

اجهاد بيئي عملي

المنهاج :

- 1- مقدمة عامة عن الاجهاد البيئي Environment stress .
- 2- الاجهاد الملحي Salt stress .
- 3- تجربة حول الاجهاد الملحي .
- 4- اجهاد الحرارة Temperature stress .
- 5- اجهاد ارتفاع الحرارة High temperature .
- 6- اجهاد انخفاض الحرارة Low temperature .
- 7- اجهاد الانجماد Freezing stress .
- 8- تجربة عن الاجهاد الحراري .
- 9- اجهاد الرطوبة و الشد الرطوبي Drought stress .
- 10- تجربة عن اجهاد الرطوبة .
- 11- الاجهاد الحيوي (منافسة الادغال و الكثافة النباتية) .
- 12- تجربة عن الاجهاد الحيوي .
- 13- اجهاد العناصر الغذائية (زيادة نسبتها او نقصانها) .

اجهاد بيئي عملي

المحاضرة الاولى

انواع الشد في لبيئة :

من المعلوم ان النباتات بشكل عام تحصل على (الماء + CO₂ + طاقة الشمس + العناصر الغذائية) من البيئة التي تحيط بها , و ان اي تغيير في نسب المواد الموجودة يؤثر بشكل مباشر او غير مباشر على نمو و تطور النبات . لهذا يمكن ان نعرف :

الاجهاد النباتي : هو اضطراب فسيولوجي يحدث نتيجة تعرض النبات لتغير في احد العوامل البيئية الطبيعية حيث تؤثر سلباً و تسبب تغيرات فسيولوجية و مورفولوجية للنبات تحت ما يسمى بالجهد او الضغط البيئي .

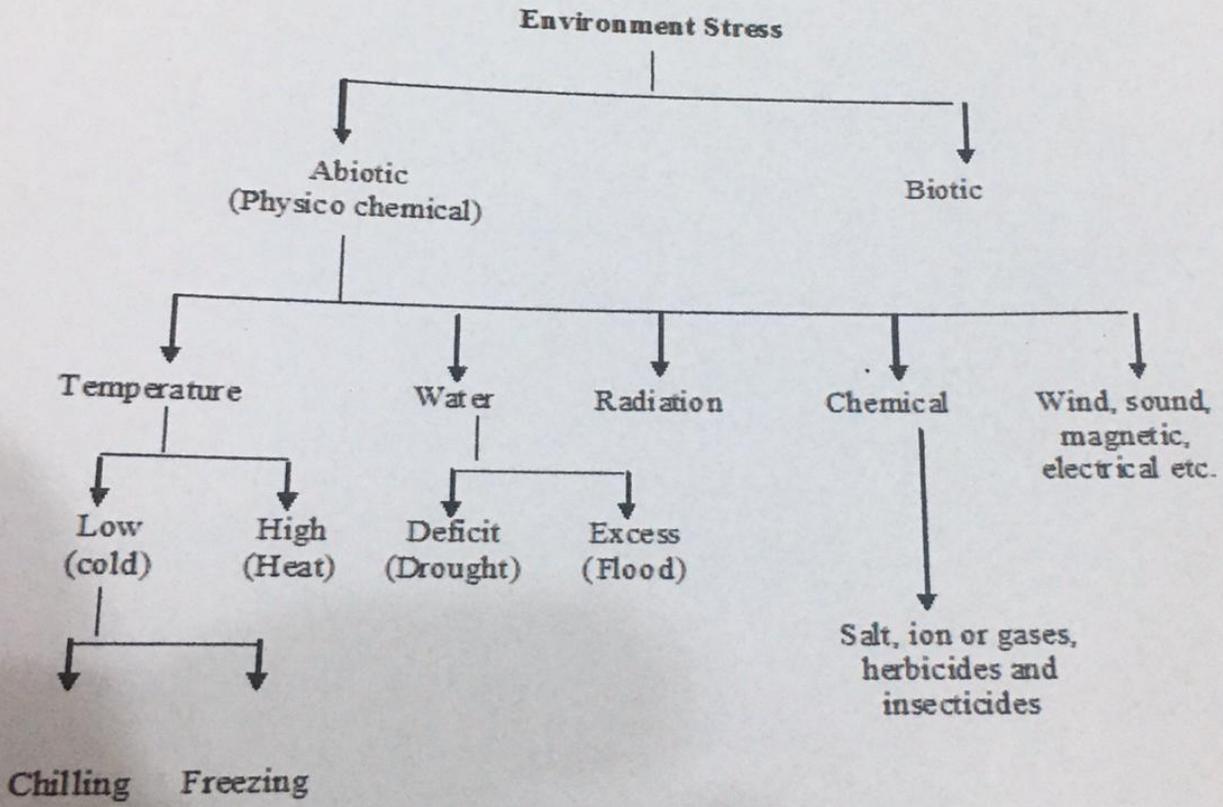
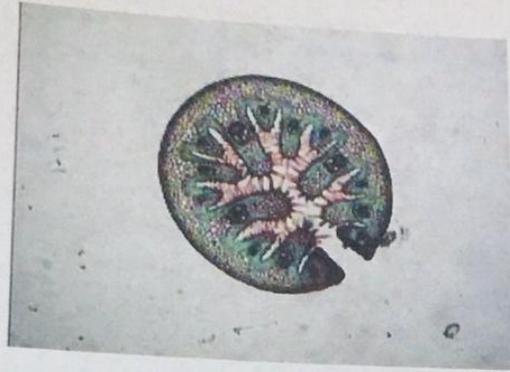
و يمكن تقسيم العوامل البيئية المسببة للاجهاد البيئي Enviroment stress الى قسمين :

