

## امراض بذور متقدم

### لمحة تاريخية

يعد علم امراض البذور احد فروع علم امراض النبات والتي تقسم الى قسمين :

1- امراض حيوية

2- امراض غير حيوية

يعتقد المؤرخون ان الامراض النباتية نشأت مع نشأة النباتات على الارض منذ ملايين السنين سجلت علامات مرضية على حفريات نباتات متحجرة يرجع تاريخها بما يقدر بمائتي مليون سنة واعطيت تفسيرات خرافية مثل غضب الاله و عدم ارضائها او نتيجة شكل القمر ومواضع النجوم او نتيجة عدم تقديم القرابين لحفظ زرعهم او الظروف غير الملائمة او نتيجة عقاب على اعمالهم .  
وقد جاء ذكر الامراض النباتية في بعض الكتب المقدسة وذلك كوسيلة من وسائل التهديد والوعيد وازاء عصيان الانسان ومخالفته لتعاليم الدين وعدم سلوكه الطريق المستقيم .

بدات المعرفة عن الكائنات التي تحملها البذور منذ اكثر من مئتي عام

1- اثبت Tillet (1755) في فرنسا ان حبة القمح تحمل جراثيم التفحم المغطى *Tilletia spp* وان تلوث الحبوب بهذه الجراثيم غير المرئية بالعين المجردة يدعم راي Tull (1733) في انكلترا بان التمييز بين الحبوب السليمة وغير السليمة لا يمكن الحكم عليها بالنظر .

2- لاحظ Needham (1743) وجود نيماتودا *Anguina sp* في بذور القمح وتحول الحبوب المصابة الى كتل سوداء سميقة وتنشط النيماتودا عند تبليل الحبوب بالماء .

3- استعمل Prevost عام 1807 كبريتات النحاس في معاملة حبوب القمح لمقاومة التفحم المغطى .

4- توصل Frank ( 1883 ) الى ان الفطر *Colletotrichum sp* ينقل ببذور الفاصولياء .

5- ذكر Mayer (1886) نقل الفايروسات بالبذور .

6- اكتشف Jensen عام 1887 مفعول الماء الساخن لمعاملة حبوب القمح في مقاومة التفحم السائب .

7- اقام Halsted (1893) اول دليل على النقل الداخلي للبكتريا *Xanthomonas sp* في بذور الفاصولياء

8- سجل Stewart (1897) نقل البكتريا بواسطة بذور الذرة .

9- استخدم Ebrlich عام 1913 مركبات الزئبق لتطهير التقاوي .

10- قدم Rolfs (1915) دليلا على نقل بذور القطن للبكتريا .

- 11- اثبت Allard (1915) نقل البذور للفيروسات عندما سحق بذور دخان مصابة بفايروس موزائيك الدخان ولوث به نباتات دخان سليمة فظهرت عليها اعراض الاصابة .
- 12- اثبت Stewart & Reddic (1918) ان انتقال فايروس الموزائيك العادي في الفاصولياء (BCMV) يتم من خلال حبوب اللقاح الماخوذة من نباتات مصابة حيث نتج عنها بذور مصابة .
- 13- تعتبر Lucie Doyer خلال هذا القرن اول رائدة في العالم حيث عينت عام 1919 اول باحثة في معامل فحص البذور بفاجنجن بهولندا واصبحت رئيسة للجمعية العالمية لفحص البذور حتى عام 1949 حيث كانت تختبر بذور النجيليات بوضعها على ورق ترشيح مبلل وتختبر الاعراض المرضية على البادرات الناتجة باستخدام مجهر بسيط التركيب كما وضعت قواعد لفحص سلامة البذور والتي اعتمدها الجمعية العالمية لفحص البذور ، تبعها Crosier من الولايات المتحدة حتى عام 1953 ثم Skolk من كندا حتى عام 1956 ثم راس Neergaard من الدنمارك هذه الجمعية ثم تبعة Anselme من فرنسا .
- 14- تكونت الجمعية العالمية لفحص البذور عام 1924 في روما من عدة دول تقدمها الدنمارك ممثلة في Dr. Neergaard وهولندا ممثلة ب Dr. De Tempe .
- 15- قدم Clayton (1929) دليلا على النقل الداخلي للبكتريا في بذور القرنابيط .
- 16- لم يكن هناك معهد لاستقبال الدارسين لتدريبهم على طرق امراض البذور ما عدا حالات فردية حيث كانت Doyer تستقبل بعض الدارسين فاستقبلت Nobel التي تدرت على يديها ، كما اعطى Ph.Porter من جامعة الايوا الامريكية تدريبا لدارسي تكنولوجيا البذور والتعرف على المسببات المرضية وكتب مقالات عن بحوثه خلال الفترة من 1932 حتى 1946 .
- 17- قامت Doyer عام 1938 بتأليف كتاب بعنوان :دليل تحديد الامراض التي تنتقل بالبذور  
Manual for the determination of seed-borne diseases  
وذلك بالتعاون مع اعضاء الجمعية العالمية لفحص البذور حيث نشر هذا الكتاب باللغتين الانكليزية والالمانية
- 18- نشرت منظمة اوربا وحوض البحر الابيض المتوسط لوقاية النبات تقارير عن امراض البذور عامي 1954 و 1958 .
- 19- اجتمع Neergaard و De Tempe و Mary Nobel في لندن لادخال طرق فحص سلامة البذور الى جانب النقاوة والانبات وذلك بغرض تطبيقها حيث بدا القيام باختبار سلامة البذور اولاً في معمل De Tempe بفاجنجن بهولندا ثم نقل اجراء هذا الاختبار الى معمل Neergaard بالدنمارك واسفر الاجتماع عن عقد ورشة عمل نوقشت فيه نتائج اختبارات سلامة البذور حيث كان الاعضاء يقومون بعمل الاختبارات في معاملهم بدولهم المختلفة نظمت ورشة العمل بواسطة لجنة امراض البذور وعقد اول اجتماع في محطة فحص البذور بوزارة الزراعة والاعذية الاسماك بكامبردج عام 1958 . كان معظم

