذور من صنف جيد تتوفر بها الملائمة البيئية، وذات قدرة إنتاجية عالية والجودة التصنيعية المناسبة والمقاومة للأمراض والحشرات.

2 - يجب أن يكون البذور ذات نسبة إنبات أو حيوية عالية وذلك لضمان الحصول على العدد الكافي من النباتات في الحقل عند زراعتها وبذلك ضمان الحصول على إنتاج عال ان توفرت لها الظروف لذلك.

3 - أن يكون مواصفاتها مطابقة لأسم الصنف المبين والمكتوب على الأكياس وبالبطاقة المرفقة بالكيس، أى يجب أن تكون موثوقة المصدر.

4 - أن تكون البذور تامة النضج والتكوين، ويفضل البذور ذات الحجم الكبير.

5 - أن تكون البذور منتظمة في الحجم والشكل واللون.

6 - ألا تحتوى على نسبة أعلى من الحد المسموح به من البذور الغريبة وهي:
- بذور أصناف من نفس المحصول.
- بذور محاصيل أخرى.
- بذور الحشائش الضارة والصعب التخلص منها بالغربلة.

7 - ألا تحتوى على نسبة أعلى من الحد المسموح به من البذور المصابة بالأمراض والحشرات وغير حاملة لجراثيم الأمراض التي تنتقل بالبذور كالتفحم (السويدة) وغيرها.

8 - ألا تحتوي على نسبة أعلى من الحد المسموح به من الشوائب مثل الحصى، الطين، القش والبذور المكسورة التي يكون حجمها أقل من نصف البذرة الأصلية الكاملة.

9 - يفضل أن تكون معاملة بالمطهرات الفطرية والمبيدات الكيماوية للوقاية من الأمراض والحشرات.

أهمية البذور المحسنة:

للبذور المحسنة أو المصدقة أهمية كبيرة فهي:

1 - تعتبر عامل أساسي في الحصول على إنتاج عال.

2 - توفر ناتج نظيف وخال من الأمراض والآفات وذات كفاءة وقدرة إنتاجية عالية.

3 - تعبر عن تقدم برنامج التربية المنتج لها.

مميزات وخصائص البذور المحسنة:

1 - ذات نقاوة نوعية وصنفية عالية.

2 - ذات حيوية وقدرة على الإنبات عالية.

3 - ذات حالة صحية جيدة.

تحسين المحاصيل الحقلية:

يمكن تحسين المحاصيل الحقلية بإستخدام البذور (التقاوي) لمجموعة من الأنواع أو الأصناف، وذلك بتجميع العوامل الوراثية المرغوبة التى تتحكم فى زيادة كمية وجودة المحصول من خلال تطبيق برامج تربية متخصصة، وتنفيذ التهجينات بين الأصناف أو الأنواع المختلفة أو بإحداث الطفرات الإصطناعية والإنتخاب، ويقوم مربو النباتات بإستيراد مجموعات كبيرة من بذور الأصناف المختلفة للنباتات المنزرعة والبرية من موطنها الأصلي لإنتخاب المادة الوراثية اللازمة لتحسين الأصناف الملائمة وإستنباط أصناف جديدة متحملة للإجهادات البيئية (حرارة - جفاف - ملوحة - الإصابات بالأمراض والآفات)، إن نوع التقاوى يؤثر تأثيراً كبيراً على كمية وجودة المحصول ولما كان من الصعوبة تحديد صفات التقاوى عن طريق رؤيتها بالعين المجردة لذا وجب فحصها لمعرفة كفاءتها فى الانتاج واجراء الاختبارات المختلفة التى تحدد صلاحيتها للزراعة ونسبة الإنبات وكمية البذار (التقاوي) اللازمة للزراعة فى وحدة المساحة المطلوب زراعتها وذلك للحصول على العدد المطلوب من النباتات لتحقيق أعلى إنتاجية.

تعريف الصنف:

يعرف الصنف بأنه مجموعة من النباتات تتبع قسم ونوع محدد وتتميز بصفات وراثية محددة يمكن المحافظة عليها أو توارثها عندما تتكاثر النباتات لفترة من الزمن. كما يعرف الصنف المحسن بأنه عبارة عن مركب وراثي ناتج عن عملية تربية ومعروف نسبه وتسلسله الوراثي بالكامل.

ويجب الأخذ في الاعتبار انه لكي يصبح الصنف جديراً بالإعتماد يجب أن يكون قد تحصل على تصريح للإفراج والتداول وتمت تسميته ووصفه بطريقة بحيث يمكن التعرف عليه فيما بعد، ويتميز الصنف المحسن بالآتي:

1 - أن يكون ثابتاً وراثياً وله قدرة إنتاجية عالية بمناطق الإنتاج المختلفة.
2 - يتميز عن الأصناف التي يجرى تداول زراعتها وخاصة في الإنتاج النهائي.
3 - يتلاءم مع الظروف المناخية و النظم الزراعية السائدة بمناطق الإنتاج المختلفة.
4 - أن تتوفر به الخصائص التصنيعية المطلوبة (ذات جودة عالية).

حقل برنامج تربية الاصناف بمحطة بحوث ازرع

حقل إكثار بذور الاساس بمشروع تساوة

نقاوة الصنف التجانس في مرحلتي النمو الخضري والنضج النهائي

كيفية الحصول على الصنف المحسن (استنباط الأصناف):

يتم عادة الحصول على الصنف الجيد من الجهة المستنبطة له والتي قد تكون جهات عامة كمراكز البحوث الزراعية والجامعات ومركز البذور أو الشركات الزراعية الخاصة والمزارعين المتخصصين بعد اعتماده من طرف الجهة المخولة بالاعتماد في البلاد وهي اللجنة الوطنية لتسجيل الأصناف وإعتماد البذور، ويمر الصنف ببرنامج تربية يتكون من عدة مراحل، وتعتمد على الطريقة التي يتبعها المربي فقد تبدأ بعملية التهجين بين عدد من الآباء المعروفة والتي تتصف بصفات جيدة يبحث عنها المربي (التهجين الإصطناعي)، وقد يلجأ إلى إدخال العديد من التراكيب الوراثية المستقرة أو الشبه مستقرة (الإدخال) من جهات متخصصة في التحسين الوراثي محلية او خارجية ويقوم المربي بالإنتخاب فيما بينها وفق برنامج التربية المعتمد أو يلجأ إلى الإنتخاب للحصول على الصنف المرغوب من خلال مايتوفر للمربي من مصادر وراثية ببرنامج التربية (الشريدى، 2009).

على المستوى المحلي يطبق برنامج تربية يشمل كل طرق التربية السابقة (الشكل1) حيث يتم التعاون مع العديد من الجهات المحلية والعربية والدولية في الحصول على مواد وراثية متنوعة من أجيال انعزالية (الجيل الثاني عادة) أو مواد وراثية مستقرة في صورة تجارب لتقييم كفاءتها الإنتاجية بمناطق الإنتاج المختلفة والإنتخاب فيما بينها وفق منهجية التقييم المعمول بها، وقد تكون المواد الوراثية مواد وراثية خاصة لأجل الغربلة لضغط معين كالجفاف أوالتبكير أوالأمراض....إلخ.

ويعتمد برنامج التربية عادة على نوع المواد التي يجرى العمل عليها ففي حالة الأجيال الانعزالية

تبدأ عملية الإنتخاب بداية من الجيل الثاني وحتى الخامس ويعتمد هذا على استقرار المركب الوراثي، تدخل بعدها المواد المتميزة والمختارة في تجارب إنتاجية وتحلل إحصائياً ولمدة ثلاثة مواسم متتالية على الأقل وتختبر بالبيئات والنظم المتوقع زراعتها بها، ويجري هذا أيضاً في حالة المشاتل المتخصصة أو في صورة تجارب إنتاجية مبرمجة تحتوي على مواد مستقرة فقط تحتاج لتجارب أقلمه فتدخل المواد جميعها في تجارب لتقييم كفاءتها الإنتاجية وذلك على النحو التالي:

• التجربة الإنتاجية الأولية (المرحلة أ) **Primary Yield Trial (A-Trial)**

هي أول تقييم للإنتاج بعد الأجيال الأولية للتربية وذلك بعد إستقرار الصنف وتجانسه وراثياً. وهي تتصف بوجود عدد كبير من التراكيب الوراثية (المدخلات أو الأصناف) بالإضافة إلى الصنف المحلى الشاهد (المقارنة) توزع عشوائيا وفق نظام إحصائي تجريبي محدد، وعدد أقل من المكررات، ويعتمد هذا على كمية البذور المتوفرة وتزرع بموقع واحد أو كثر إن أمكن تتوفر به ضمانات الحصول على ناتج جيد من البذور في نهاية الموسم.

• التجربة الإنتاجية المتقدمة أو الثانية (ب) **Advanced Yield Trial (B-Trial)**

تشتمل على عدد أقل من التراكيب الوراثية والناتجة من الإنتخاب بين مواد التجربة الأولية بالإضافة إلى الشاهد (المقارنة) وبها تزداد مساحة القطعة التجريبية (الصنف) والمكررات ايضا (أكثر من مكررين) وتزرع في أربعة مواقع بيئية متباينة تمثل مناطق الإنتاج .

• التجربة الإنتاجية المتوسطة أو الثالثة (ج) **Intermediate Yield Trial (C-Trial)**

تحتوي على المواد المختارة من التجربة الثانية إلى جانب الشاهد وفيها تزداد عدد المكررات (ثلاثة أو أربعة) ومساحة القطعة التجريبية، وتزرع في ستة مواقع بيئية متباينة تمثل مناطق الإنتاج.

• التجربة الواعدة أو المبشرة التجربة التأكيدية أو تجربة (د) **Advanced Yield Trial (D-Trial)**

تدخل المواد المستقرة والمتميزة عن الشاهد فى تجربة مبشرة تزرع في مساحة أكبر لغرض تأمين كمية من البذور، وتزرع كذلك بحقول المزارعين للتعرف على سلوك هذه المواد الجديدة تحت ظروف المزارع، وينتخب منها سنابل ممثلة للصنف لتوصيفها وزراعتها فى الموسم التالى لغرض إنتاج بذور المربي الجيل الأول.

• التجربة الإنتاجية الوطنية **National Yield Trial**

في حالة وجود مناطق زراعية متباينة ينفذ بكل منطقة برنامج تربية منفصل عن البرامج الأخرى، فينصح بإقامة تجربة وطنية تضم كل المواد المتميزة بكل منطقة بما في ذلك أصناف المقارنة لكل المناطق، وتزرع بكل المناطق الزراعية في قطع كبيرة وفي مكررين وتحلل إحصائيا، ومن ثم يتم إختيار الصنف الذى له مدى واسع من التأقلم (المتميز على كل الأصناف بالتجربة أو المجموعة) أى أن له القدرة على التعبير وإظهار محتواه الوراثي والتكيف مع كل البيئات الزراعية وينعكس هذا

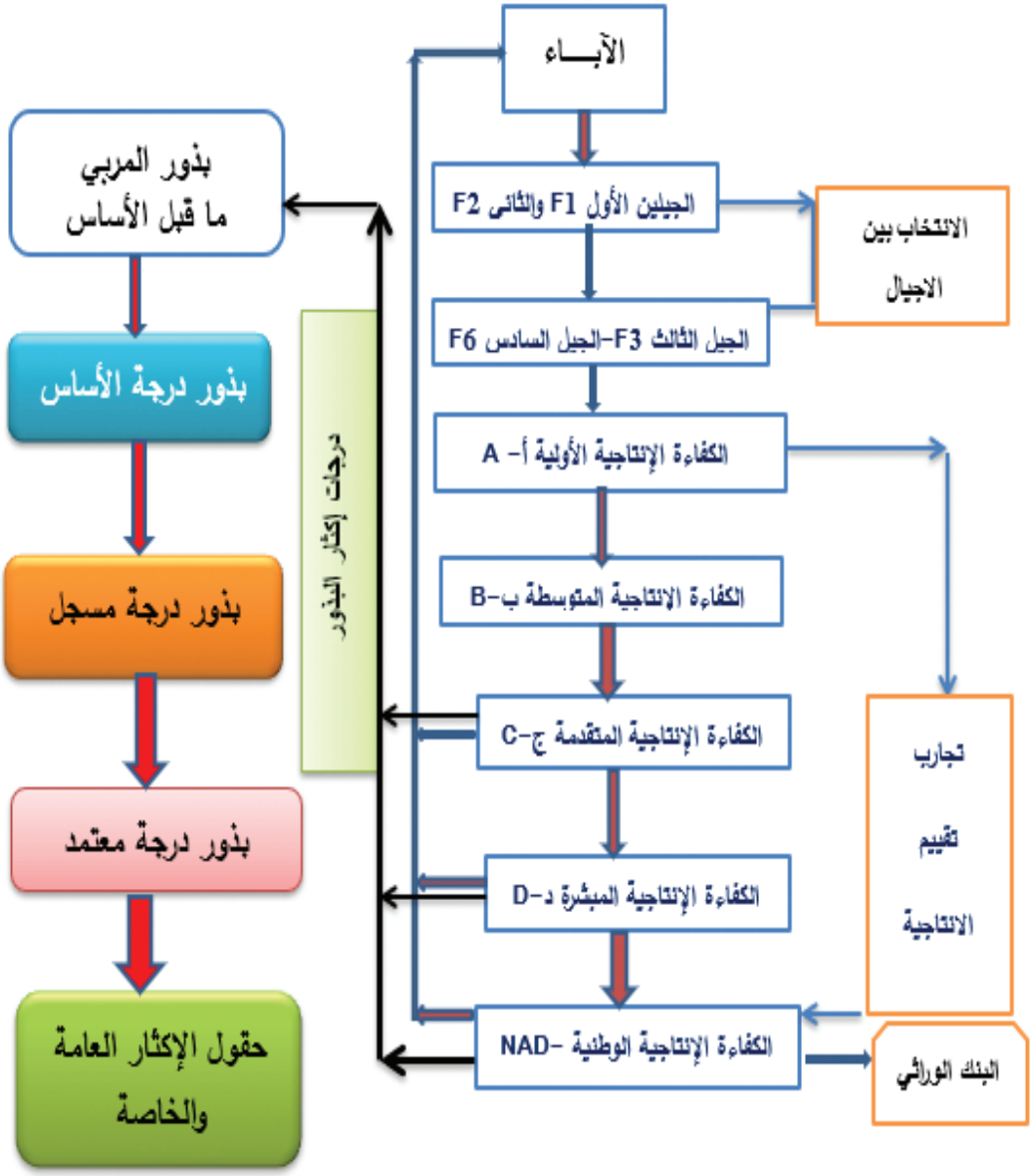
على قدرته الإنتاجية العالية بكل المناطق، هذا مع اعتبار أن لكل صنف تميزه بالمنطقة الزراعية المحددة والتي إنتخب بها مقارنة بالصنف الشاهد والذى يمكن إعتماده كصنف جديد بهذه المنطقة، ثم يتم إدخال هذا الصنف ضمن برنامج الإكثار (الشكل 1) وبرنامج تحديد المعاملات الزراعية المثلى (مواعيد الزراعة ومعدلات البذار والتسميد والرى التكميلي).

وعموماً فإن كل المواد الوراثية المنتخبة تدخل فى تجارب الكفاءة الإنتاجية تعتبر ذات قيمة هامة ويمكن إدخالها في برنامج تربية مع الأصناف المحلية، وذلك لتكيفها مع المعطيات البيئية السائدة، ويجب المحافظة عليها من خلال حفظ جزء منها بالبنك الوراثي لإستخدامها وفق نخطط برنامج التربية.

