تقدير المحتوى ألرطوبي للتربة

الماء والهواء يشكلان حيزاً بقدر ٥٠% من التربة وان هذان المكونان يشكلان الجزء غير الصلب من مادة التربة ويشغلان المسامات البينية الموجودة بين دقائق التربة ، عندما تكون التربة مشبعة بالماء فان جميع الفراغات تكون مشغولة بالماء وذلك لان الماء يطرد الهواء ويحل محله ، ولكن عند الجفاف ، اي عندما يتبخر الماء من التربة او يغور الى الطبقات السفلى فان الماء يزاح من الفراغات البينية ليحل محله الهواء وبالتالي فان نسبة الماء الى الهواء في الفراغات البينية تكون غير ثابتة .

عندما ينخفض منسوب الماء في التربة فان الفتحات او الفراغات الكبيرة تفرغ اولاً من الماء ويبقى الماء الممسوك بقوة شد عالية في الفتحات أو الفراغات البينية الصغيرة ، كذلك فان الماء يتواجد في التراكيب البلورية الدقيقة للتربة ولكن يكون ممسوك بقوة شد عالية جداً ، بحيث يحتاج الى درجات عالية من الحرارة لغرض ازاحته ومن الناحية الفيزيائية فان ارتباط جزيئات الماء مع دقائق التربة بعضها مع البعض الاخر يعتمد على على خاصيتين هما :

١. التماسك (Cohesion): وتحدث هذه العملية بين المواد المتشابهة مثل (ماء-ماء).
٢. التلاصق (Adhesion): وتحدث هذه العملية بين المواد المختلفة مثل (ماء- تربة).

ولكن من الناحية التطبيقية فان المحتوى المائي في التربة يؤخذ على اساس ذلك الماء الذي يزال من التربة بواسطة التجفيف على درجة حرارة ١٠٥ م° لحين ثبوت وزن نموذج التربة .

أن الغرض من تقدير المحتوى الرطوبي للتربة هو :-

١. معرفة كمية الماء الملائمة الواجب إضافتها للنبات بحيث لايحدث جفاف للتربة ولايحدث تغدق لها.
٢. معرفة انسب وقت للري وتكرار الريات والفترة بين رية وأخرى .

ماء التربة Soil water : يعد التصنيف الفيزياوي ابسط تصنيف لرطوبة التربة وقد وضعت رطوبة التربة في هذا النظام الى ثلاث اصناف وهي :-

١. الماء الهيدروسكوبي (Hydroscopic water):

وهو الماء الموجود في حالة غير سائلة وممسوك بقوة شد تتراوح بين (٣١-١٠٠٠٠ ض.ج).

حيث يكون ممسوك بقوة شد عالية ولايستفاد منه النبات.

٢. الماء الشعري (Capillary water):

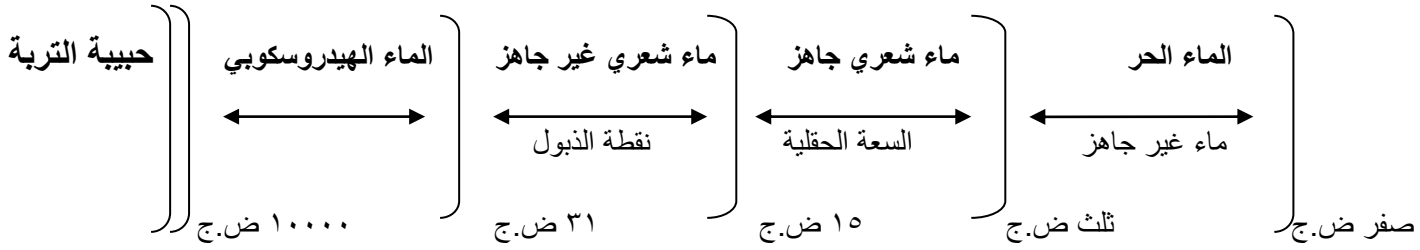
وهو الماء الموجود في اغلفة تلي الماء الهيدروسكوبي ويطلق عليه الماء الشعري لوجوده في المسامات البينية في الارض والتي تشبه في شكلها الانابيب الشعرية ونلاحظ ان الماء الشعري ممسوك بقوة اقل من الماء الهيدروسكوبي والتي تتراوح بين (٣١ – ٣/١ ض.ج) وهو يتحرك خلال الانابيب الشعرية وهو على نوعين :-

أ. ماء شعري غير جاهز : وهو الماء الممسوك بقوة شد تتراوح بين (١٥- ٣١ ض.ج) ولايستفاد منه النبات

ب. ماء شعري جاهز : وهو الماء الممسوك بقوة شد تتراوح بين (٣/١ – ١٥ ض.ج) وضمن هذا المدى يمكن لجذور النباتات امتصاصه حيث تزيد قوة أخذ الجذور للماء على قوة مسكه للتربة.

٣. الماء الحر (Free water):

ويسمى أيضا بماء الجذب الأرضي وممسوك بقوة شد ضعيفة تكون اقل من ثلث ضغط جوي بحيث أنه يتحرك إلى الأسفل بفعل ثقله وبفعل الجاذبية الارضية ولايستفاد منه النبات لسرعة مروره في الارض.



تقدر نسبة الرطوبة على حالات وأسس هي :

١. تقدير رطوبة التربة على أساس وزن التربة الجافة تماماً بواسطة الفرن .
٢. تقدير رطوبة التربة على أساس وزن التربة الجافة هوائياً.

جامعة الموصل
كلية علوم البيئية
قسم علوم البيئة

علم التربـــــة (عملي)

إعداد م.م أحمد إسماعيل سليمان

طريقة العمل :

١. يؤخذ وعاء معدني فارغ ثم يوزن ويسجل الوزن
٢. يوضع كمية من التربة الجافة هوائياً (بحدود ٢٠ غرام) في الوعاء الفارغ ثم يوزن الوعاء مع التربة ويسجل الوزن .
٣. يوضع الوعاء مع التربة في الفرن على درجة حرارة ١٠٥ م° ولمدة ٢٤ ساعة وبعد استخراجها تبرد ثم توزن ويسجل الوزن .

الحسابات :

١. النسبة المئوية للرطوبة على اساس الوزن الجاف تماماً = (وزن العينة قبل التجفيف ــ وزن العينة بعد التجفيف) / (وزن العينة بعد التجفيف ــ وزن الوعاء الفارغ) × ١٠٠

٢. النسبة المئوية للرطوبة على اساس الوزن الجاف هوائياً = (وزن العينة قبل التجفيف ــ وزن العينة بعد التجفيف) / (وزن العينة قبل التجفيف ــ وزن الوعاء الفارغة) × ١٠٠

مثال: احسب المحتوى الرطوبي على اساس الوزن الجاف هوائياً اذا علمت ان وزن التربة قبل التجفيف ٢٦ غم ووزنها بعد التجفيف ٢٣ غم وان وزن الوعاء الفارغ ٥ غم .

الحل :

النسبة المئوية للرطوبة على اساس الوزن الجاف هوائياً = (وزن العينة قبل التجفيف ــ وزن العينة بعد التجفيف) / (وزن العينة قبل التجفيف ــ وزن الوعاء الفارغ) × ١٠٠

$$= \frac{٢٦ - ٢٣}{٢٦ - ٥} \times ١٠٠$$

= ١٤,٢٨ %