# 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:
- **درجة حرارة النبات**
- **التوازن الحراري في النبات**
- **تأثيرات درجات الحرارة على المحاصيل**
- **محاضرة اليوم سوف نتكلم عن :**
- **تأثير الرطوبة في نمو وتوزيع المحاصيل**
- **رطوبة الهواء**
- **رطوبة التربة**
- **الاستهلاك المائي او الاحتياج المائي الحقيقي (التبخر - نتح الفعلي) (Consumptive use or real water-requirement (Actual Evapotranspiration)**

- **كفاءة استعمال الماء في المحاصيل Water use efficiency**

# تأثير الرطوبة في نمو وتوزيع المحاصيل

يعتبر توفر الماء من المطر أو الري من أهم العوامل التي يرتكز عليها قيام زراعة المحاصيل الحقلية في العالم، فالمناطق التي يتوفر فيها الماء تمتاز بتنوع المحاصيل بينما المناطق الشحيحة المياه لا تنجح فيها الا أنواع محدودة من المحاصيل ذات انتاجية منخفضة ويتعذر انتاج المحاصيل الاقتصادية في المناطق القاحلة، والماء هو الوسط الذي تحدث فيه جميع التفاعلات الحيوية والكيمياوية بالنبات كما يؤثر الماء على صفات التربة الطبيعية والحيوية والكيمياوية.

- **اهمية الماء في حياة النبات**
- ١- الماء هو أحد مكونات البروتوبلازم الرئيسة حيث يشكل ٨٥-٩٥ ٪ من الانسجة النامية للنبات.
- ٢- الماء عامل ضروري في عملية التركيب الضوئي والهضم لتحويل النشأ الى سكر.
- ٣- الماء مذيب للأملاح والغازات والمواد الاخرى التي يمتصها النبات وتنتقل خلال خلاياه.
- ٤- الماء ضروري لحفظ خلايا النبات في حالة انتفاخ وجعل الاوراق تحتفظ بشكلها وفتح وغلق الثغور مما يساعد على انتشار غاز ثاني اوكسيد الكاربون للمساهمة في عملية التركيب الضوئي، كذلك فان انتفاخ الخلايا الحارسة يساعد على فقدان الماء بالنتح والتبخر. ولمعرفة اهمية الماء لحياة المحاصيل الحقلية لا بد من التعرف على الصور التي يوجد عليها الماء في الجو

- **الرطوبة الجوية :**
- يقصد بالرطوبة الجوية بخار الماء الذى يحمله هواء الجو وتنشأ الرطوبة الجوية من انطلاق جزيئات الماء من الاسطح المعرضة للجو بواسطة التبخر ومن النباتات بواسطة النتح والتبخر ويعبر عن الرطوبة الجوية بتعبيرات مختلفة مثل الرطوبة المطلقة، الرطوبة النسبية، ونقص ضغط بخار الماء. فالرطوبة المطلقة هي كمية بخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء وتقاس بعدد الغرامات من الماء الموجودة في متر مكعب من الهواء.

- **الرطوبة النسبية:**

هي كمية بخار الماء الموجودة في الجو مقدرة كنسبة مئوية من كمية بخار الماء الكلية التي يمكن ان يحملها الجو في درجة التشبع تحت درجة حرارة وضغط معينين. والجو المشبع بالرطوبة تكون رطوبته النسبية ١٠٠٪ ولا يمكن ان يتحمل اي كمية اخري من بخار الماء. وكلما انخفضت الرطوبة النسبية في درجة حرارة وضغط معلومين كلما زادت قابلية الهواء لاستيعاب كمية اكبر من بخار الماء ويصبح عدد جزيئات بخار الماء المفقودة من سطح مائي عند درجة التشبع مماثلا لعدد جزيئات الماء التي تعود الى السائل.

## العوامل المؤثرة في الرطوبة الجوية

تؤثر على الرطوبة الجوية عدة عوامل مثل درجة الحرارة ، الرياح ، الغطاء النباتي فالحرارة المرتفعة والرياح الجافة تقلل من الرطوبة النسبية، بينما تزداد الرطوبة النسبية في الجو المحيط بالنباتات بزيادة الغطاء النباتي حيث يفقد الماء من النباتات عن طريق النتح وكل ذلك له تأثير على نمو المحاصيل وانتاجها.