بعد الوصول إلى مرحلة التجربة الوطنية والحصول على تركيب وراثي جديد (صنف محسن) يتم تقديمه إلى اللجنة الوطنية لتسجيل الأصناف وإعتماد البذور وذلك لتسجيله وإعتماده وفق الشروط والمعايير، وبعد التصديق عليه يشرع في برنامج إكثاره وفق الأسس العلمية المعروفة ودرجات الإكثار المعمول بها ضمن كل دولة.

تجارب الكفاءة الإنتاجية في مرحلتي الطرد والنضج من عمر المحصول

خطوات استنباط الاصناف وإكثار البذور



الشكل 1. المنهجية المتبعة في تحسين محاصيل الحبوب بالبلدان العربية

آلية تسجيل وإعتماد الصنف النباتي المحسن تبعا لقواعد UPOV

الأصناف النباتية هي مجموعة من النباتات تنتمي إلى جنس ونوع وتحت نوع، وتتميز عن غيرها في الخصائص والصفات، ولقد عرفته الفقرة السادسة من المادة الأولى من إتفاقية اليوبوف 1991 على أنه "أي مجموعة نباتية تندرج في أدنى المراتب المعروفة تستوفي تماما شروط منح حق مربي النباتات، ويمكن التعرف عليها بالخصائص الناجمة عن تركيب وراثي معين أو مجموعة معينة من التراكيب الوراثية، وتميزها عن أية مجموعة وراثية مجموعة أخرى بإحدى الخصائص المذكورة باعتبارها واحدة نظراً لقدرتها على التكاثر دون تغيير".

شروط حماية الأصناف النباتية الجديدة:

مما لا شك فيه أن الشروط الموضوعية وإن تقاطعت مع بقية المشتملات التقليدية للملكية الفكرية، كبراءة الاختراع، فإنها تنفرد بخصوصيتها التي تنعكس أساساً من طبيعة الصنف النباتي الجديد محل الحماية القانونية الذي يغير من طبيعة سند الحماية وإسقاط هذا التباين في الشروط التي يتطلبها لطبيعتها والمتمثلة أساسا في أن يكون ابتكاراً جديداً "لا يجب أن يكون معروفا من قبل تسجيله" ومتجانساً "يجب أن يكون الصنف النباتي المقدم للتسجيل متناسقاً في مجموع صفاته التي يعرف بها" وثابتاً "يجب أن يكون النوع مستقراً في مجموع صفاته التي يعرف بها أثناء التكاثر" والتمايز "يجب أن يتميز الصنف عن باقي الأصناف المسجلة في الفهرس الرسمي بصفات مختلفة يمكن أن تكون ذات طبيعة مورفولوجية أو فيزيولوجية".

مضمون طلب حماية الأصناف النباتية الجديدة:

كي يحظى الصنف النباتي الجديد بالحماية المقررة بموجب قانون البذور والشتول وحماية الحيازة النباتية بإعتباره نظاماً خاصاً لحماية الأصناف النباتية الجديدة، يجب تقديم طلب مرفق بعدد العينات من المادة النباتية والوثائق التي قد تطلبها السلطة الوطنية المتخصصة، فضلاً عن تعيين الصنف تعييناً جنسياً أي تسميته تسمية تميزه عن الأصناف النباتية الموجودة من قبله وعليه فإن طلب الحماية يتضمن وثيقة تحديد هوية الصنف بتسمية مميزة.

أولاً: تسمية الصنف النباتي الجديد: يجب أن يكون لكل صنف نباتي جديد محل طلب الحماية اسم يختص به ويميزه عن باقي الأصناف يعرف ويطرح به للتداول بالأسواق، فالإسم هو العنصر المميز لكل صنف حتى لا يختلط الصنف بغيره من الأصناف النباتية من النوع ذاته أو القريب منه، ولقد ألزمت المادة عشرون من اتفاقية اليوبوف لعام 1991 المربي بوضع إسم للصنف النباتي محل طلب الحماية حيث جاء فيها "يعين الصنف بتسمية تعتبر تعريفا لجنس الصنف... وتوصيفًا يسمح بتعريفه".

ثانياً: الغاية من هذه التسمية: أما فيما يخص الغرض من التسمية فلقد حددت اتفاقية اليوبوف أن الغرض من التسمية هو تحديد الصنف، وعلى المربي إستعمال هذه التسمية عند قيامه ببيع أو تسويق مواد التناسل النباتي للصنف المحمي كما أنه بالإمكان إستعمال التسمية الخاصة بالصنف النباتي الجديد المسجلة المتعلقة بالصنف حتى بعد إنتهاء مدة الحماية المقررة للصنف.

شهادة حق المربي

صادرة بالقرار الوزارى رقم:..... بتاريخ:.....

رقم وتاريخ تسجيلها فى سجل الأصناف النباتية:.....

اسم صاحب الحق:..... جنسيته:.....

عنوانه:.....

اسم المربي:..... جنسيته:.....

عنوانه:.....

اسم الصنف النباتي:.....

الاسم العلمي:.....الجنس:.....النوع:.....

يشهد مكتب حماية الأصناف النباتية بأن الشروط الموضحة فى الباب الرابع من قانون حماية حقوق الملكية الفكرية رقم .... لسنة..... ولائحته التنفيذية قد تم استيفاؤها للصنف المذكور عاليه. لذلك تقرر منح شهادة حق المربي لذات الصنف النباتي لمدة..... عاما تنتهي في.....

منحت هذه الشهادة يوم..... الموافق..... .....من شهر..... عام.....

خاتم المكتب

توقيع

رئيس المكتب

طلب للحصول على حماية لصنف نباتي جديد

هذه الصفحة تملأ بمعرفة المكتب

الرقم المتتابع للطلب (كتابة):.....:.....

تاريخ تقديم الطلب:.....

ساعة تقديم الطلب:.....يوم:.....الموافق:.....شهر:.....سنة:.....

مستلم الطلب:.....

تقدم الطلبات إلى:.....

مكتب حماية الأصناف النباتية

الإدارة المركزية لفحص وإعتماد التقاوى

الشكل 2. نموذج شهادة حق المربى وطلب الحصول على حماية صنف نباتي

الجهة المختصة بفحص طلبات تسجيل الأصناف النباتية الجديدة:

تعد السلطة الوطنية المختصة بفحص طلبات تسجيل الأصناف النباتية والتي تم النص على إنشائها وفقا لكل دولة عربية بموجب المادة الرابعة من قانون البذور والشتول وحماية الحيازة النباتية هي الجهة المتخصصة بفحص طلبات حماية الأصناف النباتية الجديدة، حيث تعمل تحت رئاسة الوزير المكلف وتشكل لجنة وطنية متخصصة للبذور والشتول تضم مفتشين وتقنيين ولجان تقنية تتمثل في:

أ- اللجنة التقنية المكلفة بحماية الحيازة النباتية أي حماية المستنبطات النباتية وبعبارة أدق حماية الأصناف النباتية الجديدة.

ب- اللجنة الوطنية المكلفة بالتصديق على الأصناف.

ت- اللجنة التقنية أو المؤسسة الوطنية المكلفة بمنح إعتمادات إنتاج البذور والشتول وبيعها.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى

لجنة تسجيل أصناف الحاصلات الزراعية

استمارة تسجيل صنف نباتى

نموذج رقم (١)

١. الاسم التجارى للصنف :

٢. الاسم العلمى

تحت النوع	النوع	الجنس

٣. طبيعة الصنف :

☐ صنف بلدى	☐ سلالات منتخبة من هجن	☐ صنف تركيبى	☐ صنف هجين	☐ صنف مشتق

٤. الصفات الزراعية المميزة للصنف :

الغلة (طن/فدان) : غلة الصنف القياسى : غلة الصنف كنسبة من الصنف القياسى :

صفات أخرى (يذكر) :

استخدامات الصنف : ☐ غذاء ☐ علف حيوان ☐ استخدامات أخرى

التلائم البيئى للصنف : ☐ عروة شتوى ☐ عروة صيفى ☐ عروة نيلى

٥. الصفات النباتية المميزة للصنف :

(أ)

(ب)

٦. مربى الصنف :

الاســـم :

العنوان :

٧. مقدم للتسجيل من :

الاسم :

العنوان :

٨. الجهة المسئولة عن صيانة وإكثار الصنف :

٩. اختبار الصنف : عدد سنوات الاختبار : عدد العروات :

مواقع الاختبار ☐ شمال ☐ جنوب ☐ شرق ☐ غرب

١٠. اعتماد الجهات القائمة على اختبار وتقييم الصنف :

	اختبارات أداء الصنف (القيمة الزراعية والاستخدام) VCU					اختبارات تعريف الصنف DUS
	المعهد المختص بالصنف	معهد بحوث أمراض النباتات	معهد بحوث وقاية النباتات	معهد بحوث الاقتصاد الزراعى	معهد بحوث الهندسة الوراثية	الإدارة المركزية لفحص واعتماد التقاوى
المسئول						
التوقيع						

الشكل 3. نموذج استمارة تسجيل صنف نباتي

إكثار البذور (Seed multiplications)

بعد أن يستنبط مربي النبات صنفاً جديداً ومتفوقاً لا بد من إكثار وتوفير بذور جيده بكميات كافية منه لتغطية متطلبات القطاعين العام والخاص، حيث يتم المحافظة على الأصناف التي تم إطلاقها وتوزيعها من خلال إتباع برنامج إكثار منظم ومستمر، حيث يتم زراعة البذور (التقاوي) بدرجتي ما قبل الأساس (المربي) والأساس بشكل دائم، وذلك لإمداد درجات الإكثار الأخرى بالكميات المطلوبة من البذور (التقاوي) سنوياً، ومن ثم يضمن استمرار إمداد المزارعين والأسواق بالكميات اللازمة من البذور النقية للصنف بشكل مستمر (أمين وعباس، 1988؛ عكار والحشاش، 2018).

وقبل الشروع في إكثار أي صنف جديد وضماناً لحقوق المربي لابد من تطبيق القوانين والتشريعات المعمول بها والخاصة بتسجيل وإعتماد الأصناف و يجب على المربي أو الجهة المنتجة للصنف عامة كانت أو خاصة التقدم بطلب للجهة المخولة بإعتماد وتسجيل الأصناف والتي تمثلها على المستوى المحلي بكل دولة عربية اللجنة الوطنية لتسجيل وإعتماد الأصناف، حيث تمد اللجنة المربي وبناء على طلبه بنموذج خاص يعبأ من طرف المربي مرفقاً بعينة نقية من بذور الصنف وبعد فحصه وتقييمه من طرفها، وقبول تسجيله تتولى إكثاره والتحقق من النتائج السابق تقديمها من طرف منتج الصنف أو المربي وقد تستمر عملية التقييم لموسمين ومن ثم وبعد التأكد من كل مواصفاته وقدرته الإنتاجية يتم السماح بإكثاره من طرف الجهات المسئولة على الإكثار العامة أو الخاصة.

وقد تم الإشارة إلى مراحل التقييم الوراثي التي يمر بها أي صنف (الشكل1) وفق البرنامج المعتمد لكى يتم اختيار الصنف المتميز وبناءً على الشروط السابقة يتم اختيار وحصاد السنابل الجيدة والتي تمثل الصنف المنتخب، ويتم درا سها وإكثارها كنواة أو بذور مربى في السنة الأولى (الجيل الأول) والتي تزرع فيما بعد ويؤخذ الناتج منها في السنة التالية كبذور أساس، والتي تزرع في الموسم التالي لإنتاج بذور درجة المسجل والتي عادة ما تزرع في مساحات أكبر لغرض إنتاج درجة البذور المعتمدة وهى الدرجة التي يتم توزيعها على المزارعين، ويتم إكثارها أيضاً بالتعاقد مع المشاريع العامة ومكثري البذور لغرض تأمين إحتياجات مواسم الزراعة بمناطق الإنتاج المختلفة.

وتهدف عملية إعتماد البذور والتصديق (Seed Certification) عليها من الجهات المختصة إلى المحافظة على الجودة العالية التي تتميز بها وجعلها في متناول المزارعين من خلال إكثارها تحت معايير وضوابط تضمن المحافظة على نقاوة الصنف الوراثية وخلو البذور من الأمراض وبذور الحشائش وبذور المحاصيل الأخرى (الغريبة) وكذلك تمتعها بنسبة عالية من الإنبات. وإذا لم يتوافق مستوى البذور بالشروط والمواصفات التي تؤهلها كبذور محسنة، نظراً لعدم مطابقتها للمواصفات والمعايير المحددة، ويتم رفض الإعتماد والتوزيع على المزارعين والجهات المختصة بالإكثار.

مراحل إكثار البذار في مؤسسات إكثار البذار:

يقصد بمراحل إكثار البذار "عدد السنوات المتعاقبة التي تزرع فيها بذور المربي للوصول إلى الكميات اللازمة وفق مواصفات الجودة المطلوبة لتوزيعها على نطاق تجارى المعهد التقني للمحاصيل الكبرى "2"(1999) وعكار والحشاش (2018)، ويمكن إيضاحها على الشكل التالي:

1 - بذار المربي (النوية - ماقبل الأساس) وتتم زراعته تحت إشراف قسم إكثار النويات وينتج عنه بذار النواة حيث يقوم القسم المذكور بتأمين البذار اللازم لإنتاج بذار النويات أو النواة من المراكز البحثية الوطنية (كالهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سورية ومراكز البحوث الزراعية في الدول العربية) أو الإقليمية (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة - أكساد) أو الدولية (المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة - ايكاردا).

2 - بذار النواة وينتج من زراعة بذار النويات.

3 - بذار الأساس وينتج من زراعة بذار النواة.

4 - بذار المسجل وينتج من زراعة بذار الأساس.

5 - بذار المعتمد وينتج من زراعة بذار المسجل.

6 - بذار المحسن وينتج من زراعة بذار المعتمد.

درجات إكثار البذور:

- بذور المربي (Breeder seed):

وتعرف بأنها البذور التي يتم إنتاجها من قبل أو تحت إشراف المربي وتمثل التركيبة الوراثية الحقيقية للصنف وهى ذات مواصفات جودة ونقاوة وراثية عالية، والتي يمكن من خلالها إتباع مراحل الإكثار اللاحقة وهي لإنتاج بذور الأساس وتسمي أيضا بذور ما قبل الأساس.

- بذور الأساس (Foundations seed):

هي البذور الناتجة من زراعة بذور المربي (ما قبل الأساس) وتعتبر الجيل الأول لبذور المربي وتحمل المواصفات الوراثية والفنية المحددة والمميزة للصنف وعلى درجة عالية جداً من النقاوة. ويشرف على إنتاجها المربى أو مربي آخر متخصص في إكثار البذور (مربي الصيانة Maintenance breeder). وتزرع حقول بذور الأساس في حقول مخصصة لإنتاج بذور درجة الأساس تابعة للجنة إعتماد وتسجيل البذور أو تحت إشرافها أو بالجهة المختصة بإنتاج البذور كالمراكز الوطنية لإنتاج البذور المحسنة بالدول العربية، والتى تهدف إلى المحافظة على تطابقها الوراثي ونقاوتها عند إكثارها لأجيال لاحقة. ويتم المحافظة على بذور الأساس وإنتاجها سنوياً من خلال برنامج إكثار وصيانة البذور للمحافظة على الخصائص المميزة للصنف ويمكن الاستفادة من بذور المربي فى حال حدوث تدهور في بذور الأساس، وتعد مصدراً للبذور المعتمدة بشكل مباشر أو إنتاج درجة البذور المسجلة.

- البذور المسجلة (Registration's seed):

هي البذور الناتجة من زراعة بذور الأساس لغرض إنتاج جيل آخر قبل إنتاج درجة البذور المعتمد. ويجب أن تتوفر بها الصفات الوراثية الممثلة للصنف وعلى درجة عالية من النقاوة، وتعد هذه البذور مصدراً لإنتاج درجة البذور المعتمد. ويجرى إكثارها عادة تحت إشراف الجهة المكلفة بإكثار البذور كمراكز إنتاج البذور، وذلك لضمان المحافظة على نقاوتها الوراثية لأنها تعتبر مصدراً للبذور المعتمدة.

