جامعة البصرة
كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية

محاصيل اقتصادية (عملي)
المحاضرة السادسة

م. زينب أحمد عبد الرزاق

انـبات بذور المحاصيل

- قبل ان نتطرق الى النبات يجب التعرف على البذرة، ماهي البذرة؟
- البذرة:-

ـــــــ هي عبارة عن بويضة مخصبة في حالة سكون تنبت عند توفر الظروف الملائمة للإنبات وتتكون البذرة من الجنين والمواد الغذائية المخزونة في الفلقتين أو في السويداء (الاندوسبيرم) وغلاف البذرة.

والبذرة عادة تمثل النبات في طور السكون أو طور الراحة حيث أن خلايا الجنين والخلايا الخازنة للمواد الغذائية تحافظ على حياتها وتستمر فيها عملية التنفس بمعدل واطئ جداً.

- عندما نتكلم عن الإنبات نعني بأن الظروف الخارجية للبذرة قد توفرت بشكل مناسب بحيث تبدأ الخلايا الحية باستعادة نموها ونشاطها. وتبدأ بالانقسام المستمر فتزداد أعدادها ويكبر حجمها و تبدأ بتكوين رويشة و جذير.
- تبدأ عملية الإنبات فًي البذور بعد ساعات قليلة من توفر ظروف الإنبات الملائمة، وأن أول جزء يظهر من البذرة أثناء الإنبات هو الجذير ثم نمو السويقة الجنينية السفلى.

سوبقة
2002
فلقة
حذير

- **الانـبـات:-**
- ـــــــــ هو عبارة عن ظهور البادرات فوق سطح التربة عند توفر الظروف الملائمة للإنـبات ومنـها عوامل خارجية و داخلية.
- **أنـواع الإنبـات:-**
- ـــــــــــــ
- **أ- الإنبات الـهوائي:-**
- ـــــــــــــ أي ظهور الحبة أو البذرة فوق سطح التربة نتيجة لاستطالة السويقة السفلية كما هو الحال في الفاصوليا والخروع ومعظم محاصيل العائلة البقولية، وهذا النبات شائع في نباتات ذوات الفلقتين.
- **ب- الإنبات الأرضي:-**
- ـــــــــــــ وهو بقاء الحبة أو البذرة تحت سطح التربة نتيجة لاستطالة السويقة الـعلوية كما هو الحال في معظم محاصيل العائلة النجيلية والباقلاء والـهرطمان وهو الشائع في ذوات الفلقة الواحدة مثل الحنطة والشعير ... الخ.

التغيرات التي تطرأ على البذور عند الإنبات

1- تغيرات طبيعية:- PHYSICAL CHANGES

تتمثل هذه التغيرات في تشرب البذور للماء وانتفاخها ثم تمزق القصرة نتيجة تمدد المحتويات الداخلية للبذرة ,وهى تغيرات طبيعية تلقائية تحدث في جميع البذور الحية والميتة على السواء إذا ما توفر لها الماء ,حيث يدخل الماء إلى داخل البذرة عن طريق فتحة النقير وكذلك من خلال جميع أسطح القصرة بواسطة خاصية التشرب إلا أن دخوله عن طريق النقير يكون أسرع وبكميه أوفر مما يدخل عن طريق القصرة نفسها .

2- تغيرات كيميائية:- Chemical changes

تتمثل هذه التغيرات في تحويل المواد الغذائية المخزنة في البذور من صوره معقدة التركيب غير قابلة للذوبان في الماء إلى مواد بسيطة التركيب قابلة للذوبان بحيث يسهل انتشارها ووصولها إلى خلايا الجنين لتستمد منها احتياجاتها، ويتم هذا التحويل بواسطة عوامل مساعدة هي الأنزيمات والتي لا تنشط إلا في وسط مائي، لذلك لا تحدث التغيرات الكيميائية إلا كنتيجة لحدوث التغيرات الطبيعية. ولكل ماده مدخره في البذور إنزيم يقوم بتحليلها، فمثلا إنزيم الأميليز يحلل النشا إلى سكريات بسيطة ذائبة ,وإنزيم السليوليز يحلل السليلوز إلى سكريات بسيطة، وإنزيم البروتيز يحلل البروتين إلى أحماض أمينية، وإنزيم اللايبيز يحلل الليبدات إلى أحماض دهنية وجلسرين .....إلخ.