الاعضاء من دول تتلقى عينات البذور وتفحصها ثم ترسل النتائج الى كوبنهاجن لجدولتها ومناقشتها في المؤتمر وبناء على ذلك منحت شهادات صحية زراعية .

20- صدر كتاب Annotated list of seed-borne (قائمة مشروحة من البذور التي تنقلها) بواسطة Nobel & Neergaard & De Tempe عام 1958 بواسطة معهد الفطريات البريطاني بلندن وظهرت الطبعة الثانية عام 1968 وظهرت طبقات اخرى عام 1990 .

21- وجد Taylor (1962) ان فايروس موزائيك الدخان يحمل خارجيا على بذور الطماطة الحديثة الجمع نتيجة وجود الفايروس على سطح الثمرة من الخارج وينقل الى البادرات اثناء نموها وشتلها .

22- منذ عام 1967 انشأت الهيئة الدانماركية للتقدم العالمي ، معهد امراض البذور للدول النامية بكوبنهاجن تحت رئاسة Neergaard حتى عام 1982 ثم تولى S. B. Mathur ادارة المعهد حيث يقوم هذا المعهد بتدريب دارسي امراض النبات وفاحصي البذور على اختبار سلامة البذور ، يقوم الاعضاء ببحوث في مجال امراض البذور وتدریس امراض البذور في الجامعات

23- في مؤتمر عام 1972 اعيد تشكيل لجنة امراض النبات المنبثقة من الجمعية العالمية لفحص البذور .

24- قام المعهد الدنماركي لامراض البذور بعقد 18 مؤتمرا علميا في بعض الدول وكان من ضمن المؤتمرات ندوة عن تدریس امراض البذور وتم ذلك بالاشتراك مع معهد البحوث الزراعية بنيودلهي بالهند عام 1976 وكذلك ندوة الحجر الزراعي لامراض البذور عام 1980 بالهند .

25- عقدت ندوة عن الامراض التي تنقل بالبذور في كلية الزراعة جامعة الاسكندرية عام 1995 .

### الخسائر الناجمة عن امراض البذور

يلعب الانتاج الزراعي دورا هاما في الاقتصاد القومي وتغذية الانسان . يرجع النقص في محاصيل الغذاء الى انخفاض الكميات الناتجة من المحاصيل ومن بين العوامل الهامة التي تؤدي لهذا النقص ما تسببه الامراض النباتية من خسائر في المحاصيل ، من اخطر الامراض هي التي تنقل بالبذور وتقدر خسائرها في بنكلادش بحوالي 10% من الانتاج الكلي للمحاصيل .