- البذور المعتمدة (Certified Seeds):

هي ناتج زراعة البذور المسجلة أو بذور الأساس في حقول مخصصة لإنتاج البذور وتحتوي على صفات مطابقة للصنف وذات درجة نقاوة عالية ومواصفات فنية محددة، وتمثل الناتج النهائي لبرنامج إعتماد وإكثار البذور، ويتم إكثار بذار درجة المعتمد بالتعاقد مع مكثري البذور (حقول مزارعين) أوبالمشروعات المنفذة لدى مراكز البذور الوطنية أو مؤسسات إكثار البذار بالبلدان العربية، وذلك بهدف تسويقها للمزارعين والشركات الخاصة والعامة لسد متطلبات وإحتياجات مواسم الزراعة. ولا يسمح عادة بإستخدام بذور درجة المعتمد لإنتاج بذور معتمدة بالسنة التالية (Recertification) إلا بموافقة الجهات المسؤولة بالدولة كاللجنة الوطنية لإنتاج وإعتماد البذور أو الجهة المستنبطة للصنف المحسن في بعض الظروف الاستثنائية التالية:

- في حالة أن الأصناف قديمة ولم يعد لها بذور أساس متوفرة.
- عدم توفر بذور درجتي الأساس و المسجلة وعدم القدرة على توفير إحتياجات مواسم الزراعة بالبلاد لذلك الصنف.

درجات الإكثار المعمول بها وفق متطلبات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD).

- بذور ما قبل الأساس ويميزها بطاقات تحمل اللون الأبيض مع شريط قطري بنفسجي.
- بذور الأساس ويميزها بطاقات تحمل باللون الأبيض.
- بذور معتمدة جيل أول (ج1) ويميزها بطاقات تحمل اللون الأزرق.
- بذور معتمدة جيل ثاني (ج2) ويميزها بطاقات تحمل اللون الأحمر.

يتم إنتاج كل من بذور المربي أو(ما قبل الأساس) والأساس تحت مراقبة المربي أو أي جهة رسمية مخولة بالإكثار أما الدرجات المتقدمة (المسجل والمعتمد) فيمكن إنتاجها بواسطة أي جهة عامة أوبالمشروعات المنفذة لدى مراكز البذور الوطنية أو مؤسسات إكثار البذار بالبلدان العربية أو خاصة كالشركات المتخصصة أو منتجي البذور (المزارعين) وذلك تحت إشراف فنيين متخصصين لهذا الغرض وفق الضوابط والقوانين والمخطط المنظم لإنتاج البذور المعمول بها بكل دولة عربية.

- شروط وضوابط إنتاج وصيانة بذور المربي (ما قبل الأساس) وبذور الأساس:

تعتبر عمليات المحافظة على نقاوة بذور المربي وبذور الأساس من أهم المهام التي تهتم بها اللجنة الوطنية لتسجيل وإعتماد البذور، والتى تمثل أساس البذور التي يتم منها إنتاج بذور الدرجات اللاحقة وهي المسجلة والمعتمدة. وتعمل اللجنة أوالجهة المخولة رسميا بإنتاج بذور الأساس بالمحافظة عليها وجعلها متوفرة بكميات كافية تجدد كل سنة من خلال برنامج الصيانة لها وتوزع على منتجي البذور، والتى يشرف عليها مربين النبات المتخصصين في تنفيذ برنامج الإكثار والصيانة والتجديد (مربي الصيانة Maintenance breeders Plant)، حيث يتم تخصيص حقل أو جزء من حقل من حقول الأساس لإنتاج بذور مربي الصيانة أو بذور إكثار الأساس كما تعرف أحياناً، ويتم فحص حقول وتكوين بذور الأساس وفقا للطرق التالية:

1 - تنقية النباتات الغريبة (Roguing off type plants) حيث يتم فحص حقل إكثار بذور الأساس وإزالة جميع النباتات المغايرة لخصائص الصنف، وهي أكثر طرق صيانة التركيب الوراثي انتشارا نظراً لسهولة تطبيقها.

2 - إنتخاب نباتات ممثلة للصنف (Selection of true-to-type plants) حيث يتم جمع بذور من عدد كافي من النباتات الممثلة والمطابقة لمواصفات الصنف لتكون مصدر بذور إكثار تقاوي الأساس.

3 - إختبار خط النسل (Plant-to-progeny row test) حيث يتم انتخاب عدد كبير من النباتات بناء على مظهرها في الحقل ثم يتم زراعة بذور كل نبات في خط بالموسم التالي والتخلص من الخطوط التي لا تتوافق مع مواصفات الصنف وتجمع باقي الخطوط المتماثلة لتكوين بذور الأساس مع التأكد من مطابقتها للصنف من خلال المواصفات الفنية والإختبارات المعملية.

أهم المعايير المطلوبة لنقاوة الصنف:

يجب أن تتطابق صفات النباتات المزروعة في الحقل مع الصفات المميزة للصنف (بطاقة الصنف)، حيث يتم التخلص من النباتات الغريبة والشاذة عن مواصفات الصنف خلال مرحلتي الطور اللبني والعجيني (7 و8 تقسيم زادوكس)، كما يجب أن يكون الحقل خالياً من الحشائش الطفيلية والإصابات المرضية وخاصة المنقولة بالبذور والإصابات الحشرية (جيرى، 2006). وعادة ما يتم التعرف على الصنف من خلال الصفات المفتاحية التالية:

- ارتفاع النبات (سم).
- متوسط عدد أيام التسبيل (الطرد) والنضج .
- طول فترة نمو النبات من الزراعة وحتى الحصاد.
- لون عقد الساق.
- وجود السفا من عدمه والشكل والتوزع والتسنين واللون.

- وجود الشعيرات من عدمها.
- صلابة الساق ولونه.
- الصفات المختلفة للأوراق (لونها ،إتجاهها، شكلها وجود الأذينات من عدمه أو الشعيرات ولونها والمادة الشمعية).
- مظهر السنابل والسنيبلات والقنابع وألوانها.

أهم طرق المحافظة على نقاوة البذور:

- زراعة بذور أساس أو مسجلة ذات درجة عالية من النقاوة الوراثية وتجديد تقاوي الأساس مرة كل عدة سنوات من بذور مربي للصنف المرغوب.
- تجنب حدوث خلط ميكانيكي للصنف خلال مراحل الإنتاج المختلفة (الحصاد وعمليات ما بعد الحصاد)، وذلك للمحافظة على نقاوة الصنف الوراثية.
- تطبيق المواصفات والمعايير الخاصة بحقول إنتاج درجات الإكثار من خلال لجان المراقبة والتفتيش الحقلي، وتنفيذ عمليات النقاوة الصنفية والنوعية وإزالة النباتات الغريبة عن الصنف والتأكد من خلو الحقل من الحشائش والنباتات الغريبة على إختلاف أنواعها والاصابات المختلفة بالأمراض والحشرات، ويتم إستبعاد (رفض) الحقول غير الصالحة لإنتاج البذور والحقول المصابة بالأمراض التى يصعب مكافحتها من خلال معاملة البذور بالمطهرات الفطرية أو الرش بالمبيدات المناسبة.
- استخدام آلات الغربلة والتنظيف والتدريج الحديثة للحصول على بذور نظيفة، كبيرة الحجم ومتجانسة.
- إجراء فحص النقاوة للبذور في المختبر لكل الحقول المخصصة لإنتاج البذور للتأكد من نقاوة الصنف وخلوه من بذور الحشائش الطفيلية وأية مسببات مرضية وخاصة المحمولة منها بالبذور وإصابات حشرية.
- إستخدام المكننة الزراعية الحديثة (آلات حصاد ودراس وغربلة)، وخاصة ببرامج إكثار وصيانة البذور مع تطبيق طرق الحصاد الفنية المناسبة لضمان الحصول على تقاوى نظيفة.
- مراعاة موعد النضج المناسب قبل الحصاد وذلك من خلال تقدير المحتوى الرطوبي للبذور.

شروط ومتطلبات إعتماد وتصديق درجات البذور:

يتطلب إعتماد وتصديق بذور القمح والمنتجة كبذور أن تتوفر بها الشروط التالية:

- الحصول على موافقة وزارة الزراعة المعنية بكل دولة عربية، ويمثلها اللجنة الوطنية لإنتاج وإعتماد البذور.
- أن تكون البذور المقدمة للإعتماد هي ناتج درجات الإكثار المعروفة أساس أو مسجل أو معتمد ومن مصدر موثوق به.
- إجتياز حقول إنتاج درجة البذور عمليات التفتيش والفحص والمراقبة الحقلية والإختبارات المعملية،

وأن تكون مطابقة لمواصفات درجة البذور المحددة من طرف جهة الإعتماد والمكلفة من اللجنة الوطنية والوزارة المعنية.

- أن تجتاز البذور المنتجة الحد الأدنى لمواصفات درجات إكثار البذور المعمول بها محليا.

مواصفات بذور درجة المعتمد:

تعمل كل الدول ومن خلال الجهات المسئولة على إنتاج البذور على وضع مواصفات محددة لبذور درجة المعتمد والتي تسوق للمزارعين ومنتجي البذور، وذلك لضمان الحصول على إنتاج عالي مع ضمان الحصول على بذور ذات جودة تصنيعية جيدة (عبد العزيز، 2012). وفيما يلي وصف لأهم المواصفات والمعايير المطلوبة لقبول بذور القمح درجة معتمد من قبل عدد من الدول العربية:

1 - أن تتصف بذور القمح بدرجة عالية من الجودة والنقاوة على النحو التالي:

- نسبة الحبوب النقية لا تقل عن 98 %.
- نسبة بذور المحاصيل الأخرى لا تزيد عن 1 %.
- نسبة الشوائب لا تزيد عن 2 %.
- نسبة الرطوبة في الحبوب لا تزيد عن 12 %.
- نسبة الإنبات لا تقل عن 92 %.
- خلو البذور من بذور الأعشاب الضارة ويسمح بتواجد بذور حشائش عادية بنسبة لا تزيد عن 30 بذره/كجم.
- خلو البذور من الإصابات الحشرية والمسببات المرضية التي يصعب مكافحتها كيماوياً.

2 - أن تكون البذور معاملة بمبيد فعال في القضاء على الأمراض ومسبباتها المحمولة مع البذور أو بالتربة.

3 - أن تكون البذور متجانسة في الحجم، الشكل، اللون وهذا يعطي فكرة عن إرتفاع درجة نقاوتها وخلوها من بذور الأصناف الغريبة والحشائش، كما يضمن إنتظام الإنبات وقوة النمو.

4 - أن تكون البذور كاملة التكوين والنضج ويفضل البذور ذات الحجم الكبير نسبياً بحيث لا يقل الوزن النوعي 1000حبة عن 42 جرام لمحاصيل الحبوب.

5 - أن تكون البذور مطابقة لإسم ومواصفات الصنف المبين والمكتوب على العبوات.

6 - يجب أن تحمل العبوات بطاقة تعريفية في مكان بارز يوضح عليها المعلومات التالية:

نسبة الإنبات، تاريخ إجراء فحص الإنبات، نسبة البذور النقية، نوع وعدد بذور الحشائش الضارة/كجم بذره، نوع وعدد بذور المحاصيل الأخرى/كجم بذره، معلومات عن المعاملة الكيماوية ونسبة المادة الفعالة، وتاريخ الإنتاج، إسم الجهة المنتجة وتاريخ الإنتاج.

7 - أن تكون البذور ملونة بلون مناسب لتمييزها عن الحبوب التجارية وأن تكون كثافة اللون جيدة ومتجانسة على الحبات بدرجة متساوية.

8 - أن تكون البذور معبأة في عبوات مناسبة مانعة لوصول الرطوبة وسهلة التداول.

أسس إكثار البذار:

إن لعملية الإكثار أهمية كبيرة حيث يعتمد عليها وعلى حسن تنفيذها النقاء الوراثي وتضمن جودة البذار المنتج في مختلف مراحله وخلوه من الأمراض والحشرات والأعشاب، إن الأسس التي تحكم هذه العملية تتضمن مايلي:

1 - اختيار الصنف: حيث يتم إكثار الأصناف المعتمدة من قبيل المؤسسة المكلفة بعملية الإكثار من اللجنة الوطنية بكل دولة، وذلك وفقا لمناطق التوزع الخاصة بكل صنف.

2 - اختيار مزارع الإكثار: يراعى في اختيار مزارع الإكثار الذي سيتم التعاقد معه على زراعة إكثار القمح والشعير مايلي: أن يكون نشيطاً صادقاً وذا سمعة جيدة - أن يكون متفهماً لعملية الإكثار وأن ينفذ التعليمات والإرشادات الفنية الموصى بها - أن تتوفر لديه الخبرة والمتطلبات الزراعية الجيدة في مجال زراعة القمح والشعير- أن يكون المتعاقد ذو تعامل جيد مع المؤسسة المكلفة بعملية الإكثار بكل دولة عربية - إعطاء الأفضلية لمن سبق وأن تعامل مع المؤسسة المكلفة بعملية الإكثار بذار هذه المحاصيل لعدة سنوات وحقق نتائج جيدة - الأفضلية في التعاقد للحقول المروية - أن تنطبق عليه شروط وقواعد التمويل المعمول بها لدى المصرف الزراعي التعاوني.

3 - اختيار الأرض المناسبة والدورة الزراعية: يتم اختيار حقول الإكثار وفق الشروط والمواصفات التالية: أن لا يكون الحقل قد زرع بالقمح أو الشعير أو أي محصول شتوي نجيلي في الموسم السابق تجنباً لخلط الإنتاج بأصناف أو أجناس أخرى، أن يكون الحقل مطابقاً للمواصفات وفق الطلب المقدم من المزارع من حيث المساحة وتوفر المياه (في حال الزراعة المروية) - أن لا يكون الحقل واقعاً في مجرى السيل، تحدد المساحة العظمى للقطعة الواحدة لمرحلة النوية بـ 10000 م^2 وفي مرحلة النواة بـ 50000 م^2 وفي مرحلة الأساس بـ 200000 م^2 وفي مرحلة المسجل بـ 400000 م^2 وفي مرحلة المعتمد بـ 500000 م^2. أما في الزراعة البعلية فيجب أن يكون الحقل واقعا ضمن منطقة لا يقل معدل الأمطار فيها عن /350 ملم/، كما يسمح بإبرام عقود إكثار بذار محصول الشعير في المناطق التي يقل معدل الأمطار فيها عن /350 ملم/.

4 - العزل: يجب أن يكون حقل الإكثار معزولا عن الحقول المجاورة بمسافة عزل لا تقل عن 2 - 4 متر كحد أدنى وفي حال عدم توفر هذه المسافة يستبعد من حقل الإكثار مساحة بعرض 5 متر من جهة الحقل المجاور.

5 - الإشراف الفعال خلال موسم النمو من خلال الكشوفات الحقلية والتفتيش الحقلي والقيام بعمليات التنقية المطلوبة.

الشروط الواجب توفرها في مكثر البذور أو منتج البذور المحسنة:

أولاً- الشروط المطلوبة: (الأولية - الأساسية):

- حيازة حقل أو عدة حقول يسهل الوصول إليها أثناء المراقبة الحقلية.
- أن يكون المنتج على دراية تامة بالأسس العلمية والفنية الخاصة ببرنامج إكثار وصيانة البذور.
- توفر المستلزمات الضرورية لبرنامج الإكثار (آلات البذر والرش والحصاد والدراس والري مع آلات التنقية والغربلة).
- إبرام وتوقيع عقد الإكثار الخاص بإكثار الصنف المحسن موضحا به المواصفات للصنف والقواعد المعمول بها.

