

MANAGING PLANT NEEDS FROM THE BEGINNING TO THE END OF THE CROP.

Quản lý Nhu cầu của cây suốt vụ mùa

This section reviews the following key practices that are required to successfully grow and manage a crop that delivers optimum yields and quality of fruit:

Phần này xem xét lại những phương pháp chính yếu cần để trồng cây có hiệu quả và quản lý một vụ mùa có năng suất và chất lượng cao.

1. Good irrigation practices: Hệ thống tưới tốt.

2. Skilled and timely management of flowering and fruiting:

Kỹ năng chuyên môn và quản lý đúng thời khi cây ra hoa và kết trái.

3. Skilled and timely management of plant nutrition and fertilisers:

Kỹ năng chuyên môn và quản lý đúng thời về dinh dưỡng và phân bón cho cây.

4. Prevention, detection and control of pests and diseases:

Ngăn ngừa, phát hiện và chế ngự được sâu rầy và bệnh nhiễm.

5. Detection and remediation of serious plant stress:

Phát hiện và giải pháp chữa lành những cây bị “dồn ép” trầm trọng.

6. Assessing crop performance yield or quality issues

Đánh giá kỹ năng canh tác và những vấn đề về chất lượng.

As we deal with each of these practices we will outline Phuong’s knowledge, his practice and inputs and most importantly how he assesses the need for corrective action to optimise his plant health and productivity.

Vì chúng ta sẽ phân tách nhiều khía cạnh của công việc này, chúng ta sẽ xét từng điểm của Phuong như: kiến thức, thực hành, và cải thiện, quan trọng hơn hết là biết đánh giá những những biện pháp sửa sai, hầu bảo đảm tối đa sức mạnh và mức sản xuất của cây.

Good irrigation depends on having a reliable, even irrigation system and checking output.



01. IRRIGATION

1. Tưới

Good irrigation depends on having a reliable, even irrigation system and checking output. This requires good design, testing and maintenance to it set up right and keep it operating as planned. Excess and deficiency of water are undesirable because of their negative effect on plants. Uneven watering within the crop means some plants are stressed by under or over watering and creates salinity hot spots.

Một hệ thống tưới hiệu quả cần phải xác thực, tưới đều và độ tưới có thể kiểm tra được.

Để có được điều này, hệ thống tưới cần được có đồ án kỹ thuật phù hợp, được thử nghiệm thực tế và có cách bảo hành để sau khi thiết kế, máy sẽ chính xác và vận hành đều đặn đúng như trên lý thuyết.

Nước tưới dư hay thiếu đều không là điều mong muốn vì ảnh hưởng xấu đến cây.

Nước tưới không đều kéo dài trong vụ mùa, đồng nghĩa với cây bị suy yếu do thiếu hay dư nước, tạo ra những “tụ điểm nóng do đọng muối”.

These will stress roots and create a much greater risk of root disease starting on weak plants and spreading to healthier ones. Avoiding such problems depends on understanding and controlling your systems output, and knowing your soil type and its refill capacity and water holding ability.

Điều này làm cho gốc yếu, đưa đến nguy cơ “gốc bị bệnh”, bắt đầu từ những cây yếu sẵn rồi lan qua các cây lành mạnh.

Muốn tránh điều này, bạn cần hiểu cơ chế và biết điều khiển tốt hệ thống tưới của bạn, phải biết đất của bạn loại gì, khả năng tháo nước và giữ nước ra sao.

If you are using compost, improving soil structure and reducing salinity the root profile on your plants will deepen considerably and water will penetrate more evenly and will be held for longer in the soil due to the increased organic matter. This means your irrigation practices will have to change because you are refilling a bigger root zone at greater depth - but do not keep watering just because the surface is dry – it may have plenty of water just below the surface. You may initially need more water before and at planting to wet up the soil once compost is added.

Nếu bạn đang xử dụng phân hữu cơ, nếu biết cách cải thiện chất lượng đất và giảm độ muối, thì hệ thống rễ của cây sẽ đi sâu xuống đất hơn, nước sẽ thấm đều hơn và giữ lại lâu hơn do thành phần chất hữu cơ trong đất có khả năng hấp thu nước.

Điều này đồng nghĩa là cách tưới nước cũng phải thay đổi, vì làm như thế có nghĩa là bạn đã làm cho vũng rễ nở lớn ra và sâu hơn. Tuy nhiên không phải thấy trên mặt khô là cứ tưới, có khi phía dưới đã ẩm nước.

Khi đổ phân vào đất, chuẩn bị đặt cây xuống trồng, bạn có thể tưới nhiều để làm ẩm đất.



Phuong's tips on flowers & fruit set:

> Small flowers produce a stronger fruit than oversized flowers that are typical in cold weather

> If the flowers are hanging down then flowers set more easily. If the flower stem is straight up something may be wrong leading to weaker setting

> Fungicides tend to damage flowers

> Turn the first set of flowers outward to avoid trapping and distortion of expanding fruit. This makes picking easier & faster and ensures more good looking first grade fruit.

Phuong checks his soil around the root zone during and after watering to make sure he has provided enough water, but not too much. Excessive irrigation also adds to humidity in the greenhouse which can promote root and foliar disease and encourages weeds. Now that Phuong can no longer go by surface moisture alone he regularly digs and checks around the roots to make sure they have enough moisture. To ensure reliable irrigation Phuong also regularly checks his drippers to make sure they are performing evenly and are not becoming blocked. If necessary, Phuong cleans or replaces his poly pipe.

Phuong luôn kiểm soát vùng rễ, trước và sau khi tưới để bảo đảm đã tưới đủ nước, nhưng không nhiều quá. Tưới dư cũng tạo thêm độ ẩm trong nhà kính, là điều kiện cho những bệnh nơi gốc và cành lá xuất phát cũng như kích thích cỏ dại mọc nhanh.

Không phải chỉ xem xét độ ẩm bằng nhìn sơ bên ngoài, mà phải đào quanh gốc để bảo đảm có đủ nước.

Để biết hệ thống tưới có đáng tin cậy hay không, Phuong thường xuyên xem những “chốt tưới nhỏ giọt” xem chúng có nhả nước đều không và nhất là không bị nghẹt. Nếu cần thì phải tháo ra rửa sạch hay thay cái mới.

