

مقرر صيانة التربة والمياه

الاستاذ المساعد الدكتورة نهاد شاكر سلطان

المرحلة الرابعة

قسم علوم التربة والموارد المائية

كلية الزراعة

جامعة البصرة

العراق

nuhadalwally@gmail.com

المحاضرة الثانية

تكلّمتنا في المحاضرة السابقة عن :

مقدمة عن موضوع صيانة التربة وعلاقته بالعلوم الأخرى

- تعريف صيانة التربة والمياه

- أهم أوجه صيانة التربة والمياه

لمحاضرة الثانية :

نتكلم في هذه المحاضرة عن

-مراحل التعرية التربة سواء المائية
او الريحية .

-القوى المؤثرة على تعرية التربة .

-علاقة التعرية بصفات التربة والتيار

مراحل التعرية والقوى المؤثرة عليها

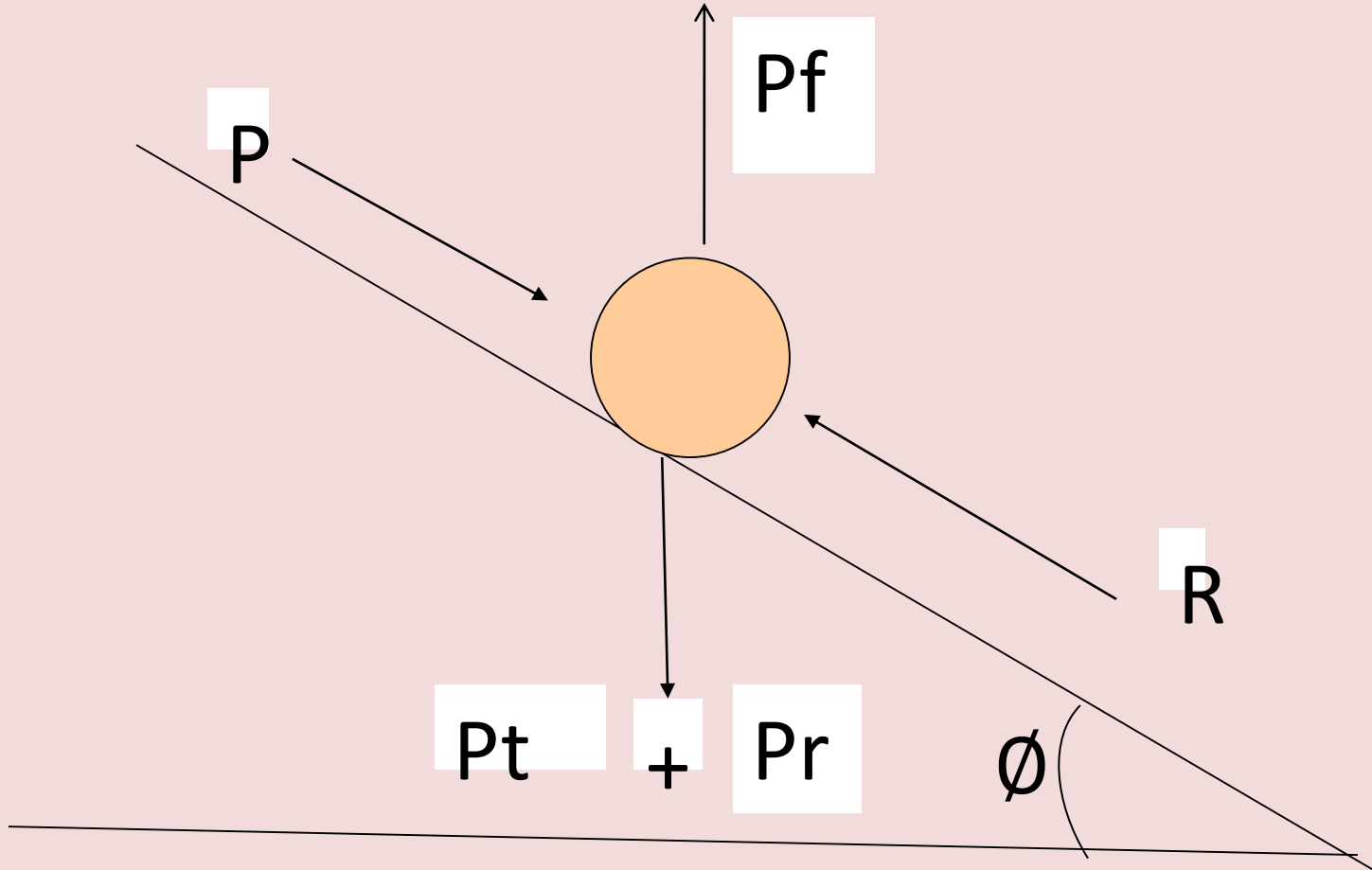
التعريه هي مجموعه عمليات معقدة و متداخله مع بعضها البعض و يصعب فصل الواحد عن الاخرى و يمكن ضم عمليات التعريه ضمن ثلاث مراحل :

اولا : مرحلة الفصل : Detachment وهو فصل حبيبات التربة عن بعضها البعض او عن جسم التربة وتعويمها في محلها بحيث تصبح جاهزة لنقلها الى مكان اخر .

