

المحاضرة العاشرة

الاجهاد و علاقة التربة بالماء و النبات

يعرف الاجهاد هو عامل من عوامل التي تؤدي الى ارباك الفعاليات الطبيعية للكان الحي.

الجفاف عبارة عن اجهاد بيئي يؤدي الى حدوث ارباك في العمليات الفسيولوجية الداخلية.

من اهم الاجهادات على النباتات هي اجهادات بسبب التربة و الماء و منها :-

١- الاجهاد الرطوبي

من اهم اعراض نقص الروبة هو ذبول و التفاف الاوراق و اصفرارها و سقوطها و مثل هذه الاعراض تحصل عندما يكون النبات غير قادر على الحصول على الكمية الكافية من الماء في التربة. ان الاجزاء الخضرية للنباتات تستجيب للنقص الكلي في مقدار الماء المجهز ممن قبل الجذور و بالمقابل فان الجذور تستجيب للماء المجهز التربة .

٢- اجهاد الرص و المقاومة الميكانيكية

هنالك خمس طرائق يؤثر بها الرص و المقاومة الميكانيكية على عمر المحصول و

انتاجه:-

أ- قد يكون لقشرة التربة قوة كبيرة بحيث تؤدي الى اختزال بزوغ البادرات او منعها

من بزوغ البادرات.

ب- وجود طبقة صلبة من طبقات التربة لا تستطيع جذور النباتات اختراقها.

ج- وجود طبقة من التربة تسمح بتغلغل الجذور و امتدادها بصورة شعاعية عندما تكون رطبة و لا تسمح بذلك عندما تكون جافة و هذه الحالة تسبب انخفاض مفاجيء في قطر الجذور و عند ترطيب التربة مرة ثانية فان الجذور تنمو بسرعة و تزداد اقطارها.

د- قد تنمو بعض جذور النباتات على طول حجم معين من الاعماق السطحية للتربة ولكن لا تتغلغل فيها الا ان الاعماق تكون غير كافية لاستخلاص الماء و العناصر الغذائية المخزونة لذا فان المقاومة الميكانيكية و التهوية تكون محددة لنمو الجذور.

و- هنالك بعض نباتات المحاصيل تزهر فوق سطح الارض و لكنها تتشيع بذورها تحت سطح الارض مثل نباتات فستق الحقل و البرسيم ولكن تحسين حاصل هكذا نباتات اذا تم دفن الاجسام الثمرية لها في التربة لا ان قشرة التربة القوية تصعب من عملية الدفن.

٣- اجهاد التهوية

يحصل اجهاد الاوكسجين في بعض الاحيان مع حصول الاجهاد المقاومة الميكانيكية في الترب المرصوفة ولكن يحدث داما في الترب الغير مرصوفة عند المحتوى العالي من الماء.

٤- الاجهاد الحراري

ان انخفاض درجات الحرارة ببطء في نمو نباتات المحاصيل اضافة الى ذلك انه يقلل من امتصاص الماء و العناصر المعدنية، اما ارتفاع درجات الحرارة عند سطح التربة تسبب موت البادرات الصغيرة و خاصة ذات الاقطار الصغيرة جدا.

٥ - اجهاد الملوحة

ان ملوحة التربة تقلل من جاهزية ماء التربة و تغير التوازن الايوني داخل النبات لذا فأن نمو النبات البطيء بسبب الملوحة يصعب فصله عن النمو البطيء الناتج عن الاجهادات الاخرى.

٦ - اجهاد تاثيرات الترب الجبسية

ان ذوبان الجبس $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ يسبب اخلال في التوازن الغذائي لمحلول التربة نتيجة لزيادة تركيز SO_4 و Ca على حساب تركيز العناصر الغذائية يؤدي الى صعوبة امتصاص هذه العناصر بشكلها الطبيعي من قبل النباتات و بالتالي تظهر اعراض نقص بعض العناصر الغذائية الرئيسية على النباتات و بالتالي على النتاجية المحاصيل.

٧ - الاجهاد الغذائي

تظهر على العديد من اراق النباتات اعراض نقص العناصر الذاتية و عند ظهور علامات النقص الشديدة على النباتات فان الحاصل قد يتاثر و ينخفض .

٨ - الاجهاد المرضي

تعتبر بعض التاثيرات المرضية سهلة التشخيص اما البعض الاخر هنالك صعوبة في التشخيص مثلا الضرر الناتج من الحشرات التي تتغذى على الجذور ولكن من الصعوبة البالغة معرفة التاثيرات الحاصلة على وضيقة الجذور عندما تهاجم من قبل الجراثيم.