For growers with very salty soils because of impervious layers, high water tables or high EC irrigation water it is necessary to change the irrigation program to give more frequent, but shorter pulses of water. This keeps pushing salt away from the root zone and avoids adding to any water table underneath. You will still be able to provide enough water for the plant roots and will not leach nutrients away. An occasional bigger leaching irrigation may also be needed to push salts further away. This strategy has given many Virginia capsicum growers with salt problems a major increase in production, often doubling their yield or more in the first season. Planting in raised beds can further assist in pushing salt away from root zones, but do not over water and flood the mounds.

Đối với nông gia, gặp phải đất không thấm nước, mực nước ngầm cao và độ tưới EC cao, thì cần phải thay đổi “chương trình tưới”, làm sao thời gian tưới ngắn lại nhưng tưới thường hơn. Điều này giúp đẩy muối ra khỏi vùng rễ và tránh việc cho thêm nước vào những nơi đã ứ nước bên dưới. Làm như vậy, nước cung cấp cho gốc vẫn đủ nhưng không mất chất dinh dưỡng. Thành thạo vẫn có thể phải kiểm cách làm lượng muối thoát đi nhiều hơn, qua đó đã cho thấy một số nông gia Virginia, trong tình trạng đất nhiều muối, đã được năng suất ớt capsicum cao hơn.

Có khi năng suất tăng đôi hay hơn nữa ngay trong đợt thu hoạch đầu. Cách nâng cao mật đất trồng có thể cũng là một giải pháp cho vấn nạn “dư muối trong đất”, tuy nhiên không nên tưới nhiều đến ứ đọng nước nơi gò.

Relevant video, fact sheets and resources: Hình ảnh dẫn chứng, dữ liệu và tài nguyên

- > [Managing salinity \(fact sheet\)](#)
- > [Quản lý độ mặn \(tờ\)](#)

Nutrients are most effective when they are applied at the right time and at the right amount, and in an easy plant available form.



02. MANAGING FLOWERING & SETTING

2. Quản lý việc ra hoa và sự đậu hoa

Phuong now regularly picks 20 or more first class capsicum fruit per plant over a 6-7 month harvest period from about 3 successful settings. The time from planting to first pick depends on the time of year. For example a July planting normally commences picking in about 16 weeks and a summer planting in about 12 weeks.

Phương bây giờ, cứ mỗi cây, hái đều đều, từ 20 trái hay hơn loại ớt cao cấp trong vòng 6 đến 7 tháng cho 3 đợt trồng.

Thời gian từ khi bắt đầu trồng cho đến khi hái tùy thuộc vào thời điểm trong năm.

Thí dụ trồng vào tháng 7, thì hái 16 tuần sau đó, nếu trồng vào mùa hè, thì chờ khoảng 12 tuần.

If we follow the typical Virginia planting time in May Phuong expects that in July there will be more fruit setting, but cold weather issues are likely to reduce fruit quality due to poor seed formation. Setting tends to be less in mid summer. The number of flower sets that form depends on planting time and a range of management factors including fruit load already on the plant and plant health which depends on root health, nutrients, watering and climate management and of course pests and diseases.

Nếu chúng ta dựa theo thời điểm trồng tiêu biểu nơi vùng Virginia là thường vào tháng 5, Phuong hy vọng là sẽ có nhiều hoa đậu trái, nhưng “thời tiết lạnh” luôn là nguyên nhân làm giảm chất lượng của trái, do hạt giống khi nảy mầm không tròn vẹn. Mùa hè, trái đậu có vẻ ít hơn. Số lượng trái đậu tùy vào thời điểm trồng và một loạt những yếu tố quản lý như: số trái đã đậu trên cây, và sức mạnh của cây tùy vào sức khỏe của gốc, chất dinh dưỡng, nước, và sự điều hòa nhiệt độ và dĩ nhiên cả việc kiểm soát sâu rầy, bệnh dịch.

It is very important to avoid letting your plants become too vegetative and grow beautifully but not set enough fruit. A range of factors can influence whether a plant is more vegetative or more generative. The main causes of overly vegetative plants are low light (caused by chalking too early, or by condensation on the roof), and too much nitrogen promoting rapid growth. This is further complicated because plant needs change as the plant develops and depend on the time of year. Water can be used to stretch slow plants when they are young provided it is not too cold or other problems are weakening the plant. Conversely drying the soil up a bit may help to slow down a young plant that is too vegetative and help to stimulate flowering. During the first 1-2 settings in warm weather Phuong finds he usually needs to stretch the plant with water or the fruit will be too close together on the plant and they will become deformed as they expand. Generally while setting the plant needs plenty of water to ensure nutrient uptake and tissue expansion in the fruit.

The plum sized fruit is most susceptible to damage, especially if they turn dull rather than shiny. But any size fruit can burn and often does.



Tránh một điều rất quan trọng là biến cái cây của bạn thành “ một thực vật thuần túy, phát triển rất đẹp nhưng không cho đủ trái.

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến việc cây trở nên chỉ là “ thực vật “ hay “ cây sanh trái”.

Nguyên nhân chính khi cây chỉ là “ cây, nhưng không trái” là ánh sáng yếu (do sự kết phần quá sớm hay đóng đặc trên mái), hay cho phân đạm để kích hoạt quá nhiều. Vấn đề này càng trầm trọng hơn khi nhu cầu của cây theo thời gian sẽ thay đổi khi cây phát triển và cũng tùy vào thời tháng nào trong năm.. Nước có thể làm các cây phát triển chậm, lớn thêm một chút, với điều kiện là thời tiết không lạnh lắm và không có những bất lợi khác cho cây. Ngược lại, nếu làm đất khô bớt đi, có thể kích thích những cây đang chỉ ra lá, trở hoa.

Qua 1-2 vụ mùa trong thời tiết ẩm, Phương nhận thấy mình thường xuyên cần phải tưới thêm để làm cây nở ra, không thì trái sẽ quá khít, và bị méo mó khi lớn.

Nói chung, trong thời gian cây thành hình, phải tưới nước thật nhiều để bảo đảm cây hấp thu dinh dưỡng và phần mô thịt của trái đầy đặn.

Phuong's tips on flowers and fruit set: Những “ mọt vật “ của Phương trong việc ra hoa và đậu quả.

Hoa nhỏ cho ra trái mạnh hơn hoa lớn, thường thấy vào thời tiết lạnh

Nếu hoa được thả rơi tự do sẽ đậu dễ hơn. Nếu cuống hoa dựng thẳng lên, là dấu hiệu có điều gì không ổn ảnh hưởng đến việc đậu hoa.

Nấm có khuynh hướng làm hư hoa.

