

The Soil Profile

Mô tả đất

TS2
VIETNAMESE

The Soil Profile

Soils are made up of horizontal layers called soil horizons. Their cross section is the soil profile and is like a layered cake. At the top of the profile is the topsoil where most of the water and fertiliser is used by the plant roots. Plant roots occur throughout the topsoil. Below the topsoil is the subsoil, plant roots also occur within the subsoil, but there are not as many compared with the topsoil.

Figure 1 shows an example of a typical soil profile:

- Topsoil is known as the A horizon.
- Subsoil is known as the B horizon.
- Below the subsoil is the substrate or C horizon containing parent materials. They consist of rock, sediments and buried wind blown deposits.

Mô tả đất

Đất được tạo nên bởi nhiều lớp nằm ngang gọi là tầng đất. Hình cắt ngang đất được mô tả sơ, giống như các lớp bánh ngọt. Trên cùng là lớp đất mặt, đây là nơi hầu hết nước và phân bón được rễ cây hấp thụ. Rễ cây có mặt khắp nơi trong lớp đất mặt. Dưới lớp đất mặt là lớp đất cái, rễ cây cũng có thể mọc tới đây, nhưng không nhiều so với lớp đất mặt.

Hình 1 cho thấy một thí dụ về mô tả điển hình của đất:

- Lớp đất mặt được gọi là tầng A
- Lớp đất cái được gọi là tầng B
- Dưới lớp đất cái là đất nền hay là tầng C, có chứa nhiều vật liệu gốc. Nó gồm có đá, các loại trầm tích, các loại vật chất bị gió cuốn và vùi lấp.

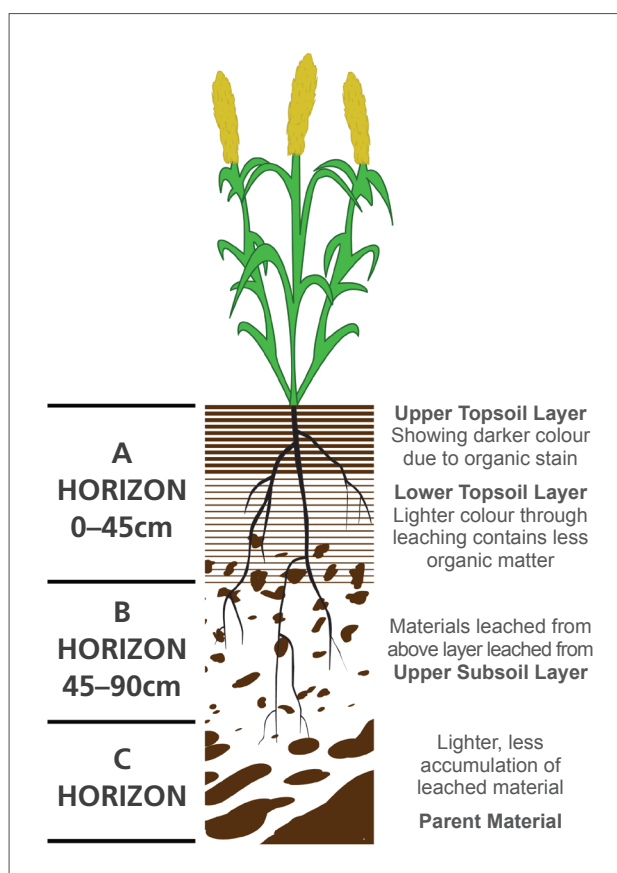


Figure 1: Typical soil profile.
(Source: Better Soils 1998)



Topsoil

Topsoil is the surface or upper layers of soil. They are usually loam or sandy loam. Topsoils generally have higher amounts of organic matter and are therefore darker in colour than subsoils (Figure 2). Topsoils can consist of one or more layers and often include a hard pan which can be a result of agricultural practices.

Conserving topsoil is extremely important as this is the layer that crops use the most. The highest amounts of nutrients and water available for uptake normally occur within the topsoil layer. The quality and performance of topsoils can vary enormously. Poor management can cause long term damage to topsoils.

On the Northern Adelaide Plains (NAP) natural topsoils are mostly encountered on perennial farming systems including almonds, olives and wine grapes.

Annual horticultural systems regularly modify the natural topsoil to produce even, raised beds such as in the carrot crop shown in the photograph (Figure 3).

Extra soil is often brought in where there is insufficient soil depth onsite and where soil is deliberately raised such as in glass houses (Figure 4). Different crops may have different shaped mounds.

An understanding of the properties of topsoil will assist with making good management decisions.

Đất mặt

Đất mặt là lớp đất trên cùng hết, nó có nhiều mùn hay mùn trộn lẫn với cát. Đất mặt thường có nhiều chất hữu cơ, vì vậy thường sẫm màu hơn đất cái. Đất mặt có thể có một hoặc nhiều lớp và thường bao gồm luôn những chỗ trũng có thể trồng cây nông nghiệp được.

Giữ gìn lớp đất mặt là việc rất quan trọng vì đây là lớp đất mà hoa màu sử dụng nhiều nhất. Lượng chất dinh dưỡng và nước được hấp thụ thường tập trung cao nhất ở lớp đất mặt. Chất lượng và đặc điểm của lớp đất mặt có thể thay đổi khác nhau rất nhiều. Việc quản lý đất tồi tệ có thể gây cho lớp đất mặt bị tổn hại lâu dài.