ومن الناحية الاخرى فان زيادة الرطوبة الجوية قد تكون عاملاً لانتشار بعض الامراض مثل أصداء الحنطة وتأخير النضج. اما الامطار الغزيرة فقد تسبب تلفا للمحاصيل الحلقية.

# كمية الامطار وتوزيعها

- ليس المهم فقط أن تكون كمية الامطار كافية خلال الموسم حسب احتياجات المنطقة وتوزيعها خلال فصول السنة. ويظهر تأثير كمية الامطار بوضوح في المناطق التي يتعادل متوسطها مع الكمية الضرورية لإنتاج المحصول كما هو الحال في المناطق نصف الجافة. ففي هذه الحالة يقل المحصول كثيرا اذا كانت الامطار في احدى السنوات اقل من المعدل. ويكون الضرر اكبر اذا رافق سنوات الجفاف ارتفاع درجات الحرارة مما يساعد على فقد الرطوبة من التربة فيزداد الضرر على المحاصيل.
- ان المناطق التي تتوفر فيها الامطار يمكن ان يزرع فيها المحصول سنويا أما المناطق القليلة الامطار فلا بد من ترك الارض بدون زراعة لغرض توفير وخزن الماء بالأرض فقد تترك الأرض سنة أو سنتين بدون زراعة (بور) ويعتمد ذلك على نوع التربة ومناخ المنطقة ومعدلات سقوط الامطار فيها وتوزيعها مع الاخذ بنظر الاعتبار اتباع الدورات الزراعية المناسبة وقلب بقايا المحصول السابق وغيرها للمحافظة على رطوبة التربة .

- رطوبة التربة:Soil moisture

السعة الحقلية: :Field Capacity

الماء المتيسر :Available water

توازن الماء الداخلي :Internal Water balance

-

- **الاستهلاك المائي او الاحتياج المائي الحقيقي (التبخر - نتح الفعلي)**

**Consumptive use or real water requirement (Actual Evapotranspiration)**

**يتحدد الاستهلاك المائي للمحصول بعوامل ثلاث هي:-**

**١- اقصي تبخر - انتح.**

**٢- النظام الرطوبي للتربة.**

**٣-طبيعة المحصول وتفاعلاته الوظيفية (الفسلجية) تجاه نقص الرطوبة.**

- **كفاءة استعمال الماء في المحاصيل: Water use efficincy**
- **ويقصد به كمية الحاصل المنتج لكل وحدة من الماء تستعمل في التبخر - نتح ويمكن ان يمثل بالمعادلة التالية:**
- **كفاءة استعمال الماء = الحاصل ÷ تبخر – نتح**
- **وكل من بسط ومقام المعادلة اعلاه يتأثر بعمليات خدمة المحصول وكذلك بالعوامل البيئية فكمية المحصول او انتاج المحصول يتأثر بعمليات خدمة المحصول. بينما يتأثر المقام ( التبخر - نتح ) بصورة رئيسية بالعوامل المناخية ورطوبة التربة.**

- الخلاصة
- تطرقنا في هذه المحاضرة الى :
- تأثير الرطوبة في نمو وتوزيع المحاصيل
- الرطوبة الجوية ورطوبة التربة
- أهمية الماء النبات
- كمية الامطار وتوزيعها
- السعة الحقلية
- الماء المتيسر
- الاستهلاك المائي او الاحتياج المائي الحقيقي (التبخر - نتح الفعلي)
- كفاءة استهلاك الماء

- الأختبار

**١- ما المقصود بالرطوبة النسبية ؟**
**٢- ماالمقصود بالرطوبة الجوية؟**
**٣- ما تأثير الرطوبة الجوية على المحاصيل**
**٤- ما تأثير كمية الأمطار الساقطة على نمو وتوزيع المحاصيل؟**
**٥- ماهي السعة الحقلية؟**
**٦- ما المقصود بالماء المتيسر**
**٧- ما المقصود بالتبخر –النتح ؟ وما هي العوامل المؤثرة فيه؟**
**٨- على ماذا يعتمد الأستهلاك المائي للمحصول؟**
**٩- ماذا يقصد بكفاءة استعمال الماء؟ وهل تختلف المحاصيل في كفاءة استعمال الماء؟**