

Results of Heavy Soils Analysis

Kết Quả Phân Tích Đất Chi Tiết

TS4H
VIETNAMESE

Generalised observations of properties found in greenhouse soils on the Northern Adelaide Plains (NAP)

Heavier Soils

Analysis of soil samples taken from greenhouses on the NAP indicated the following:

Total Exchangeable Cations (TEC)

Levels are high. Means there is a high proportion of clay present in these soils.

Soils are therefore heavy and can be slow draining. Improving the soil structure is important to address this issue and can be assisted through the **addition of organic matter & calcium**.

pH

pH is high (**alkaline**) due to high magnesium, potassium and sodium – calcium is generally low.

Sulphur (S)

Levels are high in most samples. This can indicate poor drainage or may be a result of any recent gypsum applications.

Organic Matter (OM)

Levels are low in most samples. OM is important for soil structure.

- **Use compost rather than manure because it has less potassium which is already high.**
- Apply 1–2cm deep in greenhouse and always work in with some nitrogen to speed up breakdown.
- Work in at least 3 weeks before planting.
- Field crops use at least 20m³/ha
- Blend fertiliser and trace elements with an organic base eg humates are ideal. This will keep the nutrients available to the plants over a longer period.

Phosphorus (P)

Levels are high in all samples. Soil levels build up because P does not leach. Even at high levels it is important to apply some fertiliser P at seeding or with the seedlings at planting. Phosphorus is important for establishment and early root growth and may not be readily available to young plants. **Use soluble (Tech Grade) Mono – Ammonium Phosphate (MAP) (approximately 0.5kg/ greenhouse) through the irrigation system** because it is acidic and will help these alkaline soils.

NHỮNG QUAN SÁT ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐẶC TÍNH CỦA ĐẤT TRONG NHÀ KIẾNG Ở VÙNG BÌNH NGUYÊN PHÍA BẮC THÀNH PHỐ ADELAIDE (NAP)

ĐẤT NẶNG

Phân tích mẫu đất lấy từ nhà kiếng ở vùng NAP cho thấy các kết quả sau đây:

Tổng lượng ion dương có thể trao đổi (TEC)

Có mức độ cao, điều này có nghĩa là tỉ lệ đất sét trong đất rất cao.

Vì vậy, đất nặng và thoát nước chậm. Để đối phó với vấn đề này, việc cải thiện thành phần cấu tạo của đất rất quan trọng, có thể cho **thêm vào đất các chất hữu cơ và can-xi (vôi)**.

Độ pH

Đất có độ pH cao (**kiềm**) vì các chất ma-nhê, pô-tát và xô-di-um cao - can xi nói chung vẫn còn thấp.

Lưu Huỳnh (S)

Trong hầu hết các mẫu đất, lưu huỳnh đều cao. Đây là chỉ dấu của sự thoát nước kém hoặc có thể là hậu quả của việc thêm vôi vào đất trong thời gian trước đó không lâu.

Chất hữu cơ (OM)

Trong hầu hết các mẫu đất, chất hữu cơ thường thấp. Chất hữu cơ đóng vai trò quan trọng trong thành phần cấu tạo của đất.

- **Nên dùng phân rác ủ thay cho phân chuồng vì chúng có ít potassium, đất vốn chứa potassium cao sẵn rồi.**
- Trải phân dầy từ 1 đến 2cm trong nhà kiếng và luôn luôn kèm theo nitrogen để thúc đẩy sự phân hủy nhanh chóng thêm.
- Vô phân ít nhất 3 tuần trước khi trồng trọt.
- Các vụ mùa ngoài trời cần ít nhất là 20 mét khối phân cho mỗi héc ta.
- Trộn phân bón và các nguyên tố cần số lượng rất ít trong đất với một chất hữu cơ làm thành phần chính như là humate là một điều lý tưởng. Việc này giữ các chất dinh dưỡng sẵn sàng cho cây hấp thụ trong một thời gian lâu hơn.

Phốt pho (hay còn gọi là Lân - P)

Trong tất cả các mẫu đất, phốt pho thường cao. Phốt pho tích lũy trong đất vì chúng không bị thẩm lọc. Dù ở mức độ cao, điều quan trọng là vẫn phải vô phân có phốt pho trong đó khi gieo hạt hay cấy giống. Phốt pho rất quan trọng cho việc phát triển và tăng trưởng rễ trong thời gian đầu. **Nên dùng loại phân tan trong nước (Tech Grade) Mono - Ammonium Phosphate (MAP) (trung bình 0.5kg cho mỗi nhà kiếng) qua hệ thống ống dẫn nước tưới** vì phân này có tính acid thích hợp cho loại đất kiềm như thế này.



Calcium (Ca)

Although pH in these soils is high calcium is low and needs to be increased to help improve soil structure and drainage. Lime and gypsum are used or a combination of the two.

Liquid calcium is also recommended to provide available Ca and to enhance leaching of sodium and salts. Seek recommendations for the type of Ca and rates for your specific soil.

