أساسيات محاصيل حقلية

محاضرة ١٤

انتاج البذور المحسنة للزراعة

تحتوى البذور المختلفة للمحاصيل الحقلية بعد حصادها ودراسها على نسبة من المواد الغريبة كالقش والتراب وبقايا النباتات وما شاكلها وبذور الادغال وبذور الانواع الاخرى من المحاصيل الحقلية واصناف اخرى من نفس المحصول بالإضافة الى البذور المصابة بالأمراض مثل امراض التفحم وكذلك المصابة بالحشرات والمكسورة والخفيفة غير الممتلئة او غير الناضجة.

ولغرض رفع الكفاية الانتاجية للمحصول وتحسين نوعيته والمحافظة على صفاته الوراثية فان من الضروري استعمال البذور التي تقل فيها الشوائب المختلفة المذكورة اعلاه حتى تصبح صالحة للزراعة ومصدقة (Certified) ولتحقيق هذا الغرض فانه لا بد من تفتيش الحقول المخصصة لإنتاج البذور المصدقة وذلك حسبما مبين في الجدول (١) وكذلك فحص البذور الناتجة منها مختبريا وذلك كما مبين في الجدول (٢). ان انتاج البذور من الحقول التي تتوفر فيها الشروط الحقلية والمختبرية، الخاصة بإنتاج البذور المصدقة يتم باتباع الاسس العامة التالية:

بعد انتاج صنف او سلالة من صنف جديد لأي نوع من المحصول الحقلي باتباع طريقة التربية الملائمة فان نواة البذور الناتجة منه بذور النواة او بذور مربى النبات (Brceder Seeds) وعند تكثير هذه البذور على نطاق واسع مع ضمان توفر المواصفات الحقلية والمختبرية الأساسية المبينة في الجدولين ١ و ٢ تسمي البذور الناتجة ببذور الاساس (Foundation Seeds) وعند تكثير بذور الاساس لموسم زراعي واحد فقط وفق مواصفات حقلية ومختبرية محدودة تسمي بالبذور المسجلة (Registered Seeds) وعند تكثير البذور المسجلة لموسم واحد او موسمين تسمي بالبذور المصدقة Certifid (seeds) وهي التي توزع بذورها على الزراع عادة كما قد توزع البذور المسجلة في حالات خاصة وتباع بسعر اعلى من المصدقة.

الامور الواجب ملاحظتها عند تداول البذور للزراعة:.

(١) يجب ان لا تزيد نسبة الرطوبة في البذور النقية عن ١٠ ٪.

(٢) لا تصلح بذور الصنف للتكثير او التوزيع على الزراع اذا لم تستوف كافة الشروط المبينة في الفقرة (١) اعلاه او ترفض حقولها دون اختبار البذور منها مختبريا.

(٣) تعتبر بذور الصنف درجة اولى وتميز اكياسها بعلامة زرقاء مختومة بالشمع الأحمر اذا كانت مستوفاة كافة الشروط المطلوبة.

(٤) تعتبر بذور الصنف درجة ثانية وتميز أكياسها بعلامة حمراء مختومة بالشمع الأحمر اذا كانت مستوفاة كافة الشروط عدا ارتفاع نسبة المواد الغريبة وبذور الادغال عن الحد المطلوب حيث يجوز توزيعها على الزراع كبذور درجة ثانية وبأسعار تقل عن اسعار بذور الدرجة الاولى وبشرط توفر كافة المواصفات الحقلية .

(٥) توضع العلامة المميزة لدرجة الصنف على كل كيس تعبأ فيه البذور بحيث تحتوى هذه العلامة على المعلومات التالية:-

(أ) جهة الانتاج. (ب) اسم الصنف. (ج) نسبة الانبات المئوية. (د) تاريخ فحص البذور في المختبر. (هـ) نسبة نقاوة الصنف المئوية Purity Percentage (و) نسبة المواد الغريبةIntert Matters (ز) نسبة بذور الادغال. (ح) نسبة الاصناف الاخرى. نسبة الاصابة بالأمراض.

