**التعليق على نتائج تأثير الاجهاد الحراري على نمو البادرات:ـ**

**اولا: في درجة الحراره ( 5-10) نلاحظ في الانواع النباتيه المختلفه استجابه متامثله لاجهاد البروده، حيث نلاحظ ان هناك نقصا في النمو ( في مساحة الاوراق ) ،مع تقزم في السيقان ، واصفرار وذبول في جميع البادرات للانواع النباتيه المختلفه.**



**وذلك عائدا الى :ـ**

**#- ان الانزيمات التى تحتاج لمدى حراري معين لتقوم بوظائفها تأثرت بانخفاض درجة الحراره في بيئة النمو ..**

**.............................................................................................................................................................**

**#- كذلك النباتات استجابة للعامل المجهد بدرجات مختلفه حيث زادت من محتوى اوراقها من هرمون الابسيسك بفعل نشاط المورث الذي يتحكم في بناءالابسيسك من الكاروتينويدات في الاوراق بطريقه معقده وهذاالمورث لا ينشط الا بتعرض النبات للاجهاد ، وعند زيادة محتوى الاوراق من هذا الهرمون فان ذلك يعمل على التاثير على بناء البروتينات وبعض انزيمات التحلل المائي وهذا تاثير مباشر على الايض.**

**......................................................................................................................................**

**#- كما ان زيادة تركيز هرمون الابسيسك في الاوراق يعمل ايضا على غلق الثغور، مما يترتب عليه حرمان النبات من عملية تبادل الغازات واهمهاCO2 وO2 ، مما يعطل عملية اختزال ثاني اكسيد الكربون ( تفاعلات الظلام ) وبالتالي تقل عملية البناء الضوئي والتنفس على حد سواء.**

**والانخفاض في العمليات الايضيه يقود الى حرمان النبات من الماده العضويه اللازمه لبناء المركبات المهمه في مسارات الايض المختلفه ، هذا بالاضافه الى حرمانه من الطاقه اللازمه لعمليات البناء والنمو بشكل عام.**

**كما ان لتركيز هرمون الابسيسك اسد اثره المضاد لهرموني الجبرلين والاوكسين المنشطان للنمو ، لذلك يظهر النبات متقزما وعدد الاوراق قليل ومساحتها صغيره .**

**......................................................................................................................................**

**#- وجد ان حرمان النبات من الطاقه يعمل على وقوعه تحت ضغط الاجهاد المائي الثانوي ، والذي ينشأ من عدم قدرة النبات على امتصاص الماء رغم توفره في من التربه بسبب نقص الطاقه .. هذا بالاضافه الى ان الانخفاض في درجات الحراره يعمل على صعوبة حركة الماء في التربه مما يحرم النبات منه لا نخفاض معدلات الامتصاص في الماء البارد .**

**.........................................................................................................................................**

**#- كما يجب الاخذ بعين الاعتبار انه عند وضع الاصص النباتيه داخل الثلاجه ( شدة اضاءه اقل مما اعتاد عليه النبات ) يعني حرمان النبات من الاضأه المثلى التي اعتاد عليها وهذا بدوره يخفض من عملية البناء الضوئي وتكوين الكلوروفيل مما يجعل النبات يظهر شاحب ومصفر مقارنة بالكنترول . كما ان انخفاض عملية البناء الضوئي يترتب عليه قلة الماده العضويه في مستوى حاجة النبات وهذا يعمل على خفض الضغط الاسموزي داخل العصير الخلوي ومنه لايستطيع النبات استيفاء حاجته من الماء رغم توفره في بيئة النمو.**

**ثانيا: في درجة الحراره ( 50- 40 ) جميع النباتات المدروسه وقعت تحت الاجهاد الحراري**  **حيث** **ماتت جميع النباتات بعد احتراقها كليا وجفاف التربه** .



**وذلك لعدة اسباب اهمها:ـ**

**#- ان لدرجات الحراره المرتفعه تاثيرها الضار جدا على بروتوبلازم الخليه بحيث تعمل على تغيير لزوجة البروتوبلازم .**

**..............................................................................................................................................................**

**#- وكذلك لها تأثيرها الضار على الاغشيه الخلويه حيث تاثر الحراره المرتفعه على نفاذية الاغشيه عن طريق تغيير تركيب الدهن المكون للغشاء الخلوي ، وبالتالي عمليات النقل في النبات.**

**.............................................................................................................................................................**

**#- وجد ان الارتفاع في درجات الحراره داخل العصير الخلوي لاكثر من (40 -37) درجه مئويه يؤدي الى توقف نشاط الانزيمات بسبب تاثير الحراره المرتفعه على تركيبها وبالتالي تتاثر التفاعلات الكيمو حيويه المختلفه من تمثيل وتنفس .**

**...........................................................................................................................................................**

**#- وجد ان قدرة النبات على اختزال وتثبيت ثاني اكسيد الكربون في تفاعلات الظلام تتطلب درجة حراره اقل من 37 درجه مئويه في العصير الخلوي،، بحيث يعمل ارتفاع درجات حرارة العصير الخلوي لاكثر من 37على تحويل CO2 من الحاله الذائبه الى الحاله الغازيه داخل الخليه وحرمان النبات منه وبالتالي الانخفاض الشديد في عملية البناء الضوئي وتكوين الماده العضويه.**

**وكذلك الحال بالنسبه O2 يبدأ بالتحول من الحاله الذائبه الى الحاله الغازيه عند ارتفاع درجه حراره العصير الخلوي لاكثر من 37 درجه مئويه. وهذا ما يعلل موت النبات تدريجيا لحرمانه من العمليات الايضيه وبالتالي تتاثر قدرته على امتصاص الماء لقلة الضغط الاسموزي داخل العصير الخلوي.**

**...........................................................................................................................................#- كذلك الارتفاع في درجات الحراره يعمل على زيادة معدلات البخر من التربه مما يقلل من الماء المتاح فيها للنبات**

****

**صور خاصه بكل نوع نباتي لجميع المعاملات ..**





**تأثير معاملة الحراره المرتفعه :**

**تاثير معاملة الحرارة المنخفضه:**



**الكنترول** :