Ở vùng bình nguyên phía Bắc Thành Phố Adelaide, lớp đất mặt thiên nhiên được tìm thấy hầu hết ở các nông trại trồng cây lâu năm như hạnh nhân, ô liu, nho làm rượu.

Các loại canh tác hàng năm thường làm thay đổi lớp đất mặt thiên nhiên để sản xuất, thậm chí có thể nâng cao lên thành luống như vụ trồng cà rốt ở trong hình.

Đất thường được bồi thêm ở những chỗ không đủ sâu hoặc ở những nơi được cố ý bồi lên cao như trong nhà kính. Mỗi loại hoa màu có thể có hình dạng luống khác nhau.

Hiểu biết những đặc tính của lớp đất mặt sẽ giúp bạn có những quyết định quản lý đất đai một cách đúng đắn.



Figure 2 (left): Sandy loam over red clay.
A soil profile on the Northern Adelaide Plains.
(Source: D. Maschmedt 2009)

Figure 3 (above): Rows mounded for growing carrots.
(Source: A. Fox 2010)



Figure 4: Greenhouse soil ready for planting.
(Source: A. Fox 2010)

Subsoil

The subsoil is the layer below the topsoil. Subsoils are usually a clay or clay loam. The upper subsoil layer is often mixed in with shallow topsoil when sites are rotary hoed. Plant root zones usually end within the upper portion of the subsoil.

Where there are clays that can slow down water movement there is often a build up of salt at the boundary with the topsoil. This has harmful effects on plant growth and requires careful irrigation management to minimise salt accumulation. Another type of clay found in subsoils on the NAP is the Hindmarsh clay. This highly compacted clay will restrict drainage and cause water to sit within the root zone, if it is found too close to the surface. Roots do not grow into this clay.

Within the NAP a layer of carbonate is often found within the subsoil. Carbonate layers are commonly called lime layers because they contain high levels of fine lime. The carbonate layer can restrict root growth in many vegetable crops. Other crops such as olives and vines can penetrate the carbonate layer providing it is not too thick.

It is important for growers to understand the layers that make up their soil profile. A simple hand held post-hole auger can be used to develop a picture of the profile.

The whole profile of soils used for production should be assessed with regard to:

- Water holding capacity (covered in the fact sheets on Soil Texture and RAW)
- Fertility (by carrying out a soil analysis) and Structure
- Build up of salinity and sodicity due to inadequate permeability and/or drainage
- Rising water tables (usually saline) and shallow water tables

Restrictions to the root zone due to unfavourable subsoil structure and/or hostile soil chemistry (e.g. salinity, sodicity, alkalinity, boron).

Đất Cái

Đất cái là lớp đất dưới đất mặt, đất cái thường là đất sét hoặc lẫn đất sét. Phần trên của lớp đất cái thường hòa với đất mặt ở chỗ cày khi vị trí đó bị quay xới. Những vùng rễ cây phát triển thường ngưng lại ở phần trên của lớp đất cái.

Khi có đất sét, sự di chuyển của nước chậm lại và thường muối sẽ tích tụ lại ở vùng tiếp giáp với đất mặt. Việc này gây tác dụng nguy hại cho sự tăng trưởng của cây cối và đòi hỏi phải có sự lưu ý đến cách dẫn nước tiêu tưới cẩn thận để giảm thiểu sự tích lũy muối. Có một loại đất sét khác tìm thấy ở lớp đất cái trong vùng bình nguyên Bắc Thành Phố Adelaide gọi là đất sét Hindmarsh. Đất sét này nén với nhau rất chặt, ngăn trở nước thoát ra và làm nước tụ lại ở vùng rễ cây phát triển, nếu chúng bị phát hiện ở gần mặt đất. Rễ cây không mọc được ở đất sét này.

Trong vùng bình nguyên Bắc Thành Phố Adelaide, người ta thường tìm thấy một lớp carbonate nằm trong lớp đất cái. Lớp carbonate này thường được gọi là lớp vôi vì chúng có chứa rất nhiều các hạt đá vôi rất mịn. Lớp vôi có thể ngăn trở rễ cây của nhiều loại hoa màu phát triển. Những loại cây khác như ô liu và nho có thể mọc xuyên qua lớp vôi nếu lớp này không quá dày.

Điều quan trọng là các nhà trồng tía phải hiểu các lớp đất đã tạo nên cấu trúc đất của họ. Người ta có thể dùng dụng cụ đào lỗ cột bằng tay để tìm hiểu và phác họa sơ cấu trúc của đất.

Toàn thể cấu trúc đất dùng để sản xuất phải được đánh giá về các mặt sau đây:

- Khả năng giữ nước lại (sẽ được đề cập ở tài liệu hướng dẫn về cấu trúc của đất và RAW).
- Độ màu mỡ (bằng cách phân tích đất) và thành phần của đất.
- Độ nhiễm mặn và độ rắn vì thấm nước và/ hay thoát nước không đủ.
- Mức nước ngầm dưới đất khi lên cao nhất (thường là nước mặn) và khi xuống thấp nhất.
- Những hạn chế của vùng rễ phát triển vì những lý do như cấu trúc của lớp đất cái không thích hợp và/ hay tính chất hóa học của đất gây bất lợi cho việc trồng tía (thí dụ như độ nhiễm mặn, độ rắn, độ kiềm, hàm chứa boron).