Magnesium (Mg)

Is usually high and tends to make soil tight and sticky. Soils that are high in Mg tend to set hard. **Reduce Mg by adding calcium.**

Potassium (K)

Potassium is generally very high so K fertiliser is not needed. Plenty of available K will be supplied in compost for maintenance. **Use composted green organics rather than manure as these are lower in K.**

EC – salinity

There are high levels of soluble salts. **The soil needs to be opened up and leached to flush the salts out of the root zone.**

Sodium (Na)

Exchangeable sodium is high (sodic soil). These soils tend to disperse when wet and then set hard when dried. High sodium can suppress the uptake of potassium into the plants even when soil K levels are adequate. Leaf test and use K foliars if necessary. **Reduce sodium by adding calcium (lime / gypsum) and by adding liquid calcium followed by leaching. The soils may also need to be deep ripped to incorporate the calcium and open them up for leaching.**

Chlorides (Cl)

Chlorides are a measure of the amount of sodium chloride present.

Boron (B)

When drainage is poor, boron can build up in the soil to levels that are toxic to boron sensitive crops. Boron can be leached but is more difficult to move out than salt. Ensure that crops have good calcium nutrition – **use liquid calcium on the soil and calcium foliars on the leaves to minimise the boron effect.**

Trace Elements (Fe, Mn, Cu, Zn)

Trace element levels vary so include them in the preplant fertiliser if necessary and apply as foliars during the crop based on leaf (plant tissue) testing.

Can xi (Ca)

Đù độ pH của đất này cao, can-xi vẫn còn thấp và cần phải tăng số lượng trong đất để cải thiện thành phần cấu tạo và giúp cho việc thoát nước thêm dễ dàng. Nên dùng lime hay gypsum hoặc hỗn hợp của cả hai thứ này. Cũng **nên dùng loại dung dịch can-xi để cung cấp can-xi sẵn sàng cho cây hấp thụ** và kích thích việc thẩm lọc sô-đi-um và các loại muối khác. Hỏi ý kiến của chuyên gia về loại can-xi và mật độ cần thiết cho loại đất của bạn.

Ma-nhê (Mg)

Lượng ma-nhê trong đất này cao và có khuynh hướng làm đất dẽ dặt và hay dính. Đất có hàm lượng ma-nhê cao thường cứng lại sau khi khô. **Giảm lượng ma-nhê bằng cách thêm canxi vô đất.**

Pô-tát (K)

Lượng pô-tát trong đất rất cao nên không cần vô phân pô-tát. Rất nhiều pô-tát dư dả trong đất qua việc vô phân rác ủ. **Dùng phân rác ủ bằng cây xanh thay vì phân chuồng vì loại sau chứa ít pô tát hơn.**

Độ dẫn điện (độ mặn) EC

Mức độ các loại muối hòa tan trong đất cao. **Đất cần phải được cày xới và thẩm lọc để đưa muối ra khỏi vùng rễ cây phát triển.**

Sô-đi-um (Na)

Mức độ sô-đi-um có thể tra đổi được trong đất cao (đất có tính kiềm). Đất này có khuynh hướng rã ra khi ướt rồi cứng lại khi khô đi. Đất có hàm lượng sô-đi-um cao làm giảm mức hấp thụ pô-tát của cây cối ngay cả khi hàm lượng pô-tát có trong đất dư dã. Phải thử nghiệm trên lá và nếu cần thiết sử dụng loại pô-tát xịt trên lá. **Giảm hàm lượng sô-đi-um bằng cách thêm can-xi (vôi/gypsum) và bằng cách thêm can-xi tan trong nước sau khi đất được thẩm lọc. Có thể cần phải xẻ rãnh thật sâu để kết hợp với tác dụng của canxi và giúp cho việc thẩm lọc thêm dễ dàng.**

Chlorides (Cl)

Chlorides được tính bằng số lượng muối sodium chloride hiện diện trong đất.

Boron (B)

Khi đất bị thoát nước kém, boron có thể tích lũy trong đất đến mức độ độc hại làm tổn thương đến các loại hoa màu nhạy cảm với boron. Boron có thể thẩm lọc qua đất được nhưng khó khăn hơn thẩm lọc muối. Lúc nào cũng phải cung cấp nhiều chất dinh dưỡng có canxi cho hoa màu - **dùng loại can-xi hòa tan trong nước cho đất và loại can-xi dành cho lá để xịt lên lá nhằm giảm thiểu tác dụng của boron.**

Các kim loại cần rất ít trong đất (như sắt, mắêngan, đồng, kẽm)

Mức độ hiện diện trong đất của các kim loại này thay đổi tùy theo khu vực. Khi vô phân trước khi trồng trọt cho thêm các chất này nếu thấy cần thiết và có thể xịt trên lá trong suốt thời vụ. Căn cứ vào kết quả xét nghiệm trên mẫu lá cây để biết số lượng các chất cần phải thêm vô.



