مقرر اساسيات التربة

الاستاذ المساعد الدكتور سلوى جمعة فاخر

قسم علوم التربة والموارد المائية

كلية الزراعة

جامعة البصرة

البصرة

العراق

Jsalwa19 @yahoo.com

في المحاضرة السابقة تكلمنا عن

تركيب التربة

العوامل المؤثرة على تركيب التربة

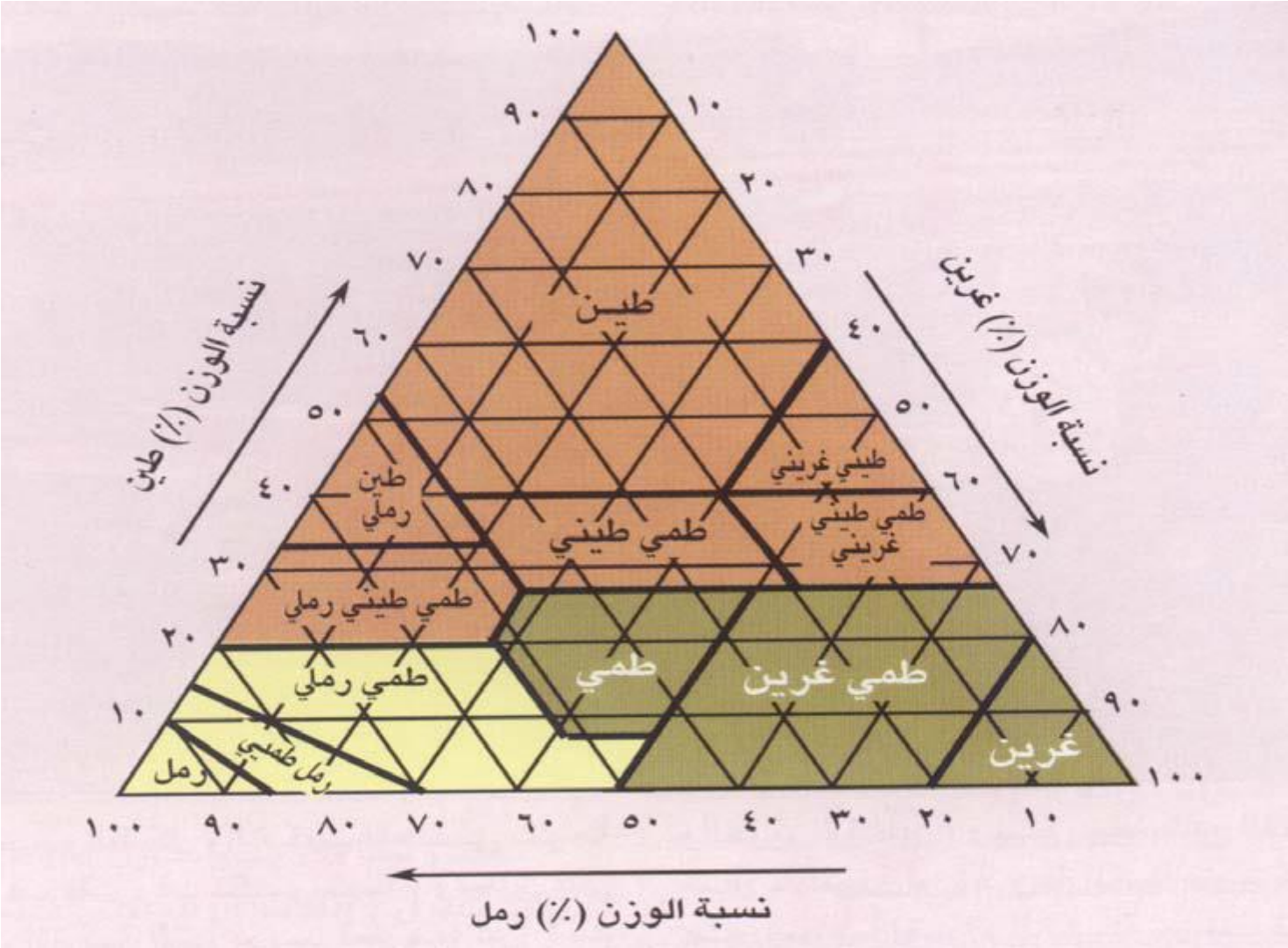
في محاضرة اليوم سوف نتكلم عن

مسام التربة

هواء التربة

ماء التربة

اساسيات تربة



مسام التربة Soil pores

(والتي عبارة عن دقيقتي تربة aggregates
او اكثر ترتبط مع بعضها بقوة تزيد عن قوة تجاذبها مع المجاميع الاخرى المجاورة لها) وقد يكون سبب التكوين طبيعياً او اصطناعياً واضحاً فيمكن تقسيم حجوم المسامات الى مديين:

