

عوامل التربية

المحاضره ١٦

عوامل التربة Soil Factors

- هي من اهم العوامل الرئيسية التي تؤثر تأثيرا مباشرا في حياة النبات .
- وهذه العوامل لها صلة وثيقة بعلم البيئة الاجتماعية Synecology
- لان التربه تمثل الوسط الذي تعيش فيه النباتات بمجتمعاتها المختلفة

ماهي التربة

هي تجمع من الاجسام الطبيعية على سطح الارض تقوم بدعم النباتات وهذه تتمثل في بضع اقدم قلائل من سطح القشرة الأرضية تتراوح أشكالها بين الصخور الكبيرة والحبيبات الناتجة من تأثير التقلبات المناخية .

وتتكون التربة من:

١- حبيبات معدنية

٢- مادة عضوية

٣- ماء

٤- هواء

منشأ التربة

تنشأ هذه المواد المكونة للتربة في العادة من تفتت الصخور بفعل عوامل

التعرية المختلفة وهذه العوامل بعضها هوائي والبعض الآخر مائي عن طريق تأثير الأمطار التي تسقط وتؤدي إلى تكوين السيول الجارفة.

وهذه الحبيبات المتكونة تشكل الهيكل الاساسي للتربة ، وتنشأ الماده العضويه من تحلل البقايا النباتية او الكائنات الحية ، إلى جانب الهواء والماء .وتشغل الفراغات بين الحبيبات، فقد تشغل بكليهما معا او كل على حده ،وتسمى هذه

الفراغات بأسم الفضاء الثقبي Pore Space

عملية تكوين التربة Soil Formation

هناك العديد من أنواع التربة سواء السطحية أو التحتية وتعزى الاختلافات بين هذه الأنواع إلى اختلاف أنواع الصخور التي نشأت منها، فالعمليات التي تؤدي إلى تكوين التربة تنقسم إلى قسمين:

- عمليات هدم.

- عمليات بناء.

وتأتي العملية الثانية بعد الأولى مباشرة أو تصحبها فعملية التعرية سواء كانت طبيعية أو كيميائية يجب أن يرافقها تدخل بعض القوى البيولوجية البناءة لكي تؤدي إلى تكون التربة الصالحة للنمو مثل تكون الدبال. أما عملية الهدم فهي تكون التربة وتسمى عمليات التعرية الطبيعية.

وتؤدي عمليات التعرية الطبيعية الى تفتت الصخور ببطء شديد ويؤدي الى

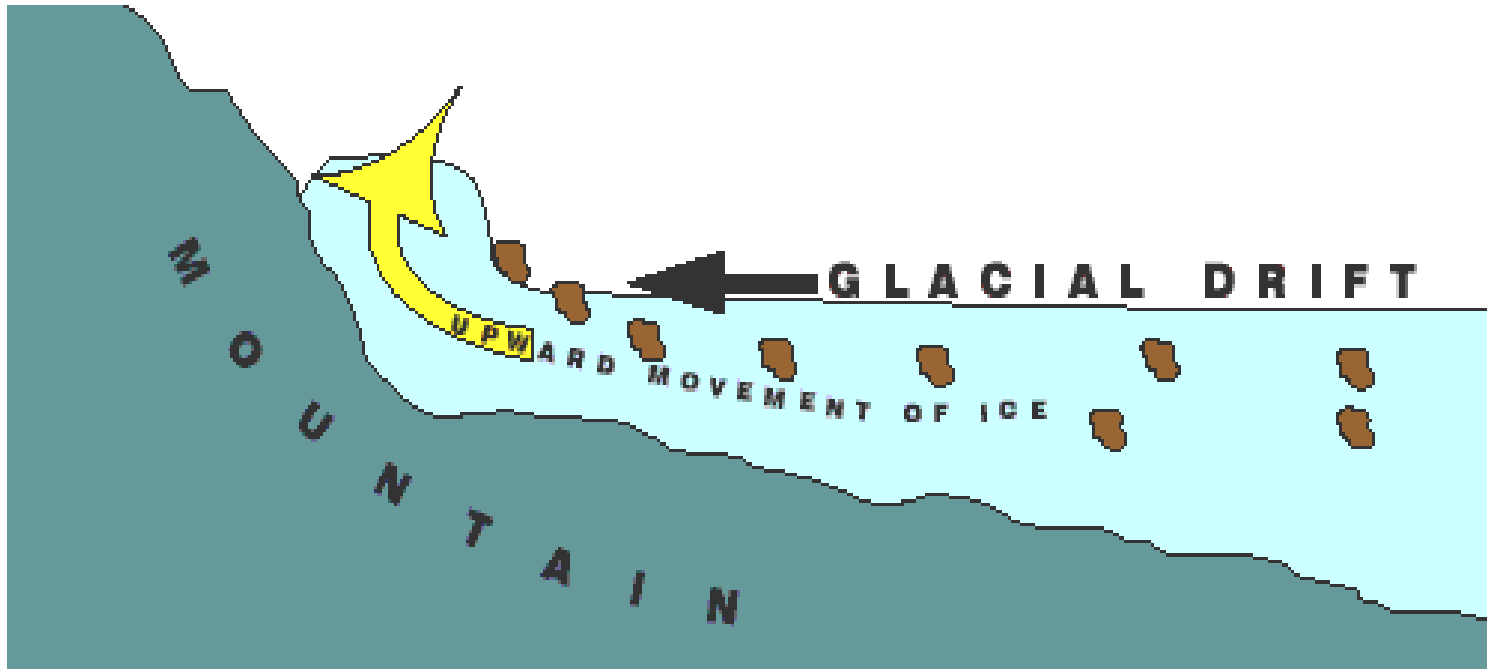
هذا التفتت بعض العوامل التي نذكر منها:

١ - الرياح Wind:

تؤثر الرياح تأثيرًا واضحًا في تكوين التربة حيث يكون من تأثيرها نقل كميات كبيرة من حبيبات التربة من مكان إلى آخر وفي بعض الأحيان يقوم بسلخ الطبقة السطحية من القشرة الأرضية وترسيبها في أماكن بعيدة عن مواقعها الأصلية ، او دحرجة الصخور الكبيره وتفتتها مكونه صخور صغيره

٢- تحرك الثلجات Glacial Drift

في بعض الحالات لا تتكون التربة من الصخور التحتية ولكن من تكوينات صخرية أخرى تقع تحت تأثير تحرك الثلجات ومن أمثلة هذه التكوينات ما يسمى بالطين الجلمودي.



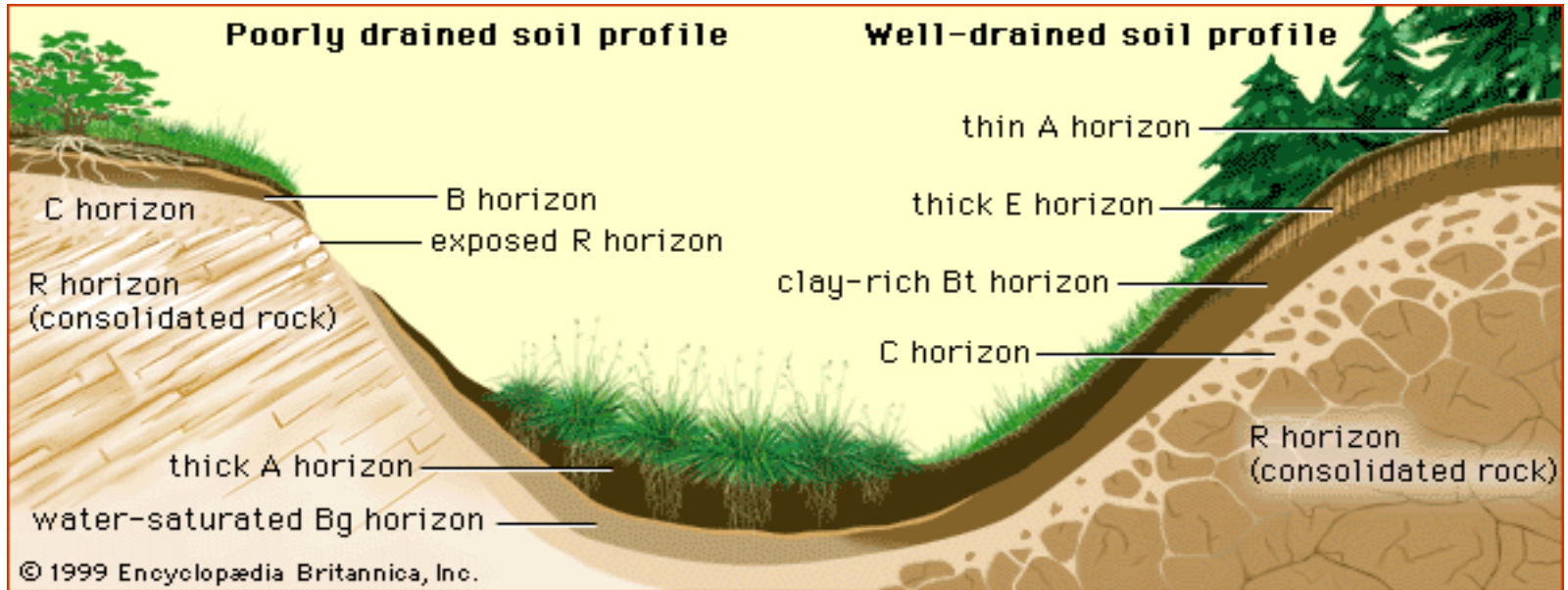
٣ - تقلبات درجات الحرارة

هذه التقلبات التي تتعرض لها الصخور - سواء كانت تقلبات يومية أو فصلية - تحدث تقلصات و تمددات متعاقبة في الكتل الصخرية تؤدي إلى تشققها تشققات متكررة بمرور الزمن يترتب عليها في النهاية تحول الكتلة الصخرية إلى حبيبات تربة دقيقة نسبيًا .



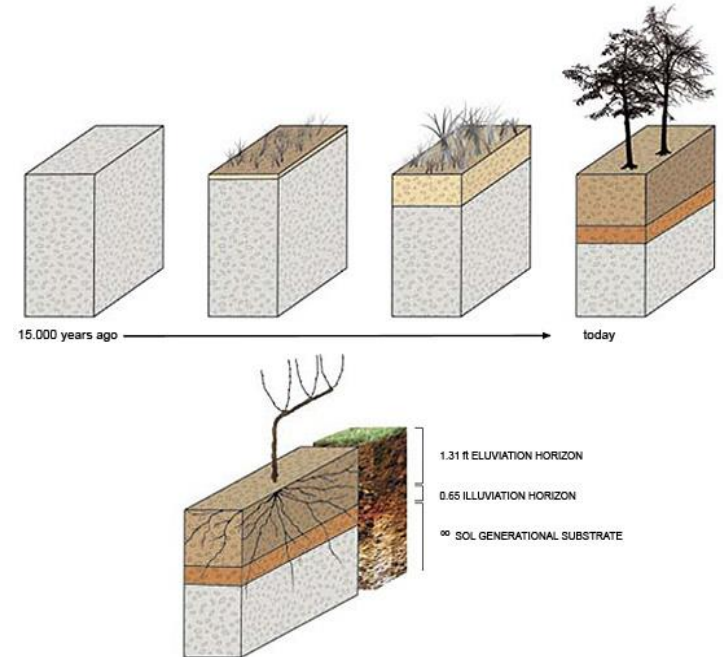
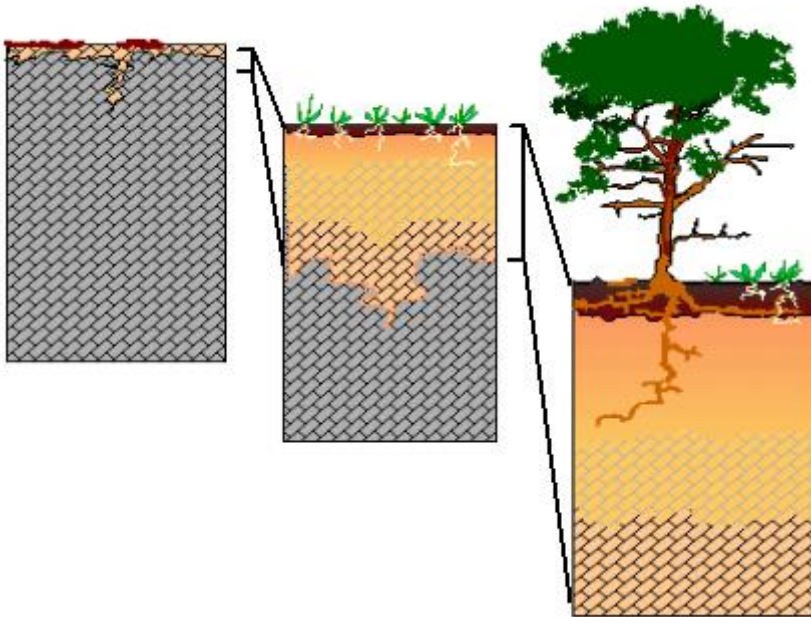
٤ - السطح