Nên hướng đợt hoa đầu tiên mọc chĩa ra ngoài, để hoa không bị vướng và khi lớn hoa không méo. Điều này cũng giúp cho việc hái dễ & nhanh, cũng như bảo đảm có được đợt thu hoạch đầu tiên gồm những trái cao cấp to, đẹp và đều.

Relevant video, fact sheets and resources:

Liên quan video, tờ thông tin và tài nguyên:

> [Managing plant nutrition \(fact sheet\):](#) Quản lý dinh dưỡng cây trồng (tờ rơi)

> [Greenhouse design and climate management \(fact sheet\):](#) Thiết kế nhà kính và quản lý môi trường (tờ rơi)



Plants high in nitrates tend to be more vegetative and more attractive to pests because they are higher in sugars which boost pest activity and breeding, and they are also more vulnerable to attack by diseases.

03. PLANT NUTRITION

3. Dinh dưỡng của cây

Plant nutrient needs change over time and as weather conditions change. As plants grow and begin flowering and fruiting they require more of some nutrients (and less of others) to support plant needs. It is not good to apply nutrients unnecessarily, or deprive plants of what they need. Plants are always developing invisible new cells that will become new growth, flowers and fruit, so we cannot see any deficiency affecting them until it is too late.

Nutrients are most effective when they are applied at the right time and at the right amount, and in a easy plant available form. Here we outline Phuong's general feeding program to give some idea when plants will be in need of key nutrients in his crops.

Much more information is contained in **Module 1 'Essential Knowledge'**, including changing plant needs, nutrient imbalances, and images of nutrient deficiencies and excesses. Leaf testing is the only sure way to confirm your actual plant nutrient levels.

Mỗi một giai đoạn phát triển, và tùy vào khí hậu, nhu cầu của cây thay đổi. Khi cây lớn, ở giai đoạn ra hoa, kết trái, cây cần nhiều dinh dưỡng hơn (tùy vào nhu cầu, có thể thêm cái này, bớt cái kia). Cho dư hay thiếu cũng đều không tốt. Cây luôn luôn cần thức ăn phù hợp để sản sinh ra những tế bào mới là hoa và trái. Sự phát triển này âm thầm, mắt thường không thấy, nếu không để ý cung cấp dinh dưỡng kịp thời và đúng, khi nhận ra cây chậm lớn thì đã trễ. Chất dinh dưỡng cần cho đúng lúc và đúng lượng, sẽ có hiệu quả tốt nhất..

Sau đây là hướng dẫn tổng quát về cách cho chất dinh dưỡng (của Phuong), trong quá trình cây phát triển.

"Phần I" đã bao gồm những kiến thức căn bản như (thay đổi nhu cầu của cây, sự mất cân bằng về dinh dưỡng, và các hình thức thể hiện sự dư hay thiếu dinh dưỡng..)

"Thử nghiệm trên lá" là cách duy nhất và chắc chắn nhất để đánh giá tình trạng dinh dưỡng của cây.

PHUONG'S PROGRAM

Cách cho dinh dưỡng của Phuong

After planting the next critical stage for plant nutrition should be at flowering and fruit set, especially ensuring adequate potassium for strong flowers that will set well. To make sure nothing is lacking a leaf test should be conducted just as flowering commences. When there are a couple of fruit sets check again how the fruit is developing. If the plant slows down then identify and provide anything that is deficient. **If the plant is going OK leave it alone!**

Sau khi trồng cây xuống, thời điểm thật quan trọng để cung cấp dinh dưỡng cho cây là lúc ra hoa và trái, đặc biệt là phải đầy đủ chất " potassium " để hoa mạnh và đậu . Khi hoa mới bắt đầu nở, cần " làm thử nghiệm trên lá" để biết chắc là không thiếu chất gì. Khi thấy vài hoa đầu tiên đậu quả, phải xem xét coi hoa phát triển ra sao. Nếu thấy cây chậm lại, phải tìm ra chất gì thiếu mà cho vào. Nếu cây phát triển tốt, thì đừng làm gì thêm, để yên đấy.

Phuong uses the following nutrients according to identified plant needs:
Phương sử dụng các chất dinh dưỡng sau đây theo nhu cầu cần thiết.

If potassium is low in the leaf test he provides a small dose, maybe two, through the dripper, to help the blossom to last on the plant and increase the fruit set. If flowers still look weak then he does an additional foliar application. (beware of adding potassium unnecessarily and locking out trace elements by creating an excess, or even damaging soil structure as with sodium).

Phuong has found that reducing his plant density has made it much easier to achieve good spray coverage which increases his ability to use other non-systemic & softer chemicals more effectively.



Nếu “thử nghiệm trên lá” cho thấy thiếu Potassium, thì thêm vào từ từ qua hệ thống nhiều giọt, có thể 2 liều, để giữ hoa không rụng và gia tăng việc đậu trái. Nếu hoa vẫn nhìn yếu, thì tưới thêm trên lá (phải cẩn thận, nếu thêm potassium không cần thiết, sẽ ngăn sự hấp thu những chất dinh dưỡng khác hoặc thay đổi thành phần cấu tạo đất một cách bất lợi như đối với sodium).

If boron is deficient a foliar application will be needed to enhance setting. Since Phuong has been using compost he has rarely needed to add boron because there is enhanced uptake from his stronger deeper roots, and the sodium is leaching out more easily with his improved soil structure which makes the boron more available.

Nếu thiếu chất Boron, thì phải cho thêm vào bằng cách tưới trên lá để gia tăng sự kết hoa. Vì Phương đã dùng phân bón, nên ít khi cần cho thêm Boron, vì một khi đất được cải thiện, Sodium sẽ được thoát bớt đi nhiều hơn, phóng thích Boron nhiều hơn và rễ sẽ hấp thu mạnh hơn.

Sometimes plants may need additional nitrogen and phosphorous for sizing the fruit if there is a big setting with insufficient fertiliser in the soil. Be very careful about the quantity and timing as too much N and P will interfere with flowering and make the plant turn vegetative. If the plant has just begun setting Phuong finds that NPK can make the plant more vegetative causing the flowers to drop off (also Agrifos® because it contains P, or even leaching solutions that reduce salt around the root).

