

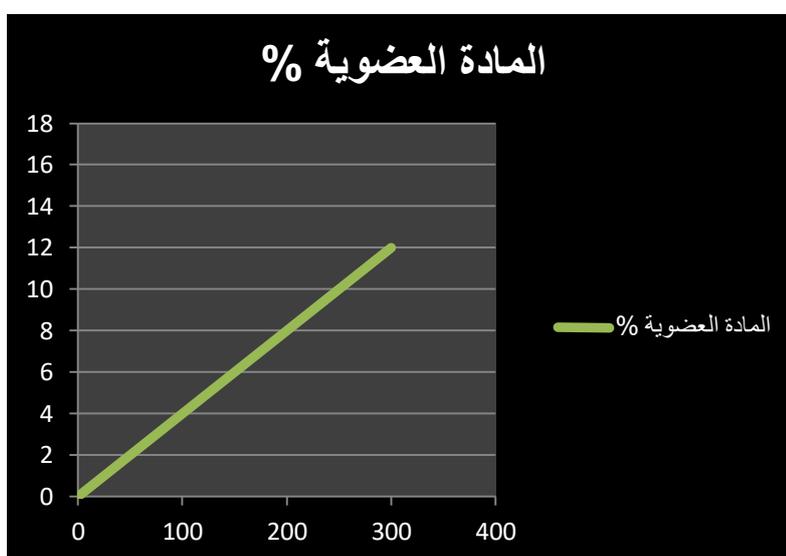


## أساسيات تربة/م(٣) الزمن Time

**١- الزمن Time:** التربة نظام ديناميكي مستمر التغير الا أن معظم تغيرات التربة تجري بدرجة بطيئة لا يمكن ملاحظتها بسهولة ويمكن الاستدلال عليها من دراسة مقد التربة وافاقها. تعتمد الفترة الزمنية اللازمة لتطور عمق معين من التربة على كل من المادة الام والظروف الجوية والطوبوغرافية والغطاء النباتي وفعاليات احياء التربة. تتغير بعض خواص التربة بفترات قصيرة بينما تستغرق تغير صفات أخرى فترات طويلة من الزمن. فمثلا قد تحصل تغيرات مهمة في تراكم بعض المواد العالية الذوبان مثل الاملاح الذائبة. أو في تبادل بعض الايونات في بضعة سنوات بينما يستغرق تراكم الدبال Humus بضعة أحقاب من السنوات أو بضعة قرون. أما سلب وكسب الاطيان السلكانية فيكون أكثر بطئا بتداخل الزمن مع الظروف البيئية فلا يمكن أن تكون لدراسة تجوية المعادن الطينية أي اهمية تحت الظروف المناخية الجافة ففي مثل هذه الظروف يمكن تقدير أهمية الزمن في التطور من دراسة أشياء أخرى كذوبان او أنتقال الكلس والاملاح الذائبة الاخرى في مقد التربة أو من دراسة تراكم الدبال أو سلب وكسب أطيان السلكات وعند زيادة التساقط يصبح بإمكان دراسة تجوية المعادن وأن المناخ الحار الرطب هو الاساس الملائم لدراسة تأثير الزمن على تطور التربة. تزداد كمية النتروجين والمادة العضوية في مقد التربة مع مرور الزمن مما يؤكد أن الزمن هو العامل المسبب للاختلافات في هذه الصفات حيث يبين الجدول أدناه اختلاف كمية النتروجين والمادة العضوية في مقدرات التربة المتطورة في أطيان جبل شاستر في كاليفورنيا في أمريكا مع أختلاف الزمن الذي مر منذ تكون المادة الام علما بأن الظروف الاخرى متشابهة.

1200	566	205	60	27	0	عمر التربة بالسنوات
4660	4640	4010	2910	450	180	كمية النتروجين (كغم، هكتار)
14310	16320	11820	8000	6440	1120	كمية المادة العضوية (كغم، هكتار)

ويلاحظ زيادة نسبة المادة العضوية بمرور الوقت كما في الشكل التالي في تلال سالزبري في بريطانيا (المملكة المتحدة).



**٢- المادة الام parent material:** وهي المادة التي نتجت من تفتت الصخور الام أو الاساس والتي تتطور منها التربة وهي عبارة عن أنقاض معدنية أو مواد عضوية غير راسخة ناتجة من عمليات التجوية الكيميائية للمواد المعدنية أو العضوية. تبدأ عمليات تكوين التربة وتنتج من التغيرات التي تحصل للمادة الام وتعتمد بدرجة كبيرة على طبيعة المادة الام وخاصة نسجتها وتكوينها المعدني ومساميتها ودرجة تنضيدها .

أولاً: المادة الام الماكثة: Residual parent material

وهي المتكونة من تجوية الصخور الاساسية في موضعها.