اختبار الحبوب لغرض انتاج البذور:-

يتم اختبار الحقول بالدرجة الرئيسية عند تكامل تزهير المحصول تكاملا تاما بواسطة لجنة فنية مهمتها الاشراف على الحقول التي تتعهد بإنتاج البذور المصدقة وتقوم هذه اللجنة باختبار الحقول على اساس دراسة نماذج نباتات عديدة منها ممثلة للحقل تماما يحسب على اساسها معدل النباتات الغريبة والمغايرة للصنف وانواع المحاصيل الاخرى والادغال والنباتات المصابة بالأمراض من مساحات متساوية وتحول نسبة الدراسات المختلفة على اساس وحدة المساحة للهكتار.

ولغرض تسهيل فحص الحقول يمكن استعمال عصا طولها حوالي متر ونصف وبشرط ان يزيد ارتفاعها قليلا عن ارتفاع قمة النبات مربوط في نهايتها العليا حبل طوله ١.٥ م توضع العصا في منتصف مساحة النموذج الحقلي المطلوب دراسته وبتحريك طرف الحبل بشكل دائري مركزه العصا المثبتة يمكن

الاهتداء أثناء حركة الحبل على نسبة نباتات الصنف المغايرة والانواع الاخرى للمحصول ونسبة النباتات المصابة بالأمراض وكذلك نسبة نباتات الادغال ابتداء من نقطة حركة الحبل حتى العودة الى نفس نقطة الانطلاق.

اختبار البذور في المختبر:- (١) وزن النماذج:- تستعمل نماذج زنة كيلو غرام واحد للبذور الكبيرة الحجم كالحنطة والشعير والذرة الصفراء وغيرها وتستعمل نماذج زنة نصف كيلو غرام للبذور المتوسطة الحجم نسبيا مثل الماش، الذرة البيضاء ونماذج زنة ١٥٠ غم للبذور الصغيرة الحجم مثل الكتان ، السمسم ، البرسيم والجت. ويتم جمع النماذج من الاكياس بواسطة الة جميع النماذج (Seed Triers) صغير الحجم ومن الاكوام بواسطة الة جمع كبيرة الحجم. (٢) تقسيم النماذج يمكن استعمال جهاز (Precision Divider) لغرض تقسيم النماذج الى احجام متساوية لسهولة فحصها. (٣) تحليل النموذج : - (أ) فصل القش والمواد الغريبة الأخرى باستعمال الغرابيل اليدوية او الكهربائية ذات الاحجام الملائمة واستعمال مكائن كهربائية لرفع الشوائب بواسطة الهواء (Seed Blower) الملائمة لتنظيف البذور الصغيرة الحجم كالكتان والسمسم والجت والبرسيم . (ب) فصل بذور الاصناف المغايرة للصنف حسب صفات البذور الاساسية المثبتة للصنف فمثلا يمكن فصل بذور الحنطة العجيبة من الكردية اعتماد على لون البذور حيث تكون بذور العجيبة حمراء فاتحة بينما بذور الكردية تكون بيضاء، او صفراء اللون وكذلك تميز بذور الحنطة مكسيباك وكيناكولار بلون البذور الابيض او الابيض المصفر. اما البذور التي تتشابه في صفاتها الوراثية الاساسية المميزة مع اي صنف آخر فيتعذر فصلها ويمكن الاعتماد على التمييز الحقلي كأساس في فصل الاصناف الغريبة. (ج) فصل بذور وانواع المحاصيل الاخرى المختلفة كفصل بذور الشعير عن الحنطة أو العكس. (د) فصل بذور الادغال كفصل بذور الدوسر(الشوفان) او الرويطة او الحنطة وغيرها. (هـ) فصل البذور المكسورة (و) فصل الاوساخ والاتربة المتبقية. (ز) وزن كل مجموعة في الفقرات اعلاه من (أ حتى و) واحتساب نسبتها المئوية بالنسبة للوزن الكلي للنموذج. (ح) يعتبر الوزن المتبقي ممثلا لوزن بذور الصنف. (ظ) فصل البذور المصابة بالأمراض والحشرات وتميز الامراض بوجود سبورات المرض داخل أو على سطح البذرة اذا كان المرض فطريا ويوجد بقع أو تبرقش أو تغيير في لون البذور اذا كان المرض بكتيريا أو مسبب عن فآيرس أما البذور المصابة بالحشرات فتميز بالثقوب التي تدل على موضع البيضة أو اليرقة أو الحشرة الكاملة أحياناً. يتم تحليل البذور مختبريا باستعمال لوحة تنقية البذور (Purity Work Board) مع الةDiaphanascope مع عدسات مكبرة خاصة تسمي Seed Analyser Special and