ثانياً- إحترام قواعد وأسس الزراعة والتي منها:

1 - أن يكون المحصول السابق المزروع بالحقل المخصص للإكثار مخالفاً للنوع المراد إكثاره.

2 - يحدد عدد الأصناف المرغوب إكثارها بصنفين على الأكثر لكل نوع، مع المحافظة على مسافات عزل محددة تبدأ من 50 متراً في درجات الإكثار الأولى وتصل حتى 5 أمتار في درجة إكثار الإعتماد بين الصنف والآخر.

3 - التخلص من الأعشاب والأمراض والأعشاب.

4 - تنظيف كل الآليات المستعملة في عملية الدراس والحصاد .

5 - إستعمال أكياس جديدة.

6 - الحفظ والنقل في الظروف المناسبة.

7 - اتخاذ كافة إجراءات الحيطة والحذر أثناء القيام بعملية البذر.

- عدم خلط بذور الأصناف المراد زراعتها.
- عدم زراعة بذور أى كيس لا يحمل بطاقة خارجية وأخرى داخلية.
- عدم زراعة بذور أي كيس مفتوح.
- عدم زراعة البذور التي لا تحمل شهادة إعتماد.
- الاحتفاظ بالبطاقات المرفقة مع البذور الأم أو التى تم زراعتها.
- إبلاغ الجهات المعنية صاحبة العقد بموعد الإنتهاء من عملية البذر وطلب تنفيذ المراقبة والمتابعة للحقل أثناء مراحل النمو المختلفة.

مسافة العزل في حقول إكثار بذور الأساس

جدول 1. مسافات العزل بمحصول القمح في دول غرب أسيا وشمال أفريقيا

الدولة	مسافة العزل (متر)		
	درجات البذور		
	ما قبل الأساس	الأساس	المعتمد
قبرص	-	2	2
مصر	50	50	5
السودان	40	40	4
سورية	20	20	2
تونس	10	10	1

المصدر: إنتاج وتحسين القمح الطري (الفاو) 2002

جدول 2. مواصفات درجات إكثار بذور القمح الأساس والمسجل والبذور المعتمدة

الصفة أو البيان	درجات إكثار بذور		
	الأساس	المسجل	المعتمد
نسبة التقاوي*	99	99	98
بذور الحشائش الضارة**	0	0	0
نسبة بذور أصناف أخرى**	0	0.02	0.05
بذور محاصيل أخرى**	1	2	5
نسبة المواد الخاملة**	1	1	2
نسبة الإنبات*	92	92	92
نسبة الرطوبة**	12	12	12
وزن 1000 حبة (جرام)	42	42	42

-* الحد الأدنى ** الحد الأعلى
- المصدر: متطلبات و معايير الجودة لإنتاج تقاوي القمح (لجنة إعتماد البذور)

العمليات الزراعية المطلوب تنفيذها من طرف مكثر البذور المحسنة:

1 - البـذر (Seeding):

- تنفذ عملية البذر في الحقول المخصصة للإكثار على هيئة قطع مستطيلة (شرائح) بعرض يوافق آلة الحصاد بين 2 - 3 متر وبالطول المناسب، ووفق كمية البذور المتوفرة لكل صنف، وعلى أن يتم فصل كل شريحة عن الأخرى بمسافة على الأقل 50 سنتيمتر حتى تسمح للمراقبين والعمال بالمرور داخل الشرائح أثناء القيام بعملية التفتيش والمراقبة الحلقية للتنقية الصنفية والنوعية.
- يجب أن تتم عملية الزراعة في سطور بواسطة آلة البذر لكي يتم التحكم في معدلات البذار المثلى وكذلك عمق البذر.

2 - التخلص من الأعشاب الضارة (Weed control):

- ضرورة التخلص من الأعشاب الضارة من الأراضي المخصصة للإكثار بإستعمال كل الطرق المتاحة اليدوية والميكانيكية والكيماوية، حيث أن وجود مثل هذه الأعشاب يخفض من نوعية البذار الناتج ويؤدى إلى رفض الحقل أثناء عمليات المراقبة والتفتيش.

3 - التنقية الصنفية والنوعية (Roguing off type plant):

- التخلص من النباتات ذات المواصفات المخالفة للصنف الذي يراد إكثاره أحد أهم عمليات التنقية، وتنفذ عادة باليد لضمان التخلص من كافة النباتات المخالفة للصنف المزروع، ويتم تنفيذ عمليات التنقية خلال مرحلتين (الأولى عند بداية تكوين السنابل والثانية بعد اكتمال طرد السنابل).
- يتم عادة التخلص من النباتات المصابة بأمراض التفحم (السائب والمغطى) في فترة قصيرة جداً تتراوح ما بين مرحلة ما قبل طرد السنابل مباشرة وبعده حتى لا تسبب النباتات المصابة في عدوى النباتات السليمة، ويتم في هذه العملية قلع أو إزالة النباتات المصابة والتخلص منها خارج الحقل، وللعلم فإن البذور المكثرة قد ترفض إذا ثبت إصابتها بأمراض التفحم (السائب والمغطى).

4 - الحصـــاد (Harvesting):

تعد عمليتا الحصاد والدراس من العمليات المهمة جداً في رفض وقبول البذور التي يتم إكثارها ولذلك يجب تفادى عمليات الخلط التي تنتج عن هاتين العمليتين وذلك بإتباع الخطوات اللازمة قبل القيام بعملية الحصاد الآلي في حقول الإكثار وهي:

- التنظيف والضبط الدقيق (المعايرة) لكل آلات الحصاد والدراس، لتفادى الخلط والتقليل من الفاقد والحصول ناتج بذور نقي ونظيف وذي جودة عالية.
- البدء بحصاد أطراف حقل الإكثار الخارجية والتخلص من الناتج مباشرة بهدف ضمان عدم وجود خلط ضمن نطاق الحقل أو وجود بذار غريبة ضمن سلندرات الحصادة، ولا يدخل ضمن بذور حقل الإكثار، ويتم إستخدامها في أغراض الإستعمالات الخاصة من قبل مكثر البذار.

- يجب أن يحفظ ناتج حصاد ودراس كل حقل على حدة، ويعبأ الناتج في أكياس جديدة مرفقة ببطاقات تحدد درجة الإكثار بداخل وخارج الكيس، كما تمنح شهادة إعتماد أولية للبذور.

حصاد بذور ما قبل الأساس والأساس

حصاد حقول البذور في المساحات الكبيرة

6 - التخزين (Storage):

التخزين الجيد للبذور يعتبر أمراً مهماً جداً بعد الإنتهاء من عملية الحصاد وإجراء عمليات التنظيف والتدريج ثم الغربلة، حيث أنه عادة يتم تخزين الحبوب في صوامع تتوفر بها شروط وأسس التخزين الجيدة وذات سعة تتناسب مع كميات البذار الناتجة، ومن أهم الشروط أن تكون البذور نظيفة ومغربلة وسبق معاملتها بأحد المبيدات (المطهرات الفطرية) المعتمدة للتعقيم من الآفات الحشرية للقضاء على الأمراض المحمولة مع البذور، وتوفر نظاماً لتعديل الرطوبة في الحبوب والمحافظة عليها ضمن نسبة تتراوح بين 11 إلى 13 %، وكإجراء إحترازي، ويتم إعادة تبخير وتعقيم الحبوب عند إدخالها في الصومعة لضمان بقاء البذور في حالة صحية جيدة حتى موسم الزراعة ، لذا فإن التخزين الجيد يحافظ على حيوية البذور، وبدون التخزين الجيد والمناسب فالبذور تتعرض للتلف بسبب العديد من العوامل وهي كالتالي:

- **حالة البذور:** في حالة إرتفاع نسبة البذور المكسورة والمصابة بالحشرات والفطريات، ترتفع معدلات التنفس بدرجة أكبر من البذور السليمة مما يؤدي الى سرعة تلفها.
- **درجة الحرارة:** تحتفظ البذور بخواصها وحيويتها جيداً في درجات الحرارة المنخفضة عن المرتفعة،

حيث أن زيادة درجة الحرارة 3 درجات مئوية يؤدى إلى تسريع التفاعلات الكيماوية والأنشطة الإنزيمية داخل البذور.

- **رطوبة البذور:** يجب خفض درجة رطوبة البذور إلى حد أقل من الحد اللازم لإيجاد توازن بين رطوبة البذور ودرجة رطوبة الجو بنسبة 75 %.
- **تهوية البذور:** تهوية البذور بالمخازن ضرورية جداً، حيث أنها تعمل على ضبط درجات الحرارة، وخفض الرطوبة النسبية، والتخلص من غاز ثاني أكسيد الكربون، الذي يؤدي إلى خفض سرعة التنفس وحفظ البذور بحالة جيدة بالمخزن.

ترتيب ناتج الحصاد لبذور ما قبل الأساس (المربي) والتخزين النهائي بالصوامع الخاصة بالبذور

التفتيش والمراقبة الحقلية لحقول الإكثار:

التفتيش أو المراقبة الحقلية هو عبارة عن عملية تفتيش للحقول المعدة لإنتاج البذور، وهي من أهم المراحل التي تمر بها خطوات إنتاج البذور ويتم التفتيش الحقلي من قبل مفتش مختص تكلفة الجهات المعنية والتي قد تكون اللجنة الوطنية لتسجيل وإعتماد البذور أو وزارة الزراعة أو مركز البذور... وغيرها، ويتم التبليغ بمواعيد الزيارات الحقلية الأولى وعادة ما يتم التفتيش على فترتين وخلال مرحلتين من مراحل النمو الأولى عند إكتمال الطرد (ظهور السنابل) (المراحل الأساسية وفق تقسيم زادوكس 5 - 6) والثانية بعد نضج السنابل (8 - 9 تقسيم زادوكس) (عكار والحشاش، 2018).

وعند زيارة الحقول يتم تعبئة البيانات بالنماذج الخاصة بعملية التفتيش بكل موقع أو مشروع لمكثر البذور. أما طرق التفتيش فقد اتبعت العديد من الطرق في تنفيذ عملية التفتيش الحقلي على حقول إنتاج البذور ونتناول في هذه النشرة طريقتين وهما:

الأولى: الطريقة المتبعة والمعتمدة في العديد من الدول العربية.

الثانية: التعليمات الدولية الخاصة بإعتماد البذور وضمان هوية ونقاوة الأصناف والمعتمدة فى منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) والمطبقة بدول الإتحاد الأوروبي.

الخصائص والصفات التي يجب توفرها بمفتشي الحقول:

- أن يتمتع بأسلوب وسلوك جيد في التعامل مع مكثري البذور.
- يتمتع بخبرة جيدة في مجال التفتيش الحقلي ومعرفة دقيقة بالإجراءات المطلوبة للقيام بالتفتيش الحقلي .
- لديه خبرة بالخصائص والصفات الصنفية للأصناف المزروعة في البرنامج الوطني لتسجيل الأصناف.
- لـه قـدرة علـى اسـتعمال مفتـاح نباتـي معيـن فـي تعريـف أو تمييـز الأصنـاف ليتمكـن مـن تمييـز الأصنـاف الغريبـة.
- ذو قدرة على تسجيل وملاحظة الصفات الظاهرية للنبات بشكل منظم ودقيق.
- لـه قـدرة علـى اكتشـاف وتمييـز وتحديـد الشـوائب الصنفيـة خـلال مراحـل النمـو للمحصـول التـي يتـم فيهـا التفتيـش الحقلـي.
- لـه معرفـة ودرايـة تامـة بمبـادئ إعتمـاد البـذور وأهميـة تفتيـش المحصـول كمكـون فـي نظـام متكامـل لإعتمـاد البـذور وتسـجيلها.
- أن يكـون ملمـاً بكافـة صفـات صنـف المحصـول المطلـوب تفتيشـه، وخاصـة بعـد إطلاعـه علـى الصنـف بحقـول المراقبـة.
- أن يهتـم بواجبـه ويؤديـه بـكل أمانـة وإخـلاص، وألا يتأثـر بـأي علاقـات أو تأثيـرات أخـرى مـن قبـل المتعاقد (مكثر البـذور).
- أن تكون له قابلية جسمانية تؤهله للقيام بواجباته على أكمل وجه.
- أن يكون ملماً بالصفات الرئيسية لكل محصول ومعرفة معظم نباتات الحشائش الضارة بالمحصول.
- معرفة ووعي تام بالمعايير القياسية لحقول إكثار بذور المحاصيل المختلفة.

المتطلبات الواجب توفرها لمفتشي الحقول:

قبـل الشـروع فـي تنفيـذ التفتيـش الحقلـي علـى حقـول الإكثـار يجـب علـى الجهـة المكلفـة بالإشـراف علـى برنامـج التفتيـش توفيـر المتطلبـات التاليـة للمفتشـين:

- النماذج الخاصة بالتفتيش والمتضمنة المعلومات المطلوبة كافة رقم 1 أو 2.
- أماكن الحقول المراد تفتيشها.
- العقود المبرمة مع منتجين البذور للإطلاع على شروط التعاقد ودرجة الإكثار.
- الخصائص المميزة للأصناف المزروعة والمخالفة لها.
- الإطلاع على الأصناف المزروعة بحقول المراقبة والمرسلة للإكثار.
- تعليمات الأمن والسلامة.
- المعدات اللازمة لتحديد وقياس وحدات أخذ العينات بحقول الإكثار.
- وسائل المواصلات المناسبة.

آليات التفتيش الحقلي وعدد الكشوفات الحقلية بالدول العربية:

• الكشف المسبق: يُجرى على الحقول المتقدم أصحابها بطلبات تعاقد مع الجهة المكلفة من اللجنة الوطنية لإعتماد وإكثار البذور أو المؤسسات الحكومية بالدول العربية (المؤسسة العامة لإكثار البذور) حيث يتم رسم مخطط كروكي للقطعة أو القطع المراد التعاقد عليها وفق طبيعة الحقل والتأكد من مطابقته لشروط حقل الإكثار.

• الكشف الحقلي الأول: ويبدأ اعتباراً من مطلع شهر شباط/فبراير ويهدف إلى التأكد من التالي:

- زراعة كامل المساحة المتعاقد عليها، موقع الحقل وتطبيق مسافات العزل المطلوبة، إضافة الأسمدة المقررة قبل المزارع، الإطلاع على حالة نمو الصنف المزروع ومراقبة الإصابات الحشرية، ووضع برنامج مكافحة لحقول المزارعين من الأعشاب الضارة.

• الكشف الحقلي الثاني: ويجري إعتباراً من أول شهر آذار/مارس للشعير ومنتصف آذار للقمح ويهدف إلى التأكد من التالي:

- إضافة الدفعة الثانية من الأسمدة الأزوتية، إنتظام سقاية الحقول المروية، مراقبة مدى ومعدلات تأثر الحقول بالإصابات الحشرية والمرضية والأعشاب مع ضرورة تنقية الحقول من الأعشاب الضارة في حال عدم نجاح المكافحة الكيميائية، والبدء بعمليات التنقية من الأجناس الأخرى والأصناف الغريبة بمجرد تميزها.

• الكشف الحقلي الثالث: ويجري إعتباراً من أول شهر نيسان للشعير ومنتصف نيسان للقمح ويهدف للتأكد من التالي:

- الإستمرار في إعطاء السقايات المطلوبة للحقول المروية، مراقبة وجود أصناف ونباتات غريبة عن الصنف المزروع، نسب نقاوة الحقول، ويجري تنقية الحقول من الأصناف الغريبة وتسجيل نوعها في الجدول المخصص، وتحديد درجات الإصابة بالتفحم السائب والمغطى إن وجدت وحساب النسبة المئوية لها، وتحديد الإصابة (بالأمراض البكتيرية وخاصة الاكزانثوموناس وحساب النسبة المئوية لها)، الوقوف على حالة المزروعات وإعطاء تقدير أولي للإنتاج المتوقع، وتحديد نسبة الأصناف والأجناس المغايرة للصنف المرغوب إكثاره وحساب النسبة المئوية لها.