Thỉnh thoảng, nếu đất rộng mà phân thiếu, thì cần cho thêm Nitrogen và muối Phospho để làm cho trái lớn hơn. Phải cẩn thận với hai chất này vì nhiều quá và không đúng lúc sẽ ảnh hưởng đến sự kết hoa, làm cho cây chỉ ra lá. Nếu cây mới bắt đầu thành hình, Phuong nhận ra rằng NPK có thể làm cây ra lá nhiều, do hoa bị rụng (cũng vậy, Agrifos, vì có chứa P, và ngay cả những dịch chất bị tháo ra có chất Na, cũng sẽ làm giảm Na quanh rễ).

Phuong will also put calcium through the dripper just before hot weather when he has small fruit (plum size) to help avoid burning and make the leaf thicker and stronger.

Trước khi thời tiết trở nóng, khi trái còn nhỏ như cỡ trái plum, Phuong cũng cho Calcium qua hệ thống nhỏ giọt, để tránh cây bị phỏng và làm cho lá dày và mạnh hơn.

BURNING OR BLOSSOM END ROT

Cháy hoặc thối cuống hoa

A combination of factors lead to fruit burning or blossom end rot. Water stress and calcium deficiency are commonly involved and if chloride levels in the plant are excessive this can make plant tissues more sensitive to burning. The plum sized fruit is most susceptible to damage, especially if they turn dull rather than shiny. But any size fruit can burn and often does.

Water imbalance can be avoided by developing a good irrigation program and by checking water penetration just after irrigation to make sure it has filled the root zone (enough), but not saturated beyond this.



Nhiều yếu tố phối hợp đưa đến trái bị cháy hoặc cuống bị thối. Xáo trộn do nước không đều hòa, và thiếu Calci là những nguyên nhân phổ biến. Nếu lượng Chlo trong cây nhiều, cũng làm cho mô cây dễ bị cháy. Khi trái lớn chừng trái plum là lúc dễ hư nhất, đặc biệt khi thấy trái tự nhiên xỉn màu thay vì tươi bóng. Tuy nhiên, nói chung, trái lớn cỡ nào cũng có thể bị cháy và thường xảy ra.

Phuong says that it is vital to add calcium if the weather is hot to prevent blossom end rot. If more than one day of hot weather is coming and you think your plants will need more calcium you must feed them the day before it get hot as plants will not take up calcium during the heat of the day. Some research indicates that watering at night can assist extra calcium uptake in capsicums, but only calcium - not any other nutrients.

Phuong nói rằng, nếu trời nóng, điều rất quan trọng là phải cho Calcium để tránh gốc hoa bị thối. Nếu thời tiết dự đoán sẽ nóng hơn một ngày, và nếu bạn nghĩ là cây của bạn cần Cal, thì phải cho vào một ngày trước khi nóng đến, vì đã nóng rồi thì cây sẽ không hấp thu calcium trong lúc nóng. Nghiên cứu cũng cho thấy là, tưới nước vào ban đêm cũng giúp cho việc hấp thu Calcium gia tăng, nhưng chỉ xảy ra cho cây ớt capsicum, không áp dụng cho những loại cây khác.

These days Phuong is seeing less blossom end rot and waits to see symptoms first before adding calcium, as he finds that his plants are accessing calcium in the soil more efficiently since he began using compost.

Những ngày gần đây, Phuong để ý, hoa ít thúi hơn, Phuong bèn ghi nhận hết các hiện tượng trước khi tưới Calcium xem như thế nào thì thấy rằng, từ khi dùng phân hữu cơ, cây hấp thu Calcium tốt hơn.

Tissue tests can tell you what the calcium and chloride levels are but results are likely to take too long to be of assistance if you sending samples off just before an expected hot spell.

Thử nghiệm trên mô cây có thể cho biết mức Calcium và Chlo, nhưng vì thử mô cần thời gian, nên nếu mẫu cây đi thử ngay trước thời gian nóng dự kiến, kết quả về trễ, không kịp để xử lý cây.

NOTE: During vey hot days too much ventilation can lower humidity and increase plant transpiration and soil evaporation until the plant is under severe water stress. These are very dangerous conditions for fruit burn. It is better to shut the house up and keep humidity high. The plants will shut down but will be less likely to become water stressed.

Chú thích: Trong những ngày cực nóng, nếu hệ thống thoáng hơi nhiều quá, sẽ giảm độ ẩm, cây ra mồ hôi nhiều, đất cũng bốc hơi, cho đến lúc cây kiệt quệ vì thiếu nước. Lúc đó trái có nguy cơ bị cháy nắng. Tốt nhất là đóng cửa và giữ độ ẩm cao. Cây có thể bị đình trệ nhưng lại ít có nguy cơ thiếu nước.

Roots may become seriously weakened during cold weather so it is very important to not overwater or over-feed through the drippers in colder months.



COLD NIGHTS

Những đêm lạnh

Cold nights can be a trap for wasting fertiliser and damaging roots. Even though the plants may need feeding you cannot effectively do this as water and nutrients will be in excess for the chilled and inactive roots. Wait until the weather warms for a few days then feed. Always remember to not give too much water in cold weather. The way out of this is to use foliar applications of nutrients because you can spray nutrients on the leaf at any time of year, but this needs to be early in the morning.

If you apply them too late in the day the plant shuts down and does not take it in. This may lead to burning of the leaf overnight and to disease issues because of wet leaves.

Khí hậu lạnh về đêm có thể là cái bẫy cho việc lãng phí phân bón, lại làm hư rễ. Ngay cả, mặc dù, cây như cần ăn, nhưng do khí hậu lạnh, rễ không hoạt động, nước và chất dinh dưỡng ứ đọng, nên cho chất dinh dưỡng vào lúc này không hiệu quả. Đợi vài ngày cho thời khí ấm lại, hãy cho dinh dưỡng vào. Hãy nhớ là mùa đông, không nên tưới nhiều quá. Cách giải quyết là có thể xịt trên lá, vì cách này an toàn, có thể làm bất cứ lúc nào trong năm, nhưng cần xịt vào sáng sớm. Nếu tưới trễ, thì cây ngưng biến hóa, sẽ không hấp thu gì cả. Điều này lại đưa đến nguy tai là lá bị cháy qua đêm và bệnh phát triển do lá bị đọng nước.

