نظم الري والبزل

2025/2026

م.د. عاصم ناصر المنصور

دكتوراه (أدارة تربة ومياه) كلية الزراعة – جامعة البصرة 2022م

ماجستير هندسة الري والصرف الحقلي –كلية الزراعة –جامعة عين شمس 2015 م

جامعة البصرة
كلية الزراعه - قسم المكائن والآلات الزراعيه

م.د. عاصم ناصر المنصور

المحاضرة الثانية

تقدير العمق المكافيء لماء التربة

أهداف المحاضرة

1. تعريف مفهوم العمق المكافئ لماء التربة.
2. توضيح علاقته بمحتوى الماء في التربة.
3. تطبيق المعادلات الحسابية لتقديره.
4. تفسير النتائج وربطها بالاحتياجات المائية للنبات.

مفهوم ماء التربة

ماء التربة هو الماء المخزون بين دقائق التربة.

أنواعه:

- ماء حر :في المسامات الكبيرة ويُفقد بسرعة.
- ماء شعري :متاح للنبات.
- ماء هيكروسكوبي :مرتبط بقوة ولا يمكن امتصاصه.

تعريف العمق المكافئ لماء التربة

هو العمق من الماء الذي يمكن الحصول عليه من عمود تربة بارتفاع معين.

أي أنه العمق المائي المكافئ لمحتوى الرطوبة في طبقة تربة محددة.

العلاقات الرياضية

العلاقة الأساسية:

$$d = \theta m \times \rho b \times z$$

حيث:

d =العمق المكافئ سم

θm =المحتوى الرطوبي الوزني (%)

ρb =الكثافة الظاهرية غم/سم^3

z =عمق الطبقة سم

إذا كان المحتوى الرطوبي حجميًا $d = \theta v \times z$

خطوات العمل

1. أخذ عينة تربة من العمق المطلوب.
2. وزن العينة الرطبة (Ww) .
3. تجفيف العينة في فرن 105°C لمدة 24ساعة.
4. وزن العينة الجافة (Wd) .
5. حساب المحتوى الرطوبي الوزني $\theta m = (Ww - Wd) / Wd \times 100$
6. حساب الكثافة الظاهرية $\rho b = Wd / V$
7. حساب العمق المكافئ $d = \theta m \times \rho b \times z$

مثال تطبيقي

المعطيات:

$z = 30$ سم، $\theta m = 20\%$، $pb = 1.4$ جم/سم^3

الحساب:

$d = 0.20 \times 1.4 \times 30 = 8.4$ سم ماء

النتيجة :تحتوي الطبقة (0–30)سم على 8.4سم من الماء.

أسئلة وتمارين

1. عرّف العمق المكافئ لماء التربة.
2. ما العوامل التي تؤثر عليه؟
3. احسب العمق المكافئ لعينة بعمق 40سم، $\theta m=15\%$ ، $\rho b=1.3$ جم/سم^3.
4. ما الفرق بين العمق المكافئ والماء المتاح للنبات؟

المراجع

1. Hansen, V. E. (1980). Irrigation Principles and Practices.

2د .عبد الله الدليمي، الري والبزل العملي، جامعة بغداد.

3د .ناصر السعدي، خصائص التربة والماء والنبات، جامعة البصرة.

4. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56.

شكراً لحسن الإصغاء