المحاضرة الثانية

تقدير المحتوى المائي للبذور وعلاقته بنسبة الإنبات

المحتوى المائي للبذور هو نسبة الرطوبة الموجودة داخل البذرة، والتي تلعب دورًا حيويًا في تحديد جودتها، قدرتها على الإنبات، ومدى قابليتها للتخزين لفترات طويلة. تتراوح نسبة المحتوى المائي في البذور بين 5% و14% حسب نوع البذرة وظروف التخزين. يُعد الحفاظ على مستوى الرطوبة الأمثل أمرًا بالغ الأهمية لضمان الحفاظ على حيوية البذور وفعاليتها.

تؤثر نسبة المحتوى المائي بشكل مباشر على حيوية البذور، وهي القدرة على الإنبات والنمو. إذا كان المحتوى المائي منخفضًا جدًا، قد تفقد البذور قدرتها على الإنبات بسبب الجفاف الشديد الذي يؤدي إلى تضرر الأنسجة الداخلية. من ناحية أخرى، إذا كانت نسبة الرطوبة مرتفعة، فإن ذلك قد يؤدي إلى زيادة معدلات التنفس والنشاط الحيوي داخل البذرة، مما قد يقلل من مخزون الطاقة ويؤثر سلبًا على الإنبات كذلك يعد المحتوى المائي المنخفض نسبيًا أمرًا ضروريًا لتخزين البذور لفترات طويلة. فالبذور ذات المحتوى المائي المرتفع تكون أكثر عرضة لنمو الفطريات والبكتيريا، مما يسبب فسادها بسرعة. لذلك، من المهم الحفاظ على نسبة رطوبة منخفضة وآمنة في البذور أثناء التخزين لتقليل مخاطر التلوث والتلف، ولضمان بقاء البذور صالحة للاستخدام الزراعي بعد فترات طويلة بالإضافة الى ان البذور ذات المحتوى المائي الأمثل تضمن جودة إنبات أعلى. فالرطوبة المناسبة تساعد على بدء العمليات الحيوية اللازمة للإنبات، مثل امتصاص الماء وتنشيط الإنزيمات التي تساهم في تحويل المواد الغذائية المخزنة داخل البذرة إلى طاقة. إذا كانت نسبة الرطوبة مرتفعة جدًا أو منخفضة جدًا، فإن ذلك يمكن أن يؤثر سلبًا على هذه العمليات، مما يؤدي إلى ضعف الإنبات أو حتى عدمه. لذلك المحتوى المائي للبذور هو عامل حاسم يؤثر بشكل كبير على حيوية البذور وجودة الإنبات والتخزين. من خلال الحفاظ على مستويات رطوبة مناسبة، يمكن ضمان طول عمر البذور، وتقليل مخاطر التلف، وزيادة كفاءة الإنبات والنمو. هذا يجعل من التحكم في المحتوى المائي للبذور أمرًا ضروريًا لتحقيق إنتاجية عالية في الزراعة وضمان جودة المحاصيل المخزنة والمزروعة.

تختلف أصناف البذور فيما بينها في المحتوى المائي فمثلا تختلف البذور البروتينيه عن البذور النشويه في ان محتوى البذور البقوليه من البروتين والذي يملك خصائص غرويه تعمل على تشرب الماء وامتصاصه بكميات اكبر بسبب تكون روابط هيدروجينيه بين جزيئات المواد الغرويه (البروتينات) وبين جزيئات الماء بحيث تحيط جزيئات الماء بالسطوح المشحونه الدقيقه، وكذلك قدرتها على الاحتفاظ به كماء مقيد داخل انسجه البذره. بالاضافه الى المواد البكتينيه في البذور والتي لها خصائص الاحتفاظ بالماء ايضا. بالإضافة الى حجم البذور ايضا وما له دور بارز في تغيير الوزن . اما البذور النشويه فأن المحتوى المائي فيها اقل من البذور الاخرى وذلك عائد لقلة محتواها من البروتين في طبقة الاليرون مقارنة بالبذور الاخرى ولصغر حجمها ايضا.

المواد والأدوات:

- بذور مختلفة (قمح ، شعير، ترمس ، فول)
- أطباق بتري زجاجية عدد 2
- ميزان
- فرن للتجفيف 70 – 110 م

طريقة العمل :

- لكل مجموعة 20 بذرة (من نوع واحد)
- نأخذ 10 بذور ونوزنها ونسجل الوزن الرطب w1
- نوضع البذور في أطباق بتري الزجاجية وننقلها للفرن لمدة 3 أيام
- نوزن البذور بعد اخراجها من الفرن ونسجل الوزن الجافw2
-
- المحتوى المائي للوزن الرطب

W.w. = (W1 – W2)/W1*100

- المحتوى المائي للوزن الجاف

W.d. = (W1 – W2)/W2*100

نوع البذره	W1	W2	W1-W2	المحتوى المائي للوزن الرطب% W.w.	المحتوى المائي للوزن الجاف% W.d.
فول	38.9	7.3			
ترمس	14.9	2.7			
قمح	2.9	0.5			
شعير	1.8	0.3			