### البكتريا المحمولة بالبذور

تشمل البكتريا المرضية للنبات وهي بكتريا عصوية الشكل مثل *Pseudomonas* و *Xanthomonas* و *Erwinia* و *Corynebacterium* و *Agrobacterium* .

الفايروسات المحمولة بالبذور

مثل BSMV و CMV و TMV و.....

الفطريات المحمولة باليدور  
فطريات البياض الزغبي و الاصداء والتقدمات .....

النيماتودا

*Heterodera* و *Anguinia* و *Ditylenchus*

مواقع الاصابة

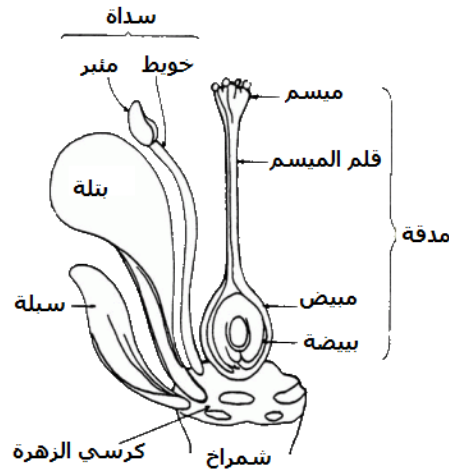
1- الاصابة من مصدر داخلي ( مباشرة من النبات الام ) : الفايروسات : البكتريا : الفطريات

