

Soil morphology

استاذ المادة

الاستاذ الدكتور صلاح مرشد الجريسي



الاستاذ الدكتور صلاح مرشد الجريسي

المسامية porosity

تعبر المسامية عن الحجم الكلي للفراغات القابلة للمشاهدة بعدسات يدوية بحجم X10 مقاسة بالمساحة ومسجلة كنسبة من سطح العينة. تصف هذه الفئات الثلاث حجم المسام وتساعدنا على فهم نفاذية التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالمياه. على سبيل المثال ، الماء والمغذيات في المسام الكبيرة ستفقد بسبب الجاذبية بسرعة أكبر ، في حين أن المساحات الصغيرة جداً من المسام الدقيقة لا تتأثر بالجاذبية وتحتفظ بالماء والعناصر الغذائية لفترة أطول.

تتأثر مسامية التربة بنسجة التربة وبنية التربة وانضغاط التربة وكمية المواد العضوية. تحتوي التربة الطينية على نسيج أدق ومسامية شبه دقيقة ؛ لذلك ، فهي قادرة على الاحتفاظ بمياه أكثر من التربة الرملية الخشنة ذات المسام الكبير.

تقسم مسام التربة إلى:

*مسام دقيقة: وتسمى الفراغات الشعرية

*مسام كبيرة: وتسمى أيضاً بالفراغات الهوائية

اما الفراغات Voids فتتضمن الفراغات ضمن التربة والتي لها علاقة بترتيب الدقائق الاولية لمكونات التربة ، نمط الجذور وانفاق الحيوانات والتشققات ومصطلح الفراغات مكافئ للمسام ويمكن وصفها من حيث النوع، والحجم، والوفرة، فضلا عن الاستمرارية، والاتجاه، واي مورفولوجي اخر يمكن ملاحظته.

ويمكن ان توصف من خلال المؤشرات التالية:

الاستاذ الدكتور صلاح مرشد الجريصي

1- النوع: Type

يوجد هناك تنوع في شكل و أصل الفراغات. وهي غير قابلة للتطبيق من الناحية العملية وليس بالضرورة وصف كل الانواع المختلفة للفراغات. والتركيز الذي يجب اعطائه اهمية للتقدير هو طول واستمرارية الفراغات. ان الانواع الرئيسية للفراغات يجب ان تصنف بطريقة سهلة وهناك بعض الطرق المثبتة لتقدير الفراغات من نوع channels من حيث حجم ووفرة الفراغات والتي معظمها من نوع الانبوبي المستمر . continuous tubular pores

وتصنف الفراغات الى الانواع التالية:

- البينية Interstitial : وتعرف بالفراغات النسيجية والتي تعتمد على ترتيب حجوم الدقائق. وتقسم ثانويا الى فراغات بسيطة simple packing voids وفراغات مركبة compound packing voids.

- الوعائية Vesicular: ويرمز لها بالرمز B وتكون كروية غير مستمرة. جيوب رسوبية الاصل او تكونت نتيجة الهواء المحصور. كما في فقاعات الهواء المحصورة بعد امطار غزيرة

- القنوات channels: ويرمز لها بالرمز C وتكون فراغات طولية. تكونت بفعل الحيوانات او جذور النباتات معظمها انبوبية الشكل Tubular ومستمرة وتتواجد بأقطار مختلفة كثيرا .

2- الوفرة Abundant: ويعبر عنها بعدد المسامات الموجودة ضمن 10سم² والوفرة تختلف حسب اقطار الفراغات وتصنف الوفرة بمجموعتين حسب القطر. مجموعة المسامات الاقل من 2 ملم ومجموعة المسامات ذات القطر الاكثر من 2 ملم وحسب الجدول.

الاستاذ الدكتور صلاح مرشد الجريصي

ت	الصف	الرمز	اقل من 2 ملم	اكثر من 2 ملم
1	غير مسامية	N	0	0
2	قليلة جدا	V	20-1	2-1
3	قليلة	F	50-20	5-2
4	اعتيادي	C	200-50	20-5
5	كثير	M	اكثر من 200	اكثر من 20

3- الحجم Size: وتوصف بحسب اقطار الفراغات :

ت	الصف	الرمز	القطر بالملم
1	ناعمة جدا	V	اقل من 0,5
2	ناعم	F	2-0,5
3	متوسط	M	5-2
4	خشن	C	20-5
5	خشن جدا	VC	50-20

