

What is Soil?

Đất là gì?

TS1
VIETNAMESE

Soil guide

As a vegetable grower the soil on your farm is your most valuable asset. This series of fact sheets has been designed to help you understand more about your soils and to provide the answers to some of the following questions:

- How can I assess the condition of my soil?
- What do my soil test results mean and how do I use these results to make management decisions?
- Is the condition of my soil ideal for the vegetable crops that I grow?
- If my soil is less than ideal, what can I do to improve it?

Understanding more about your soil so that you can implement better growing practices will help you to grow better crops, improve profitability, maintain the value of your farm and manage your soil sustainably.

What is soil?

Soils consist of 5 essential parts:

1. Mineral particles such as sand, silt, clay (Figure 1) as well as other materials including limestone and iron oxides. Sand particles are large and give soil a gritty feel. Silt particles are smaller and feel slippery. Clay particles are very small and can give soil a sticky feel. Soil is generally made up of a mix of these different particles. A Field Texture Test (covered in another fact sheet) allows us to assess how much of each of these mineral particles are in a soil.
2. Organic matter which includes leaf litter found on the soil surface as well as partially decomposed plant material and fully decomposed plant material (humus) in the soil. This matter can help bind mineral particles together to form soil aggregates and allow soils to perform better. The way that soil particles bind together is called Soil Structure (covered in another fact sheet).

Hướng dẫn về đất đai

Là người trồng hoa màu, đất đai ở trang trại của các bạn là vốn liếng có giá trị bậc nhất. Một loạt các tài liệu hướng dẫn được soạn thảo, nhằm giúp các bạn hiểu rõ hơn đất đai của mình và đưa ra câu trả lời cho một số các câu hỏi sau đây:

- Làm cách nào để đánh giá tình trạng đất đai của tôi?
- Kết quả xét nghiệm đất của tôi có ý nghĩa gì?
- Liệu tình trạng đất của tôi có thích hợp cho loại hoa màu tôi đang trồng hay không?
- Nếu đất của tôi không thích hợp, tôi có thể làm gì để cải thiện nó?

Hiểu rõ hơn về đất đai của mình, các bạn có thể thực hiện các phương pháp trồng tía tốt hơn, thu hoạch nhiều hơn, nâng cao lợi nhuận, duy trì giá trị mảnh đất và quản lý đất đai chặt chẽ hơn.

Đất là gì?

Đất gồm có 5 thành phần cần thiết:

1. Các phần tử chất khoáng như cát, bùn, đất sét cũng như các loại khoáng chất khác như vôi, oxid sắt. Cát thường to và làm đất có cảm giác thô cứng. Bùn nhỏ hơn và có cảm giác trơn nhờn. Đất sét rất mịn và làm đất có cảm giác dính. Đất thường thường được cấu tạo bởi sự trộn lẫn của các thành phần khác nhau nói trên. Xét nghiệm thành phần cấu tạo đất ở hiện trường (sẽ được đề cập ở tập tài liệu hướng dẫn khác) giúp chúng ta đánh giá số lượng của từng thành phần trong đất.
2. Vật chất hữu cơ bao gồm lá cây, rác thối trên mặt đất cũng như các thân cây bị phân hủy một phần và một số rễ cây mục nát hết (còn gọi là đất mùn) nằm trong đất. Loại vật chất này giúp các phần tử khoáng chất kết lại với nhau để thành toàn bộ khối đất và giúp đất hoạt động tốt hơn. Cách thức các phần tử trong đất kết lại với nhau được gọi là cấu trúc của đất (được đề cập ở tài liệu hướng dẫn khác).

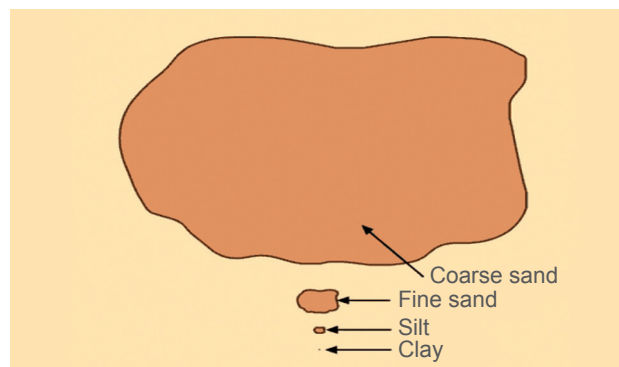


Figure 1: Soil particle sizes. (Source: Better Soils 1998)



