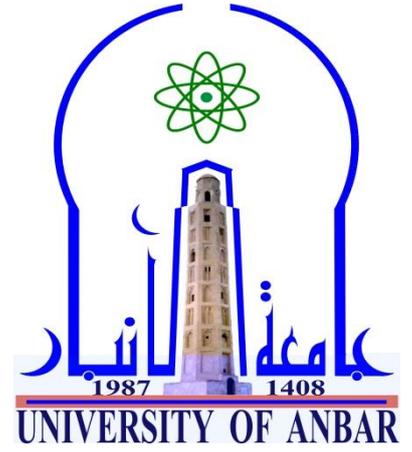


كلية الزراعة

قسم المحاصيل الحقلية

د. زياد عبد الجبار عبد الحميد



محاضرات

تربية النبات

Plant Breeding

# المحاضرة الرابعة عشر

Dr. Zeyad

## أنتاج وتوزيع البذور Seed Production and Distribution

لا يتحقق الغرض من أنتاج السلالات والاصناف الجديدة إلا بعد الحصول على كمية كافية من بذورها لكي يمكن انتاجها تجارياً ومن ثم توزيعها على المزارعين والدوائر والمؤسسات الزراعية ذات العلاقة أو شركات أنتاج البذور ، ولتحقيق هذا الهدف لا بد من توفر كادر علمي متخصص وامكانيات مادية وبأخص محطات التجارب ، يأخذ انتاج البذور مراحل متعددة حيث يقوم المربي بأستنباط الاصناف الجديدة وحصوله على بذور أو تقاوي النواة ثم يتبع ذلك انتاج البذور الخاصة بالصنف الجديد عن طريق المؤسسات الزراعية المختصة او الشركات الزراعية أو ذوي الخبرة من المزارعين .

يمكن ان تعرف البذور من ناحية تربية النبات بأنها كل ماستعمل في تكاثر المحاصيل كالسيقان والابصال والرايزومات والعقل والاوراق بالإضافة الى البذور الاعتيادية .

### رتب البذور المحسنة

يكلف استنباط الاصناف مبالغ طائلة وبذا فلا بد من الحفاظ على الطبيعة الوراثية النقية للصنف من خلو بذوره من بذور الادغال ومن الاصابات المرضية والحشرية . يمر الصنف بعدة مراحل لأستنباطه وتصديقه ، فبعد ان ينتهي برنامج التربية يقوم المربي بزراعة الصنف مع صنف آخر محلي أو اصناف شائعة في تجارب مشاهدات لتخرج اليها لجنة اعتماد الاصناف المختصة ، وغالباً ما تكون التجارب في عدة مواقع . اذا قبلت اللجنة الصنف كمرحلة أولية فإنه يسجل registration مادة وراثية جديدة ، فاذا أعاد المربي التجارب بالصورة التي أرادتھا اللجنة واقتنعت بالمواصفات الحقلية والنوعية يصدر قرار بأعتماد الصنف adoption أو تصديق certification وبعدها يتم اكثاره ويطلق release الى المزارعين .

## مواصفات الاصناف المنتجة D.U.S

على الرغم من ضرورة وجود صفات انتاجية ونوعية متميزة للهجين أو الصنف الجديد المستنبط ، فإنه لا بد من وجود ثلاث صفات هامة معها هي التمايز Distinctness والتماثل المظهري Uniformity والثباتية Stability أي ثبات الصنف لدى زراعته في عدة بيئات ، وعليه فإنه يتوجب على المربي تحديد هذه الصفات للصنف الجديد كي تتحقق منها اللجنة المختصة بالتسجيل والاعتماد

## مراحل انتاج البذور

### 1- بذور مربى النبات Breeder Seeds

تنتج هذه البذور بواسطة مربى النبات والقائم على استنباط الصنف الجديد وليس بالضرورة ان تكون بذور فقد يتم تربية اجزاء نباتية تتكاثر خضرياً ، تسمى هذه البذور ببذور النواة أو تقاوي النواة وتتميز بدرجة عالية من النقاوة الوراثية وعادةً تكون كمياتها قليلة لذا يجب المحافظة عليها والاهتمام بها جيداً

