عوامل تكوين التربة soil formation factors

اشار بعض العلماء بان التربة تكونت نتيجة تأثير عوامل تكوين التربة على المادة الام خلال فترات من الزمن ووضع العالم Dokuchaeve 1883 معادلة اسماها المعادلة الاساسية لتكوين التربة :-

$$S= f (p,cl,o,r,t,\ldots\ldots)$$

وهذا يعني ان التربة (soil,s) تتكون نتيجة تأثير المناخ (climate,cl) والاحياء (organisms, o) والطبوغرافية (relief,r) على المادة الأم (parent material, p) لفترة من الزمن(time,t) .

- العوامل f=factors
- يضاف الإنسان كعامل منفرد ومستقل يؤثر في التربة من خلال العمليات الإدارية من إضافة أسمدة ومواد عضوية وقلب للتربة أثناء الحراثة.

الزمن كعامل من عوامل تكوين التربة :-

التربة نظام ديناميكي مستمر التغير الا ان معظم تغيرات التربة تجري بدرجة بطيئة لا يمكن ملاحظتها بسهولة و لكن يمكن الاستدلال عليها من دراسة مقد التربة و افاقها ومن معرفة الاطوار التي تمر بها التربة خلال تطورها .

المادة الام كعامل من عوامل تكوين التربة :

المادة الام هي المادة التي تتطور فيها التربة وهي انقاض معدنية او مواد عضوية غير راسخة ناتجة عن عمليات التجوية الكيميائية للمواد العضوية و المعدنية، وتصنف الى :-

1- المادة الام الماكثة Residualparent material

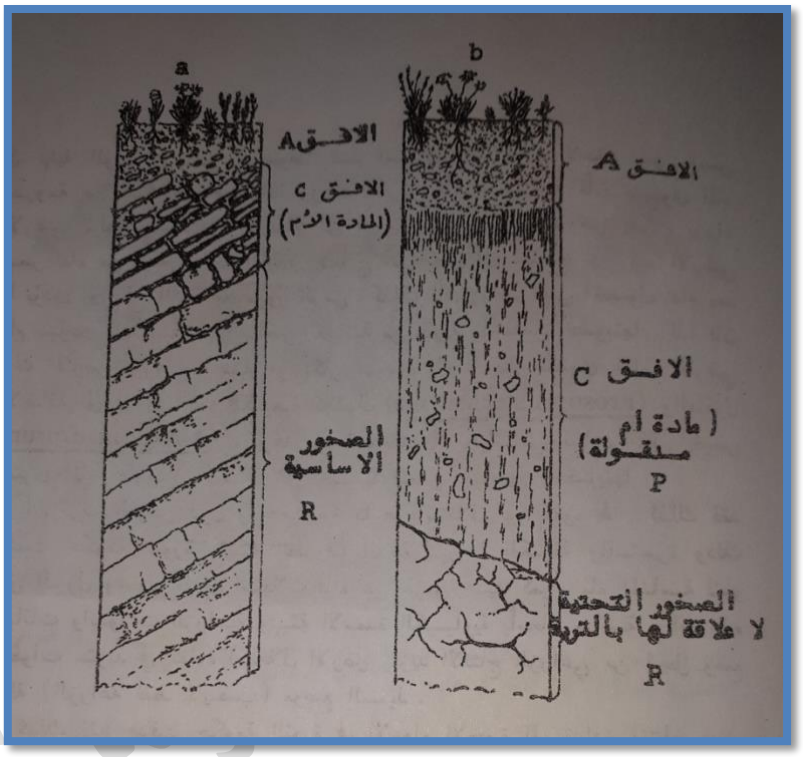
تنتج عن تجوية الصخور الصلدة في موضعها ما يسمى المادة الام الماكثة تعتمد خواص هذه المادة على خواص الصخور التي تجوت منها بالإضافة إلى طبيعة التغيرات التي حصلت لها خلال عملية التجوية. إن سرعة تكون المادة الام الماكثة تستغرق عشرات الآلاف من السنين لأجل تجوية الصخور الصلدة الى عمق ملحوظ في العراق توجد مثل هذه المادة الام في المناطق الجبلية الشمالية و الشمالية الشرقية وغالبا ما تكون قليلة السمك .

2- المادة الام المنقولة transportedparent material

تختلف هذه المواد كثيرا فيما بينها من حيث مصدرها ونوعها ومع وجود الاختلافات الا ان هناك بعض التشابه في صفاتها فمثلا تشترك جميع هذه المواد في كونها مواد غير راسخة و تصنف اعتمادا على الواسطة التي قامت بنقلها إلى :-

1- الترسبات من المياه الجارية – كما في دلتا وادي النيل .

2- الترسبات البحرية – كما في البصرة القريبة من الخليج .
3- الترسبات البحيرية - كما في اهوار العراق .
4- الترسبات الجليدية – كما في اوربا و امريكا .
5- الترسبات العضوية – الاهوار و المستنقعات .



المناخ كعامل من عوامل تكوين التربة :

يؤثر المناخ بصورة مباشرة على تطور التربة من خلال تأثير كل من التساقط و درجة الحرارة فانها مهمة في كثافة و انتشار الغطاء النباتي .

إذ يختلف المناخ خصوصا الأمطار على تطور الترب في المناطق القاحلة عنه في المناطق الرطبة، ففي المناطق الرطبة يتم غسل نواتج التجوية من التربة بينما تتراكم هذه النواتج في الآفاق العليا للتربة في المناطق القاحلة و شبه القاحلة وتصل نواتج الغسل في المناطق الرطبة إلى الأنهار والبحار .