2- من مصدر خارجي

1: مسار الميسم مثل الفطر *Botrytis*

2: جدار المبيض والاعلفة مثل الفطر *Ustilago*

3: العنق الزهري والثمري مثل الفطر *Colletotrichum*



الاجزاء المصابة

1- البويضة

2- الجنين

3- الاندوسبيريم

4- غلاف البذرة

5- الغلاف الثمري

6- القنابة

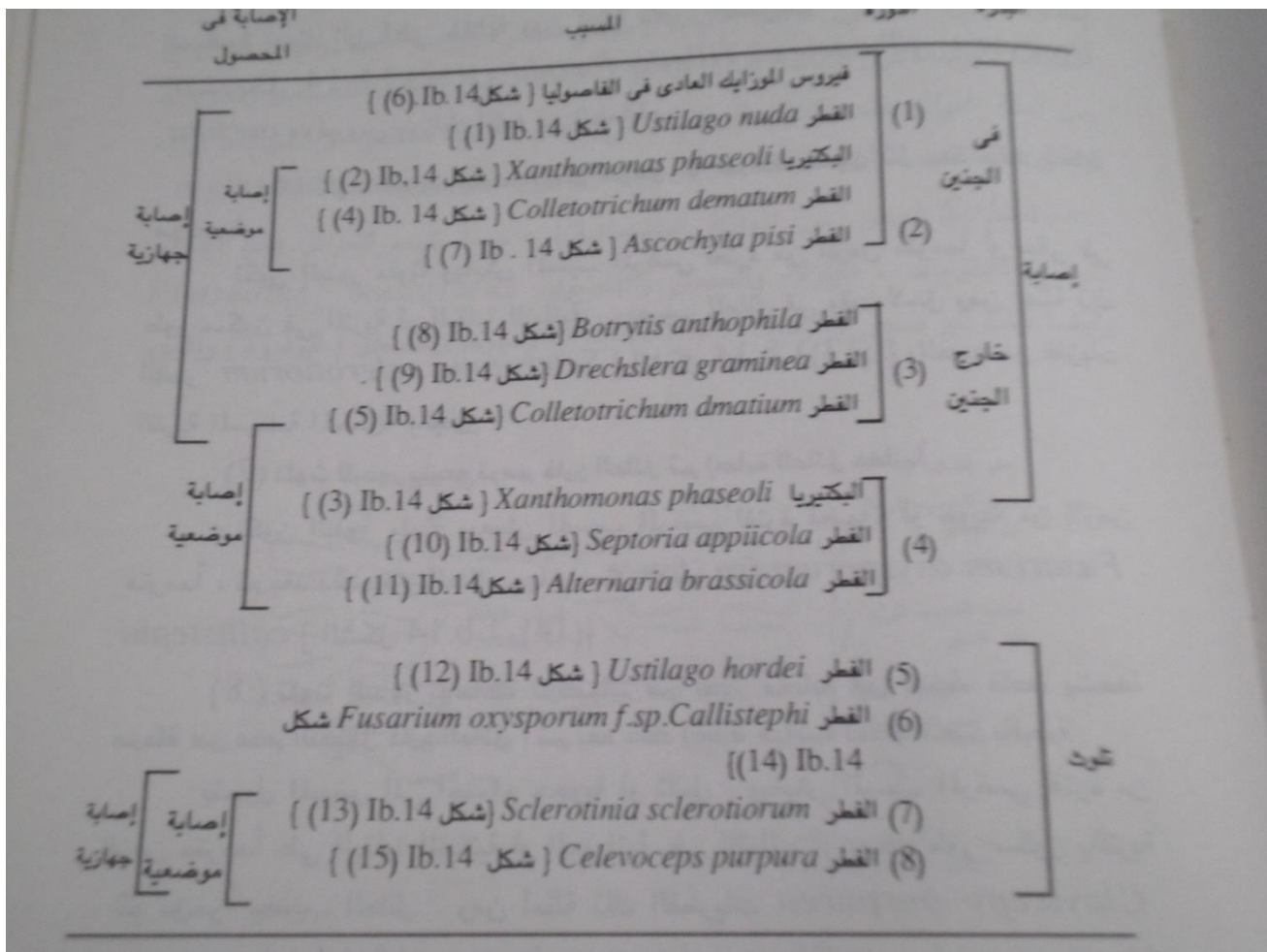
7- تلوث البذور

مسار تطور المرض

1- إصابة داخل الجنين تتبعها إصابة ( موضعية : جهازية)

2- إصابة خارج الجنين تتبعها إصابة ( موضعية : جهازية)

3- تلوث البذور تتبعها إصابة ( موضعية : جهازية)



ماهو تأثير المسببات المرضية على الحبوب

1- التأثير على حيوية الحبوب والبذور المصابة وتفقدها حيويتها حيث يمكن ان تكون صفر أي لا يوجد انبات او انتاج بادرات ضعيفة كما في اصابة بذور الفاصوليا بالفطر *Sclerotinia* و اصابة حبوب الذرة بالفطر *Colletotrichum graminicola*

2- تعمل البذور او البادرات المصابة كمصدر لنشر العدوى الى بعض النباتات السليمة في الحقل كذلك انتشارها الى الحقول الاخرى .

3- البذور المصابة تؤدي عند استهلاكها الى امراض خطيرة للانسان والحيوان وهذا واضح عند اصابة الرز المخزون .

4- اصابة البذور قد تؤدي الى خسائر :

- خسائر بشرية بسبب المجاعة

هناك امراض تصل بالبذور ادت الى ظهور مجاعات كما حدث في النيكال 1942 عندما

اصيبت حقول الرز بمرض التبقع البني المتسبب عن الفطر *Bipolaris oryzae* حيث ادت

هذه المجاعة الى وفاة 2 مليون شخص .

- خسائر اقتصادية

وهذا ما سببه الفطر *Bipolaris mydis* عندما انتجت سلالة جديدة منه لها القدرة على مهاجمة

اصناف الذرة وقد ادت الى خسائر تصل الف مليون دولار .

5- تعمل اصابة البذور على نقل الاصابة عبر قارات وبلدان العالم وهذه البذور قد تحمل معها العديد من

المسببات المرضية والتي غالبا ما يجد ظروف بيئية اكثر ملائمة من تلك التي نشأت فيها مما يساعد

على حدوث الاوبئة والكوارث وهذا ما حدث في مصر عام 1984 عندما تم استيراد صنف الرز

والذي زرع في بعض المحافظات العربية مما ادى الى ظهور سلالات جديدة من الفطر

*Pyricularia oryzae* المسبب لمرض لفحة السنابل .

6- فقد في وزن الحبوب

7- مهياه للاصابة بامراض اخرى

8- يقلل من سرعة الانبات

من كلمات Lucie " ان التعاون الدولي الذي يقوم على اساس اختبار سلامة البذور يبسر عملية استيراد

وتصدير البذور وان الخوف من ادخال اصابات من دولة الى اخرى سوف يقل اذا اخذت الاحتياطات اللازمة

للقضاء على المسببات المرضية واستئصالها قبل التداول" .

الجمعيات التي تعنى بامراض البذور

- الجمعية العالمية لفحص البذور في هولندا

- الجمعية العالمية لفحص البذور في روما
- الجمعية العالمية لفحص البذور في امريكا
- Expertise of Seed Health Committee
- International Society for Plant Pathology
-