• التفتيش الحقلي النهائي: ويجري اعتباراً من أول شهر أيار/مايو للشعير ومنتصف أيار/مايو للقمح حيث تكون النباتات قد وصلت إلى مرحلة النضج ويهدف إلى:

- تحديد الحقول المقبولة (قبولا مبدئياً) وفق الأرقام القياسية للعوامل المختلفة والمحددة لقبول حقل إكثار القمح أوالشعير، تحديد الموعد المتوقع لحصاد حقل الإكثار، تقدير الإنتاج المتوقع للحقل مع ضرورة تبليغ المتعاقدين خطياً بضرورة الإعلام عن موعد حصاد الحقل قبل أربعة أيام على الأقل.

ويتم التفتيش الحقلي وفق أسس معتمدة من حيث تحديد عدد العينات (القطع العشوائية)، حجم ومساحة

القطعة العشوائية، وتتم هذه الأمور بوجود المتعاقد صاحب الحقل أو وكيله الرسمي، ويتم توقيعه على إستمارة التفتيش الحقلي.

الجدول 3. مكونات الكشوفات الحقلية للقمح والشعير ونسب قبول وعدد النباتات بالقطعة وفق كل درجة إكثار البذور

عدد السنابل المأخوذة من القطعة العشوائية	الحد الوسطي للنباتات والسنابل والأمراض المؤثرة في البذور			
	9000 سنبلة	6000 سنبلة	6000 سنبلة	6000 سنبلة
درجة إكثار البذور	نوية - نواة	أساس	مسجل	معتمد - محسن
الأصناف والأنواع الأخرى	% 1	% 2	% 4	% 6
الأجناس الأخرى	% 1	% 2	% 4	% 6
الأعشاب الضارة (نباتات)	% 0	% 1	% 1	% 2
السنابل المصابة بالتفحم	% 1	% 2	% 6	% 6
السنابل المصابة بالاكزانثوموناس	% 0	% 2	% 4	% 6

طرق التفتيش الحقلي Inspecting Seed Fields Methods (ISFD)

الطريقة الأولى: تعتمد على القيام بثلاث عمليات مراقبة (مراقبتان منها حقلية والثالثة مخبرية "معملية") وتهدف جميعها الى معرفة نسب وعدد النباتات غير المرغوبة والمدرجة أدناه والتي تؤثر على نقاوة الحقل ومقارنتها بالمواصفات والشروط المحددة لهذا الغرض وبموجبها يتم قبول أو رفض الحقل:

1 - نباتات أصناف أخرى. 2 - نباتات محاصيل أخرى.

3 - نباتات الأعشاب الضارة. 4 - نباتات مصابة بالأمراض.

وتجرى عمليات المراقبة الحقلية والتفتيش لحقول الإكثار على النحو التالي:

المراقبة الحقلية الأولى أو التفتيش الأول:

وتتم عند اكتمال ظهور السنابل، ويستهدف منها إنتخاب الحقول الصالحة كإجراء مبدئي للقبول أو الرفض والتي يحتمل أن تقبل بعد إجراء التفتيش الثاني وكذلك إستبعاد الحقول غير الصالحة لإنتاج البذور آخذين في الاعتبار النقاط التالية:

- حالة الحقل من حيث تجانس نمو نباتات المحصول وكثافتها ومطابقتها للصنف المزروع.
- تحديد مكان الحقل المخصص للإكثار والتأكد من عزله عن الحقول الأخرى.
- التأكد من احترام الشروط والنظم الفنية والعلمية للإكثار.
- التأكد من مطابقة الصنف للبذور الأصلية (بذور الأم).
- خلو الحقل من مرض اللفحة والتخطيط البكتيري.
- ألا يحتوى الحقل على نباتات محاصيل أخرى مما يجعله غير مؤهل لإنتاج البذور.
- القيام بأول عملية تقييم للنقاوة الصنفية والنوعية.

- ألا يحتوى الحقل في مظهره العام على نباتات الحشائش الضارة بشكل يجعل المفتش غير مقتنع بصلاحية الحقل للتفتيش.
- تحديد الفترة الزمنية المناسبة للقيام بعملية التنقية الصنفية و النوعية.
- رفض الحقول التي لا تتوفر بها شروط الإكثار والسابق الإشارة إليها.
- ضرورة مكافحة الأمراض المنقولة عن طريق البذور مثل الهلمونثوسبوريوم، السبتوريا، الفيوزاريوم باستخدام المبيدات الجهازية المناسبة.
- إزالة النباتات المصابة بالتفحم بحرص بإستخدام مقص ووضعها في أكياس تمهيداً لحرقها وتفضل الحقول الخالية من المرض.
- يطلب من المزارع توفير مستلزمات وآليات الحصاد وأن يتم تنظيفها وتعقيمها تجنباً لنقل المسببات الممرضة كالنيماتودا الحويصلية، وتجنب الخلط الميكانيكي.
- إتباع توصيات المفتش بما يتطلبه الحقل لتهيئته للتفتيش الثاني.

حقل مصاب بالأعشاب الضارة (البروموس - ابوشرنته)
(*Bromus rigidus Roth.*)

حقل مصاب بالزيوان
(*Lolum rigidum Gaud*)

المراقبة الحقلية الثانية أو التفتيش الثاني:

وهو التفتيش النهائي ويجري على الحقول المحددة و المنتخبة نتيجة للتفتيش الأول وذلك بعد اكتمال نمو سنابل المحصول ونضجها وأصفرارها للتأكد من خلوها من النباتات الغريبة عن الصنف (الشوارد) والحشائش والمحاصيل الأخرى والنباتات المصابة المسموح بها لا تتعدى النسب المحددة وفق درجات الإكثار والمتفق عليها في شروط التعاقد وفي التفتيش الثاني يلاحظ الآتي:

- ألا يحتوي الحقل على سنابل ذات نمو ضعيف أو بذور ضامرة أو فارغة.
- أن تكون نسبة الرقاد قليلة جدا أي لا تزيد عن 15 %.

وبعملية التفتيش الثانية يجب إتخاذ الخطوات التالية:

- تحديد نسبة نقاوة الحقل.

- تسجيل وتحديد نوع الإصابات المرضية والحشرية.
- إعتماد أو رفض الحقل.
- تقدير الكمية أو المساحة التي يجب حصادها.
- منح شهادة أولية أو مؤقتة لكل حقل تم إعتماده.

كيفية إجراء التفتيش الحقلي:

بعد وصول المفتش إلى الحقل يقوم بمراجعة جميع المعلومات الخاصة بالنوع والصنف ومصدر البذور والمساحة المزروعة ودرجة البذور المتعاقد عليها وإسم وعنوان صاحب الحقل وتسجيل كافة العمليات الزراعية المطبقة بالحقل (تاريخ ومعدل الزراعة والتسميد.... وغيرها) والتعرف على الحقول المجاورة المزروعة بنفس الأنواع والتي قد تكون مصدر خطر على مسافة العزل المطلوبة. وبعدها يبدأ المفتش بالدخول إلي الحقل والسير فى إتجاهات مختلفة الأشكال (2، 3، 4، 5، 6) مراعياً تعيين وحدة المساحة المطلوب فحصها والبالغة 10 أمتار مربعة بطريقة عشوائية على أن يعين وحدة لكل ربع هكتار على الأقل وعلى المفتش أن يمر سيراً على الأقدام بجميع أجزاء الحقل وذلك وفق نماذج تخطيطية للمرور فى الحقل (الشكل 7) وذلك حتى يتسنى للمفتش مشاهدة أكبر مساحة ممكنة، و أثناء سيره في الحقل عليه أن يدون فى النموذج المعد أو فى دفتر ملاحظاته عدد النباتات الغريبة عن الصنف والمحاصيل الأخرى والأعشاب والنباتات المصابة بالأمراض والحالة العامة للمحصول والإنتاج المتوقع.

وبالنسبة للتقديرات وحساب النسبة المئوية يتم عن طريق عد النباتات غير المرغوب فيها في وحدة المساحة المقاسة والمتضمنة لعدد نباتات المحصول الرئيسي لكل وحدة من الوحدات العشوائية.

ومن الناحية العملية تكون المساحات المزروعة لإنتاج بذور محاصيل الحبوب كبيرة في أغلب الأحيان والتي لا تقل عادة عن 25 هكتاراً، لذلك مهما صغرت المساحة فإن المفتش الحقلي يجب أن يقوم بعملية التفتيش الحقلي كما لو كانت المساحة كبيرة، وألا تقل عدد الوحدات المطلوب فحصها عن خمسة مهما كانت مساحة الحقل المطلوب تفتيشه.

مثال: إذا كانت مساحة الحقل 50 هكتاراً يجب اختيار خمس وعشرين وحدة وكل منها (10 م^2) لكل 2 هكتار، وإذا كانت 100 هكتار يجب اختيار 50 وحده، ولتسهيل تعيين مساحة هذه الوحدة في الحقل والبالغة 10م^2 يجب عمل مربع من الحديد أو الخشب بعرض مترين وبطول 5 أمتار أو 1×10 أو يمكن تقسيم المساحة إلي 1×5 على أن تكرر مرتين في الوقفة الواحدة، كما يمكن عمل دعامات في كل زاوية حتى تبقي وحدة القياس مرتفعة وثابتة أو في مستوى إرتفاع السنابل لتسهيل عملية العد (الشكل 6).

كيفية حساب النسبة المئوية لنقاوة الحقل:

بعد تثبيت المربع أو المستطيل المعد للقياس يبدأ المفتش أولاً بعد النباتات الغريبة عن الصنف داخل وحدة المساحة المستعملة ويدونها في النموذج المعد لكل وقفة أو كراس الملاحظات، ومن ثم يعد نباتات

المحاصيل الأخرى، ثم نباتات الحشائش الضارة، وبعدها النباتات المصابة بالأمراض، على أن تدون كل منها على حده، ويقوم بعدها المفتش بحساب النسبة المئوية لعوامل النقاوة في الحقل الذي تم تفتيشه، ولنفترض أن مساحة الحقل 50 هكتاراً فيجب أن تكون عدد الوحدات الواجب تفتيشها 25 وحدة، وبعد إجراء التفتيش وتسجيل النتائج والتي نفترض أن تكون على النحو التالي (الجدول 4).

الجدول 4. نموذج مفترض لنتائج عملية التفتيش الحقلي

عوامل النقاوة	عدد النباتات
نباتات أصناف أخرى	5
نبتات محاصيل أخرى	4
نباتات الحشائش	8
نباتات مصابة بألا مراض	5

بعد ذلك يجب على المفتش معرفة كثافة أو عدد نباتات المحصول المزروع وليكن مثلاً قمح فى وحدة المساحة المقاسة أو المستعملة وبذلك يتم حسابها بإحدى الطريقتين:

الطريقة الأولى:

يفترض أن كمية البذور المزروعة في الهكتار الواحد وبواسطة آلة البذر 200 كجم/هـ أي 20 غراماً بالمتر بالمربع الواحد، وأن عدد البذور في الجرام الواحد من القمح يتراوح بين 25 - 30 بذرة (وهذا يعتمد بالطبع على الصنف ووزن 1000 حبة) وبذلك يكون عدد النباتات المفترض أن تكون في المتر المربع الواحد 500 (20 جم × 25 بذرة) نبات بالمتر المربع، وفى وحدة المساحة المستعملة في القياس 10 متر مربع والتي يفترض أن تحتوى على 5000 نبات (500×10) أي 5.000.000 نبات بالهكتار أي 250.000.000 نبات بالحقل الذي مساحته 50 هكتاراً.

الطريقة الثانية:

في هذه الطريقة يجرى حساب عدد النباتات بالهكتار الواحد على ضوء عدد النباتات في متر طولي واحد وليكن مثلا 30 نباتاً ويضرب في العدد 2.500.000 وهو رقم ثابت ويقسم الناتج (75000000) على المسافة بين السطور والتي نفترض أن تكون 15 سم:

$$\text{عدد النباتات في الهكتار الواحد} = \frac{2500000\times30}{15} = 5.000.000$$

ومن هذا يتضح أن عدد النباتات في المتر المربع الواحد = 500 نبات أي أن كل 10 متر مربع تحتوى 5000 نبات (500×10) وهو تقريباً نفس العدد الذي تم الحصول عليه في المثال السابق، وبعد أن تم معرفة عدد نباتات المحصول في وحدة المساحة يمكن حساب النسب المئوية لكل مكونات النقاوة المشار

إليها سابقاً وذلك على النحو الآتي:

- نسبة نباتات أصناف أخرى = معدل عدد النباتات الأصناف الأخرى / كثافة أو عدد نباتات المحصول في 10م² = 5×100 / 5000 = 0.1 %

- نسبة نباتات المحاصيل = معدل عدد النباتات المحاصيل الأخرى / كثافة أو عدد نباتات المحصول في 10م² = 4×100 / 5000 = 0.04 %

- نسبة نباتات الحشائش = معدل عدد النباتات الأصناف الأخرى / كثافة أو عدد نباتات المحصول في 10م² = 8×100 / 5000 = 0.16 %

- نسبة النباتات المصابة بالأمراض= معدل عدد النباتات المصابة / كثافة أو عدد نباتات المحصول في 10م² = 5×100 / 5000 = 0.1 %

وهكذا بالنسبة لبقية مكونات العينة للمحصول، وبعد اكتمال معرفة مكونات النقاوة للحقل تسجل كافة النتائج وتقارن بالنسب والشروط الخاصة بإعتماد البذور والسابق الاتفاق عليها بين منتج البذور والجهة المنتجة للبذور والتي نفترض أن تكون هنا مركز إكثار البذور أو أي جهة أخرى.

- المراقبة الثالثة (المخبرية) التي تجري على عينات الحبوب قبل الإعتماد:

تتم هذه المراقبة على ناتج الحقول التي تم قبولها كبذور وذلك بعد التفتيش الثاني وأثناء الحصاد لتحديد درجة البذور والتي عليها يحدد سعر الشراء ويتم فيها الآتي:

- تحديد نسبة النقاوة الطبيعية.
- تحديد نسبة الرطوبة (المحتوى الرطوبي للبذور %).
- إختبار الكثافة النوعية .
- التأكد من المطابقة الصنفية.
- تحديد قدرة البذور على الإنبات (تحديد نسبة الإنبات).
- التأكد من الحالة الصحية للبذور (خلوها من الأمراض والآفات).
- بعد هذا الاختبار تمنح شهادة الإعتماد النهائي لبذور حقل الإكثار وذلك بعد التأكد من مطابقته لكل المقاييس والشروط المتفق عليها أثناء إبرام العقد.

كيفية سحب العينات لإجراء الاختبارات المعملية:

يتم سحب العينات من أي مساحة يجري حصادها وذلك بأخذ عدد من العينات وفق المساحة المحصودة وبحد أدنى 10 عينات أولية، تسحب بطريقة عشوائية من الشاحنات المحملة بالبذار المحصود من المساحة المستهدفة أو الشرائح أو المحاور وذلك قبل تفريغ ناتج الحصاد بالمخزن أو الصوامع بإستخدام وحدة قياس سعة 1 كجم، وتفرغ كل العينات الأولية في كيس يحمل كل الكمية لتكوين عينة واحدة

مركبة تمثل تلك المساحة، ثم يسحب من هذه العينة المركبة عينة زنة (2) كجم تسمى بالرسالة وتحمل نفس رقم المساحة المحصودة وتجرى عليها الإختبارات التالية:

1 - اختبار نقاوة ونظافة البذور (Purity Test):

يقصد بالنقاوة هنا مدى نظافة العينة من المكونات الأخرى غير الحبوب حيث تؤخذ عينة زنة 200 جم من العينة المرسلة وتفصل إلى أربع مكونات رئيسية هي:

- البذور النقية للصنف.
- بذور المحاصيل الأخرى.
- بذور الحشائش.
- المواد الخاملة (الشوائب) وتشمل الحجارة والأتربة والبذور المكسورة.