3. Water which is held in the small pores (gaps) between the different sized mineral particles and organic matter. Different soils hold different amounts of water. This depends on the mix of mineral particle sizes (Texture) and how well these particles are held together (Structure). The water that is held in the soil can contain dissolved substances such as gases, sugars, plant nutrients (such as nitrate), organic acids and other metals and solutes that contribute to salinity. Plants need water to survive so soils that can hold large amounts of water are desirable.
4. Air which is found in the larger pores (gaps) between the different sized mineral particles and organic matter. Air contains oxygen which plant roots require for healthy growth. The air in soil is constantly being renewed by exchange with atmospheric gases. Soils that are made up of mostly small, clay particles do not hold or exchange air well and are a difficult environment for plant roots.
5. Soil organisms. In a healthy soil there are many living organisms. These include plant roots, worms, insects, bacteria, fungi, nematodes and other tiny organisms. These organisms secrete waste materials which can help to bind mineral and organic particles together into aggregates. Soil organisms thrive in soil that has a good level of moisture and air. The use of some herbicides, pesticides and fertilisers as well as some management practices such as rotary hoeing can reduce the level of organisms in the soil.

Figure 2 shows how the mineral and organic matter support and interact with plant roots, microbes and other organisms.

The percentage of each of these 5 soil components varies between different soils but an average soil is made up of: 45 percent (%) minerals, 25% water, 25% air and 5% organic matter and soil organisms.

Productive farming requires a balanced soil, high in organic matter, with adequate drainage and water holding capacity along with the ability to supply plant nutrients. Soil is renewable but only very slowly. It is extremely important to understand and conserve your soil.

3. Nước được giữ lại trong những khoảng hở nhỏ chen giữa các phần tử khoáng chất và vật chất hữu cơ có kích cỡ khác nhau. Loại đất khác nhau chứa lượng nước khác nhau. Việc này tùy thuộc vào sự trộn lẫn cỡ của phần tử khoáng chất (sự kết cấu) và mức độ kết dính của chúng với nhau (thành phần cấu tạo). Nước giữ trong đất có thể chứa những chất đã được hòa tan như các loại khí, đường, chất dinh dưỡng cho cây cỏ (như nitrate), acid hữu cơ và kim loại cũng như các chất hòa tan khác. Cây cối cần nước để sống vì vậy loại đất nào có thể giữ được nước mới thích hợp cho việc trồng trọt.
4. Không khí được tìm thấy trong các khoảng hở lớn hơn chen giữa các phần tử khoáng chất và vật chất hữu cơ có kích cỡ khác nhau. Không khí chứa dưỡng khí cần thiết cho rễ cây tăng trưởng mạnh. Không khí chứa trong đất liên tục thay đổi thành phần qua sự trao đổi với các loại khí chứa trong bầu không khí. Đất được cấu tạo bởi nhiều thành phần đất sét, nhỏ không giữ được hoặc không trao đổi không khí tốt và sẽ là một môi trường khó khăn cho rễ cây phát triển.
5. Các loại vi sinh vật sống trong đất. Đất lành mạnh, có nhiều loại vi sinh vật sống bên trong. Chúng bao gồm rễ cây, trùn đất, các loại côn trùng, vi trùng, nấm, trùn đất và các loại vi sinh khác. Những loại vi sinh vật này bài tiết ra cặn bã giúp các phần tử khoáng chất và hữu cơ kết dính lại với nhau trở thành một khối. Các vi sinh vật sống trong đất phát triển mạnh trong đất có chứa nhiều độ ẩm và không khí. Việc sử dụng vài loại thuốc diệt cỏ, thuốc diệt côn trùng hay phân bón cũng như một số cách cải tạo đất như quay xới đất có thể làm giảm số vi sinh vật sống trong đất.

Hình 2: Cho thấy các phần tử khoáng chất và vật chất hữu cơ chống đỡ và tác động với rễ cây, vi khuẩn và các loại vi sinh vật khác.

Thành phần bách phân của 5 yếu tố cấu thành đất thay đổi tùy theo loại đất, nhưng loại đất trung bình có thành phần như sau: 45% chất khoáng, 25% nước, 25% không khí, 5% chất hữu cơ và vi sinh vật sống trong đất.

Nông trại sản xuất cần có loại đất quân bình, có thành phần hữu cơ cao, thoát nước đầy đủ và khả năng giữ nước kèm theo khả năng cung cấp các chất dinh dưỡng cho cây cối. Đất có thể tái tạo nhưng rất chậm. Điều vô cùng quan trọng là phải hiểu và bảo quản đất đai của mình.

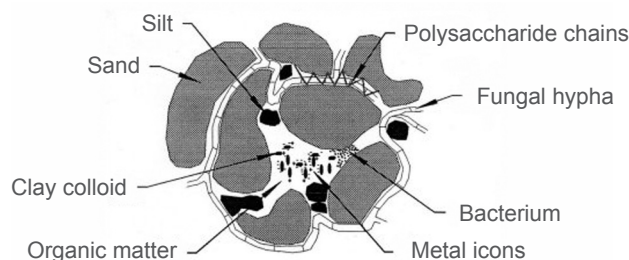


Figure 2: Living soil: mineral elements being held together by organic matter and microbes. (Source: Neil Fuller 1997)