المحاضرة الاولى

رطوبة التربة Soil Moisture

يعتبر تقدير المحتوى الرطوبي في التربة من الفعاليات الاساسية التي نحتاج اليها في عمليات الري ، وذلك بقصد توفير الكمية المناسبة من المياه في التربة لأجل تزويد النبات باحتياجاته المائية (لا زيادة ولا نقصان) .

ان الاجابة على سؤال ((ما هي كمية الماء الواجب أضافتها وما هو موعد الاضافة المناسب ؟)) يستدعي معرفة رطوبة التربة . ان اضافة كميات قليلة من المياه عند الري لا تكفي لأيصال رطوبة التربة الى حدود السعة الحقلية قد يجعل استفادة النبات من المياه المضافة محدودة ،كما ان الاستخدام المفرط لمياه الري قد يزيد عن قابلية التربة وحاجة النبات ويكون سبباً في ارتفاع منسوب الماء الارضي وتملح التربة واختناق الجذور .

وبتقدير المحتوى الرطوبي للتربة نضمن تحقيق كفاءة عالية في ادارة عمليات الري واستثمار الموارد المائية وزيادة انتاجية التربة .

طرق قياس المحتوى الرطوبي للتربة :

١- طرق مباشرة وتشمل :

أ- الطريقة الوزنية Gravimetric Method

الادوات المستعملة في التجربة :

١- وعاء زجاجي (Petri Dish) او معدني او خزفي (جفنة خزفية).

٢- فرن تجفيف (Oven)

٣- ميزان حساس Digital Balance

٤- ملعقة (Spatula)

طبق زجاجي (petri dish)

ملعقة (Spagula)

ميزان حساس

فرن كهربائي (oven)

عينة تربة (Soil sample)

مراحل التجربة :

١- نزن الوعاء الزجاجي او(المعدني او الخزفي) فارغاً.

٢- نأخذ كمية معينة من التربة (تمثل الكمية الكلية) ، ونضعها في الوعاء ثم نزن الوعاء مع التربة الرطبة .

٣- نجفف التربة في الفرن حتى ثبات الوزن أو مدة (24) ساعة على درجة حرارة (105م) ،(اما التربة الجبسية على درجة ٦٥ م وذلك لكون الجبس يفقد ماء التبلور فوق هذه الدرجة فيعطي رطوبة أعلى .

٤- نأخذ وزن الوعاء مع التربة الجافة .

٥- نقوم بتعيين صافي وزن التربة الجافة = وزن التربة الجافة مع الوعاء – وزن الوعاء.

٦- وزن الماء = وزن التربة الرطبة – وزن التربة الجافة .

٧- نسبة الرطوبة % = وزن الماء / وزن التربة الجافة *١٠٠% .

ملاحظات:

١- اذا اضطررنا التأخر في وزن العينة الرطبة (لمدة تتجاوز ٣-٥ دقائق) نغطي الوعاء للمحافظة على رطوبة التربة.

٢- اذا اضطررنا التأخر في وزن العينة الجافة اثناء تبريدها (لمدة تتجاوز ٣-٥ دقائق) نغطي الوعاء حتى لا تمتص التربة الماء من هواء الغرفة.

٣- اذا كانت التربة حاوية على المواد المعدنية أو الجبس تستخدم في تجفيفها درجة حرارة ٦٥-٦٠ م.

مثال:

اخذت عينة تربة من حقل لتقدير رطوبة التربة فيها وكان الوزن الرطب مع الطبق (١١٥,٤٣) غم وبع تجفيفها في الفرن الكهربائي لمدة ٢٤ساعة اصبح وزنها(١٠٠,١٢)غم اوجد مقدار الرطوبة النسبية علما ان وزن الطبق الزجاجي(٣٣,٨١)غم ؟؟؟

الحل:

الرطوبة النسبية= وزن الماء/وزن التربة الجافة *١٠٠

وزن الماء= وزن التربة الرطبة –وزن التربة الجافة

اولاً ننقص وزن الطبق من العينة الرطبة والجافة

وزن العينة الرطبة فقط= وزن العينة الرطبة مع الطبق –وزن الطبق

= ١١٥,٤٣-٣٣,٨١

=٨١,٦٢غم

وزن العينة الجافة فقط=وزن العينة الجافة مع الطبق –وزن الطبق

=١٠٠,١٢-٣٣,٨١

= ٦٦,٣١غم

وزن الماء= ٨١,٦٢-٦٦,٣١

١٥,٣١غم

الرطوبة النسبية= ١٥,٣١/٦٦,٣١*١٠٠

=٢٣,٠٨٨%