

2 October 2017

١٢ محرم ١٤٣٩

King Saud University

College of Food and Agric. Sciences

Soil Science Department

Soil Genesis and Morphology

جامعة الملك سعود

كلية علوم الأغذية والزراعة

قسم علوم التربة

مرفولوجيا وتكوين التربة

## 1. Soils as Organized Bodies

## ١. الأراضي كأجسام منتظمة

The landscape as a whole can be viewed as being composed of many different soil bodies or polypedons, each contributing to the whole as a piece of a jigsaw puzzle contributes to the overall pattern of the puzzle. ... Soil bodies are large, and there is a need for a smaller unit of soil that can be the object of scientific study. The **pedon** is this unit. A soil pedon is the smallest volume that can be called a soil and is roughly polygonal in shape. The lower limit is the somewhat vague boundary between soil and nonsoil or the approximate depth of root penetration. Lateral dimensions are large enough to represent any horizon. The area of a pedon ranges from 1 to 10 square meters, depending on the variability of the soil. The pedon is to a soil body what an oak tree is to an oak

يمكن النظر إلى المنظر الطبيعي العام على أنه يتكون من عدة أجسام أرضية أو وحدات أرضية مركبة مختلفة تسهم كل منها في المنظر العام مثل ما تسهم به قطعة من أحجية الصور المقطوعة في الرسم العام للأحجية. ... إن أجسام التربة ضخمة، مما يولد الاحتياج إلى وجود وحدات أصغر من الأرض لتكون هدفا للدراسة العلمية. و **وحدة دراسة الأرض** هي تلك الوحدة المطلوبة. وهي أصغر حجم ويمكن أن يطلق عليه اسم الأرض، وهي بالتقريب ذات شكل متعدد الجوانب. يحده من أسفل حد غير واضح نسبيا يفصل بين الأرض واللا أرض أو هو حد عمق اختراق الجذور التقريبي. أما الأبعاد الجانبية فيجب أن تكون كبيرة بالدرجة المطلوبة لكي تمثل أي أفق تمثيلا حقيقيا وتتراوح مساحة وحدة دراسة الأرض من ١ إلى ١٠ أمتار مربعة وذلك حسب درجة التغير في الأرض. و وحدة دراسة الأرض بالنسبة لجسم الأرض مثل شجرة البلوط بالنسبة لغابة من البلوط. ويتكون

forest. A soil body is composed of many pedons (Figure 1); therefore, a soil body is called a **polypedon**.

... The rapid accumulation of knowledge about soils during the nineteenth century created a need for a concept of soil that accommodates the new facts. A revolutionary way of looking at soil was developed about 1870 in Russia by Dokuchaev. As he traveled about, he observed many different kinds of soils and observed that a given soil was found repeatedly in a given situation. Dokuchaev saw that each kind of soil had a unique morphology resulting from a unique combination of climate, living matter (plants and animals), earth parent material, topography, and age of the land. ... Soil properties gradually change over distance in accordance with changes in slope (topography), parent material, vegetation, climate, or age of land surface.

جسم الأرض من عدد من وحدات دراسة الأرض (شكل ١) وعلى ذلك فإن جسم الأرض يسمى بالوحدة الأرضية المركبة.

... خلق تراكم المعلومات السريع عن الأراضي أثناء القرن التاسع عشر الاحتياج إلى مفهوم للأرض يشمل الحقائق الجديدة. وفي حوالي سنة ١٨٧٠ استطاع دوكوشايف في روسيا أن يطور نظرية جديدة وثورية للنظر إلى الأراضي. ففي أثناء ترحاله لاحظ وجود عدد كبير من أنواع الأراضي المختلفة، كما لاحظ أن كل أرض محددة توجد بصفة مكررة في موقع محدد. ولقد رأى دوكوشايف أن كل نوع من الأرض يتميز بمظهر شكلي فريد ناتج عن تركيبة فريدة من المناخ والمادة الحية (نباتات وحيوانات) ومادة أصل أرضية وطبوغرافية وعمر الأرض. ... تتغير خواص الأرض بالتدرج عبر المسافة حسب التغيرات في الانحدار (الطبوغرافية) أو مادة الأصل أو النباتات أو المناخ أو عمر سطح الأرض.

... In studying the influence of variations in each factor on soil properties, we will need to assume that the other factors are constant in the situation cited.

... وفي أثناء دراسة تغيرات كل عامل من العوامل على صفات الأرض سنحتاج إلى افتراض أن العوامل الأخرى ثابتة في الحالات المذكورة.

## References

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

## المراجع

فوث، هـ. 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

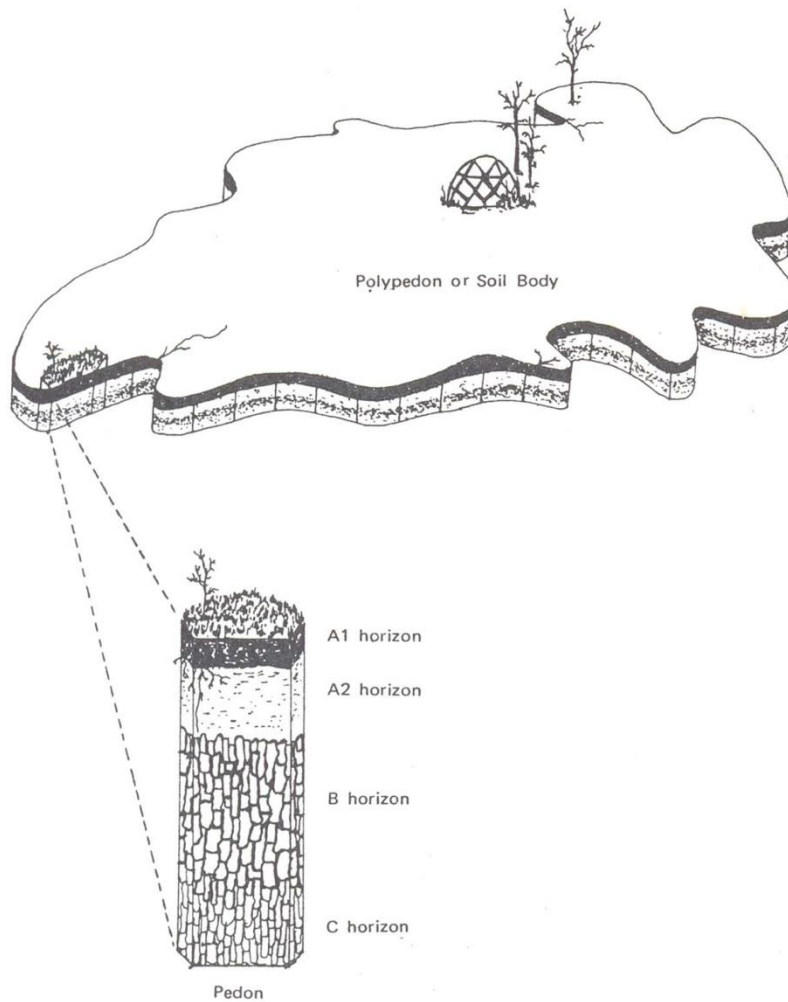


Figure 1 The pedon and its relation to the polypedon (Source: Foth, 1978)

شكل (١) وحدة دراسة الأرض وعلاقتها بالوحدة الأرضية المركبة (المصدر: فوث، ١٩٨٥).