ثانيا : مرحلة النقل Transporation : و يتم نقل الحبيبات التي تم فصلها في المرحله السابقة الى اماكن اخرى قد تكون بعيدة او قريبة .

ثالثا : مرحلة الترسيب Deposition : وفيها تترسب المواد المنقوله و تتجمع في اماكن غير التي انفصلت عنها .

لفهم عمليات التعرية وابرار القوى التي تؤثر فيها نفترض حبيبة تربة كروية الشكل واقعه على سطح الارض وهذا السطح مائل بزاويه قدرها θ لذا فان القوى التي تؤثر في حبيبة التربة هي القوه الرئيسة P التي تسبب التعرية ومصدرها تيار الماء او الرياح واتجاهها باتجاه حركه التيار والقوه الاخرى هي قوه المقاومة R التي تحاول تثبيت الحبيبة في مكانها و هذه القوة تاتي من التصاق الحبيبة بجسم التربة واحتكاكها ببقية الحبيبات و القوه الثالثه قوه الجذب الارض على الحبيبة التي تساوي P_t وقوه الضغط الهيدروستاتيكي P_r المسببه عن ضغط الماء والهواء على حبيبة التربة و يعتمد مقدار هذه القوه على طول عمود الماء فوق الحبيبة و علي نصف قطرها وقوه الدفع P_f التي تسبب رفع الحبيبة بعد فصلها .



القوى المؤثرة في حبيبة التربة

علاقة التعرية بصفات التربة والتيار

١- صفات التيار وقابليته على احداث التعرية :

تختلف قابليه التيارات المائية والهوائية المختلفة على احداث التعرية باختلاف عدد كبير من صفاتها العامة التي تتحكم بتحديد قابليتها التخريبية .

فلو رمزنا الى القوة التخريبية P التي يمتلكها تيار معين فان القوة يمكن حسابها من المعادلة التاليه :

$$P = \frac{mv^2}{2} \quad \text{-----} \quad 1$$

حيث ان :

m كتله المواد المنطلقة بسرعه قدرها v

فلو فرضنا ان التيار المنطلق على منحدر ارتفاعه h فان السرعه v في هذه الحاله يمكن ان تحسب كالآتي:

$$v = \sqrt{2gh} \text{ ----- } 2$$

حيث g يمثل التعجيل الارضي
و من المعادلتين السابقتين يمكن استنتاج علاقته جديده لتحديد القوه
التخريبيه للتيار كالآتي :

$$P = mgh \text{ ----- } 3$$

ولكون التعجيل الارضي ثابت القيمة فان القوه التخريبيه للتيار تعتمد على ارتفاع المنحدر الذي يسير عليه التيار وعلى كتله التيار نفسه ويقصد بالكتله كتله المواد الصلبه المحموله مع التيار باي شكل كان لذا تكون قابليه التيار الحاوي على مواد صلبه على التخریب عاليه جدا مقارنة بالتيار الخالي من مثل هذه المواد يستخدم قسم من الطاقه الحركيه التي يمتلكها التيار في تفتيت حبيبات التربه ونقل المواد المفتته والقسم الاخر يستخدم في التغلب على الاحتكاك بسطح التربه او العوائق الاخرى مثل النباتات الناميه وغيرها لذا فان درجه استواء سطح الارض مهمه جدا في وصفها عاملا في تحديد مقدار التيار على تعريه التربه .

و اهم صفات التيار التي لها علاقه بتحديد قابليته على تعريه التربه هي :

1- سرعه التيار

2- نوع التيار

3- درجه نقاوة التيار

ب - صفات التربة وعلاقتها بقابليتها على التعرية

اهم صفات التربه الواجب اخذها بنظر الاعتبار في تحديد مدى استجابة التربة للتعرية هي تلك الصفات التي تؤثر في مقدار التصاقها وتماسكها فالحيبية التي يجب ان تفصل عن جسم التربه اما ان تفصل بكاملها او تتفتت الى حبيبات اصغر اي ان للصفات الفيزيائية اهمية بالغه في تحديد مقدار استجابة التربة للتعرية واهم هذه الصفات هي :

الكثافة الظاهرية و حد اللدانه الاعلى والاسفل ورطوبة التربه و قابلية التربة على مقاومة التعرية .

الخلاصة :

تضمن موضوع هذه المحاضرة مايلي :

-المراحل التي تمر بها التربة المتعرية .

-القوى التي تؤثر حبيبات التربة الواقعة على سطح مائل بزاوية .

- صفات التيار المسبب للتعرية.

- صفات التربة التي لها القابلية على التعرية .