

11 December 2017

٢٣ ربيع الأول ١٤٣٩

King Saud University

جامعة الملك سعود

College of Food and Agric. Sciences

كلية علوم الأغذية والزراعة

Soil Science Department

قسم علوم التربة

Soil Genesis and Morphology

مرفولوجيا وتكوين التربة

2.5.2. Amount of Time Required for Soil Development

٢.٥.٢. كمية الزمن المطلوبة

لتطور الأرض

A question that has many interesting aspects is, "How much time is required to form an inch of soil or for a soil to develop?" For development from hard rock, the time may be very great. On the other hand, development can proceed rapidly in permeable, unconsolidated material in a warm and humid climate. Plant growth can occur on freshly exposed parent material, so soil development need not precede plant growth. This is readily seen in areas where a plant cover is established on freshly exposed road cuts along the highway. The answer to the question, therefore, lies partly in

إن أحد الأسئلة الذي له عديد من الأوجه المهمة هو : "ما هو الزمن المطلوب لتكوين بوصة واحدة من التربة أو لكي تتطور الأرض؟" قد يكون الزمن اللازم لتطور الأرض من الصخر الصلب كبيراً جداً. ومن ناحية أخرى فإن التطور يستطيع أن يسير بسرعة في المواد المنفذة غير المتماسكة والموجودة في المناخ الدافئ والرطب، فالنمو النباتي يمكن أن يحدث على مواد الأصل الحديثة التعرض بحيث لا يكون هناك احتياج لأن يسبق التطور النمو النباتي. يلاحظ هذا بسهولة في المساحات التي يتوطد فيها غطاء نباتي على مجازات الطرق الحديثة التعرض على

knowledge of the nature of the material from which the soil develops.

From loessial, glacial, volcanic, and other unconsolidated deposits, Entisols can develop in less than 100 years. Mature Spodosols that are about 1000 years old have been found in Alaska. On the Kamenetz fortress in the Ukraine, the modern soil is 4 to 16 inches thick and has developed from limestone slabs since the fortress was abandoned in 1699. On the late Wisconsin glacial materials, which are about 10,000 years old, most of the soils are in the mature stage and old clay-pan soils are rarely found.

... The development of argillic horizons versus time for some eastern California soils is shown in Box 1.

Aridity and the rapid removal of soil by erosion on steep slopes can delay or prevent the development of mature soils. It becomes clear then that the rate of development varies greatly from one soil to another. A given period of time may produce much change in one soil and little in another. For this reason the maturity of the soil is expressed in the degree of horizon development

امتداد الطرق الرئيسية. على ذلك يكمن الجواب عن هذا السؤال في معرفة طبيعة المواد التي تتطور منها الأراضي.

يمكن أن تتطور الأنثيسولز من رواسب ريجية أو جليدية أو بركانية أو غيرها من الرواسب غير المتماسكة خلال ما يقل عن ١٠٠ سنة. ولقد وجدت في الاسكا سبودوسولز ناضجة عمرها حوالي ١٠٠٠ سنة. توجد في قلعة كامينتز بأوكرانيا أرض حديثة ذات سمك مقداره ٤ إلى ١٦ بوصة تطورت من ألواح الحجر الجيري منذ أن هجرت القلعة عام ١٦٩٩. أما فوق الرواسب الجليدية بويسكونسن ، والتي يصل عمرها إلى حوالي ١٠٠٠٠ سنة، فإن معظم الأراضي تكون في مرحلة النضج، ونادرا ما يعثر على أراضي قديمة ذات حواجز طينية.

... يبين المربع النصي ١ تطور الآفاق الارجيليك (الطينية) مع الزمن لبض أراض شرق كاليفورنيا.

تستطيع الظروف الجافة أو الإزالة السريعة للتربة بواسطة السحل على المنحدرات الوعرة أن تعطل أو تمنع تطور الأراضي الناضجة. يتضح إذن أن معدل التطور يختلف بشدة من أرض إلى أخرى، فأى فترة زمنية محددة قد تنتج تغير كبير في إحدى الأراضي بينما تعطي قليل من التغير في أراضي أخرى. ولهذا السبب فإنه يعبر عن نضج الأرض بدرجة تطور الأفق بدلا من عدد

instead of the number of years. Conditions that hasten the rate of soil development are: warm, humid climate; forest vegetation; permeable, unconsolidated material low in lime content; and flat or depressional topography with good drainage. Factors that tend to retard development are: cold, dry climate; grass vegetation; impermeable, consolidated material high in lime; and steeply sloping topography.

السنوات. تكون الظروف التي تسرع بتطور الأرض هي: المناخ الدافئ الرطب، ونمو الغابات، والمواد المنفذة والمفككة ذات المحتوى المنخفض من الجير، والطبوغرافية المستوية أو المنخفضة ذات الصرف الجيد. أما العوامل التي تميل إلى تعطيل التطور فهي المناخ البارد الجاف ونمو الحشائش والمواد غير المنفذة والمندمجة ذات المحتوى المرتفع من الجير والطبوغرافية الشديدة الانحدار.

References

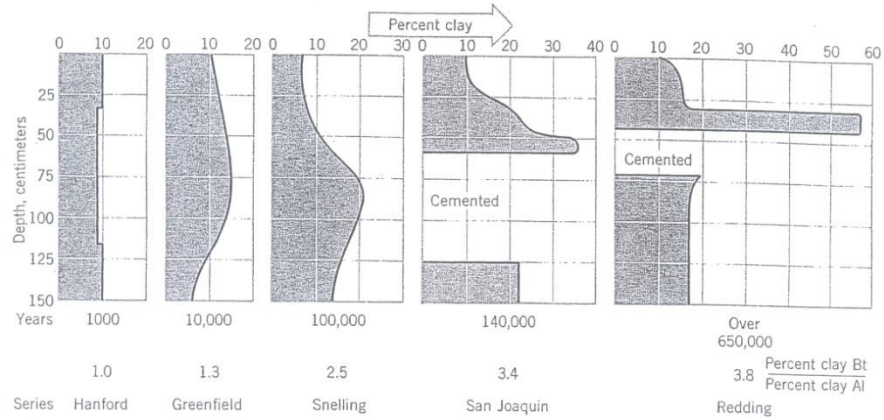
Foth, H. D. 1978. Fundamentals of Soil Science. John Wiley & Sons, New York, USA

المراجع

فوث، ه. د. ١٩٨٥. أساسيات علم الأراضي. ترجمة د. احمد طاهر عبدالصديق مصطفى، ومراجعة: د. انجي عبدالله زين العابدين. دار جون وايلي وأبنائه، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية

Box 1: Development of Argillic Horizons

المربع النصي ١ : تطور الآفاق
الأرجيليك



Development of argillic horizons (and cemented horizons) as a function of time in some California soils developed from granite materials (Source: Foth, 1978).

تطور الآفاق الأرجليك (والآفاق
الملتحمة) كدالة للزمن في بعض
أراضي كاليفورنيا المتطورة من مواد
أصل جرانيتية (المصدر: فوث،
١٩٨٥).