لذا تكون الترب السطحية للمناطق القاحلة غنية بالمواد القابلة للذوبان في حين تنخفض في الترب الرطبة .

كذلك وجد إن ترب المناطق القاحلة تحوي نسب أعلى من الكالسيوم و المغنيسيوم والبوتاسيوم و الصوديوم عنها في المناطق الرطبة وذلك بسبب زيادة كمية التساقط في ترب المناطق الرطبة.

أما تأثير المناخ على محتوى التربة من المادة العضوية والنتروجين فقد بينت الدراسات بان زيادة معدل درجات الحرارة السنوية تؤدي إلى انخفاض نسبة المادة العضوية والنتروجين .

الطبوغرافية كعامل من عوامل تكوين التربة :

يؤثر شكل سطح الأرض على تطور مقد التربة عن طريق الآتي :-

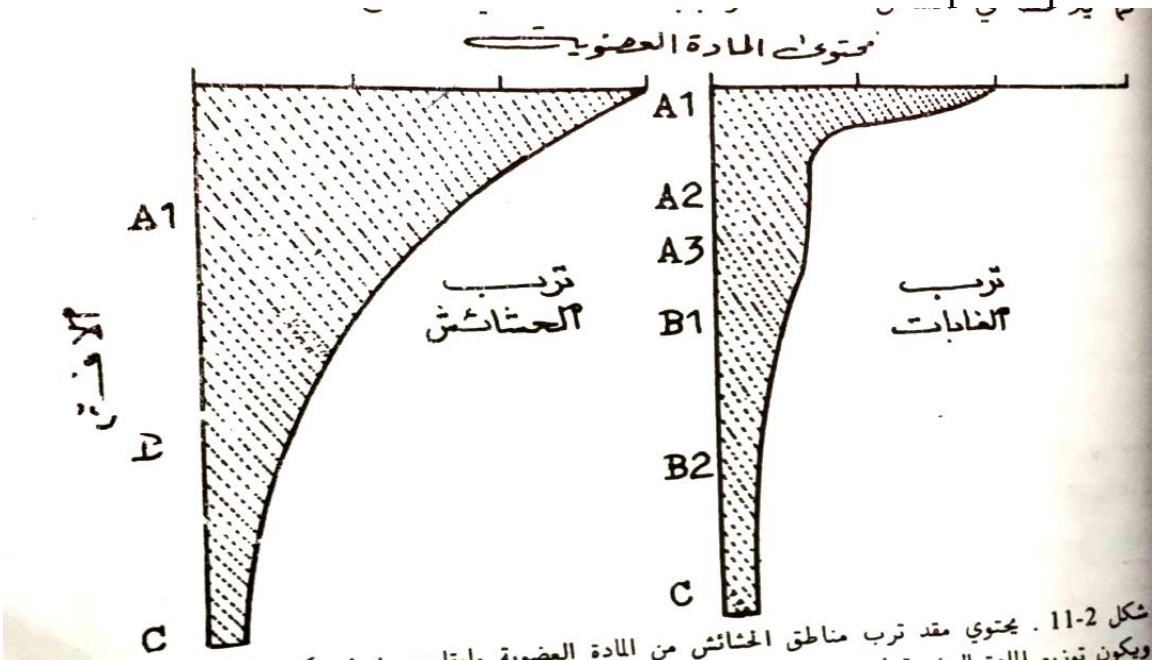
1- تأثيره على كمية الماء الغائضة داخل التربة و الكمية الجارية فوق السطح .
2- تأثيره على كمية المادة المنقولة بواسطة العوامل المختلفة من منطقة إلى اخرى .
3- تأثيره على مقدار التعرية التي تجري في التربة .
4- يؤثر ميلان سطح الأرض على سرعة إزالة التربة في الطبقة السطحية .
5- تؤثر الطبوغرافية بصورة غير مباشرة على تطور مقد التربة من خلال تأثيرها على نمو النبات.
6- ترب المناطق المنخفضة تستلم الكثير من المواد المعدنية و العضوية و الاملاح من المناطق المرتفعة .

الاحياء كعامل من عوامل تكوين التربة :-

تعتبر النباتات من أهم الأحياء بالنسبة لتطور التربة فالغطاء النباتي يقوم بحفظ الرطوبة و تقليل اثر التعرية المائية بالامطار و السيول و التعرية الريحية بتثبيت التربة، كما ان النباتات تعد مصدر جذب لباقي الاحياء كالحشرات و القوارض و الاحياء الدقيقة في منطقة الجذور التي هي مصدر المادة العضوية في الطبقة السطحية للتربة، كما تساهم النباتات في دورة العناصر المعدنية مثل N, P, K وسلب و كسب الأطيان بين الأفقين A,B .

إن اختلاف نوع الغطاء النباتي يؤدي إلى الاختلاف في نسبة المادة العضوية والنتروجين، فان ترب الأعشاب تحتوي على نسب من النتروجين والمادة العضوية أعلى من ترب الغابات، وذلك لان في ترب الغابات تأتي المادة العضوية من تساقط الأوراق على سطح التربة في حين ترب الحشائش تكون المادة العضوية آتية من جذور النباتات الموزعة تدريجيا في مقد التربة .

كما ان سرعة تحلل الأعشاب القصيرة اكبر من تحلل الأخشاب في الغابات التي تتطلب زمن طويل .



شكل 2-11 . يحتوي مقد ترب مناطق الحشائش من المادة العضوية مايقارب ضعف كميتها في ترب الغابات ويكون توزيع المادة العضوية في ترب الحشائش اكثر تدرجا في مقد التربة من ترب الغابات تحت نفس الظروف البيئية .