البذور النقية (Pure Seeds):

وهي نسبة البذور التي يمكنها إنتاج نباتات مطابقة للصنف والجاري إكثاره، ولما كان من الصعب التمييز بين بعض الأصناف المتشابهة في المختبر بالنظر بالعين المجردة أو العدسة فلا بد من الإعتماد على الكشف الحقلي كأساس لتعريف الصنف وعندها يمكن تحديد النسب الحقيقية للبذور الغريبة عن الصنف، ويجب أن لا تقل نسبة البذور النقية في العينة عن 98 % للبذور المعتمدة.

بذور المحاصيل الأخرى (Other Crop Seeds):

وهي نسبة أو عدد بذور المحاصيل المخالفة للصنف مثل الشعير، الشوفان، التريتيكالي، التي يمكن أن توجد ضمن بذور محصول القمح، ويتم تقديرها وحساب نسبتها مئوية، حيث أن وجود محاصيل أخرى يقلل من جودة البذور مما يؤثر بالتالي على سعرها، ويجب أن لا تزيد هذه البذور عن النسب المحددة 1 - 6 %. لكل درجة من درجات البذور.

بذور الحشائش (Weed Seeds):

يعبر عنها كنسبة مئوية أو عدد بذور الحشائش لكل كجم من وزن بذور المحصول ويجب أن تخلو العينة من بذور الحشائش الضارة و الصعبة المكافحة مثل البروموس (*Bromus rigidus roth*) والزيوان (*Lolium rigidum Gaud*) والشوفان البري (*Avena sativa* L.) من الحشائش الرفيعة والحنزاب او جرس العجوز(*Emex spinousus* L.) من الحشائش العريضة وكذلك بذور الحشائش التي يمكنها التكاثر والإنتشار بالأجزاء الخضرية ويسمح بتواجد بذور حشائش عادية بنسبة لا تزيد عن 30 بذرة لكل كجم بذرة.

المادة الغريبة (Inert Material):

وهي نسبة البذور المكسورة والمواد الغريبة مثل السفا، القش، الحجارة، والأتربة والمواد الخاملة وهي لا تقلل من إنتاجية المحصول، ولكنها قد تكون حاملة لبعض المسببات الممرضة مثل جراثيم السبتوريا

أو الهلمونثوسبوريوم، كما أن تواجد الحجارة قد يؤدي إلى إنسداد الغرابيل أثناء عملية التنقية وتواجد الأتربة يؤثر على كفاءة عملية التصنيع فيما بعد، ويجب أن لا تزيد نسبة الشوائب في العينة عن 2% من وزنها أو وفق شروط كل درجة من درجات إكثار البذور.

2 - اختبار الكثافة النوعية (Specific Gravity Test):

ويتم التعبير عنه بمصطلح وزن 1000 حبة Thousand Gravity Test (TGW) حيث يتم سحب أو عد 1000 حبة بطريقة عشوائية من عينة الحبوب النقية ثم توزن، ويجب أن لا يقل وزن 1000 حبة في عينات الحبوب المعدة لإنتاج البذور عن المعدل المطلوب لدرجات البذور ومواصفات الصنف الجاري إكثاره.

3 - اختبار نسبة الرطوبة (Moisture Content Test %):

توجد العديد من الطرق لتقدير المحتوى الرطوبي للبذور، ويمكن استخدام الأجهزة الحديثة والتي تشترط وزن محدد من البذور النقية وفي ثوان قليلة يتم معرفة المحتوى الرطوبي، كما توجد أجهزة حقلية يمكن بواسطتها معرفة المحتوى الرطوبي بالحقل مباشرة.

كما يمكن معرفة نسبة الرطوبة في الحبوب قبل تخزينها عن طريق سحب عينة بذور نقية زنة 50 جم ثم تطحن ثم تؤخذ منها عينة زنة 10 جم وتوضع في علبة بغطاء داخل فرن على درجة 105 °م لمدة 12 ساعة أو لحين ثبات الوزن وعلى ضوء الفرق في وزن العينة يتم إحتساب نسبة الرطوبة منسوباً إلى وزن العينة قبل وضعها في الفرن. وإذا انخفضت نسبة الرطوبة عن 10 % أو زادت عن 14 % فإن ذلك يؤدي إلى تدهور الحبوب عند تخزينها.

جهاز حقلي لقياس نسبة الرطوبة بالبذور

4 - إختبار الإنبات (Germination Test):

يجرى هذا الاختبار لأجل تقدير نسبة البذور في العينة التي يمكنها الإنبات وتكوين بادرات سليمة تحت ظروف النمو المناسبة، حيث أنه ليس لكل البذور المحصودة والمخزنة القدرة على الإنبات السليم وإنما قد تحدث أضرار غير مرئية خلال عملية الحصاد والتخزين تؤدي إلى إنخفاض معدل الإنبات بدرجة

بسيطة أو إنتاج بادرات غير طبيعية، كما أن التخزين الطويل وفي ظروف غير ملائمة قد يخفض من القدرة على الإنبات أيضا.

ويتم عادة تقدير نسبة الإنبات بأخذ (4) عينات عشوائية، كل عينة مكونة من عدد محدد وفق كل نوع أما بالقمح فعادة يؤخذ 100 بذره من البذور النقية وتوضع كل عينة داخل طبق بتري به ورق نشاف مع قليل من الماء ثم تغطى ويضاف لها كمية قليلة من الماء للمحافظة على رطوبتها وتترك داخل حاضنة على درجة 20 °م ويتم تقدير نسبة الإنبات خلال فترة (3 - 7) أيام في عدتين الأولى بعد مرور 3 أيام و الثانية بعد 7 أيام مع إستبعاد البادرات ذات النمو الغير طبيعي، ويجب ألا تقل نسبة الإنبات في عينات البذور المعتمدة عن 90 %.

5 - إختبارات الحالة الصحية للبذور:

تجرى الإختبارات الصحية لمعرفة حمل البذور للكائنات الحية المسببة للمرض سواء كانت فطريات أو بكتريا أو فيروس، وكذلك مدى إصابتها بالحشرات الضارة أو نيماتودا الثآليل. حيث تحدث هذه الكائنات أضراراً للبذور قبل أو بعد ظهور البادرة أثناء الزراعة أو أثناء تخزين البذور. ويجرى فحص الإصابة بالمشاهدة بالعين المجردة أو باستخدام الميكروسكوب لمعرفة نوع الإصابة مثل تواجد حشرات كالخنافس أو السوس وأطوارها اليرقية، تواجد ثآليل الديدان الثعبانية، تواجد جراثيم التفحم المغطى على سطح الحبوب أو توجد ميلسيوم التفحم السائب بصورة ساكنة في الجنين، أو توجد بذور ذات طرف جنيني مسود نتيجة إصابتها بمرض النقطة السوداء. ويجب أن تخلو عينة البذور من نيماتودا ثآليل القمح في حالة بذور القمح، أما الإصابة الحشرية فيتم عادة علاجها بإستخدام المبيدات المتخصصة، أما الإصابة بالتفحم فيتم معاملة الحبوب بأحد المطهرات الفطرية المعروفة كالفيتافاكس بمعدل 2.5 كجم/طن أو غيرها وتوجد العديد من الطرق لتقدير صحة البذور من الناحيتين المرضية والحشرية وتجرى بالمختبرات المتخصصة.

ويتم بعد إجراء كل التحاليل المخبرية إعتماد بذور القمح المصنعة كتقاوي، ثم توزيعها على المزارعين على ضوء نتائج الفحص ومطابقتها للنقاوة المطلوبة ولخلوها من بذور الحشائش الخبيثة وأن تكون وزن 1000 حبه يزيد عن 42 جم ونسبة الإنبات لا تقل عن 85 % وأن تخلو من البذور المصابة بأعراض النقطة السوداء.

الطريقة الثانية: تعليمات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) في مجال التفتيش:

وهي عبارة عن التعليمات الدولية والخاصة بإعتماد البذور وضمان هوية ونقاوة الأصناف المعتمدة بمنظمة التعاون والتنمية الإقتصادية (OECD) والمطبقة في دول الإتحاد الأوروبي.

وفيها يتقدم منتج أو مكثر البذور بطلب إلى السلطة المختصة بإعتماد البذور بشأن إعتماد حقله لإنتاج البذور، موضحاً به التالي:

- موقع الحقل ونوع المحصول.
- المحصول السابق.
- حجم ومساحة الحقل.
- مواصفات إرسالية البذور المستعملة في زراعة الحقل.
- طريقة دفع التكاليف الخاصة بالتفتيش.

حقول المراقبة:

تستعمل حقول المراقبة في نظام إعتماد البذور كوسيلة لتحديد هوية الصنف ومدى نقاوته، وهي عادة ما تكون مساحتها في محاصيل الحبوب 10 متر مربع (10×1) ، حيث أن هذه المساحة تسهل عملية تحويل النتائج إلى المساحة الكلية للحقل، وهي تمثل نصف مساحة عينة المحصول وتزرع بنفس المعاملات المتبعة في المنطقة، وهي تعتبر أيضا حقول مقارنة أو حقول مرجعية بالنسبة للمفتشين والمنتجين على حد سواء.

متطلبات مفتش الحقول:

حتى يتمكن مفتش الحقول من إنجاز مهمته على أكمل وجه يجب أن تتوفر له المتطلبات التالية :

- توفر له جهة إعتماد البذور أو جهة التعاقد على الإكثار إستمارة تفتيش التي تحتوي على كافة المعلومات الخاصة بالحقل (بطاقة تفتيش 2).
- تزويده بمفتاح نباتي لتمييز الأصناف المحتمل مصادفتها أثناء التفتيش.
- تزويده بمعلومات عن الأمن والسلامة والصحة.
- أمتار للقياس وتحديد وحدة تقدير العينات والسنابل.

إجراءات التفتيش الحقلي وفق شروط و تعليمات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية

(OECD) Organization for Economic Co-operation and Development

الغرض من التفتيش حسب تعليمات المنظمة هو الآتي:

- المراجعة والتأكد من جميع المعلومات الخاصة بالمحصول والموقع الصحيح للحقل.
- التحقق من البذور التي زرعت لإنتاج البذور.
- التعرف على الصنف في الحقل كلما أمكن.
- إكتشاف أي خلط بأصناف أخرى.
- إكتشاف أي خلط بأنواع أخرى من محاصيل الحبوب.
- تقييم مدى تلوث الحقل بالشوفان البري.
- التدقيق والتأكد من متطلبات مسافات العزل.
- تقييم الحالة العامة للمحصول متضمنة نسبة رقاد المحصول وحالة النمو خلال المراحل المختلفة.

التحقق من البذور المزروعة:

يتم هذا بإجراء فحص دقيق للبذور المتبقية من إرسالية البذور المستخدمة في زراعة المحصول، كما يجب أن تتطابق النتائج المتحصل عليها مع المعلومات التي تقدم بها المنتج في طلبه (اسم الصنف والرقم الإشاري للإرسالية ودرجة إكثار البذور).

كيفية دخول الحقل:

على المفتش عدم الإسراع في السير عند دخوله للحقل مع مراعاة السير خلال المحصول للتأكد من مدى مطابقة الصنف المزروع مع بطاقة التعريف وصفات الصنف وكذلك مع ما هو موجود على عبوات البذور المتبقية. كما يجب جمع 100 سنبلة على الأقل بشكل عشوائي والتدقيق في مواصفاتها، وتقارن مع مواصفات الصنف وكذلك مسافات العزل.

أخذ العينات:

ليس بمقدور مفتش الحقل فحص كل سنبلة بالحقل وبذلك فمن الضروري أن يتبع المفتش نهجاً أو طريقة محددة يتم من خلالها التركيز على وحدات ممثلة للحقل (مساحات صغيرة) لفحصها فحصاً دقيقاً وتسمى وحدات أخذ العينات والتي يكون عددها ومساحتها مرتبطاً بالمعايير القياسية المحددة لكل نوع من المحاصيل مع مراعاة أن تغطي هذه الوحدات جميع أجزاء الحقل بقدر الإمكان، كما يجب أن تكون عشوائية في جميع أنحاء الحقل المزروع وواسعة الإنتشار، ويجب الإبتعاد عن التحيز للمناطق الجيدة في حالة نمو المحصول أو المناطق التي بها رقاد، كما يجب أن تكون أبعاد الوحدات في كل من محاصيل القمح والشعير والشوفان 20 متراً مربعاً (20×1) ويتم فيها فحص النقاوة الصنفية والنوعية (الخلط الصنفي والنوعي) من طرف الجهة صاحبة البذور أو جهة الإعتماد كما يتم تثبيت وتوصيف النباتات الغريبة وأوجه إختلافها عن الصنف المزروع.

وبداخل وحدات أخذ العينات السابقة والتي مساحتها 20 متراً مربعاً يتم تحديد منطقة صغيرة عادة تكون مساحتها تقريباً 90 سم² (30 سم × 30 سم) تسمى عينة السنابل لتقييم المواصفات الوحدة والمحصول حيث تفحص كل النباتات داخل هذا المربع الصغير بالتفصيل، ويتأكد بفحص كل الصفات الصنفية المميزة للصنف والمسلمة للمفتشين قبل بداية التفتيش ويتم حساب عدد كل السنابل بالعينة وحساب العدد الكامل للنباتات بالحقل، حيث تساعد هذه البيانات المفتشين في حساب النتائج التي تفرغ جميعها في النموذج المعد لهذا الغرض (بطاقة تفتيش 2) وبذلك وبعد حساب النتائج ومقارنتها بمحددات وقيم الرفض السابق تسليمه للمفتشين وبناءً عليها يتم أخذ قرار قبول أو رفض الحقل، وذلك ضمن تقرير يكتب على هيئة توصيات وترفع الى اللجنة المكلفة بالمتابعة.

فحص عينة مرضية أثناء التفتيش الحقلي الأولي

حقل مرفوض لوجود نسبة عالية من الرقاد

إرشادات تخص منتج البذور بعد إجراء التفتيش الحقلي:

1 - المبادرة بالتخلص من النباتات الغريبة ونباتات الأعشاب الضارة عملاً بتعليمات المفتش.

2 - يفضل حصاد المحصول بواسطة آلة الحصاد الذاتية الحركة.

3 - تنظيف آلة الحصاد جيداً قبل المباشرة في الحصاد.

4 - المباشرة بالحصاد عند بلوغ النضج النهائي للمحصول وفي الوقت المناسب، مع مراعاة أن يبدأ بحصاد النطاق الخارجي للحقل (الجانب الخارجي) ثم التخلص من الناتج للتأكد من نظافة الآلة ويشرع بعدها في حصاد باقي المساحة.

5 - أن يكون قد جهز الأكياس اللازمة والتي يجب أن تكون جديدة.

6 - تحديد مكان مناسب لتجميع ناتج الحصاد قبل التخزين.

7 - تجهيز وسائل النقل اللازمة.

شروط قبول الحقل:

لكي يتم قبول الحقل يجب أن يكون مستوفياً للشروط المدونة فيما بعد، وفي حالة رفضه يتم إبلاغ المنتج بذلك مع بيان أسباب الرفض بالتقرير المعد من طرف المفتش:

1 - ألا يحتوى الحقل على نباتات لأصناف غريبة ومحاصيل أخرى وكذلك نباتات الحشائش الضارة والتي يصعب التخلص منها بالغربلة وكذلك النباتات المصابة بالأمراض بنسبة تزيد عن المعدل المسموح به.