A generalised program for dealing with a soil that indicates high levels of:

Sodium, Salt, Chlorides & Boron

- **LIME & GYPSUM** – Broadcast Lime / gypsum indicated in the soil test.
- **DEEP RIP** – rip when the soil is moist but not too wet so that it crumbles up and doesn't just distort and smear. Keep ripping speed slow to avoid lifting subsoil clay to the surface.
- **LEACH** – leach the soil with fine overhead sprinklers at a slow rate. The water should not pool and the soil should not become waterlogged at any stage during leaching. You may need to turn the sprinklers on and off over a period of time. Use a spade to dig holes and monitor the wetted front as it moves down the soil profile. Use liquid calcium products like Aqua-Cal and N-Cal (1L/ 100m² or 2L/ glasshouse) to help with the leaching – spray on before starting at recommended rates. Boron will be much harder to leach than salts.
- **ORGANIC MATTER** – spread green organic compost at least 1cm deep (2cm is better) and work it into the soil with 1.5kg/100m² of Urea. As the organic matter is broken down by soil micro-organisms, soil particles will be glued together so soil structure and drainage will improve.
- **MOUND** – build the soil into a mound along the planting row. It will then be easier to keep the salts leached out of the rootzone – every irrigation will help.
- **LEACHING IRRIGATIONS** – regularly apply a heavier watering. Salts will accumulate at the edge of the wetted zone so by adding an extra 20–30% of water they can be pushed away from the roots.
- **CALCIUM NUTRITION** – it will be important to keep calcium well supplied to your plants especially where boron is high.
 - Add regular liquid calcium in irrigation water.
 - Apply calcium in foliar fertiliser sprays.

RATE per hectare divided by 100 = rate per 100m²

RATE per hectare divided by 10,000 = rate per 1m²

Before undertaking any of the generalised recommendations listed above ensure that you get advice from a soil consultant. Use the specific data from analysis of your soil for recommendations and for accurate calculation of required rates of additions.

Phương cách tổng quát để đối phó với đất có chỉ dấu cao các chất: SODIUM, MUỐI, CHLORIDES VÀ BORON

- Rắc **LIME & GYPSUM** như trình bày ở phần xét nghiệm đất.
- **XÓI ĐẤT THẬT SÂU** - xới khi đất còn ẩm nhưng không quá ướt để đất nát vụn ra chứ không bị biến dạng hay chảy trôi. Giữ tốc độ xới chậm để tránh đưa đất sét ở lớp đất cái lên trên mặt.
- **THẨM LỌC** - thấm lọc đất bằng những vòi phun trên cao, tia nước thật mịn và tốc độ nước thấp. Trong suốt thời gian thấm lọc, nước không được đọng vũng và đất không được úng. Các bạn có thể phải tắt mở vòi nước nhiều lần. Dùng xẻng đào lỗ để theo dõi mực nước thấm qua đất khi nước rút xuống qua các tầng đất. Dùng các loại dung dịch vôi như là Aqua-Cal và N-Cal (1 lít cho mỗi trăm thước vuông hay 2 lít cho mỗi nhà kiếng) để giúp cho việc thấm lọc được tốt hơn - xịt nước trước khi bắt đầu áp dụng theo tốc độ hướng dẫn. Boron thường khó lọc rửa hơn muối.
- **CHẤT HỮU CƠ** - rải phân xanh hữu cơ dày ít nhất là 1cm (nếu được 2cm càng tốt), bón thêm phân Urê, 1.5kg Urê cho mỗi trăm mét vuông. Khi các chất hữu cơ bị các loại siêu vi khuẩn làm phân hủy, các phần tử trong đất sẽ kết dính lại với nhau làm thành phần cấu tạo đất và độ thoát nước trở nên tốt hơn.
- **LÊN LUỐNG** - lên đất thành luống dọc theo hàng cây trồng sẽ làm muối dễ dàng thấm lọc qua vùng rễ cây phát triển - mỗi lần tiêu tưới đều có tác dụng.
- **DẪN NƯỚC LỌC RỬA ĐẤT** - thường xuyên dẫn nước vào thật nhiều. Muối thường tích lũy ở ven vùng đất ướt vì vậy nếu dẫn thêm từ 20 đến 30% nước có thể rửa lớp muối này xa rễ thêm ra.
- **CÁC CHẤT DINH DƯỠNG CÓ CANXI** - Việc cung cấp đầy đủ canxi cho cây cối rất quan trọng, đặc biệt khi lượng boron trong đất cao.
 - Phải thêm loại canxi hòa tan trong nước vào nước tưới.
 - Thêm canxi vào các loại phân bón xịt trên lá.

MẬT ĐỘ cần cho mỗi **hec ta** chia cho 100 = mật độ cần cho mỗi trăm mét vuông

MẬT ĐỘ cần cho mỗi **hec ta** chia cho 10,000 = mật độ cần cho mỗi mét vuông

Trước khi thực hiện các hướng dẫn tổng quát đề cập bên trên, các bạn nên hỏi ý kiến của các chuyên gia về đất. Dùng các dữ kiện rút ra từ kết quả phân tích đất của chính các bạn để hỏi ý kiến và để tính toán chính xác mật độ của các chất cần phải thêm vô đất.

