**تقرير تجربة تأثير الأجهاد المائي على إنبات البذورالمختلفة والبادرات**

**للفصل الدراسي الاول-1433-1434**

**النتائج:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *نوع البذره المعامله* | *التكرار* | *بالترطيب* | *بالري قليل* | *بالري متوسط* | *بالغمر* |
| *الفول* | *مجموعة منيرة* | ***0%*** | ***0%*** | ***70%*** | *100%* |
|  | *مجموعة روان* | ***0%*** | ***20%*** | ***70%*** | *10%* |
|  | *مجموعة سارة* | ***20%*** | ***0%*** | ***100%*** | *100%* |
| *المتوسط* |  | ***6.6%*** | ***6,6%*** | ***80%*** | *70%* |
| *الشعير* | *مجموعة منى* | ***100%*** | ***100%*** | ***80%*** | *0%* |
|  | *مجموعة لميس* | ***40%*** | ***0%*** | ***60%*** | *0%* |
| *المتوسط* |  | *70%* | *50%* | *70* | *0%* |

***الحسابات المتعلقة "بالشعير" :***

***نسبة الإنبات % = (عدد البذور النامية/ عدد البذور الكلية)×100***

* ***المعاملة بالترطيب = (10÷10)×100=100%***
* ***المعاملة بالري القليل = (10÷10)×100=100%***
* ***المعاملة بالري المتوسط = (9÷10)×100 =90%***
* ***المعاملة بالغمر =(0÷10)×100 =0%***

**المناقشة**

أولاً:معامله الترطيب للبذور.

نستنتج أن جميع بذور الفول لم تنبت عند معاملة الترطيب أما بذورا لشعير فقد قامت بالإنبات.

وبالتالي فإن جميع بذور الفول في هذه المعامله وقعت تحت ضغط الاجهاد المائي "إجهاد جفاف "و الذي يؤثر سلبياً على عمليات الإنبات بحيث لم تحصل مجمل بذور الفول على احتياجاتها من الرطوبه .

مبدئيا ..أن عملية دخول الماء إلى البذره قائماً على فرق جهد الماء بين الماء الخارجي المحيط بالبذره وجهد الماء المقيد داخل البذره ، فجهد الماء الخارجي أعلى ( ضغط اسموزي اقل ) من جهد ماء البذره المقيد ( ضغط اسموزي اعلى ). فاذا حصلت البذره على الرطوبه الكافيه لاستفزاز الجنين لتحرير هرمون الجبرلين المقيد والذي بدوره يؤثر على عمليات تخليق وانتشار انزيمات التحلل المائي مثل ال الفا اميليز واللايبيز وغيرهما من طبقة الاليرون (لذوات الفلقه والفلقات من ذوات الفلقتين) الى انسجة الجنين لتحليل المواد المعقده الى مواد ابسط والتى لها الدور الهام في رفع الضغط الاسموزي داخل خلايا الجنين والبذره بصوره عامه والذي يعتبر اعلى من قوة الضغط الجداري للخلايا ، مما يمكنها من امتصاص الماء بصوره اسرع وتمزق القصره وتبادل الغازات لتبدأ عمليات الاكسده (هدم المثبط للانبات ) و عملية التنفس الهوائي ،

كما يجب ان لا يغيب عنا دور الجبرلين في تحرير ايضا انزيمات تحلل الجدر الخلويه والمؤديه الى خفض ضغط الجدار الذي يسمح بدوره بمرور الماء ودخوله الى داخل الخلايا بصوره اكبر الى حد معين .لذلك تتشرب البذره الماء مبدئيا تحت فرق الجهود للماء الخارجي والداخلي .

وفي الشعير تكون النسبة مرتفعه جدًا وقد ير جع ذلك لاستيفاء جميع البذور من حاجتها من الرطوبه أي لابد من استخدام جرعه مائيه أقل.

ثانياً:معاملة الري القليل للبذور.

وجد أن نسب الإنبات منخفضة لبذور الفول ، حيث سجل الشعير اعلاها (اكثر من 50 % ) أي أن بذور الشعير قاومت الأجهاد المائي .

ثالثًا:معاملة الري المتوسط للبذور .

وجدأن نسب الأنبات هنا غير متوقعه للفول وغير مقبوله اطلاقاً, والأصل في تلك المعامله هي نسب انبات اعلى من 50% الى 100% لجميع انواع البذور وقد يعود ذلك للاسباب السابقة .

رابعاً:معاملة الغمر للبذور.

نلاحظ هنا أنبذورالفول أعطت نسب إنبات ما عدا بذورالشعير حيث كانت نسبة الانبات صفراً

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

أن الانبات في الفول بمعاملة الغمر يعود إلى :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 في محيطها أي ما يقارب 2% تقريبا 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

"تقرير:منى صالح إبراهيم الغفيص"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *صور توضح المعاملات المختلفة (الصور من مجموعة منيرة القحطاني)* | | | |
| *الترطيب* | *الري القليل* | *الري المتوسط* | *الغمر* |
|  |  |  |  |

***"التعليق على نتائج تجربة تأثيرالأجهاد المائي على نمو البادرات"***

**النتائج**

**جدول يوضح القياسات المتعلق بتأثير الاجهاد المائي على بادرات الشعير والفول:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | الشعير | | | الفول | | |
| المعاملة | الطول الأبتدائي سم | الطول النهائي  سم | الزيادة في النمو  سم | الطول الابتدائي  سم | الطول النهائي  سم | الزيادة في النمو  سم |
| بدون ري | 12 | 12 | 0 | 5 | 14 | 9 |
| الري كل ثلاث أيام | 12 | 15 | 3 | 5 | 18 | 13 |
| الري اليومي الغمر | 12 | 18 | 8 | 3 | 21 | 18 |
| الري كل أسبوع | 12 | 13 | 1 | 5 | 9 | 4 |