### 2- بذور الاساس Fonudation Seeds

هي البذور الناتجة من اجراء تكثير بذور مربى النبات ويجب المحافظة على هذه البذور لأنها مصدر جميع رتب البذور أما مباشرة أو من خلال البذور المسجلة . هذا ولا بد من المحافظة على نقاوة الصنف والتشابه الوراثي وعملية انتاج هذه البذور يتم تحت اشراف دقيق وفي محطات التجارب وحقول نظيفة وخالية من بذور الادغال وغير مزروعة بنفس المحصول لتجنب الخلط الوراثي ، حيث ان مثل هذا الخلط سيؤدي الى التدهور للصنف المستنبط بسرعة ويفقده صفاته التي اسنبت لأجلها .

### 3- البذور المسجلة Registered Seeds

تنتج هذه البذور أو التقاوي من بذور الاساس ويجب ان تحتفظ بمستوى جيد من ناحية النقاوة للصف لغرض انتاج بذور معتمدة ، ومن الممكن استعمال هذه البذور للأنتاج مباشرة بعد تكاثرها ، هذه البذور غير شائعة اليوم على المستوى التجاري عالمياً .

### 4- البذور المعتمدة ( المصدقة ) Certified Seeds

وهي ناتجة من البذور المسجلة أو بذور الاساس احياناً أو من البذور المعتمدة الاخرى . ويجب ان تحتفظ هذه البذور بدرجة متفاوتة من النقاوة الوراثية لكي تقبل من قبل هيئة اعتماد البذور . أو يمكن القول بانها البذور التي تم التصريح بتداولها من قبل جهة الاعتماد المختصة كبذور صالحة للأستخدام طبقاً لمعايير ثابتة من حيث الانبات ، وخلوها من الامراض والحشرات وبذور الادغال . رتب البذور الشائعة هي النواة والاساس والمصدقة . غالباً في دول العالم توجد الوان معينة على الكيس للأشارة الى رتبة البذور من دون الحاجة لقراءة العلامة المكتوبة على الكيس ، وهذه نقطة مهمة لدى البيع والشراء بكميات كبيرة ولدى الشحن والخزن في الناقلات والبواخر .

### رتب البذور في خضرية التكاثر

أن البذور المحسنة في خضرية التكاثر تمثل الجذور أو السيقان وفي نباتات أخرى الاوراق . نأخذ مثلاً لذلك البطاطا والتي تختلف درناتها في الرتب ليس في تركيبها الوراثي وانما بمقدار اصابتها او تلوثها بالفايروس الذي يعد المشكلة الاساس في أكثر رتب هذا المحصول وفي انتاجيته . تقع رتب البطاطا بالآتي :

1- Super Elite = SE : وهي أعلى رتبة في هذا المحصول ، ودرناتها صغيرة جداً

(بحجم الحمصة) ويتم انتاجها بزراعة مرستيم عين درنه خالية من الفايروس لذلك الصنف ، اذ

لا بد من فحصها سيرولوجياً بواسطة kit خاص بأختبار الاصابة الفايروسية . يزرع المرستيم

على وسط غذائي في انابيب زجاجية تحت ظروف خاصة مسيطر عليها وتتكون نبيتات plantlets من نمو المرستيم ، وتكون الدرنة محمولة على النبات وليست داخل الوسط .

2- **Elite Seed = ES** : يتم الحصول عليها من زراعة SE في تربة وبيئة خالي من الفايروس ، ولا بد من حمايتها من الذبابة البيضاء الناقل الرئيس للفايروس . تكون الزراعة داخل البيوت البلاستيكية ، ويكون قطر الدرنة بحدود 3 – 4 سم . أن الرتبة الاولى SE ذات اسعار مرتفعة جداً تتحكم بها الشركات المنتجة .

3- **Class A** يتم الحصول عليها من زراعة ES في تربة نظيفة في الحقل. يكون حجم الدرنات لهذه الرتبة بحجم بيضة الدجاج . هذه الرتبة هي الشائعة في التداول بين الشركات والمزارعين وبزراعتها يتم الحصول على الرتبة B المستخدمة للأستهلاك ، يقوم بعض المزارعين خطأً بزراعة درنات البطاطا B لدى ارتفاع اسعار الرتبة A ، ويكون حاصلها أقل بكثير من حاصل الرتبة A . يبلغ أفضل معدل حاصل للبطاطا في العالم بحدود 170 طن/هكتار ، و احياناً بحدود 10 – 15 طن/ هكتار فقط . أن أفضل محافظتين لأكثر رتب البطاطا في العراق هما نينوى و الانبار ( في الصحراء ) وذلك لخلوها من الذبابة البيضاء .