EXCESS NITROGEN

Dư chất Nitrogen

Excess nitrogen has its own damage symptoms, but may also add to pest and disease attack. Plants high in nitrates tend to be more vegetative and more attractive to pests because they are higher in sugars which boost pest activity and breeding, and they are also more vulnerable to attack by diseases. It is possible that what sometimes looks like pesticide failure may have something to do with plants that have become very attractive to pests and diseases. A plant with balanced nutrition is strong and less vulnerable to attack, **so make sure your plant is happy!**

Dư Nitrogen có những hiện tượng hư hại riêng, nhưng cũng tạo thêm điều kiện cho sâu rầy, bệnh tấn công. Dư Nitrogen, cây có khuyến hướng chỉ ra lá, hấp dẫn sâu rầy do có nhiều chất đường, đó là mầm mống kích thích hoạt động và sinh sản của sâu rầy, từ đó dễ sinh cây bệnh. Nhiều khi, có vẻ như thuốc xịt rầy không hiệu quả, thật ra là do tự cây đã lôi cuốn quá nhiều sâu rầy và bệnh.

Một cây cân bằng về dinh dưỡng sẽ mạnh và ít có nguy cơ bị tấn công, cho nên, phải bảo đảm là cây của bạn luôn ở trạng thái vui vẻ.

The early signs of heat stress include; flowers dropping, fruit not growing, maybe leaf burning if the plants are really stressed.



FEEDING METHOD

Phương pháp cho dưỡng chất

At planting in winter time Phuong sometimes uses a little phosphorous to help the seedling roots.

A couple of weeks after planting Phuong supplies NPK through the dripper and trace elements on the leaf as required, eg in cold weather.

Phuong is always learning and recently noted from a workshop on changing plant needs that older plants may need molybdenum to keep them producing. He has no molybdenum (Mo) in the soil, but will now look into this given the role of Mo later in older plants.

Nếu trồng vào mùa đông, thỉnh thoảng Phuong cho thêm chút chất Phospho để hỗ trợ gốc cây con.

Vài tuần sau thì cho NPK qua hệ thống nhỏ giọt và những chất vi lượng trên lá theo nhu cầu, thí dụ : trong thời tiết lạnh.

Phuong luôn luôn học hỏi và qua một buổi “ Học Nâng Cao Tay Nghề ” về cách điều chỉnh nhu cầu của cây, Phuong ghi nhận thêm một điều mới là phải luôn để ý thay đổi dưỡng chất cho cây, nhất là khi cây bắt đầu lớn, có thể cần chất molybdenum để tiếp tục sinh sản. Trong đất không có Molybdenum (Mo), nhưng bây giờ phải thêm vào cho phù hợp, miễn sao chất Mo này thật sự cần thiết cho cây về sau.

Relevant video, fact sheets and resources:

Những hình ảnh liên quan, dữ liệu và tài nguyên:

- > [Plant nutrition \(fact sheet\)](#): Dinh Dưỡng cho cây (tờ dữ liệu)
- > [Nutrient deficiency and its impacts \(fact sheets\)](#): Thiếu dinh dưỡng và ảnh hưởng xấu.
- > [Trace elements – stimulation and interaction chart \(fact sheet\)](#): Chất Vi lượng – Kích thích và sự trao chuyển với chất khác.
- > [Example instructions for sending a leaf test to detect nutrient issues \(fact sheet\)](#): Thí dụ về cách hướng dẫn gửi mẫu thử nghiệm là để dò ra những chất thiếu trong cây.

Under stress plants tend to shut down certain functions and can take time to ‘wake up’ again, especially if damage is severe or conditions are not favourable to plant growth.



04. PEST & DISEASE CONTROL

4. Kiểm soát sâu rầy và bệnh

PESTICIDE PROGRAM

Chương trình thuốc trừ sâu

As Phuong has developed an effective, regular monitoring program his spray applications have generally reduced because he sprays only when needed and checks results to decide if he needs to spray again. His chemical rotation program – now shared by two neighbours has also been more effective.

Vì Phuong đã phát triển thành công một chương trình quản lý cây hiệu quả và đều đặn, nhìn chung, việc xịt thuốc đã giảm, vì bây giờ, chỉ xịt khi cần, sau đó, dựa trên kết quả mà quyết định có xịt tiếp hay không. Chương trình xử dụng các chất hóa học của Phuong, hiện được sử dụng xoay tua bởi hai người láng giềng, cũng rất hiệu quả.

Reduced spraying has brought other benefits apart from time and \$\$ saved, including improvements in plant health and especially in the flowers. Fungicides seem to stress capsicum flowers significantly. At lower spray levels he found many new species of insects and animals in his crops including bees, lizards, dragonflies, and various beetles. Some of these were helpful and some were neither good nor bad. Just grateful the spraying had reduced!

Giảm xịt thuốc, ngoài việc tiết kiệm thời gian và tiền, còn đem lại các lợi khác như gia tăng sức khỏe của cây, nhất là hoa. Nấm có vẻ ảnh hưởng xấu đến hoa capsicum nhiều nhất. Phuong để ý là khi mức độ xịt thuốc giảm đi, nhiều loài côn trùng mới như ong, thằn lằn, chuồn chuồn và các giống bọ đã trở nên lành hơn, không hại mà cũng không lợi. Chỉ tri ân là không cần phải xịt nhiều nữa.

Sometimes Phuong still finds he has to spray more than he would like for red spider mites especially. There is often a problem of resistant insects that can come from neighbouring properties with poorly managed old crops and spray programs.

Thỉnh thoảng, Phuong vẫn thấy là phải xịt nhiều hơn là mình dự định, khi cần để trị loại ve nhện đỏ. Đây thường là hậu quả của việc kháng thuốc của cây, do các nông trại kế bên quản lý kém các vụ mùa trước cũng như xịt thuốc không chuẩn.

PREVENTION & NON-CHEMICAL STRATEGIES

Phòng chống bằng chiến lược không dùng hóa chất

Phuong does not simply rely on a good pesticide program to keep his pests in check.

Phuong không chỉ dựa vào chương trình xịt thuốc hóa học để kiểm soát sâu rầy.



Lower plant density has made spraying, picking, monitoring, etc. much easier to manage.

He routinely control weeds that host pests and strictly limits people and vehicles coming onto his property to the extent that he does his own cultivating, compost spreading and fumigating to reduce the risk of diseases being transferred onto his property.

Phuong thường xuyên kiểm tra cỏ dại, loại cỏ nuôi dưỡng sâu rầy . Đặc biệt, hạn chế tối đa việc xâm nhập của người và xe vào địa điểm trồng trọt, kể cả việc để cho phân rác tràn lan cũng như việc ung khói để giảm nguy cơ bệnh lan vào nông trại của mình.

Phuong has found that reducing his plant density has made it much easier to achieve good spray coverage which increases his ability to use other non-systemic and softer chemicals more effectively.