**القياسات المتعلقه بنمو البادرات في الفول:**

**1/المعامله بدون ري:**

**عددالاوراق=5 عدد الاوراق النهائي=6**

**شكل الاوراق خضراء مائله الى الاصفرار قليلا**

**/المعامله ري كل ثلاث ايام:**

**عددالاوراق الابتدائي=4 عددالاوراق النهائي =5**

**شكل الاوراق خضراء**

**/المعامله ري يومي:**

**عددالاوراق الابتدائي=2 عدد الاوراق النهائي=7**

**شكل الاوراق خضراء كبيره الحجم والمساحه بعضها ذات اطراف سوداء/**

**المعامله ري كل اسبوع:**

**عددالاوراق الابتدائي=2 عدد الوراق النهائي=4**

**شكل الاوراق خضراء ذابله ذات اطراف منكمشه وسوداء**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | الشعير | الفول  الصور من تقرير سارة القحطاني |
| بدون ري | - |  |
| الري كل ثلاث أيام | - |  |
| الري اليومي الغمر | - |  |
| الري كل أسبوع | - |  |

**المناقشة**

**المعاملة بدون ري و الري كل اسبوع لنباتي الشعير والفول** ظهرت أعراض الذبول على النبات واسوداد حواف بعض الأوراق  وموت جزء من أنسجه النبات ويرجع ذلك لنمو النبات في بيئة فقيرة بالماء ، أي وضع غير طبيعي لنمو النبات فنقص الماء الميسر ( الشعري ) للنبات  يؤثر على معدل إفراز ونشاط بعض منظمات النمو  في المجموع الجذري مثل السيتوكينينات  بحيث تقل  كميتها في الإفراز مما يؤدي إلى قلة كفأة النبات في النمو الاستطالة  . كما وجد إن قلة تفرع النبات الواقع تحت ضغط الإجهاد  بسبب  أن النبات يعمد إلى  قلة التفرع لتقليل المجموع الخضري بالنسبة للمجموع الجذري  فيزيد المحتوى المائي  به ، وهذه نوع من المقاومة له.

قلة تكوين المادة العضوية ناتج عن بطء  عمليات البناء الضوئي  كنتيجة حتمية لغلق الثغور  بسبب  زيادة تراكم هرمون ABA في الأوراق ،وقلة تكوين المادة العضوية   لا يعود بالضرر فقط على سير التفاعلات  بل يؤثر حتى على عمليات امتصاص الماء  في الجذور  من التربة  لان ذلك يقلل الضغط الاسموزي  داخل العصير  الخلوي لخلايا الجذور   مما يجعل  النبات غير قادر على سد احتياجه من الماء داخل الخلايا. فتتأثر  بذلك لزوجة  البروتوبلازم واللازمة للنقل  وحدوث العمليات الايضيه.

**معاملة الري كل ثلاث ايام** معدل النمو كان لا بأس به لكلا من الشعير والفول ويرجع ذلك الى تحقق التوازن المائي للنبات .

**معاملة الري اليومي الغمر** كانت معدل النمو مرتفع بالنسبة للنبات الشعير وذلك راجع الى الاحتياجات المائية للنبات الشعير حيث انه ينمو بشكل افضل في كمية ماء مرتفعة حيث تختلف الاحتياجات المائية على حسب النوع النباتي. اما بنسبة للفول فكان معدل النمو ايضا مرتفعا فمن المفترض ان يحدث جفاف مائي او اجهاد غمر وعدم اتزان للبذره ولكن ماحدث هو العكس حيث ان البذره قاومت الاجهاد فزادت نسبة الانبات عن 50 % وقد يكون ذلك راجع الى خطاء معملي حيث كانت النتيجة مختلفة مع وجد في التجارب السابقة للمعامل في الكورسات السابقة حيث كان كعدل نمو الفول منخفضا في معاملة الغمر وهذا يدل على تعرض النبات للاجهاد ويرجع ذلك بسبب زيادة كميه الماء في التربة وقلت الأكسجين فالبر غم من وجود الماء كميه كافيه حول الجذور  إلا أن ضعف  نشاط الخلية  يقلل من مقدرتها على الامتصاص  وبالتالي  يقل ضغط الامتلاء  في الخلايا  مما يحول السيتوبلازم فيها إلى سيتوبلازم كامن   مما يعيق   عمليات النقل  وحركة الماء  داخل النبات

كما أن تشبع التربة بالماء يؤدي إلى تكون ثاني أكسيد الكربون  مما يسبب نقص في النفاذيه وقلة الأوكسجين  في التربة وبالتالي تتأثر عملية التنفس في بيئة الجذور  وعملية الامتصاص .

فضعف قدرة النبات على الامتصاص  يعمل أيضا على  تجفيف النبات مما يترتب عليه  غلق الثغور  نتيجة لتراكم هرمون الإجهاد كما هو موضح سابقا  وعليه منع تبادل CO2 , O2 أي انخفاض معدلات البناء الضوئي  والتنفس .

تمنياتي للجميع بالتوفيق

العنود الفغم

1433-1434