

جامعة الأنبار - مركز دراسات الصحراء

الزراعة	الكلية
علوم التربة والموارد المائية	القسم
Fundamentals of Soil	المادة باللغة الانجليزية
اساسيات التربة	المادة باللغة العربية
الاولى	المرحلة الدراسية
م.د. احمد فرحان مصلح	اسم التدريسي
Soil Bulk Density	عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية
الكثافة الظاهرية للتربة	عنوان المحاضرة باللغة العربية
٤	رقم المحاضرة
مبادئ علم التربة	المصادر والمراجع
أساسيات التربة العامة	
Fundamentals of Soil Science	

محتوى المحاضرة

الكثافة الظاهرية للتربة :

وهي كتلة وحدة الحجم للتربة الجافة غم / سم³ والحجم يشمل المادة الصلبة والمسامات ، تتراوح الكثافة الظاهرية في التربة الناعمة ١ - ١.٦ غم / سم³ اما الخشنة ١.٢ - ١.٨ غم / سم³ ، ان الانخفاض في الكثافة الظاهرية للتربة الناعمة هي بسبب تطور تركيبها بصورة اكبر مما في الخشنة ، وقد تصل كثافة الطبقات الى ٢ غم / سم³ في كل النسجات .

والشكل ٣-٤ ص ٧٤ يوضح كيفية قياس الكثافة الظاهرية للتربة .

اضافة السماد الحيواني ← خفض الكثافة من ١.٠٥ - ٠.٩ غم / سم³

نمو الحشائش ← خفض الكثافة الظاهرية

استعمال الآلات الثقيلة ← زيادة ملحوظة في الكثافة الظاهرية

المسامية وتوزيع حجوم المسامات : وتعني ذلك الجزء من حجم التربة المملوء بالماء (السائل) والهواء (الغاز) وتعتمد على انتظام دقائق التربة ومجاميعها فيما بينها ، فكلما اقتربت الدقائق من بعضها مثل الرملية والترب المدكوكة فان مساميتها ستكون منخفضة ، اما اذا كانت منتظمة على شكل مجاميع مسامية كما في الترب المتوسطة النسجة فستكون عالية . وبما ان كثافة الدقائق المعدنية لا تختلف كثيرا عن بعضها في الترب فان المسامية تتناسب عكسيا مع الكثافة الظاهرية

الكثافة الظاهرية

$$\text{المسامية} = (١ - \frac{\text{الكثافة الحقيقية}}{\text{الكثافة الظاهرية}}) \times ١٠٠$$

الكثافة الحقيقية

تؤثر العديد من العوامل على مسامية التربة مثل الحراثة والتسميد ونوع الآلات المستعملة والرعي ونوع المحصول وطريقة ادارة التربة . ان زراعة المحاصيل تؤدي الى انخفاض في مجموع مساماتها البينية مقارنة بالترب غير المزروعة ويعزى سبب الانخفاض الى انخفاض نسبة المادة العضوية وانخفاض تجمعات التربة .

تأثير تركيب التربة على نمو النبات .

يؤثر تركيب التربة على نمو النبات وانتشار الجذور اما بصورة مباشرة او غير مباشر.

التأثير المباشر / يأتي هذا التأثير من خلال المقاومة الميكانيكية للتربة على نمو وزيادة حجم الاجزاء النباتية النامية داخل التربة .

فمثلا يؤثر تركيب التربة على بزوغ البادرات في التربة التي تنتشر عن جفافها حيث تحصل انحاء للبادرات عند التقائها مع القشرة الجافة في السطح . وكذلك اظهرت الدراسات انخفاض نمو الجذور بدرجة كبيرة مع زيادة الكثافة الظاهرية عن المثلى لنمو النبات .

الشكل ص ٧٩ يوضح العلاقة بين النسبة المئوية للجذور المخترقة وكثافة الظاهرية لبذور قطن مزروعة في تربة مزيجيه رملية ناعمة مدكوكة لكثافات ظاهرية مختلفة وبنسب رطوبة مختلفة .

التأثير غير المباشر / ان اي تغير في تركيب التربة يسبب تغيرا بالنسب الحجمية لمسامات التربة الكبيرة اضافة الى تغير المسامية الكلية للتربة وهذا التغير على علاقات الماء والهواء في التربة والذي يؤثر على جاهزية الماء للنبات وعلى تهوية التربة ونمو النبات .

ويبين الشكل ص ٨٠ تأثير تهوية التربة على انتاج البنجر لسكري في تربة طينية

ادارة التربة واهميتها في تحسين التركيب .

ان الغرض من تحسين تركيب التربة هو تهيئة الظروف الملائمة لنمو الجذور وامتصاص الماء والعناصر الغذائية وان الطرق المستعملة لتحسين تركيب التربة تعتمد على نسجه التربة ،

التربة الرملية ← تتصف بزيادة التهوية وانخفاض قابيتها لمسك الماء والعناصر الغذائية ←

نسبة عالية من المسامات الكبيرة لذلك تستخدم خاصة في الارواء (فترات متقاربة وكميات قليلة)
تضاف مواد عضوية كالسماد الحيواني لتكوين مجاميع تربة وزيادة قابلية التربة على مسك الماء والعناصر الغذائية .

التربة الناعمة : تماسك التربة ولدانتها وتمدها وتقلصها عالي بسبب وجود الاطيان ، لذلك يجب التعامل مع هذه التربة بصورة خاصة (لذلك عند الحراثة يجب ان لا تكون التربة رطبة لأنها تحطم المجاميع وانخفاض المسامية وحجم المسام وهي ظروف غير ملائمة للنبات .

اما الحراثة الجافة فان التربة ستتكرر الى كتل كبيرة يصعب تكسيرها لتهيئة مهاد لنمو البادرات . لذلك يجب حراثة التربة عند رطوبة معينة بحيث لا تلتصق التربة بالمحراث .

اضافة المادة العضوية على شكل سماد حيواني او بقايا نباتية او زراعة المحاصيل العشبية او البقولية فأنها تزيد من تجمع الدقائق وتحمي التربة من وقع قطرات المطر وتقلل من التعرية وكذلك الدورات الزراعية تساعد على المحافظة على تركيب التربة مقارنة بالزراعة المستمرة . بالإضافة الى ان استعمال الآلات الثقيلة بكثرة في الترب الحلوية على نسبة عالية من الغرين كالترب العراقية يؤدي الى تحطيم المجاميع ودك التربة .