2 - ألا يحتوى الحقل على سنابل ذات نمو ضعيف تحتوى على بذور ضامرة أو فارغة وبكمية لا تتناسب وإنتاج البذور المحسنة.

3 - أن يكون الحقل معزولاً عن بقية الحقول المجاورة حتى لا يحدث اختلاط أثناء عملية الحصاد والتي يجب ألا تقل 10 متر.

4 - يجب أن يكون مساحة الحقل نباتات قائمة (خالية من الرقاد).

5 - ألا تزيد المساحة عن المتفق عليها في شروط التعاقد وإلا اعتبرت المساحة الزائدة حقل أخر أو خارجة عن برنامج التفتيش.

6 - نتائج التحاليل المخبرية مطابقة للشروط والمواصفات الخاصة بإنتاج البذور.

شهادة التفتيش الحقلي:

يجب أن تكون بحوزة المفتش إستمارات خاصة معدة لهذا الغرض تملأ ويعد منها على الأقل أربع نسخ ترسل الأولى إلي الجهة المسئولة عن تصديق وإكثار البذور الجهة المتعاقدة والثانية إلى المنتج صاحب الحقل والثالثة إلى معمل فحص وتقنية البذور لتحديد درجة البذور المنتجة وتحفظ الرابعة لدى المفتش الحقلي.

حيث يتم تعبئة الإستمارة في حالة قبول أو رفض الحقل، والتى تتضمن الآتي:

1 - اسم وعنوان المنتج.

2 - نوع وصنف المحصول.

3 - موقع الحقل.

4 - مساحة الحقل.

5 - مصدر البذور المزروعة.

6 - تاريخ الزراعة والعمليات الزراعية الأخرى.

7 - نوع المحصول أو المحاصيل المزروعة في الحقل خلال المواسم السابقة.

8 - مدى عزل الحقل عن غيره من الحقول المجاورة.

9 - النسبة المئوية للنباتات التي تؤثر على نقاوة الحقل.

10 - حالة الحقل بصورة عامة.

ومن الضروري أن يتم التوقيع على الإستمارة من قبل المفتش الحقلي بالإضافة إلى المنتج والمرشد الزراعي والمتابع للحقل والمسئول عن المنطقة المزروع بها المحصول.

البطاقة التعريفية:

بعد الحصول على بطاقات التفتيش ونتائج التحاليل تصدر بطاقة تعريفية والتي تعتبر وثيقة تعريف بالبذور المنتجة وتكون مقسمة إلى نصفين ومدرج بهما نفس المعلومات، فيوضع النصف العلوي على جميع أكياس البذور المنتجة والنصف الاخر أو بطاقة أخرى مماثلة بداخل الأكياس ويكون لونها أزرق وفق درجة بذور المعتمدة (الشكل 4)، وعند وضع البطاقة التعريفية على أكياس التقاوي المعتمدة المعدة للبيع على المزارعين، يجب أن تحتوى على بيانات توضح اسم المحصول، اسم الصنف، تاريخ الإنتاج، اسم الشركة المنتجة، نسبة النقاوة، نسبة الإنبات، نسبة بذور المحاصيل الأخرى ونوعها، عدد بذور الحشائش/كجم بذره أو نسبتها بالوزن مع التأكيد على خلوها من بذور الحشائش الضارة والصعبة المكافحة، اسم المادة المعاملة مع الحبوب ونسبة استخدامها.

بذور منتجة بإشراف (.....)

نوع المحصول/ الصنف/

الموسم الزراعي/ تاريخ الإنتاج/

التحاليل

	الحد الأعلى	الحد الأدنى
- نسبة النقاوة (%):		
- نسبة الإنبات (%):		
- نسبة الحيوية (%):		
- نسبة الرطوبة (%):		
- نسبة الشوائب (%):		

- عدد بذور المحاصيل الأخرى في عينة 1 كجم.
- عدد بذور الحشائش ونوعها في عينة 1 كجم.
- المبيد الفطري المستخدم: النوع ومعدل الاستخدام

الشكل 4. بطاقة تعريفية لبذور معتمدة

ملخص لأهم الصفات التي يجب أن يلم بها المفتش:

بالإشارة الى ماذكر سابقا بشأن إلمام المفتش بالصفات الحقلية والمعملية لأصناف الأنواع التي يتولى مراقبتها وتفتيشها لذا نشير فيما يلي لأهم الصفات التي يمكن إستخدامها للتمييز بين كل من أصناف محصولي القمح والشعير:

أولاً- أهم المواصفات المطلوب تسجيلها للتمييز بين أصناف القمح:

- الصفات التصنيفية للقمح على النحو التالي:

1 - التعرف على القنبعة السفلى وذلك بحصر عدد العصافات بداية من قمة السنبلة من اليسار إلى اليمين حتى تصل إلى أخر قنبعة من أسفل.

2 - الكشف عن الأذينات والتأكد من وجود كل من:

أ - الصبغة (اللون البنفسجي على حوافها) ب - وجود الشعيرات من عدمه

3 - نوع جدار الساق (وذلك بعمل قطاع عرضي في المنطقة الواقعة حوالي 20 سم أسفل السنبلة) والاطلاع على نوعية الجدار المحيط بالفجوة تحت العدسة المكبرة ومعرفة:

أ- جدار رفيع السمك (الفجوة كبيرة).

ب- جدار متوسط السمك (الفجوة صغيرة).

ج- جدار سميك (الفجوة تكاد تكون غائبة) وبالتالي يطلق على الساق بأنه مصمت.

4 - ارتفاع النبات (من سطح الأرض وحتى قمة السنبلة دون إدخال الحسك (السفا) في الحسبان بالسنتيمترات).

5 - لون العصافة (النخالة) عند النضج (أبيض - أسود - بني - أصفر).

6 - كثافة الحبوب على السنبلة:

- السنبلة مرنة (السنيبلات متباعدة عن بعضها بمسافة ملحوظة).

- السنبلة كثيفة (السنيبلات مضغوطة على بعضها وغياب المسافات البينية بين السنيبلات).

-7 شكل السفا (الحسك) من حيث:

أ - الطول (طويل - قصير - متوسط). ب - اللون (أبيض - أسود).

8 - المادة الشمعية (اللون الرمادي الازرق) على كل من: أ- الساق ب- السنبلة

9 - وجود شعيرات على محور السنبلة: موجودة - غير موجودة

10 - شعيرات الريشة: طويلة - قصيرة

11 - التعرف على كل من أ - القنبعة ب - العصافة ج - الأتب (الحرشفة).

12 - الكشف في القنبعة السفلى عن كل من:

ملمس السطح الخارجي وذلك بمقارنة الجزء العلوي من القنبعة بالجزء السفلي لها (والذي عادة يكون خشناً) والتمييز بين (الناعم - الخشن).

13 - وجود شعيرات على السطح الخارجي للقنبعة: موجودة - غير موجودة

14 - نوع مجموعة الشعيرات على السطح الداخلي للقنبعة (القنابة).

- المجوعة الأولى شعيرات قليلة في قمة القنابة (الداخلية).

- المجموعة الثانية (شعيرات أكثر كثافة من المجموعة الأولى متوزعة فى الثلث العلوي من السطح الداخلي للقنابة).

- المجموعة الثالثة (تمتد المساحة المغطاة بالشعيرات الى مساحة أكبر في اتجاه أسفل القنابة).

15 - منقار - قمة القنابة (القنبعة السفلي):

- شكل المنقار (قمة القنبعة) غير حاد (ضامر) - حاد (قاطع).

- طول المنقار (قصير - قصير إلي متوسط - متوسط - متوسط إلي طويل - طويل).

- انحناء(تقوس) المنقار بالنسبة للكتف قائم (زاوية قائمة بين المنقار والكتف) - انحناء بسيط - انحناء متوسط - انحناء حاد (زاوية حادة بين المنقار والكتف).

16 - شكل كتف القنابة (القنبعة):

أ- دائري وضيق ب - مربع وواسع ج- مربع وواسع وبه نتوء (بروز) موازي للمنقار

د- ضيق ومائل (منحدر) هـ- مرتفع(مرفوع)

17 - طول السفا على العصافة السفلى بالنسبة لحجمها: طويلة - متوسطة - قصيرة

18 - شكل السنبلة:

أ- قمة السنبلة ضيقة وقاعدتها عريضة.

ب- قمة السنبلة عريضة وقاعدتها (متوازية).

ج- قمة السنبلة ضيقة و قاعدتها (مغزلية).

د- وسط السنبلة عريض متميز، بينما القمة والقاعدة أضيق (نبّوتي).

19 - كثافة السنبلة:

- مرنة (المسافات البينية بين السنيبلات كبيرة).
- متوسطة المرونة.
- متوسط الكثافة.
- كثيفة (السنيبلات مضغوطة بشكل واضح على بعضها).

20 - سمك جدار الساق: وذلك بعمل قطاع عرضي للساق على بعد 20 سم أسفل السنبلة والاطلاع على سمك الجدار من الداخل أ- رفيع (الفجوة كبيرة) ب- سميك (الجدار سميك والفجوة صغيرة).

ثانياً - أهم الصفات الحقلية لمحصول القمح:

أهم الصفات الحقلية لمحصول القمح التي يجب على المفتش معرفتها وأن يكون على دراية بها وهي على النحو التالي:

أ- الصفات الرئيسة والعامة والمشتركة بين محصول القمح والشعير:

1 - متوسط ارتفاع النبات (قصير، متوسط ، طويل)(100 سم أو أقل 115 سم - 115 أو أكثر).

2 - درجة التبكير في النضج (مبكر، متأخر).

ب - صفات الساق:

- لون العقد (يمكن ملاحظتها قبل نضوج السنابل).
- وجود الشعرات على العقد أو عدم وجودها.
- قوة الساق (ضعيف، متوسط، قوى) وهذا يتعلق بمقاومة النبات للرقاد.

- صلابة الساق (ممتلئ، فارغ).
- لون بعض أجزاء الساق (وجود صبغة الانثوسيانين، عدم وجود هذه الصبغة).
- عدد التفرعات.

ج- صفات الورقة:

- شكل الورقة (رفيع، عريض).
- لون الأذينان (أبيض، بنفسجي).
- وجود الشعيرات على نصل الورقة (موجود، غير موجود).
- لون الورقة (اخضر فاتح، اخضر غامق).
- مقاومة النبات للإصابة بمرض الصدأ على الأوراق (مقاوم، غير مقاوم).
- وجود الشعيرات على غمد الورقة الأولى أو عدم وجودها.

د - صفات السنابل:

- اللون العام للسنبلة أثناء النضوج (أصفر، بني، أسود).
- وجود السفا (قصير، متوسط، طويل).
- عدم وجود السفا (توجد في بعض الأصناف سفا رأسية فقط).
- لون السفا (أصفر، بني، أسود).
- طبيعة السفا (خشن، ناعم).
- شكل ووضع السفا (عمودي، مائل أو مفتوح للخارج).
- شكل السنبلة (متوازية، أي متناسقة من الأسفل حتى النهاية).

(رفيعة من الأسفل وعريضة من الأعلى) أو (بيضاوية، سميكة وعريضة من الوسط).

- كثافة السنبلة (غير كثيفة أي أن المسافة بين السنيبلات طويلة).
- وضع السنبلة (قائم، مائل).
- لون القنا بع (أبيض، أصفر، بني أو أسود).
- السطح الخارجي للقنا بع (ناعم، خشن) هذا ما يتعلق بوجود الشعيرات.
- طول الآتب (نهاية القنابع) (قصير، متوسط، طويل).
- حافة الآتب (تكون مسننة أو غير مسننة).
- شكل وسعة القابع (ضيقة، متوسطة، واسعة).
- يكون سطح القابع أحياناً مخطط.
- وجود الشعيرات على السلامية الأخيرة لمحور السنبلة، أو عدم جودها.

صنف القمح القاسي (أكساد1229) | صنف القمح القاسي (أكساد1105) | صنف القمح الطري (أكساد1133) | صنف القمح الطري (أكساد901)

نماذج توصيف أصناف وسلالات من القمح القاسي والقمح الطري

ثالثاً - أهم المواصفات المطلوب تسجيلها للتمييز بين أصناف الشعير:

- الصفات التصنيفية للشعير على النحو التالي:

1 - وضع الأوراق: إما يكون (قائماً / منحنياً /متدلياً).

2 - وجود الشعيرات علي غمد الورقة السفلى (موجودة / غير موجودة).

3 - الصبغة (اللون البنفسجي): (موجودة /غير موجودة) وإذا كانت موجودة تكون: (خفيفة - متوسطة - مركزة).

4 - طول عنق الورقة: (وهي المسافة بين ورقة العلم وقاعدة السنبلة).

5 - مواصفات العنق: (طويل - متوسط - قصير).

6 - وضع السنبلة: (قائمة - منحنية - متدلية).

7 - كثافة السنبلة: أ- مرنة - (السنيبلات متباعدة على محور السنبلة).

ب - كثيفة - (السنيبلات مضغوطة على بعضها) ج - متوسطة المرونة- متوسطة الكثافة

8 - شكل السنبلة:

أ- متوازية (قاعدة السنبلة مثل قمتها). ب- مثلثة (القاعدة عريضة والقمة مدببة).

9 - طول السفا (الحسك) - (ابتداء من قمة السنبلة فما فوق):

أ- طويل - يكون أطول من طول السنبلة ب- قصير - يكون اقصر من طول السنبلة

10 - شكل الياقة (الأذينات) (وهي المنطقة الموجودة في قمة عنق الورقة) بداية محور السنبلة:

أ- كوبي - محيط محور السنبلة على شكل قمع أي أن هناك ارتفاع لحافة العنق بعض الشيء.

ب- مسطح أو منبسط - محيط محور السنبلة مسطح ولاوجود لبروز لحواف الياقة.

ج- الياقة مفتوحة والفتحة ممتدة إلى أسفل على هيئة فتحة القميص.

11 - مواصفات أول فقرة من محور السنبلة من حيث:

أ - الطول (قصير - طويل) . ب- الانحناء (مستقيم قائم - منحنى بشدة).

12 - قنابع السنبلة الوسطى على محور السنبلة وتحسب على أساس طول السفا بالنسبة لطول العصافة

أ- قصيرة - السفا أقصر من العصافة. ب- طويلة - السفا أطول من العصافة.

ج- متوسطة - طول السفا يساوي طول العاصفة.

13 - وضع السنيبلات العقيمة من حيث:

أ - التشعب (التباعد) ب- متبادلة (منفرجة - متباعدة) ج - متوازية (كما في نوع الشعير deficient).

14 - طول حسك القنبعة بالنسبة لحجمها: (طويل - قصير):

15 - شكل قمة العاصفة (مربعة - دائرية - مدببة):

16 - شكل الأغشية المحيطية بالجنين: أ- أمامية (على جبهة الحبة).

ب- حاضنة (تبدأ من جانبي الجنين وتحضنه).

17 - وجود الأشواك على قاعدة السفا (الحسك):

أ - موجودة (عديدة أكثر من عشرة - محدودة). ب- غير موجودة.

18 - وجود الأشواك على قاعدة السفا (موجودة - غير موجودة).

19 - وجود الشعيرات على التجاعيد البطانية (موجودة - غير موجودة).

20 - نوع شعر الريشة (طويل - قصير).

21 - وجود الأشواك أو (الأسنان) على العروق الجانبية للسطح الخارجي للحبة:

أ- غير موجودة. ب - موجودة ونسبة وجودها علي الحبة.

ب1- إما غائبة أو نادرة (0 - 2 شوكة للحبة).