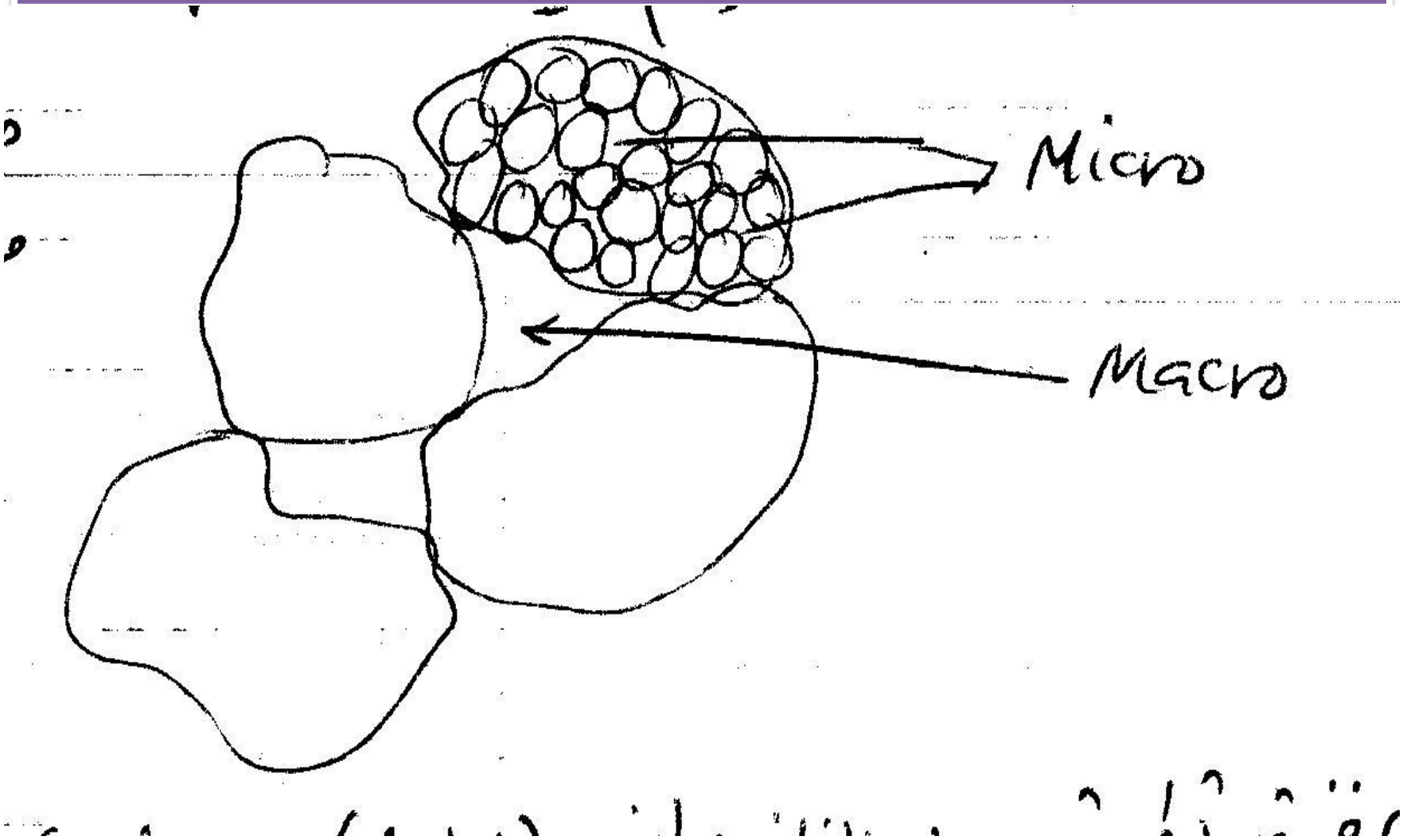
1- المسامات الكبيرة Macro pores

وهي المسامات الموجودة بين التجمعات Inter-aggregates وهذه المسامات تعد مسارات رئيسة لنفوذ الماء في التربة وبزلها منها وتهويتها.

2- المسامات الصغيرة Micro pore

وهي مسام موجودة داخل التجمعات Intra – aggregate وهذه مسؤولة عن مسك الماء والأملاح المذابة في التربة، ومع هذا لا توجد حدود فاصلة بشكل واضح بين هذين المديين والشكل الاتي يوضح هذين النوعين من المسام

شكل يوضح هذين النوعين من المسام



التربة الرملية عموماً لا يوجد فيها تركيب واضح وتكون الدقائق بشكل منفرد ولذا فأن هناك نوعاً واحداً من المسام كبير الحجم. اما المسام الصغيرة فلا توجد وهذا سوف يؤثر في حركة الماء في داخل التربة والتبادل الغازي.