الاستاذ الدكتور صلاح مرشد الجريسي

توزيع الجذور content of roots

ان دراسة مورفولوجي المنظومة الجذرية للنباتات الموجودة ضمن التربة المدروسة ضمن مقطع التشريح Profile المفحوص يعطي مؤشرا مهما الى درجة توفر الظروف الملائمة والنوعية الجيدة للتربة. وتهدف الاعمال الزراعية الى تحسين نوعية النباتات وزيادة انتاجها. لذا فان الاهتمام بتوزيع الجذور وطبيعتها والتغير المفاجئ في اتجاهها قد يعطينا مؤشر بصورة غير مباشرة لنمو النبات بصورة جيدة وتوقع انتاجية التربة في حالة اضافة اي عنصر سمادي او مصلح للتربة. ان اهتمام مساح التربة وتوثيق الصفات المورفولوجية للتربة يحتاج الى اسس علمية ومعرفة لمواضيع النبات. وكلما كانت خبرته كثيرة استطاع المساح اختيار الملاحظات المهمة والتي يركز عليها وخاصة التي تفيد مختصي ادارة الترب لتفسير ظواهر الانتاج وتحقيق افضل العلاقات بين النبات وصفات الترب. وتوصف توزيع الجذور من خلال الحجم والوفرة:

أ- الحجم size :

ت	الصنف	الرمز	القطر بالملم
1	ناعمة جدا	V	اقل من 0,5
2	ناعم	F	1-0,5
3	متوسط	M	2-1
4	خشن	C	5-2
5	خشن جدا	VC	اكثر من 5

الاستاذ الدكتور صلاح مرشد الجريسي

ب- الوفرة **Abundance** :

ت	الصنف	الرمز	اقل من 2 ملم	اكثر من 2 ملم
1	لا توجد	N	0	0
2	قليلة جدا	V	20-1	2-1
3	قليلة	F	50-20	5-2
4	اعتيادي	C	200-50	20-5
5	كثيرة	M	اكثر من 200	اكثر من 20

وصف الحدود بين الافاق:

تتنوع الاشكال المورفولوجية او اساليب الانتقال بين افق واخر لتكون حدا فاصلا بينهما بمسافة وسمك بمورفولوجي معين. ان دراسة هذه المنطقة الانتقالية مهمة في الوصف المورفولوجي ومهمة اكثر في التعرف على اسباب اختلافها واتخاذها ذلك المورفولوجي مما يعكس لنا شدة العمليات الوراثية التي جرت في التربة. وقد وضعت في معيارين مهمين هما: الوضوح ودرجة الاستواء:

أ- درجة الوضوح **Distinctness**:

ويقصد به وضوح الحيز الانتقالي او التدرج بين افق واخر ويمكن ملاحظة ذلك بالعين المجردة ويعبر عن ذلك بمقدار سمك هذه المنطقة وكالاتي:

- وضوح حاد abrupt: ويكون سمك الحد الفاصل اقل من 2,5 سم

- وضوح معتدل clear: ويكون سمك الحد الفاصل يتراوح بين 2.5 سم - 6,25 سم

- وضوح تدريجي gradual: ويكون سمك الحد الفاصل يتراوح من 6,25 سم - 12,5 سم

الاستاذ الدكتور صلاح مرشد الجريصي
- وضوح انتشاري diffuse: ويكون سمك الحد الفاصل اكثر من 12,5سم

ب - طبيعة الاستواء topography :

ويقصد به طبيعة او درجة استواء المنطقة الانتقالية من حيث كونها متوازية او منحرفة او متموجة

عن الافق الطبيعي لسطح التربة ويقسم الى:

- مستوي(انسياي)Smooth : ويكون سمك الحد الفاصل في حالة استواء ومتوازي مع سطح التربة او الافق

- متموج Wavy : ويكون سمك الحد الفاصل بهيئة متموجة اذ يكون عمق التموج اكبر عمقا

- غير منتظم Irregular : يكون سمك الحد الفاصل على هيئة جيوب وان المسافات الفاصلة بينها تكون اكبر من مقدار عمق الجيوب

- منقطعه او متكسرة Broken: وتكون الحدود غير مستمرة لمسافات طويلة بل تظهر في مسافات وتختفي ولا يمكن متابعتها بصورة واضحة

الاستاذ الدكتور صلاح مرشد الجريسي

نموذج يوضح تسلسل التوثيق المورفولوجي ضمن استمارة التوثيق.

Horizon الافق	Depth / CM السمك	Description الوصف المورفولوجي
Ap	0 – 30	Dark grayish brown 10YR(4/6) moist, with few fine faint olive gray 7.5(5/2) mottling, silty clay loam, weak fine sub angular blocky, firm, very sticky, very plastic, common fine and few medium pores, common very fine and fine and few medium roots, clear smooth boundary.
C _y	30 – 80	Grayish brown 2.5Y(5/2) moist, clay loam, , moderate medium sub angular blocky, friable, very sticky, very plastic, common fine and medium pores, few fine roots, few semi decayed roots,, clear smooth boundary ,
C2	80 – 110	Yellowish brown 10YR (5/6) moist, Loam, coarse medium platy, very friable, plastic common fine and medium pores, no roots, abrupt smooth boundary .
C3	110 – 150	Yellowish brown 10YR (5/6) moist, silty clay loam, moderate medium sub angular blocky, firm, sticky, plastic, few fine and medium pores, no roots, common lime, few gypsum .