

عوامل تكوين التربة Soil formation factors

بعد العالم الجيولوجي الروسي الشهير فاسيلي دوكوشيف Dockuchaev Vasily (١٨٤٦ - ١٩٠٣) المسمى بابي علم التربة أول من حدد وناقش عوامل تكوين التربة التي نعرفها اليوم في نهاية القرن التاسع عشر، ولخص ذلك في معادلة تكتب صيغتها بالشكل الآتي^(١):

- $S = F (P , CL , R , O) t .$

○ إذ أن :

○ Soil = التربة = S

○ Function = الفعل المشترك

○ Parent material = المادة الأولية أو المادة الوالدة

○ Climate = المناخ = CL

○ Relief = التضاريس = R

○ Organisms = الكائنات الحية = O

○ Time = الزمن = t

○ جاء بعد دوكوشيف السويسري هانز جيني (١٨٩٩-١٩٩٢) الذي حدد عوامل تكوين التربة سنة ١٩٤١ مستندا على المعادلة السابقة لدوكوشيف مع إجراء بعض التغيير فأصبحت معادلة جيني تكتب بالصيغة الآتية^(٢):

- $S = F (P , CL , R , O , t ,) .$

عوامل تكوين التربية

محاضرات من اعداد الاستاذ المساعد الدكتور

سلام هاتف احمد الجبوري

كلية التربية ابن رشد جامعة بغداد

المادة موارد طبيعية

عوامل تكوين التربة

أولاً: المادة الوالدة Parent material:

هي المادة الأصلية التي تستمد منها التربة، وهي إما تكون على شكل صخور، أو تكون طبقة من الرواسب غير المتصلبة. وتسمى التربة المتكونة فوق الصخور بالتربة الموضعية. أما التربة المتكونة من الرواسب غير المتصلبة فتسمى بالتربة المنقولة.

عوامل تكوين التربة

ثانيا: المناخ Climate:

يعد المناخ من أكثر العوامل المتحكمة في تكوين الترب وتطورها، إذ أن معظم أنواع التربة الرئيسية المتطورة على سطح الأرض ترتبط بالأقاليم المناخية ارتباطا وثيقا، فتسميتها مأخوذة من أسماء تلك الأقاليم كالتربة المدارية، وتربة حشائش السفانا، وتربة حشائش الاستبس، والتربة الصحراوية وغيرها.

إن من طبيعة المناخ التغير الزماني والمكاني، ولهذا تأثيره على خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية وتباينها بين الترب المختلفة. فالمناخ الذي يسود في العروض المدارية يختلف عن المناخ الذي يسود في المناطق الصحراوية. مما أدى إلى أن تكون هناك تباين ذات مواصفات مختلفة. فالمناخ جعل الترب المدارية قليلة الخصوبة لفقرها بالمواد المعدنية والعضوية، بسبب عملية الغسل والترشيح الناتجة عن الأمطار الغزيرة. بينما جعل الترب الصحراوية غنية بالمواد المعدنية والأملاح وفقيرة بالمواد العضوية لقلة الأمطار الساقطة أو ندرتها.

عوامل تكوين التربة

ثالثا: التضاريس Relief:

إن التربة التي تتكون على المنحدرات تكون ضحلة، وذلك لتعرضها لعملية الانجراف بصورة مستمرة، كما إن محتواها من الرطوبة يكون قليل لان المياه الجارية على سطحها تكون أكثر مما ينفذ خلالها. بينما تكون التربة في السهول عميقة، ومحتواها من الرطوبة كثير لاستواء سطحها أو لانحدارها القليل. لا يقتصر تأثير التضاريس على ذلك فالمنحدرات الشمالية في نصف الأرض الشمالي، والمنحدرات الجنوبية في نصف الأرض الجنوبي تستلم من الإشعاع الشمسي اقل مما تستلمه المنحدرات الجنوبية في النصف الشمالي، والمنحدرات الشمالية في النصف الجنوبي، ولهذا تأثير كبير على درجة حرارة تربة تلك السفوح ومقدار رطوبتها، ونشاط الكائنات الحية فيها.

عوامل تكوين التربة

رابعاً: الكائنات الحية Organisms:

للکائنات الحية بدأ من الأحياء الدقيقة كالبكتريا والفطريات ثم الأحياء الأكبر منها كالنمل والديدان فالنباتات والحيوانات وانتهاء بالإنسان دوراً مهماً في تكوين التربة والتأثير في خصائصها.

فلبعض الكائنات الحية دوراً فاعلاً في تفتيت جزيئات الصخر وإضعافه جيولوجياً وتسهيل عمل التعرية وهذا ما يطلق عليه بالتجوية بفعل الكائنات الحية Biotic weathering. فجدور الأشجار التي تتوغل في باطن التربة وأسطح الصخور عبر فتحات الشقوق والصدوع تعمل على اتساع هذه الشقوق وتفكيك الصخر.

عوامل تكوين التربة

أظهرت نتائج البحوث الحقلية أن للديدان دور كبير في تفتيت التربة، فقد ذكر الأستاذ كينج King أن تأثير الديدان في قلب التربة في مناطق جنوب أفريقيا يصل هذا التأثير إلى تفتيت ما يقدر بنحو ١٠ - ٢٠ طنا من مواد التربة في الفدان الواحد خلال العام. لا يقتصر الأمر على الديدان إذ أن للبكتريا Bacteria دورا في تشكيل التربة وتعديل تركيبها الكيميائي وخواصها الطبيعية. وإن الأحياء الدقيقة المجهرية Microorganisms في التربة كالبكتريا والفطريات تقوم أيضا بتحليل المادة العضوية الميتة في التربة، ثم تقوم الأحياء الأكبر منها كالنمل والديدان بخلطها بمكونات التربة. أما الحيوانات فيساهم بعضها في حفر التربة وتسويتها، كما في الأرانب والكلاب البرية والثعالب. ويعد تأثير الإنسان على التربة على قدر كبير من الأهمية، فقد قام الإنسان بنقل التربة من مكان إلى آخر، كما عمل على تحسين الكثير من صفاتها، ووضع السبل لمعالجة مشاكلها، إلا أنه برغم ذلك فالإنسان ربما يزيد من تفاقم مشاكل التربة، عن طريق التعامل غير العقلاني معها.

عوامل تكوين التربة

خامسا: الزمن Time:

يؤثر عامل الزمن في تكوين التربة وتطورها، كما يؤثر في العمق الذي تصله العمليات المؤثرة فيها. وتعتمد المدة التي تتكون فيها التربة على طبيعة العوامل المكونة لها، ودرجة تغير تلك العوامل. فالتربة الجيرية أو تربة الرماد البركاني يمكن تكوينها خلال عدة سنوات، بينما يتطلب تكوين تربة البودزول مدة تتراوح بين ١٢٠٠-١٨٠٠ عام.