

مقرر ادارة محاصيل

الأستاذ المساعد الدكتور سندس عبد الكريم محمد

قسم المحاصيل الحقلية

كلية الزراعة

جامعة البصرة

البصرة

العراق

Mohammed_195152@yahoo.com

• تطرقنا في المحاضرة السابقة الى:

• **العوامل المتحكمة بإنتاج المحاصيل**

• **درجة الحرارة وتأثيرها في نمو وتوزيع المحاصيل**

• **محاضرة اليوم سوف نتكلم عن**

• **درجة حرارة النبات**

• **التوازن الحراري في النبات**

• **تأثيرات درجات الحرارة على المحاصيل**

• **التأثير السلبي لارتفاع درجات الحرارة**

• **التأثير السلبي لانخفاض درجة الحرارة**

• **الدرجة الحدية – اختلافها – علاقتها بالنمو**

• درجة حرارة النبات :-

تتبع درجة حرارة النبات أكثر الأحيان الوسط الذي يعيش فيه النبات وقلما ترتفع درجة حرارة السيقان والأوراق أو تنخفض كثيرا عن درجة حرارة الوسط الخارجي والوسط الخارجي ترتبط حرارته بعوامل المناخ كالحرارة والتبخر والرياح الخ . فضلا عن درجة حرارة الجذور قلما تختلف عن درجة حرارة التربة التي يعيش فيها وهناك نشاطات فسيولوجية يصاحبها انبعاث حرارة مثل التنفس إلا إنها لا تفيد في رفع درجة حرارة النبات لان التنفس يهبط عند انخفاض درجة حرارة الوسط الخارجي لذلك فان كمية الحرارة الناتجة تقل فيه .

• تتغير درجة حرارة النبات بدرجة أبطأ من تغير درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه لذلك يحصل تغيير مفاجئ في درجة حرارة الوسط فان درجة حرارة النبات تكون أبطأ من الهواء واستجابته له . ويعزى ذلك إلى وفرة الماء في أنسجة النبات والماء له حرارة نوعية عالية فيحافظ على درجة حرارة الخلايا لفترة أطول مما يتغير فيه الوسط الذي يعيش فيه النبات .

• تأثير درجات الحرارة

• تؤثر درجة الحرارة بشكل مباشر أو غير مباشر في كل وظيفة من الوظائف الحيوية للنبات ومنها:

1. تأثير درجة الحرارة على البناء الضوئي : يتوقف معدل البناء الضوئي إلى جانب العوامل البيئية المختلفة من إضاءة وتركيز ثاني أكسيد الكربون وغيره.
2. تأثير درجة الحرارة على التنفس: تؤثر درجة الحرارة تأثيرًا معقدًا في عملية التنفس شأنها في ذلك شأن تأثيرها في العمليات الحيوية المختلفة ، وعلى العموم تؤدي زيادة درجة الحرارة في حدود معينة إلى زيادة معدل التنفس
3. تأثير درجة الحرارة على الامتصاص: ينخفض معدل امتصاص الماء في كثير من طراز النباتات إذا انخفضت درجة حرارة التربة إلى درجة قريبة من الصفر أو دون درجة التجمد.
4. تأثير درجة الحرارة على النتح: يزداد معدل النتح مع زيادة درجة حرارة الهواء المحيط بالمجموع الخضري
5. تأثير درجة الحرارة على الانبات اذ انه إذا لم توجد عوامل محددة أخرى فإن بذور أي نوع نباتي تنبت في مجال معين من درجات الحرارة تختلف من نوع لآخر ولكنها لا تنبت في درجات الحرارة أعلى أو أقل من هذا المجال.

- وتتأثر درجة حرارة النبات بمؤثرات أساسية تحدد التوازن الحراري للنبات وهي:

- ١ - امتصاص الحرارة من الأشعة الشمسية.

- ٢ - فقد الحرارة بالإشعاع العكسي.

- ٣ - الفقد بالتوصيل الحراري للهواء.

- ٤ - الفقد بالتبريد بواسطة النتح وتيارات الغازات أي بالحمل الحراري

• أضرار الحرارة المرتفعة على المحصول

تسبب درجات الحرارة المرتفعة جملة من الأخطار تهدد المحصول وأهمها:

١-تؤثر درجة الحرارة على الانبات إذا لم توجد عوامل محددة أخرى فإن بذور أي نوع نباتي تنبت في مجال معين من درجات الحرارة تختلف من نوع لآخر ولكنها لا تنبت في درجات حرارة أعلى أو أقل من هذا المجال.

٢-فقدان كميات كبيرة من الماء والجفاف حيث تؤدي درجات الحرارة المرتفعة التي تتعرض لها الأوراق الى فقدان الماء.

٣-عدم التوازن بين معدلي التنفس والبناء الضوئي تشكل عاملاً ساماً أو مواد سامة

٤-لف المكونات البروتينية للبروتوبلازم وموته وإتلافه الكلوروفيل واصفرار لون الأوراق وتثبيط النمو.

٥- يتوقف معدل البناء الضوئي إلى جانب العوامل البيئية المختلفة من إضاءة وتركيز ثاني أكسيد الكربون وغيره على الظروف الحرارية

اضرار درجات الحرارة المنخفضة على المحصول أضرار البرودة :

- أ-الجفاف.
- ب-قد تؤدي درجات الحرارة المنخفضة إلى تغيير الوسط الداخلي للنباتات عن طريق تثبيط تحول المواد المدخرة وانتقالها.
- ج-وقد يعود السبب في إصابة النباتات في درجات الحرارة المنخفضة إلى تفكك البروتين يعود إلى تشكل مواد سامة ناتجة عن اضطرابات.

• أضرار التجمد :

- ويحدث التلف الناشيء عن التجمد بسبب تكون بلورات من الجليد في المسافات ، وإذا تكونت بلورات الجليد في المسافات البينية فربما يحدث موت الخلايا.

- الخلاصة
- تطرقنا في هذه المحاضرة الى :
- درجة حرارة النبات
- التوازن الحراري في النبات
- تأثيرات درجات الحرارة على المحاصيل
- التأثير السلبي لارتفاع درجات الحرارة
- التأثير السلبي لانخفاض درجة الحرارة

• الأختبار

- ١- هل تؤثر عملية التنفس في رفع درجة حرارة المحصول
- ٢- درجة حرارة النبات تكون أبطأ من الهواء واستجابته له.
- ٣- ما علاقة درجة الحرارة بنمو المحصول؟
- ٤- أذكر تأثير درجة الحرارة على العمليات الفسلجية في النبات؟
- ٥- ما هي المؤثرات الأساسية التي تحدد التوازن الحراري للنبات؟