Phuong nhận thấy, trồng cây thưa để làm cho thuốc xịt bao phủ cả cây, giúp cho khả năng dùng các chất hóa học phụ trội và nhẹ thêm phần hiệu quả.

Phuong is now planting selected native vegetation outside his greenhouses to replace weeds and host beneficial insects that may contribute to pest control.

Bây giờ, Phuong tuyển trồng một vài loại rau mọc tự nhiên tại địa phương ngoài nhà kính để thay cỏ dại, vừa dưỡng những loại côn trùng có ích cho đất, cũng giúp kiểm soát được sâu rầy.

Phuong is ready to adopt a bio-control program now proven in 15 capsicum crops throughout Virginia as successful at controlling all key pests including Western flower thrips.

Phuong đã sẵn sàng áp dụng chương trình kiểm soát vụ mùa bằng sinh học, đã chứng minh hiệu quả trong 15 vụ ớt vừa qua, trong việc kiểm soát được những loại sâu rầy chính luôn cả loại “Western Flower thrips.”

Relevant video, fact sheets and resources:

Liên quan video, tờ thông tin và tài nguyên:

- > [Managing an IPM program \(fact sheet\)](#): Quản lý chương trình IPM
- > [Successful biological control in a capsicum crop 1 \(video\)](#): Sự thành công của việc dùng sinh học để kiểm soát vụ mùa ớt capsicum Video 1
- > [Successful biological control in a capsicum crop 2 \(video\)](#): Sự thành công của việc dùng sinh học để kiểm soát vụ mùa ớt capsicum Video 2
- > [Bio-control agents poster](#): Tờ bích chương về những chất sinh học dùng để kiểm soát vụ mùa
- > [Contact details for biological control agent suppliers and consultants](#): Địa chỉ và điện thoại liên lạc của các nhà cung cấp chất sinh học và cố vấn →

JAMES ALTMANN - Biological Services, 0427 846 977, info@biologicalservices.com

LACHLAN CHILMAN - Manchil Services, 0403 727 252, lachlanchilman@hotmail.com

05. PLANT STRESS

5. Cây bị dồn ép do ảnh hưởng xấu.

There are a range of conditions capable of stressing plants. They tend to be difficult to control in low-tech greenhouses. It is important to limit their occurrence, reduce their severity, or in the worst case scenarios know how to help your plant recover as quickly as possible from any set-backs.

LIGHT EFFECTS

Hiệu ứng của ánh sáng.

If chalk is applied too early – ie when light and temperature is still too low – plants will ‘stretch’ (become more vegetative) as they reach for the light and will set much less fruit or none at all. This reduction in setting is a big issue in low glasshouses with a limit on plant height. The same effect is created by sustained cloudy, cool weather like the recent 2012 spring in Virginia, that caused many plants to become more vegetative in their early development with a resulting loss in fruit set and quality.

Nếu phẩn được dùng quá sớm, thí dụ như khi ánh sáng và nhiệt độ còn quá thấp, cây sẽ “nở” có nghĩa là mọc lá xum xuê, ví cây bị kích thích bởi ánh sáng, cứ mọc cao ra, và như vậy hoa ra hoa rất ít hoặc có hi không có hoa nào. Vấn nạn này rất trầm trọng ở những nhà kính thấp, bề cao cây mọc giới hạn.

Hậu quả này cũng xảy ra khi thời tiết âm u, mát như mùa xuân 2012 vừa qua ở Virinia, gây cho nhiều cây trở nên nhiều lá hơn ở giai đoạn đầu mới phát triển đưa đến kết quả là số lượng và chất lượng trái giảm.

If planting in late winter wait till the first set before applying chalk unless it is very hot. If early chalking is needed, say in September or October make it light and add more later or the plant will begin to stretch and reduce its total fruit set. Once the plants are supporting fruit and become more generative chalk won’t stretch them too much.

Nếu trồng vào cuối đông, thì hãy đợi cho đợt đầu ra bông rồi hãy áp dụng phẩn, trừ khi quá nóng.

Nếu phải dùng phẩn sớm, thí dụ như vào tang chín hay tah1ng mười, thì chỉ dùng ít, và thêm từ từ sau này, không thổi cây lại bắt đầu nở to với lá, cành và giảm số trái đậu. Một khi cây đã đến giai đoạn nuôi trái thì việc dùng phẩn không còn làm cây nở nhiều lắm.

Stretching can also be caused by condensation on polysheet coverings that are not treated to reduce droplet formation. Water droplets reflect up to 30 to 50% of the usable light entering a greenhouse. This problem is greatly reduced by purchasing polysheet with inbuilt anti-condensation properties, or by using a spray-on anti-condensate. These technologies work by assisting droplets to merge and run down off the ceiling, restoring some of the light penetration.

Việc cây “nở cành và lá” cũng có thể do sự nước tụ dầy trên các tấm phủ, mà những tấm phủ này không được xử lý để giảm sự kết tụ của giọt nước đọng. Nước dưới dạng các hạt nhỏ, phản chiếu làm mất đi khoảng 30 đến 50 % ánh sáng vào nhà kính. Vấn đề này có thể được giải quyết hiệu quả, bằng cách dùng các tấm phủ có tính chống “kết tụ” hay xịt các chất chống kết tụ lên trên tấm phủ.

Kết quả là do sự kích thích các giọt nước hòa với nhay và chảy xuống từ trần nhà, phục hồi lại độ hấp thu ánh sáng của nhà kính.

OVER & UNDER WATERING

Tưới nước dư và thiếu.

Overwatering can lead to root diseases and 'drowning', especially in cold weather and poorly drained soils. Under watering will lead to drought stress and nutrient uptake issues. These effects can become very severe if not managed. Probably the most stressful situation is going from one extreme to the other so checking and adjusting irrigation outputs needs to be done regularly - at least before each crop.

Tưới nước dư sẽ gây ra bệnh gốc cây và làm cây úng nước, đặc biệt trong mùa đông và ở vùng đất không thoát nước. Tưới thiếu nước thì cây bị hạn khô và ngăn cản việc hấp thu dưỡng chất. Nếu không xử lý kịp thời, vấn đề sẽ trở nên trầm trọng. Có lẽ tình trạng xem là xấu nhất là do đi từ hai thái cực: tưới dư rồi lại tưới thiếu, thế nên thường xuyên kiểm soát để điều chỉnh mức nước phun tưới nhất là đầu mùa vụ rất quan trọng.