يتأثر عمق التربة دائماً بدرجة انحدار سطح الأرض حيث نلاحظ أن التربة الأصلية المتكونة من تفتت الصخور في المناطق المستوية بعد انتقالها من المناطق المنحدرة وعليه فالأراضي المستوية هي التي تكون في حالة استقرار وتستمر فيها عملية تكوين التربة من الصخور الأصلية الواقعة تحت السطح بلا انقطاع.



٥ - النشاط الحيوي

تترك النباتات والحيوانات و الاحياء الدقيقة أثناء دورة حياتها الكثير من المواد العضوية في التربة، وتؤدي حركة اختراق الجذور للتربة الى تشققات في التربة وتفتتها الى مكونات دقيقة .



٦ - العمليات الزراعية

عمليات الحرث والحفر والتخطيط والصرف الصناعي كل ذلك يعمل على تفتيت التربة وإعادة بناءها.

٧- العمليات الكيميائية

تأتي هذه العملية على راس القائمة في عمليات الهدم .و تعتبر العمليات الكيميائية التي تعمل على تكسير المواد المعدنية لبناء التربة في الحقيقة ناتجة عن تأثير الماء والاكسجين وثاني اكسيد الكربون وحمض النتريك الناتج من الغلاف الجوي، والاحماض الكربونية التي تنتج من نشاط الكائنات الدقيقة في التربة .

