**التعليق على نتائج تأثير الاجهاد المائي على انبات البذور المختلفه :ـ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نوع البذره/ المعامله** | **ترطيب** | **ري قليل** | **ري متوسط** | **غمر** |
| **فول** | **10%** | **10%** | **90%** | **80%** |
| **ترمس** | **10%** | **10%** | **100%** | **0%** |
| **قمح** | **100%** | **90%** | **90%** | **80%** |
| **شعير** | **100%** | **80%** | **90%** | **70%** |

**اولا:ـ معامله الترطيب للبذور المختلفه والري القليل :ـ**

**لوحظ ان البذور نبتت لجميع الانواع لهذه المعامله ..**

**وهي نسب غير متوقعه مطلقا حيث المتوقع ان لا تعطي انبات :**

1. **مبدئيا .. ان عملية دخول الماء الى البذره قائما على فرق جهد الماء بين الماء الخارجي المحيط بالبذره وجهد الماء المقيد داخل البذره** **، فجهد الماء الخارجي اعلى من جهد ماء البذره المقيد لذلك تتشرب البذره الماء مبدئيا تحت فرق الجهود للماء الخارجي والداخلي .**
2. **اذا حصلت البذره على الرطوبه الكافيه لتحرير هرمون الجبرلين المقيد والذي بدوره يؤثر على عمليات تخليق وانتشار انزيمات التحلل المائي مثل( ال الفا -اميليز واللايبيز) الى انسجة الجنين لتحليل المواد المعقده الى مواد ابسط والتى بدورها تعمل على رفع الضغط الاسموزي داخل خلايا الجنين والبذره بصوره عامه مما يمكن البذره من امتصاص الماء بصوره اسرع وتمزق القصره وتبادل الغازات لتبدأ عمليات التنفس والاكسده لهدم متبط الانبات .**
3. **للجبرلين دورفي تحرير ايضا انزيمات (تحلل الجدر الخلويه ) والمؤديه الى خفض ضغط الجدار الخلوي مما يمكن دخول الماء الى داخل الخلايا بصوره اكبر .**

**أي ان البذور حصلت على الكميه المناسبه للانبات حسب ما شرح اعلاه . ولابد من تقليل معدل الترطيب والري القليل مستقبلا .**

**ثانيا :ـ معاملة الري المتوسط ( كنترول ) للبذور المختلفه :ـ**

**حصلنا هنا على نسب انبات مرتفعه 50% فاعلى لكن لم نحصل على نسب انبات 100% الا في الترمس فقط للاسباب التاليه :**

**قد تكون كمية الرطوبه غير كافيه لجميع البذور لتصل لمحتوى رطوبي مناسب للانبات(30% فاكثر من وزنها ماء ) . بمعنى ان هناك بذور استهلكت كمية الماء على حساب بذور اخرى.**

1. **بسبب عامل التخزين ومدته ، حيث تخزن البذور بعد تجفيفها جزئيا مما يقلل من حيوية البذور .**
2. **خاصية شبه النفاذيه في غطاء البذور من اهم العوامل المسببه لسكون البذره .**
3. **الاصابه المرضيه ببعض انواع البكتريا او الفطريات التي تستغل المواد الغذائيه المخزنه لاتمام ايضها .**
4. **الاصابه الميكانيكيه احد معوقات الانبات.**
5. **قلة حيوية الجنين لعدم اكتمال النمو.**
6. **كمون القصره نتيجة لتراكم مواد مانعه للانبات .**

**لذا يجب ان يراعى زيادة كميات الري للمرات التاليه عن الجرعه الموصى بها في الدرس**

**ثالثا :ـ معاملة الغمر للبذور المختلفه:ـ**

**جميع البذور اعطت نسب انبات مرتفعه أي اعلى من 50% عدا الترمس وهي النسبه التي تمثل مقاومة الاجهاد**

**أي ان البذور النابته قاومت اجهاد الغمر بغض النظر عن نسبة الانبات ، لانه من المتوقع ان تكون نسب الانبات لكل انواع البذور صفرا.**

**الا ان الانبات في هذا الحاله يرجع الى ما ياتي:ـ**

**تسلك بعض البذور مسلك نظرية العالم باستور والذي يشير الى ان هناك انواع من البذور تستطيع ان تتنفس تنفسا لا هوائيا في غياب الاكسجين او عند انخفاض تركيزه عن الحد الادنى 2% في محيطها كنوع من المقاومه لتبدأ الانبات ومن ثم تمزق القصره لتبدا بعدها بالتنفس الهوائي في حالة توفره في بيئة النمو .**

**وفي تجربتنا توفر الاكسجين مذابا في ماء الغمر وبكميات كافيه للانبات بسبب خطأ معملي اثناء عملية الغمر.**

**( عند صب الماء في كاس المعامله ترك مسافه كافيه لاختلاط الماء من الصنبور باكسجين جو المعمل بحيث اصبح الاكسجين مذابا في ماء الغمر وبكميه كافيه للانبات ، ولم يتحرر الاكسجين المذاب مره اخرى الى الحاله الغازيه بسبب درجة حرارة المعمل التي تقدر ب 25 درجه مئويه والتي لا تسمح بتحرر الغازات المذابه على اية حال )**

**علما بان الاكسجين المذاب لا يتحرر الى الحاله الغازيه مره اخرى الا بعد ارتفاع درجة حرارة الجو الى اكثر من 30 درجه مئويه.**

**اذا استطاعت البذور ان تستغل الاكسجين المذاب في ماء الغمر بعد خفض سرعة تنفسها الى الحد الادنى لتحافظ على بقائها حيه .**

**ومما هو جدير بالذكر اننا اذا اطلنا فترة الغمر لا تستطيع البذور النابته الاستمرار وذلك لزيادة تركيز ثاني اكسيد الكربون في وسط النمو ( مذابا) وتقل نسبة الاكسجين الذائب مما يحرمها من التنفس واستمرار عملية النمو والدخول في طور التحورات الفسيولوجيه المصاحبه للانبات.**

**ملاحظه : هنا نسب الانبات مختلفه للبذور النابته وذلك عائدا الى كمية الاوكسجين المذاب والمستغل من قبل تلك البذور .**