Water imbalance can be avoided by developing a good irrigation program and by checking water penetration just after irrigation to make sure it has filled the root zone (enough), but not saturated beyond this.

Sự mất cân đối về nước có thể tránh được bằng cách phát triển một chương trình tưới hiệu quả, xem độ thấm của nước tới đâu bằng cách sau mỗi lần tưới phải coi nước có ngập phần rễ hay không, nhưng phần đất quanh rễ không được đọng nước.

Irrigation management is complicated in areas with shallow soils that have drainage issues. In these cases watering should be more frequent but lighter to avoid over-wetting and drying out.

Việc quản lý tưới trở nên phức tạp ở các vùng đất cạn, nước không thoát. Trường hợp này, thì tưới thường hơn, nhưng lượng tưới ít đi để tránh quá ướt và khô.

Phuong checks his watering about once a week which keeps him in touch with the impact of changing weather. He uses a range of means to check he is on track:

Phuong kiểm tra việc tưới nước một tuần, một lần, giúp cho Phuong cập nhật hóa thời tiết ảnh hưởng đến cây như thế nào. Phuong có những cách riêng để bảo đảm mình làm đúng:

> Looking at the plant: Phuong checks for water deficiency early morning and late afternoon by the colour on the plant growing tip. In the morning this shows up as leaves looking too light in colour, but in the afternoon it shows as them being too dark. If the soil is too wet the plants are paler green all day.

> Kiểm tra nước bằng cách nhìn cây: Phuong biết nước thiếu bằng cách nhìn vào màu của đọt cây, màu lá thay đổi như sau: sáng sớm thì lạt, xế chiều thì quá đậm. Còn nếu dư nước thì cây giữ một màu xanh lạt cả ngày.

> **Checking the ground:** Excess water is most easily checked by looking at the ground. He not only digs and looks at the soil and root zone, but also feels the soil in his hand to make sure it is wet enough and not too wet.

> **Kiểm tra nước bằng cách nhìn đất:** Nhìn đất để biết nước dư là dễ nhất. Phuong không những đào đất nơi rễ lên, nhìn mà còn bốc lên tay để cảm nhận xem nó có vừa ẩm hay ướt quá.

> **Checking the roots:** Another simple way of assessing if irrigation is adequate is to check that root strength is good – ie does it extend beyond the leaf margin.

CORRECTING WATER ISSUES

Sửa đổi những vấn đề về nước.

Withholding water is straightforward – turn off the tap until the soil has dried sufficiently and the plant roots can breathe again. In extreme cases if the plants are young you may want to ventilate the soil with a hand rotary/fork.

Ngưng nước là điều đương nhiên, tắt nước cho tới khi đất đủ khô và rễ thờ thoái mái trở lại. Trường hợp nguy kịch như nếu cây quá nhỏ, có thể dùng nĩa bới quanh gốc để giúp thoát hơi.

When the plants lack water just irrigate and let them recover, but not in the heat of the day as this can ‘cook the roots’ with warm water and low oxygen – a bad combination. It will also favour disease development. It is best to wait until conditions have cooled, even if this is much later in the day. Late watering and night watering can actually assist calcium uptake which is critical for reducing blossom end rot if it is not too cold for the roots to take it up. Be careful to give adequate water before hot weather sets in!

Khi cây thiếu nước thì.....tưới và để yên cho cây phục hồi, nhưng tuyệt đối không tưới vào những ngày nóng vì làm như thế là “luộc cái rễ” với nước ấm và độ oxygen thấp, một kết hợp bất lợi. Điều này cũng trường dưỡng mầm bệnh. Tốt nhất là đợi nóng dịu xuống, dù phải đợi đến cuối ngày. Tưới trễ, ngy cả tưới ban đêm có thể giúp việc hấp thu Cacium tốt hơn, rất cần để giảm cuống hoa bị thối, nếu tự khí hậu không đủ mát để cây làm điều này. Cần thận là nhớ tưới đầy đủ khi cơn nóng kéo tới.

LOW TEMPERATURE EFFECTS

Hiệu ứng nhiệt độ thấp.

When it is too cold or too hot capsicum fruit does not set well. The fruits have less seeds and are generally poorer quality. This is because when the flower opens in cold weather even though the fruit will set OK, there are not enough hormones to form seeds. A lack of seed affects fruit development leading to thinner flesh, and the fruit is sometimes longer and more distorted.

Khi lạnh quá hay nóng quá, trái ớt không đậu tốt, trái sẽ ít hạt và thường không ngon. Lý do là khi hoa nở trong thời tiết lạnh, nagy cả chắc chắn là cái hoa ấy sẽ đậu, nhưng không đủ kích thích tố để tạo hạt. Thei61u hạt ảnh hưởng đến sự phát triển của trái, làm phần thịt ớt mỏng đi và có khi trái dài ra và méo.

Roots may become seriously weakened during cold weather so it is very important to not over-water or over-feed through the drippers in colder months. This is most likely to occur before flowering commences. From then on flowers activate the hormones that drive growth forward. Foliar applications (early in the day) can supply any required nutrients.

Rễ có thể bị yếu trầm trọng trong mùa đông nên phải nhớ không tưới dư và cho ăn quá độ. Thường xảy ra trước khi ra hoa. Sau đó, hoa sẽ kích tác hoc môn, cho cây tiếp tục tăng trưởng. Sau đó, nếu thiếu chất gì, thì tưới trên lá vào sáng sớm.

Cold conditions will also require ventilation if the greenhouse is too humid. If humidity is not an issue, don't worry, just keep the house as warm as possible with the sides down. You can even use a temporary plastic inner skin to keep plants warmer in winter, but watch out for humidity building up.

Khí hậu lạnh, cần làm thoáng hơi nếu nhà kiếng quá ẩm. Nếu độ ẩm không gây trở ngại thì cứ để yên vậy, hạ màn hai bên xuống để giữ độ ẩm cần thiết. Cũng có thể dùng thêm một lớp như da lót trong tấm che nilon để giữ ẩm trong mùa đông nhưng phải coi chừng độ ẩm có thể từ từ tăng lên.

HEAT STRESS

Cây bị ảnh hưởng do nhiệt.

Heat burning on hot sunny days is more of a problem for the capsicum fruit than the plant, except under the most severe heat conditions, so Phuong only uses chalk to reduce the risk of burning once there is fruit, to avoid stretching the plant. It is unusual to get a severe heat wave prior to this stage (fruit damage is more likely in warm to hot weather if there is a lack of water/inadequate calcium leading to blossom end rot.)