ولحساب المسامية تستخدم العلاقة الاتية:

- ρ_b
- $E = (1 - \frac{\rho_b}{\rho_p}) \times 100$
- حيث أن:
- E= المسامية(%)
- ρ_b= الكثافة الظاهرية(غم/سم3)
- ρ_P= الكثافة الحقيقة(غم/سم3)

هواء التربة Soil Air

هوحركة الهواء او التبادل الغازي بين التربة والمحيط الجوي وتهوية التربة هي عملية تبادل لغازي CO_2 و O_2 بين محيط التربة والمحيط ألجوي اذ انه نتيجة لفعاليات النبات ونشاط الاحياء يستهلك O_2 ويزداد CO_2 مقارنة بالهواء ألجوي والتهوية للتربة تعني احلال O_2 محل CO_2 وذلك لكي تجهز جذور النباتات والإحياء المجهرية بنسب جيدة من O_2. ان تهوية التربة تؤثر بشكل مباشر في نمو الجذور وامتصاص ألمغذيات ونقص التهوية الشديد يؤثر في جهد الاختزال والأكسدة مما يؤدي الى زيادة ذوبانية الحديد والمنغنيز الى نسب تصل الى السمية للنبات.

جدول يبين مكونات الهواء في التربة والهواء الجوي

مكونات هواء التربة	الهواء الجوي %	هواء التربة %
N	79	79
O_2	21	15.1 – 20.4
CO_2	0.03	0.2 –0.45

- ان سرعة التبادل الغازي مؤثرة ومهمة جداً وهذه لها علاقة بالمحتوى الرطوبي والصفات الفيزيائية الاخرى كالنسجة والبناء والكثافة والتبادل الغازي يتم من خلال الجريان الكتلي والانتشار.
- وعموماً تتأثر الكثير من المحاصيل عندما تقل النسب الحجمية للأوكسجين في التربة عن 10% وتختلف حساسية المحاصيل للأوكسجين فهناك محاصيل حساسة كالقطن والذرة الصفراء وهناك محاصيل تتحمل مثل الذرة البيضاء اما الصفصاف والبردي فيستطيع العيش في ترب غدقة لأنها تأخذ الهواء عن طريق الاوراق.

Soil Temperature حرارة التربة

- تؤثر في نشاط الاحياء المجهرية ونمو النبات، ونشاط الاحياء المجهرية يؤثر في تحلل المواد العضوية ولذا نلاحظ ان المواد العضوية تتجمع في ترب المناطق الباردة وتقل في ترب المناطق الحارة عند توفر الظروف الاخرى.
- نمو الجذور والنباتات عموماً تتأثر بالحرارة ولذلك هناك نباتات تنمو في المناطق الباردة ونباتات تنمو في المناطق الحارة.
- تؤثر الحرارة ايضاً في الاستهلاك المائي(التبخر- نتح) وحالياً لاسيما في الزراعة المغطاة(البيوت البلاستيكية والزجاجية) يمكن السيطرة على درجات الحرارة داخل البيت من خلال التكيف.
- وان نسب الرطوبة الجيدة في التربة تقلل من التغايرات في حرارة التربة بين الليل والنهار وكذلك الغطاء النباتي يقلل من التغايرات اليومية والفصلية في درجات الحرارة.

ماء التربة Soil Water

- الماء هو اساس استمرار الحياة ونمو جميع الكائنات ألحية قال تعالى((وجعلنا من الماء كل شيء حي)). ((وترى الارض هامدة فإذا انزلنا عليها الماء اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج بهيج)).
- وكما ذكرنا سابقاً فأن التربة تتكون من مواد صلبة ومسامات وتكون المسامات مملوءة بالماء والهواء وهناك علاقة عكسية بين نسبة الماء والهواء وتؤدي التربة التي تقع بين الجو وبقية جسم الارض دوراً مهماَ في توزيع الماء خلال دورته في الطبيعة حيث تدخل الى التربة كميات كبيرة من ماء التساقط(المطر والندى و..الخ) الذي يتم نزول جزء منه الى الاعماق ويتبخر جزء اخر من السطح، اما الباقي فأما يمتص من قبل النبات او يبقى حول دقائق التربة كماء غير جاهز وتؤثر كل من كمية الرطوبة والطاقة التي يمسك بها الماء في التربة تأثيراً كبيراً في خواص التربة المختلفة وعلى نمو النبات ولذا يتوجب على المشتغلين في الزراعة أن يفهموا وبشكل جيد العلاقات المتداخلة بين التربة والماء والنبات لأجل الحصول على اعلى انتاج للمحاصيل

ماء التربة Soil Water

- وبشكل عام فأن الصفات المائية للتربة تعتمد بدرجة كبيرة على صفات التربة الفيزيائية لاسيما النسجة والبناء فضلاً عن المكونات الكيميائية للمعادن والمادة الدبالية (العضوية). ولذا سيتم التطرق الى المحتوى الرطوبي في التربة والمدلولات والمفاهيم المختلفة للمحتوى الرطوبي والقوى التي تمسك بها الماء وكيفية تقسيم الماء من الناحية الفيزيائية والبيولوجية ومن ثم كيفية حساب المحتوى الرطوبي للتربة.

الخلاصة

تطرقنا في هذه المحاضرة الى

مسام التربة

هواء التربة

ماء التربة

الاختبار