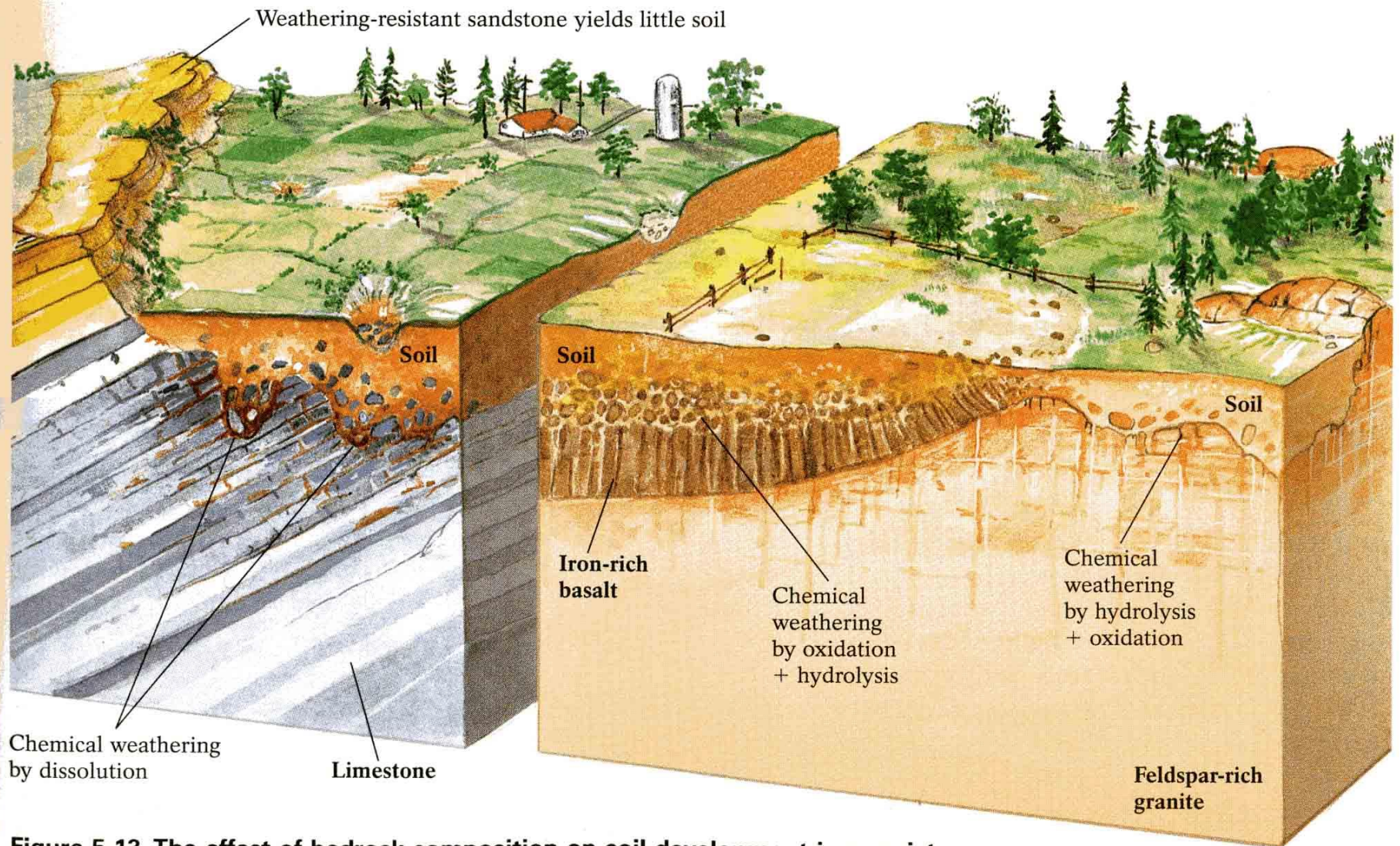


Figure 5-13 The effect of bedrock composition on soil development in a moist, temperate environment. Advanced chemical weathering of iron-rich basalts (oxidation), fractured limestone (dissolution), and feldspar-rich granite (hydrolysis) produces thick soils on these types of rock. Sandstone, however, tends to remain relatively unweathered, because it consists primarily of weathering-resistant quartz grains; as a result, any soil produced on sandstone will be sparse.

تركيب التربة Soil Structure

❖ التركيب مصطلح يعبر عن طريقة ترتيب الحبيبات المنفردة (كما في الأراضي الرملية الخشنة) أو مجموعات الحبيبات (كما في الأراضي الغرينية والطينية) التي تتكون منها التربة.

❖ ومما يحول دون التقاء حبيبات الصخر التقاء تاما، وتداخلها بأحكام مع بعضها البعض، عدم انتظامها في الحجم والشكل، ولهذا تخلف بينها فراغات غير منتظمة يدور فيها الماء والهواء، وفي الوقت نفسه يحقق ثقل الحبيبات وتضاعفها وجود المقاومة اللازمة لتثبيت الجذور بقوة.

❖ وليست التربة مجرد خليط طبيعي للأجزاء التي تتكون فيها، فالحبيبات في الأراضي الثقيلة ومتوسطة القوام مترابطة بإحكام في مجاميع تلتحم فيها بتأثير المواد الغروية التي إما أن تكون غرويات عضوية (الدبال) أو غير عضوية (حبيبات الطين الدقيقة).

والأراضي ذات الحبيبات المنفردة التي تؤدي فيها الحبيبات وظائف مستقلة عن بعضها البعض تعتبر بسيطة نسبيا .

وتوجد هذه الأراضي في المواضع التي لا يوجد بها القدر الكافي من الغرويات الملصقة كالاراضي الرملية.

والتربة الطينية ذات تركيب معقد غاية التعقيد لأن حبيباتها أو مجاميع الحبيبات بها تلتصق معا بواسطة مواد غروية ناشئة من أدق حبيبات الطين ومن الدبال، ويترتب على وجود فيض من الحبيبات الدقيقة أن يصغر حجم الفراغات البينية أو الثقوب التي بالتربة حتى لا يعود الماء والهواء قادرين على التحرك فيها بحرية . مثل هذه الأراضي تغرق بسهولة ،وعندما تجف تشقق تشققا شديداً غائراً يؤدي إلى الإضرار بجذور النباتات.