Magnifierوتحت ضوع فلورسنت (ي) تقدير نسبة الرطوبة في البذور باستعمال اجهزة كهربائية خاصة لذلك (ل) تقدير نسبة الانبات المئوية للبذور .Seed Germmiation Percentage لأربعة نماذج يحتوي كل نموذج علي مائة بذرة بالضبط ويحتسب معدل نسبة الانبات المئوية للنموذج على اساسها مع ملاحظة اعادة اختبار نسبة الانبات في حالة وجود فروقات في نسبة انبات البذور يزيد عن ١٠% ويستعمل لاختبار الانبات منبتات (Germinaterns) حاصرة تحتوي على منظم لدرجة الحرارة بمستوي (١٠ – ٣٠) م حسب نوع المحصول المطلوب اختبار انباته ويقوم قسم فحص البذور في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بفحص الحقول والبذور المختبرية واعطاء شهادات التصديق للبذور المصدقة.

توزيع البذور المصدقة على الزراع:- يختلف اسلوب توزيع البذور المصدقة على الزراع حسب طبيعة المحصول اهو ذاتي او خلقي التلقيح.

(١) المحاصيل الذاتية التلقيح:- توزيع عادة بذور الصنف المصدق عادة كل (٣-٥) سنوات للمحافظة على نقاوة الصنف وصفاته الوراثية المختلفة ولغرض استمرار الانتاجية والنوعية العالية للصنف.

(٢) المحاصيل الخلطية التلقيح:- توزع البذور الهجينة سنويا بسبب انخفاض حاصلها في السنة بمعدل (٤٠-٦٠) % نتيجة انعزال الجينات المسببة للغزارة، واختفاء ظاهرة الغزارة (Hybrid Vigor) . أما البذور التركيبية فتوزع عادة كل (٣ – ٥) سنوات كما هو الحال في المحاصيل الذاتية التلقيح لأن مجال انخفاض حاصلها في كل جيل لدى الزراع قليل نسبيا بالمقارنة بالبذور الهجينة.

الامور الواجب مراعاتها لإنتاج وزراعة البذور المصدقة : .

يمكن تلخيص اهم الامور الواجب مراعاتها لإنتاج وزراعة البذور المصدقة بما يلي:-

(١) ان يكون انتاجها او انتاج اي مرحلة من مراحلها في المحطات الزراعية المسؤولة عن ابحاث المحاصيل الحقلية او من قبل الجمعيات التعاونية او غيرها من المؤسسات الزراعية الفنية الموثوقة وتقوم بهذه المرحلة في الوقت الحاضر جهات زراعية مختلفة فتنتج مديرية المحاصيل الحقلية العامة بوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بذور النواة وبذور الاساس وتزرع البذور الاساس والبذور الناتجة منها المسجلة في مزارع الدولة التابعة لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي لغرض انتاج البذور المصدقة منها.

(٢) يجب ان تزرع البذور المصدقة في حقل نظيف وفق دورة زراعية متقنة بحيث لا يستعمل صنف من نفس النوع أو نوع آخر من نفس المجموعة من المحاصيل الحقلية بصورة متعاقبة فمثلا يجب ان لا يكون الحقل مزروعا في السنة السابقة باي صنف من اصناف الحنطة أو الشعير اذ كانت البذور المكثرة

لغرض انتاج صنف من الحنطة أو الشعير حتى لا تختلط بذور الحنطة او الشعير المتساقطة في التربة أثناء عملية الحصاد في الموسم الماضي مع البذور المزروعة في الموسم الحالي سيما وانه لا يمكن فصل اصناف الحنطة أو الحنطة وأصناف الشعير وكذلك صعوبة فصل الحنطة من الشعير أو العكس بواسطة مكائن التنظيف الخاصة بالبذور الاعتيادية.

(٣) يجب ان يكون الحقل خالي من الادغال قدر المستطاع حتي يمكن التقليل منها عند انتاج البذور المصدقة في هذا الحقل لأن الحقول المدغلة يصعب انتاج البذور المصدقة فيها بسبب منافسة الادغال للحصول منذ الابتداء بالإنبات فتؤدى الى اضعاف تموه وانتاجيته ونوعيته.