3- تغيرات حيوية:- Biotic changes

- هي أهم أنواع التغيرات وتحدث كنتيجة لحدوث التغيرات الطبيعية والكيميائية , وتتمثل هذه التغيرات في نمو الجنين وزيادته في الحجم نتيجة لنشاط وانقسام وتضاعف ونمو الخلايا المرستيمية التي تتكون منها أجزاؤه المختلفة . وعادة يكون الجذير هو أول جزء من الجنين يبدأ في النمو والاستطالة نظرا لقربه من النقير فيضغط على القصرة ممزقا إياها وينمو متجها إلى أسفل مهما كان الوضع الذى توجد فيه البذرة ليكون في النهاية المجموع الجذري الذى يقوم بتثبيت النبات في التربة وامتصاص الماء والعناصر الغذائية اللازمة للنبات . أما الرويشة فتنمو متجهه إلى أعلى وسرعان ما تستطيل سلامياتها فتتباعد عقدها وتظهر ساق النبات حاملة على عقدها الأوراق الخضراء المنبسطة التي تقوم بعملية البناء الضوئي وتجهيز الغذاء العضوي اللازم للنبات ويظهر في النهاية المجموع الخضري بأعضائه المختلفة .

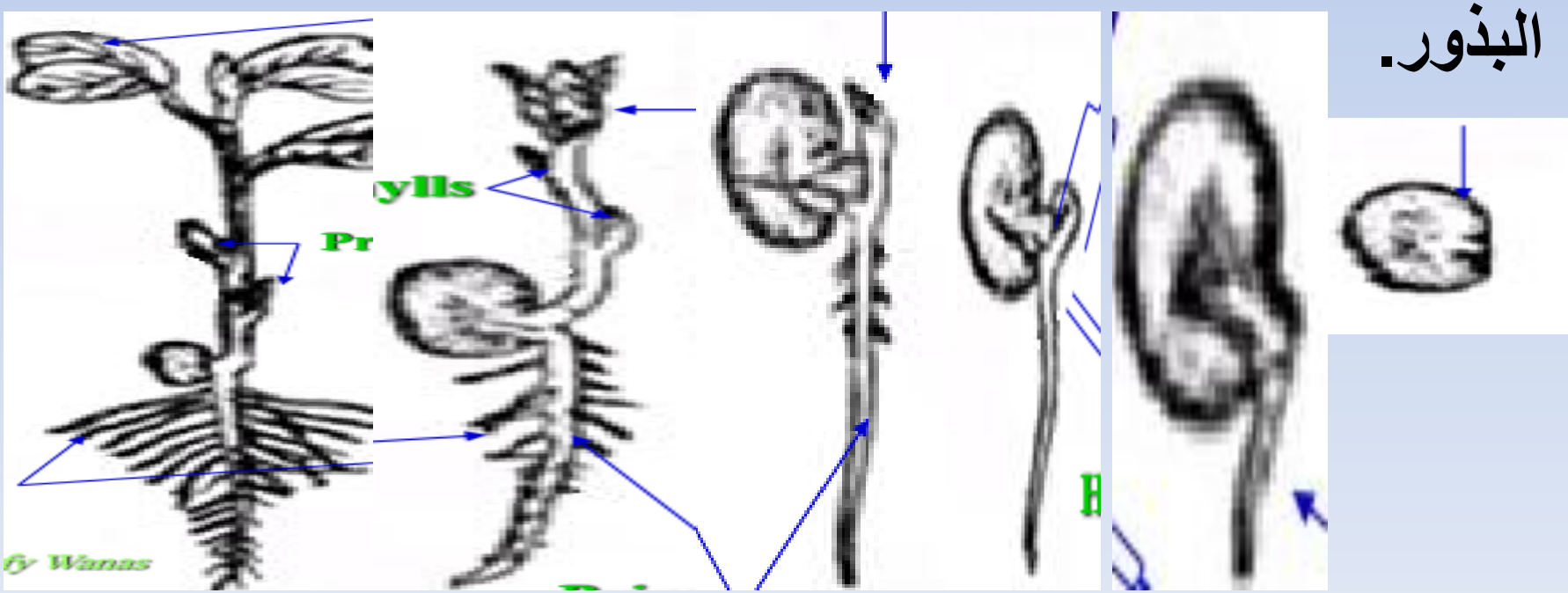
العوامل البيئية المؤثرة على الإنبات:-

- **1-الماء:-**

هو عامل أساسي جدا في عملية الإنبات فبدون توفر الماء لن تحدث التغيرات المختلفة التي تنطوي عليها عملية الإنبات، ومتى توفر للبذور قدر مناسب من الماء فإنها تتشرب الماء مباشرة وهذا بدوره ينشط الإنزيمات التي تعمل على تحويل المواد الغذائية المخزنة في البذور من الصورة المعقدة إلى مواد بسيطة قابله للذوبان يسهل على الجنين الاستفادة منها ويؤدى ذلك إلى تنبيه خلايا الجنين فيبدأ نموه وتبرز أول أجزائه (الجذير) خارج البذرة، كما أن الماء مكون أساسي في تركيب الخلايا الناتجة حديثا من الانقسام والدليل على ذلك أن معظم البذور الجافة تحتوى على حوالى(10 – 14)% من وزنها ماء.

- **2- الأوكسجين:-**