❖ وفي اثناء الجفاف يكون تحرك الماء في مثل هذه التربة الطينية بطيئاً جداً، وقد لا تستطيع النباتات أن تحصل على احتياجاتها الضرورية بالسرعة اللازمة .

❖ والتربة الصفراء الخصبة تمثل التربة ذات التركيب الممتاز، وذلك لأن بعض حبيباتها كبيرة و تؤدي وظائفها منفردة .

❖ **زيادة نسبة الحبيبات الدقيقة بالتربة تعوق إلى حد ما تحرك الماء والهواء كليهما، ولذلك فإن الأراضي الصفراء تتميز بمحتوى مائي أعلى وأكثر انتظامًا من الأراضي الرملية وأكثر أنواع التربة ملاءمة للنبات هي تلك المعروفة بالتربة الزراعية الجيدة ، وهي التي تتركب من حبيبات دقيقة ولكن في مجاميع .**

❖ **وتركيب التربة هو الذي يحدد مساميتها إلى حد بعيد. وتؤثر المسامية بدورها على امتصاص الماء وبالتالي على الانسياب السطحي وما يترتب عليه من انجراف التربة.**

وللتركيب تأثير واضح على مدى تأثر التربة بالتعرية التي تسببها الرياح والماء .

تركيب التربة

مسطح

(i) PLATE-LIKE



(a) PLATY



(b) LAMINAR

رقائقي

منشوري

(ii) PRISM-LIKE



(a) PRISMATIC



(b) COLUMNAR

عمودي

حجري

(iii) BLOCK-LIKE



(a) ANGULAR BLOCKY

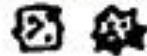


(b) SUB-ANGULAR
BLOCKY

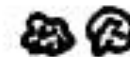
حصوي

حبيبي

(iv) SPHEROIDAL/SPHERE LIKE



(a) GRANULAR

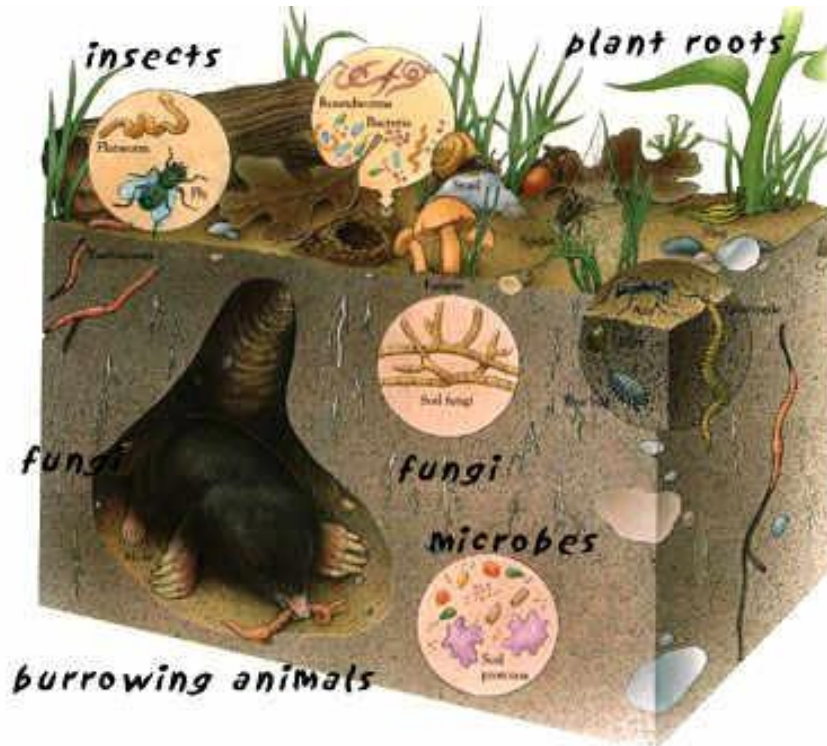


(b) CRUMBY

مجاميع حبيبية

Fig. 4.3. Types of soil structure.

❖ ومما يحفظ على التربه جودة تركيبها في الظروف العاديه تناوب
الابتلال والجفاف والتجمد و الانصهار وفعل الماده العضويه و الجير .
وكذلك تأثير الحيوانات القارضه والنباتات وديدان الارض.



انتهت المحاضره