(٤) في حالة المحاصيل التي تلقح خلطيا يجب ان يتم انتاج الصنف في حقل معزول لضمان عدم حدوث التلقيح الخلطي بصنف آخر كما هو الحال في الذرة الصفراء والبيضاء والمحاصيل العلفية الحشيشية والبقولية الخلطية التلقيح عادة واذا تعذر زراعتها في حقل بعيد معزول فانه يكون من الضروري احاطه الحقل بخطوط حارسة لمنع حدوث التلقيح الخلطي في الحقل مع مراعاة عدم استعمال الخطوط الممارسة ضمن البذور المنتجة المصدقة.

(٥) يجب ازالة النباتات المغايرة Roghing للصنف قبل الحصاد او عند التزهير او قبل ذلك حسب امكانية تمييزها وكذلك ازالة الحشائش او الادغال كما وتزال الخطوط الحارسة قبل الحصاد لضمان نقاوة الصنف.

(٦) يجب ان يتم فحص الحقل لغرض انتاج المراحل المختلفة من البذور المصدقة

من قبل هيئة فنية ذات امكانيات متطورة حتي يمكن استبعاد الحقول غير الملائمة لتحقيق هذا الهدف في مراحل النمو الحضري والتزهير والنضج.

(٧) يجب ان تقوم الهيئة الفنية بالأشراف على عمليات الحصاد والدراس والتنظيف والتعبئة والتخزين وجمع النماذج الخاصة بفحص البذور والممثلة للحقل من مواقع مختلفة لكل حقل.

(٨) يتم بيع البذور المصدقة لغرض التوزيع على الزراع في اكياس نظيفة معقمة ومختومة وتحتوي على بطاقة المواصفات الفنية للبذور كما سبق بيانة.

الشروط العامة الواجب توفرها في الصنف ليكون صالحا لإنتاج البذور المصدقة او المحسنة التجارية:

يجب ان تتوفر في بذور الصنف الجديد الذي ثبت تفوقه في الحاصل والنوعية بالإضافة إلى الشروط السابقة الذكر الخاصة بإنتاجه وتكثيره على نطاق واسع مواصفات معينة حتي يصبح صالحا للتوزيع علي الزراع وينشر كصنف جديد.

(١) أن تكون البذور الناتجة من الصنف ملائمة لظروف التربة والظروف الجوية في المنطقة التي سيزرع فيها لدى الزراع.

(٢) ان يكون الصنف نقيا بحيث لا تقل نسبة بذور الصنف الاصلي عن ٩٠٪ ولا تزيد نسبة الاصناف الاخرى عن ٥٪ ونسبة الانواع الاخرى والادغال والشوائب والبذور المكسورة عن ٥٪.

(٣) ان تكون قابلية البذور الانتاجية عالية والنوعية ملائمة للأغراض التجارية المطلوب انتاج المحصول منها.

(٤) ان يكون الصنف مميزا بالصفات الحقلية الاساسية الملائمة كالمقاومة للرقاد والانفراط والأمراض الوبائية في المنطقة وموعد التزهير الملائم والنضج الملائم بالإضافة الى توفر لون البذور او الحبوب المرغوب تجاريا وكذلك تحقيق رغبات المزارع العامة فمثلا يفضل المزارع العراقي السنابل ذات اللون الذهبي الفاتح على السنابل البيضاء او الحمراء الداكنة والحبوب ذات اللون الاحمر الفاتح على الحبوب ذات اللون الابيض او الاحمر الداكن بالنسبة للحنطة.

(٥) ان يكون الصنف الجديد متفوقا في بعض الصفات الحقلية الاساسية على الصنف والاصناف المحلية السائدة في المنطقة وموازيا في بقية الصفات بصورة عامة.

(٦) ان تكون نسبة انبات البذور عالية ولا تقل عن ٨٥%.

(٧) ان تكون بذور الصنف متجانسة الحجم والشكل واللون.

(٨) يجب ان تكون البذور خالية من الامراض التي تصيب البذور وبحيث لا تزيد (اذا تعذر ايجاد صنف مقاوم لهذه الامراض) عما تحتويه بذور الصنف المحلي والاصناف السائدة في المنطقة من الامراض المحلية المعروفة.