### السجلات في تربية النبات

من الصعب جداً تطبيق برنامج تربية له قيمة علمية من دون وضع سجل خاص به يتضمن كافة المعلومات المتعلقة بالأباء والاجيال والتضريبات والصفات الوراثية والجينات الحاكمة وغيرها ، ان البذور المختلفة من السلالات والاصناف الموجودة في البنوك الوراثية Gene Banks قد دونت عليها المواصفات الوراثية والتي يصدرها المربي الذي قام بأستنباط بذور الصنف ، تخزن البذور الخاصة ببرنامج التربية في مخازن مبردة بدرجة -4° م وتبقى حية لعشرات السنين ، ويمكن تجديد اكثر البعض منها عند الحاجة .

## أنواع السجلات

توجد عدة أنواع من سجلات مربّي النبات التي قد يحتاجها في برامجها المختلفة لجمع وتنسيق تلك البيانات وبالتالي تحليلها ومناقشتها ، فيما يلي أهم السجلات لمربي النبات المعروفة

### 1- سجل النسب Accession Record

أنه سجل متكامل لجميع المواد النباتية التي استعملت من قبل مربّي النبات وأختبرت بما في ذلك النخب والسلالات والهجن والمواد الوراثية المبتوردة ، تدون فيه أسماء الآباء والصفات التي انحدرت منها البذور بحسب أجيال استنباطها واعداد الجينات الحاكمة للصفات في كل مادة وراثية ، وهو اغنى سجل بالمادة الوراثية ، يخصص لكل محصول سجل خاص به ويعطى له رقماً ويبدأ بالرقم (1) في أول سنة يبدأ فيها العمل وعندما يرقم صنف أو سلالة له آخر رقمين من رقم العام الذي زرع فيه لأول مرة في ذلك الحقل ، فلو زرنا مثلاً سلالة مستوردة من دولة ما فيأحد حقولنا التجريبية لغرض الاختبار في عما 2015 لأعطيت تلك السلالة الرقم 15 ويوضع هذا الرقم يسار الرقم الذي يكتمل فيما بعد ، حيث يضاف رقم الخط الذي أنتخب منه الصنف أو السلالة في الحقل ، فلو كانت تلك السلالة تحمل تسلسل ( 12 ) في الحقل لكان رقمها النهائي ( .1512). أما لو كان تسلسلها ( 3 ) فيكون رقمها النهائي ( 1503 ) وهكذا .

### 2- سجل المشروع Project Book

يجب ان يكون هناك سجل خاص لكل مشروع بحث في تربية النبات حيث يعطى رقم خاص واسم خاص لكل مشروع وتدون فيه معلومات المشروع من حيث المواد الداخلة فيه والعوامل المدروسة وهدف البرنامج والنتائج المتحصل عليها ، وما يترتب عليه من عمل في المواسم اللاحقة.

### 3- سجل خطة الزراعة Planthng Plan

من الضروري تهيئة خطة الزراعة قبل البدء بها وقبل تحضير الارض لذلك الغرض ، وهو سجل مخطط الزراعة للبرنامج الذي يشير الى طبيعة توزيع المواد الوراثية في الحقل عبر المكررات . يتم اعداد مثل هذا السجل كل موسم وتدون فيه مسافات الزراعة والاسمدة والري و... الخ لكل تجربة في البرامج .

### 4- سجل اللقائح Crossing Record

يختص بأسماء الاباء الداخلة في كل تضريب في البرنامج لكل موسم.

### 5- سجل الحقل Field Record

يحتاج مربى النبات الى سجا عام من غير السجلات التي تم ذكرها يدون فيه كافة البيانات الحقلية اليومية التي يدونها المربي ، ولذا فإنه يحمل هذا السجل معه كلما خرج الى الحقل ، كذلك تدون كافة الملاحظات التي يراها حتى يتمكن من تفسيرها عند اكتمال عمل البرنامج .