- 1- عوامل لا احيائية : تتمثل في الظروف الكثيرة غير المفضلة لكثير من النباتات مثل (الملوحة , الحرارة , الجفاف و الاضاءة) و قد يؤدي الى موت النبات .
- 2- عوامل حيوية : و تشمل (منافسة الادغال , اختبار كثافات نباتية مختلفة و اجهاد العناصر الغذائية) .

اجهاد بيئي عملي

فسيولوجيا الاجهاد:

مقدمة



اجهاد بيئي عملي

الاجهاد الملحي Salt stress :

يقصد بملوحة التربة هو ارتفاع تركيز الاملاح الذائبة و اهمها الكلوريدات و الكبريتات و الكربونات في محلول التربة و خاصة المنطقة الجذرية بدرجة ضارة للنباتات .

ان وجود كميات عالية من الاملاح الذائبة ستقلل الجهد المائي لماء التربة و يصبح ذو قيمة سالبة و على اساس ذلك يحدد حركة الماء بين التربة و جذور النباتات و بين خلية و اخرى و بين جذور النبات و الاوراق .

ان زيادة تركيز الاملاح تقلل من سرعة دخول الماء الى الجذور مسبباً هبوط الجهد المائي للجذور فيتوقف امتصاص الماء و ينتج عن ذلك تعرض النبات الى الموت بسبب الشد الاوزموزي .

كيفية التعبير عن التراكيز

1 – التركيز كنسبة مئوية : % Percent Solution

هي عدد غرامات المادة مذابة في 100 مل من المذيب

مثال/ حضر محلول 0.05% من مادة نترات البوتاسيوم

يوزن بواسطة ميزان حساس 0.05غم من المادة و تذاب في 100 مل من الماء المقطر .

2 – التركيز المولاري M : Molic solution

هو عدد مولات المادة مذابة في لتر من المذيب وهو الماء

عدد المولات = وزن المادة / وزنها الجزيئي(المولي)

مثال/ حضر محلول 2M من مادة KCl علماً ان الاوزان الذرية

, K=39 , Cl=35.5

مجموع الاوزان الذرية KCl = 35.5+39 = 74.5

عند وزن 74.5 غم من المادة و اذابتها في لتر من الماء المقطر يحضر 1M

لتحضير 2M = 2 × 74.5 = 149 غم

يوزن 149 غم من kcl و يذاب في لتر من الماء لتحضير 2M

3 – التركيز العياري (النورمالي) N : Normal Solution

هو عدد مكافئات المادة مذابة في لتر من الماء المقطر

اجهاد بيئي عملي

عدد المكافئات = الوزن / الوزن المكافئ

مثال/ حضر محلول 6N من مادة NaOH الاوزان الذرية

$$H=1, O=16, Na=23$$

لتحضير 1N نقوم بحساب الاوزان الذرية

$$NaOH=23+1+16 = 40$$

$$\text{عدد المكافئات} = \text{وزن المادة} / \text{التكافؤ} = 40 = 1/40$$

عند وزن 40 غم من المادة و اذابتها في لتر من الماء نحصل على 1N

$$\text{لتحضير 6N : } 6 \times 40 = 240 \text{ غم}$$

يوزن 240 غم من المادة و تذاب في لتر من الماء لتحضير 6N