هو عامل أساسي أيضا في الإنبات فجنين البذرة مثل أي كائن حي لابد له أن يتنفس فيأخذ الأكسجين ويخرج ثاني أوكسيد الكربون وتنطلق الطاقة اللازمة للعديد من العمليات الحيوية التي تتضمنها عملية الإنبات, ويؤدى غياب الأوكسجين كلية إلى حدوث ما يسمى بالتنفس اللاهوائي لفترة قصيرة يعقبها موت البذور.



- **3- درجة الحرارة:-**

تختلف درجة الحرارة الملائمة للإنبات في البذور المختلفة، وعموما يوجد لكل نوع من البذور مدى حرارى يمكنها أن تنبت فيه وينحصر هذا المجال الحرارى بين ما يسمى بدرجة الحرارة الدنيا Minimum temperature (وهى أقل درجة حرارة يمكن أن تنبت عندها البذور وتبلغ حوالى 5 درجة مئوية في معظم البذور) ودرجة الحرارة القصوى Maximum temperature وهى أعلى درجة حرارة يمكن أن تنبت عندها البذور وتتراوح بين 35 – 45 درجة مئوية تبعا لنوع البذور) ويتخلل هذا المجال الحرارى درجة حرارة معينة تنبت عندها البذور بأسرع ما يمكن تتراوح بين 25 – 30 درجة مئوية تبعا لنوع البذور. وقد تحددت المحاصيل الصيفية والمحاصيل الشتوية تبعا لملائمة درجة الحرارة للإنبات والنمو.

- 4- الضوء:-
- ـــــــــــ تحتاج البذور الضوء لفترات قصيرة
- قد تصل إلى عدة ثواني في بعضها وفي البعض
- الآخر تحتاج عدة ساعات، وان فائدة الضوء
- هي تحفيز الأجنة على الإنبات.
- تعريف البادرة:-
- ـــــــــــ هو اصطلاح يطلق على النبتة الصغيرة الناتجة عن نمو الجنين والتي تعتمد في نموها على الغذاء المخزن في البذرة وتتحدد فترتها ابتداءً من خروج الجذ ير من البذرة حتي المرحلة التي تصبح فيها قادرة على تجهيز غذائها بواسطة أعضائها وذلك عندما تكون مجموعاً جذرياً كافياً ليمدها باحتياجاتها من الماء والعناصر المعدنية من التربة، وتكون عدد كافي من الأوراق لتمدها باحتياجاتها من الغذاء.

- حساب النسبة المئوية للإنبات:-
- ـــــــــــــــــــــــــــــــ يمكن حساب النسبة المئوية للإنبات من القانون التالي:-

النسبة المئوية =(عدد البذور النابتة/ عدد البذور الكلي) * 100 للإنبات

شُـكـرا لِـحسـن إصـغـائِـكـم