ب2- موجودة بنسبة من (1 - 2 شوكة للحبة).

ب3- موجودة وبنسبة (3 - 5 أشواك) موزعة بغير انتظام

ب4- موجودة بنسبة (5 - 10 أشواك للحبة) موزعة بدون تساوي.

ب5- موجودة بنسبة بأكثر من عشرة أشواك للحبة موزعة بالتساوي.

رابعاً - اهم الصفات الحقلية لمحصول الشعير:

أ- الصفات العامة:

- متوسط ارتفاع النبات (قصير، متوسط ، طويل) (60 - 90 سم، 90 - 110 سم، 110 أو أكثر).
- درجة التبكير في النضج (مبكر، متأخر).
- الإصابة بالأمراض (مقاوم، غير مقاوم).

ب- صفات الساق:

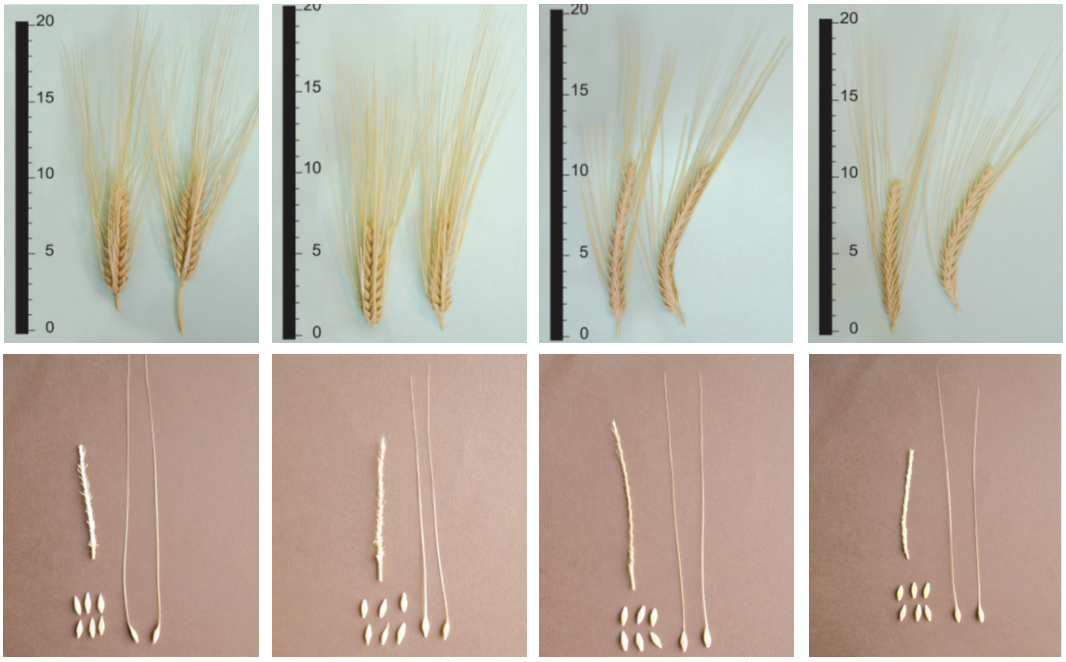
- قوة الساق (ضعيف، متوسط، قوى).
- المسافة بين العقد (أي طول السلاميات).
- المسافة بين السنبلة والورقة العلمية (أول ورقة بعد السنبلة).

ج- صفات الورقة:

- لون الورقة (غامق، فاتح).
- شكل الورقة (رفيعة، عريضة).
- لون الأذينان (ملونة، غير ملونة) و(صبغة الانتيوسيانين).
- وجود الشعيرات على غمد الورقة الأولى أو عدم وجودها.

د- صفات السنابل:

- عدد صفوف السنبلة (صفين، ستة صفوف).
- الشكل العام للسنبلة (متوازي، هرمي، رفيع، غليظ).
- اللون العام للسنابل.
- كثافة السنبلة (كثيف، غير كثيف).
- وضع السنبلة (قائم، مائل).
- شكل الظهيرة العقيمة على السنبلة (مدببة، مدورة).
- وجود الشعيرات على السطح الخارجي للقابع أو عدم وجودها (ناعم ، خشن).
- طول السفا (طويل، قصير).
- طبيعة السفا (ناعم، خشن).
- شكل ووضع السفا (عمودي، مفروش أو مفتوح).
- لون السفا (أبيض، بني، أسود).
- شكل وطول السلامية الأخيرة بمحور السنبلة.
- وجود الشعيرات على السلامية الأخيرة لمحور السنبلة أو عدم وجودها.



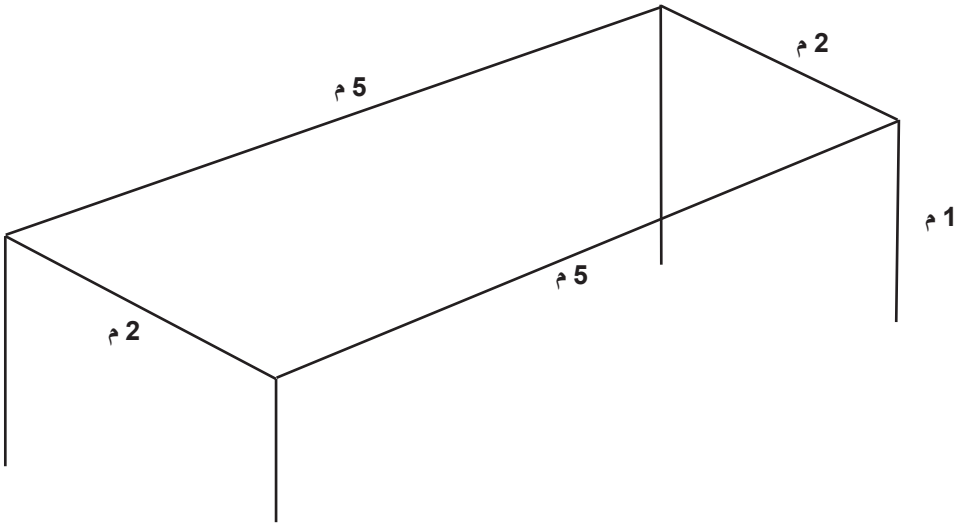
سلالة الشعير ثنائى الصفوف (أكساد1420)

سلالة الشعير ثنائى الصفوف (أكساد60)

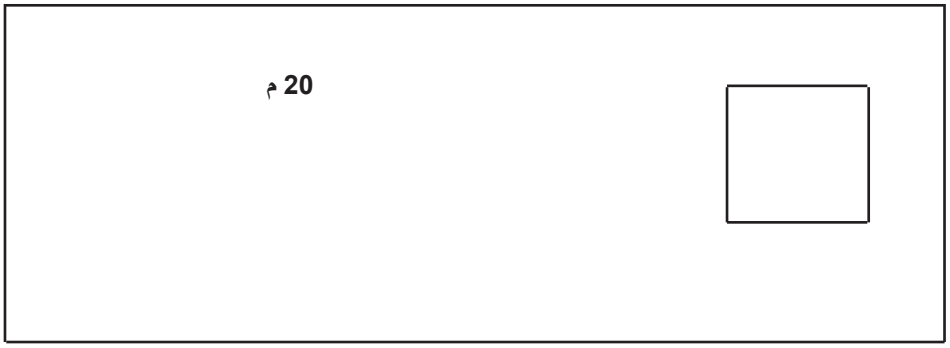
سلالة الشعير سداسي الصفوف (أكساد1630)

صنف الشعير سداسي الصفوف (أكساد176)

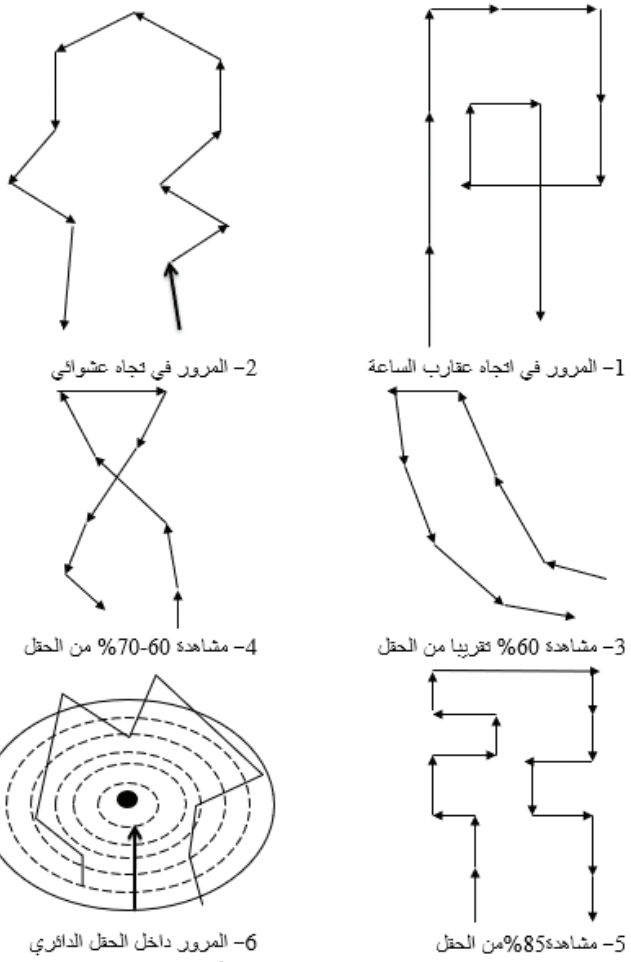
نماذج توصيف أصناف وسلالات من الشعير الثنائي و السداسي الصفوف



الشكل 5. وحدة القياس المقترح استعمالها أثناء التفتيش الحقلي



الشكل 6. وحدات أخذ العينات(1م×20م) وبداخلها وحدات السنابل(30سم×سم30).



الشكل 7. طرق الحركة في الحقل أثناء التفتيش

نماذج بطاقات

تقرير التفتيش الحقلي:

بطاقة تفتيش (1)

الاسم:..... العنوان:..... المنطقة:.....

نوع المحصول:.....الصنف:..... مصدر البذور:.....درجة الإكثار:.....

مساحة الحقل:..... المحصول السابق:.....مرحلة النمو:.....

العمليات الزراعية التي نفذت بالحقل:

تاريخ الزراعة:.....معدل البذر:.....كجم/هـ. نوع الزراعة: (يدوية، آلية).....

التسميد الأساسي:..... كجم/هـ . نوع السماد:.....

التسميد التكميلي:.....المعدل:.....كجم/هـ . عدد الدفعات :.....

طريقة الري:.....الحشائش:.....مكافحة الحشائش: كيماوية، يدوية.....

الحشائش الغير مرغوبة:.....

الحشرات:.....

العزل: مناسبة، غير مناسبة..... النقاوة النوعية:.....

نباتات المحاصيل الأخرى:.....الأنواع:.....الأصناف:.....

النقاوة الصنفية: .....نباتات أصناف أخرى.....

حالة الحقل من حيت مستوى النمو(جيد، جيد جدا، ممتاز).....

مدى مطابقة الحقل لشروط التعاقد: (مطابق)، (غير مطابق).....

(مطابق مع اتخاذ الإجراءات التالية:.....

ملاحظات وتوصيات المفتش:

بالاطلاع على نتائج التفتيش الحقلي نوصى (قبول الحقل)، (عدم قبول الحقل)، (قبول الحقل مع تنفيذ العمليات التالية إعادة التفتيش الحقلي).

أسباب القبول:.....

أسباب الرفض :.....

توقيع صاحب الحقل أو منذوب عنه:.....

أسم وتوقيع المفتش:.....

التاريخ:.....

بطاقة تفتيش (2)

اسم الصنف		درجة البذور		ما قبل الأساس		الأساس		المعتمدة 1		المعتمدة 2			المحصول في المربعات	أرقام الرفض		
الشوائب الصنفية	العدد داخل المربعات									إجمالي المفتش 1	إجمالي المفتش 2	إجمالي م1+م2		مقبل الأساس/ الأساس	معتمدة1	معتمدة2
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20															
	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب							
	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب							
	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب							
	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب							
	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب							
	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب							
الشوائب النوعية	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب							
	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب							
	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب							
الشوفان البري	العدد خارج المربعات						إجمالي ا		إجمالي ب		الإجمالي		في الهكتار			
عدد السنابل في العينة 30×30سم (الشوائب الصنفية)												الإجمالي	رقم الرفض	الوصف		
العدد الكلي للسنابل في العينة												عرض آلة البذر / المتوسط		العدد الكلي		

الجدول 5. يبين كميات البذار المطلوبة لاختبارات المحاصيل الحقلية المقدمة للإعتماد ومواعيد تقديم الطلبات

رقم	أســـــم المحصـــــول	كمية المادة الوراثية المطلوب تقديمها (بذور أوحبوب) للاختبار (٣ سنوات)	أخر موعد لتقديم طلبات التسجيل
١	قطن	١٠ كجم	أول يناير
٢	قمح	٥٠٠ سنبلة + ٢٠ كجم حبوب	أغسطس
٣	شعير	٥٠٠ سنبلة + ٢٠ كجم حبوب	أغسطس
٤	ارز	٥٠٠ سنبلة + ٢٠ كجم حبوب	ديسمبر
٥	ذرة شامية	١٠ كجم حبوب هجين تجارى	يناير
٦	ذرة رفيعة	٣ كجم	يناير
٧	قصب السكر	تقارى قيراط غرس أول	يناير – مايو
٨	كتان	٢٥ كجم	أكتوبر
٩	حشيشة السودان	٣ كجم	يناير
١٠	دخن	٣ كجم	يناير
١١	فول	٢٥ كجم	أغسطس
١٢	فول سودانى	٢٥ كجم	يناير
١٣	عباد الشمس	٢ كجم	يناير
١٤	بصل	٣ كجم	يوليو
١٥	فول الصويا	٢٠ كجم	يناير
١٦	برسيم مصرى	٥ كجم	أغسطس
١٧	برسيم حجازى	٥ كجم	أغسطس
١٨	عدس	١٥ كجم	أغسطس
١٩	سمسم	٢ كجم	أكتوبر
٢٠	حمص	٢٥ كجم	أغسطس
٢١	بنجر سكر	٦ كجم	مايو – نوفمبر
٢٢	ذرة سكرية	٣ كجم	يناير

المراجع

- أمين محمد هاشم وعلي حسين عباس (1988). فحص وتصديق البذور- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جمهورية العراق الطبعة الأولي. ص: 35 - 49.
- الحداد القدافي عبد الله (1995). أساسيات علم البذور وتقنيتها - منشورات جامعة عمر المختار - الطبعة الأولى.
- الدوس عبدالله بن عبدالعزيز (2012). نشرة متطلبات و معايير الجودة لإنتاج تقاوي القمح في المملكة العربية السعودية. ص: 7 - 30.
- الشريدي علي (2009) دراسة مرجعية حول تحسين القمح والشعير في ليبيا. ص:36 - 37.
- عكار عبد الحميد و عصام الحشاش (2018). إنتاج وفحص التقاوى. ص: 1 - 196.
- محمد الهوارى (2010). مبادئ وتطبيقات علوم وتكنولوجيا التقاوى - البنك القومى للجينات – مركز البحوث الزراعية.
- المعهد التقني للمحاصيل الزراعية (1999). طريقة تقييم مردود الحبوب في الطور العجيني. وزارة الفلاحة - الجزائر(نشرة إرشادية).
- المعهد التقني للمحاصيل الكبرى (1999). إنتاج البذور المنتقاة من الحبوب 1999 وزارة الفلاحة - الجزائر (نشرة إرشادية).
- هول جيري (2006). التفتيش الحقلي تقرير استشاري مشروع وضع نظام البذور ومواد الإكثار في ليبيا. ص: 40 - 46 .