ثانياً: المادة الام المنقولة: Transported parent material

وهي المنقولة من مكانها الاصلي وترسبت في مكان آخر.

### ثالثا: الترسبات العضوية

والان نأتي الى شرح كل من هذه المجاميع:

**أولاً: المادة الام الماكثة:** وتنتج من تجوية الصخور الصلبة في موضعها وتعتمد خواص هذه المادة الام على خواص الصخور التي تجوت منها بأضافة الى طبيعة التغيرات التي حصلت لها خلال عملية التجوية. توجد مثل هذه المادة الام في المناطق التي لا تتجرف نواتج التجوية فيها. حيث تكون الفترة التي مرت على الصخور الاساس وشدة التجوية متوسطة الى عالية. كما في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية. في العراق توجد مثل هذه المادة الام في المناطق الجبلية والشمالية او الشمالية الشرقية... وغالبا ما تكون المادة الام والتربة المتكونة عليها قليلة السمك زمن سرعة تكون المادة الام الماكثة تكون عادة بطيئة وتستغرق عشرات الالاف من السنين لاجل تجوية الصخور لعمق ملحوظ.

**ثانياً: المادة الام المنقولة:** وهي مواد غير راسخة وهذا ما يميزها وتصنف المادة الام المنقولة اعتمادا على الوسط الناقل الى:

1- **الترسبات من المياه الجارية:** وتسمى بالتقن **alluvium** وترسب هذه المواد عند انخفاض سرعة حركة الماء حيث يصبح الماء غير قادر على نقل المواد العالقة فيه هناك عدة أنواع من التشكيلات التقنية وهي:

أ- **الراوح التقنية alluvial fans:** عندما تقل سرعة جدول في منطقة جبلية بسبب وصوله الى منطقة أقل انحدار تترسب المواد العالقة مكونة ما يسمى بالمراروح التقنية.

ب- **الدلتا delta:** عندما يصب النهر في ماء ساكن تترسب المواد العالقة في الانهار وتتشكل ما يسمى بالدلتا كما في دلتا وادي النيل.

ج- **تقن سهولة الفيضانات flood plain alluvium:** عندما تفيض الانهار فوق مستوى جوانبها فإن المواد تترسب بصورة موازية لمستوى الجريان وتتشكل ما يسمى بتقن سهول الفيضانات.

د- **الترسبات البحرية:** وهي مواد ترسبت من مياه البحيرات وغالبا ما تكون هذه الترسبات منضدة على شكل طبقات ولا تكون متجانسة مع نسجتها ولا توجد مثل هذه الترسبات الا في مناطق محدودة جدا في أهوار العراق.

٢- **الترسبات البحرية:** تتراكم هذه الترسبات في المناطق المغطاة بالبحر وترتفع فوق مستوى سطح البحر أما بسبب انحسار مياه البحر أو بسبب تغير ارتفاع مستوى الارض طبيعيا أو اصطناعيا وذلك قبل أن تتحول هذه الترسبات الى مواد راسخة. تتكون التربة القريبة من الخليج العربي في العراق من ترسبات بحرية تمتد لمسافة عدت كيلومترات شمال البصرة. ويكون معقد التبادل في هذه الترسبات مشبع بالصوديوم وكثيرا ما يحتوي على أصداف بحرية.

د- **الترسبات الجليدية:** وتصنف الترسبات الناتجة من فعالية الجليد الى نوعين رئيسيين هما:

أ- ترسب مباشرة من الثلج ويسمى **til** (تل)  
ب- الذي ينتقل بواسطة الماء الناتج من ذوبان الجليد الى حدود تكون على مسافة أبعد من مقدمة الثلجة وتسمى هذه الترسبات بمواد الغسل الجليدي. **glacial out wash**.

ج- **الترسبات الاتية من الريح:** تغطي الترسبات الناتجة من الريح مناطق متعددة من العالم وتكون هذه الترسبات على ثلاث أشكال وهي:  
✓ **اللس less:** المتكونة على الاغلب من الغرين والرمل الناعم جدا.  
✓ **التلال الرملية:** تكون خشنة النسجة ومتغيرة الموقع.  
✓ **رماد البراكين:** المنقول بواسطة الرياح.

**ثالثا: الترسبات العضوية:** تتراكم معظم المواد العضوية في مياه المستنقعات والاهوار حيث يكون نمو النباتات غزيرة وتحلل المادة العضوية بطيء جدا بسبب رداءة التهوية وأنخفاض نسبة الاوكسجين  $O_2$  اللازم لتحلل المواد العضوية.

قد تحتوي الترسبات العضوية على نسبة من المادة المعدنية التي أما تكون ممزوجة مع المادة أو مرسبة بشكل طبقات بين طبقات المادة العضوية.

مدرس المادة:

د.حنان عبد الوهاب سعيد أحمد