أساسيات تربة/م(5)الخواص الفيزيائية

الخواص الفيزيائية للتربة أهمية كبيرة في الاستعمالات الزراعية والهندسية فهي مهمة في عمليات الفلاحة والعزق والري والبزل وأدارة التربة وصيانتها والتسميد ونمو الجذور وقابلية التربة على تجهيز النبات بالماء والعناصر الغذائية وتهوية التربة والعديد من الاستعمالات الهندسية والاستعمالات الاخرى .

أهم الصفات الفيزيائية للتربة هي:

1) نسجة التربة soil texture
2) تركيب التربة soil structure
3) هواء التربة soil air
4) حرارة التربة soil tempreture
5) لون التربة soil color

ان الجزء الصلب من التربة يكون هيكلها ويحدد صفاتها الفيزيائية والميكانيكية وهذا الجزء يتكون من دقائق معدنية وعضوية ودقائق معدنية عضوية تختلف أحجامها اختلاف كبير وهذا الاختلاف يرجع بالدرجة الرئيسية الى أختلاف تركيبها المعدني فالدقائق الخشنه تتكون من المعادن الاولية مثل الكوارتز والفلسبار والمايكا أما الدقائق الناعمه فتتكون من المعادن الثانوية وخاصة معادن الطين او قد تتكون من المواد العضوية

نسجة التربة:

ويقصد بنسجة التربة التوزيع لمجاميع الاحجام المختلفة لمفصولات التربة والتي تتضمن الرمل والغرين والطين وتحدد النسجة مدى نعومة او خشونة التربة ولنسجة التربة أهمية كبيرة حيث انها تحدد المساحة السطحية النوعية للتربة التي تعتمد عليها الكثير من الخواص والعمليات الفيزيائية والكيميائية والبايولوجية في التربة.

حيث ان المساحة السطحية النوعية للمادة هي المساحة السطحية المعرضة للتفاعلات مقاسة بالسنتمتر المربع في غرام واحد او سنتمتر مربع في سنتمتر مكعب من المادة

تصنيف مفصولات التربة وتحليل حجوم الدقائق:

تحتاج دقائق التربة الى فترات طويلة تقاس بالقرون لاجل حصول اي تغيير في احجامها بالرغم من ان عمليات تكوين التربة فعالة بدرجة ملموسة في الكثير من الترب .الجدول التالي يبين تصنيف مفصولات التربة وعلاقته باقطار الدقائق والمساحة السطحية بالنسبة لنظام قسم الزراعة الامريكية والنظام العالمي.

نظام قسم الزراعة الامريكية:

القطر	المفصولات	المساحة السطحية سم^2/غم تربة
1-2	رمل خشن جدا	23-11
0.5-1	رمل خشن	45-23
0.25-0.5	رمل متوسط	91-45
0.1-0.25	رمل ناعم	227-91
0.05-0.1	رمل ناعم جدا	454-227
0.002-0.05	غرين	11321-454
أقل من 0.002	طين	أكبر من 11321

النظام العالمي:

القطر	المفصولات	المساحة السطحية سم^2/غم تربة
0.2-2	رمل خشن	113-11
0.02-0.2	رمل ناعم	1132-113
0.002-0.02	غرين	11321-1132
أقل من 0.002	طين	أكبر من 11321

يلاحظ من الجدول بأن أجزاء التربة ذات الاقطار التي تزيد عن 2ملم لم تذكر في تصنيف مفصولات التربة الا ان من ياخذ عينة من التربة ان يحفر حفرة في الحقل يلاحظ ان نسبة دقائق التربة تزيد اقطارها عن 2ملم وتكون ما يسمى بالحصى gravels والاحجار stones او الاجزاء الصخرية الاخرى ويجب حساب كمية الحصى والاحجار والاجزاء الخشنه الاخرى بصورة منفصلة عن الاجزاء الناعمة بالتربة ويتم التمييز بين الحصى والاحجار اعتمادا على الحجم كما يتضح من الجدول بان المساحة السطحية النوعية تزداد كلما صغر قطر الدقائق فالطين الناعم مثلا مساحة سطحية نوعية تزيد ملايين المرات عن المساحة السطحية النوعية للرمل الخشن وتزيد الاف المرات عن المساحة السطحية النوعية للغرين لذلك فان تاثير الرمل على الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة ضئيلة مقارنة بتاثير الطين والغيرين.

أصناف نسجة التربة:

تعمل دقائق الرمل كهيكل تنتظم حوله دقائق الطين والغرين كما ان زيادة نسبة الرمل في التربة تزيد من حجم المسامات البينية بين الدقائق مما يسهل حركة الماء والهواء في التربة وتسهل عملية بزلها.

الجدول التالي يبين تصنيق نسجة التربة المقترحة من قبل دائرة الزراعة الامريكية

تصنيف نزجة التربة	أصنافها	بعض صفاتها
1-الترب الخشنة النسجة	الرملية والرملية المزيجية	وتشمل الترب الحاوية على 70% او اكثر من وزنها من الرمل وتقع ضمن هذه المجموعه صنفين فقط هما الرملية والرملية المزيجية
2-الترب المتوسطة النسجة	المزيجية الرملية والمزيجية الرملية الناعمة والمزيجية الرملية الناعمة جدا والمزيجية الغرينية والغرينية والمزيجية الطينية الرملية والمزيجية الطينية والمزيجية الطينية الغرينية	وتحتوي هذه المجموعة على تسعة اصناف ويصعب وضع صيغة معينة لوصف هذه المجموعة وتقع ضمن هذه المجموعة معظم الترب المهمة زراعيا في العالم
3-الترب الناعمة النسجة	الطينية الرملية والطينية الغرينية والطينية	تحتوي هذه المجموعة الترب الحاوية على 40% او اكثر من وزنها من الطين وتشمل هذه المجموعة ثلاثة أصناف

مقد التربة:

عندما تختلف نسجة التربة من افق الى اخر في مقد التربة هذا يؤثر كثيرا على قابلية التربة على نقل او مسك الماء وعلى تهوية التربة باضافة الى تاثيره على تغلغل الجذور ونمو النبات يتطور مقد النسجه عن طريق غسل بعض الاطيان من الافاق السطحية وترسيبها في الطبقات السفلى ويؤثر وجود الافاق الطينية العالية الكثافة الظهرية والمنخفضة المسامية على تغلغل الجذور ونموها بدرجة كبيرة فقد يكون افق التربة شديد المقاومة لتغلغل الجذور بحيث لا يتمكن الجذر من اختراقه.

مدرس المادة:

د.حنان عبد الوهاب سعيد