(٩) ان يتم انتخاب الصنف او انتاجه من قبل جهة علمية وان تتم تسمية الصنف بأسماء مناسبة مفيدة ذات كلمة واحدة أو كلمتين قدر المستطاع ولا مانع من استعمال الاسم والعدد .

يتولى مربي النبات المنتج للصنف تكثيره على نطاق محدود تمهيدا لإنتاج البذور الاساسي منه كما سبق ذكره.

(١٠) بعد إطلاق الصنف للتوزيع تثبت كافة صفاته الوراثية وبصورة خاصة الحقلية والمختبرية الاساسية المميزة حتى يستعين بها منمي البذور المصدقة في انتاج كل مرحلة من مراحل التصديق وبذلك يتم المحافظة على الصفات الوراثية الاساسية التي تم انتخاب الصنف على اساسها.

اسباب انحطاط وتدهور الاصناف Seed Deterioration:- تتعرض البذور الى الاختلاط نتيجة لعوامل مختلفة ونجمل فيما يلي اهم هذه الاسباب:-

(١) الخلط الميكانيكي اثناء الزراعة والحصاد والدراس والتعبية والتخزين وغير ذلك (Mechanical Mixing).

(٢) التهجين الطبيعي (Natural Hybridization). بين الاصناف.

(٣) الطفرات الطبيعية (Natural Mutations) التي تحدث بفعل العوامل الجوية لاسيما الحرارة والضوء.

(٤) عدم المقاومة للأمراض والاطوار (Races Biotypes) الجديدة التي تسبب المرض في المنطقة التي تزرع فيها بذور الصنف

(٥) الاختلاف في الصفات الوراثية الاساسية المميزة للصنف.

يتسبب الخلط الميكانيكي اما عن طريق الصنف او اصناف نفس النوع الواحد من المحصول في نفس التربة سنويا بسبب عدم اتباع الدورات الزراعية الملائمة او عن طريق الاختلاط في اي مرحلة من مراحل انتاج البذور المصدقة في الحقل او اثناء التعبئة او التخزين او الشحن والطريقة الاساسية للتغلب على ذلك هو اتقان هذه العمليات والقيام بعملية ازالة النباتات المغايرة للصنف اولا بأول من الحقل حال ظهورها مع مراعاة استمرارية الانتخاب للصنف للحيلولة دون انتشار نباتات غريبة بفعل الاختلاط الميكانيكي مما يؤدي الي المحافظة علي نقاوة الصنف.

تؤدي الطفرات الى انتاج صنف جديد غير مرغوب فيه غالبا وللتغلب على ذلك يجب استمرارية الانتخاب للصنف الأصلي حتى لا تتكاثر النباتات الناتجة من الطفرات الطبيعية وتطغى تدريجيا على نباتات الصنف الاصلي او تزداد نسبتها منه تدريجيا سنويا سيما اذا استمر حدوث الطفرات الطبيعية ايضا... ولغرض التغلب على التهجين الطبيعي فيجب زراعة الصنف بصورة منعزلة في حقل منعزل لا يحتوي

على اصناف اخرى من نفس نوع المحصول قدر المستطاع او احاطته بحزام واقي من صنف من نوع الحر من المحاصيل الحقلية او صنف مبكر النضج بالنسبة للصنف الاصلي.

ان الحساسية للمرض نتيجة ظهور طور وبائي جديد لا يمكن التغلب عليه إلا بإنتاج صنف جديد من المحصول مقاوم للطور الوبائي الجديد للمرض وهذا يتطلب وضع منهج شامل للتربية بحيث يتم انتاج اصناف من المحصول ذات مقاومة لأطوار مختلفة من اطوار المرض الوبائية المعروفة والجديدة حيث قد يؤدى ذلك الى انتاج صنف او بضعة اصناف جديدة تحتوي المقاومة لخليط من اطوار المرض السائدة في المنطقة والتي يحتمل ظهورها في المنطقة وتحسين الصنف اذا ظهر طور جديد عن طريق التربة بالتهجين بصنف او اصناف اخرى متيسرة مقاومة باتباع طريقة التهجين الرجعي.