Nhiệt nóng trong những ngày hè thường gây hại cho trái ớt hơn là cây, trừ khi nóng dữ lắm, nên Phuong chỉ dùng phấn để giảm " phồng " khi cây đã ra hoa, để tránh cây nở do mọc thêm lá và cành. Thường ít khi có những đợt nóng trước giai đoạn này (ra hoa). trái hư thường xảy ra khi khí hậu từ ẩm đến nóng, mà lại thiếu nước, không đủ Calcium đưa đến cuống hao thối.

The early signs of heat stress include; flowers dropping, fruit not growing, maybe leaf burning if the plants are really stressed.

Dấu hiệu do phồng nắng là hoa rủ xuống, trái không lớn, nếu nặng, thì lá có thể bị cháy.

Excess heat may require both ventilation and watering, but do not water in the heat – only early or late in the day). So watch the weather and do not get caught out when the plants may be needing extra water.

There is not much else that can be done during severe heat waves, assuming chalk has been applied in advance. A good supply of plant available calcium may help prevent/reduce losses to blossom end rot – through the drippers when plants are heat stressed.

Khi nóng quá mức, phải cần cả nước và hệ thống thoáng hơi, nhưng không được tưới khi nóng, chỉ hoặc là sáng sớm hay xế chiều. Cho nên phải coi chừng thời tiết và đừng để nước tưới chân mới nhảy khi cây khát nước quá rồi. Giả sử như đã dùng phần chận nóng rồi, thì khi nóng đến, chúng ta không có nhiều chọn lựa nào khác. Nếu lượng Calcium cần thiết lúc nào cũng đầy đủ trong hệ thống nhiều giọt, khi cây cần, có thể ngăn ngừa hay phòng chống việc cuống hoa thối.

Improving ventilation through fitting roof vents can help reduce heat and cool the leaves a little providing humidity is not reduced too much. Electric fans are another option, but will increase evaporation and water use by plants.

Cải thiện hệ thống thoáng hơi bằng cách gắn quạt lên trần, có thể giảm nóng và làm mát lá chút đỉnh, miễn là độ ẩm không bị tiêu trừ quá nhiều. Quạt điện cũng có thể dùng, nhưng sẽ gia tăng độ bốc hơi và cây cần nước nhiều hơn.

HUMIDITY

Độ ẩm cao.

High Humidity: Độ ẩm cao

When conditions are very cold the flower may be OK, but the fruit is not growing and if it is too humid in the greenhouse there may be cracking on the fruit. Even in warm weather if the humidity is too high on a cool night the fruit can start cracking, eg if the temperature drops from 25°C to 8 or 9°C overnight.

Nếu lạnh quá, hoa không sao nhưng trái không lớn. Trong nhà kính mà độ ẩm cao, trái có thể bị nứt. Ngay cả, vào mùa ấm, nếu độ ẩm quá cao vào những đêm mát trời, trái có thể bắt đầu nứt, thí dụ khi nhiệt độ hạ từ 25 độ C xuống còn 8 hay 9 độ.

When humidity is too high ventilation is required ASAP, except perhaps when you need to protect them from drought stress in very hot weather. In very cool weather open sides and ends to ventilate thoroughly around mid-afternoon, then close up ASAP to conserve any warmth still in the soil.

Khi độ ẩm quá cao, phải cho thông hơi càng sớm càng tốt, ngoại trừ khi bạn cần bảo vệ cây không bị shock bởi nắng trong những ngày thật nóng. Khi mát, mở hai bên và hai đầu để cho hơi thông một cách kỹ lưỡng vào giữa chiều, và phải đóng lại ngay để giữ ấm còn trong đất.

Low Humidity: Độ ẩm thấp

A young capsicum plant that has commenced setting in hot dry weather is at risk of dropping flowers if the humidity is too low. If you give a light watering from overhead sprinklers or misters this helps to raise humidity and reduce flower losses.

Cây ớt con mà đậu hoa vào mùa khô sẽ có nguy cơ rụng hoa nếu độ ẩm quá thấp. Nếu dùng vòi xịt sơ trên cao hay chỉ phun sương sẽ nâng độ ẩm lên và giảm số hoa bị mất.

Warning: This can only be used at the first flowering. If some fruit is already setting and ready to pick green it is too late. This fruit will rot/crack under excess humidity. However by this stage plants are larger and help to maintain the required humidity levels in the greenhouse anyway.

Chú ý: Cách này chỉ có thể áp dụng lần ra hoa đầu. Nếu trái đã kết và đang chuyển sang màu xanh, thì quá trễ. Trái này sẽ thối hay nứt, nếu độ ẩm cao. Tuy nhiên, đến giai đoạn này cây đã lớn, tự nó cũng giúp duy trì được độ ẩm cần thiết trong nhà kính.

FRUIT OVERLOAD

Trái quá nhiều

Plants can only carry so much fruit before they stop growing and setting more. Two sets in winter is usually the limit before the plant begins to shut down. These plants will not move again until the mature fruit is removed.

Cây chỉ có thể mang một số trái nào đó thôi trước khi cây ngừng lớn và ra đợt mới. Hai đợt hái là giới hạn thông thường trong mùa đông trước khi cây rụi. Cây sẽ không thay đổi gì thêm nữa cho đến khi trái già và hái.

The roots and leaves may weaken from being dormant and need to be stimulated to get going again if the weather conditions are not ideal.

Rễ và lá có thể bị yếu sau thời gian “ngủ mùa đông”, và cần được kích thích trở lại để tiếp tục sinh hoạt nếu điều kiện thời tiết không được lý tưởng lắm.

HEAVY PRUNING

Cắt tỉa nhiều

If heavy pruning of mature plants is carried out for some reason, eg major chemical damage, this damage sends a hormonal message to the roots and they shut down in shock. Above ground the shoots will stop growing and no new flowers will form.

Nếu vì lý do gì đó như cây bị chất hóa học tàn phá, thì cần cắt tỉa khá nhiều, khi đó, sự tàn phá hóa học này sẽ báo động rễ cây qua các chất hormone, và rễ bị ngưng trệ ngay do khủng hoảng. Trên mặt đất, chồi rễ không lớn thêm và không mọc thêm hoa mới.

If conditions are good these plants may re-activate relatively soon, but can be helped by certain foliar applications to get the roots moving again.

Nếu điều kiện tốt, các cây có thể kích hoạt lại tương đối sớm, nhưng có thể được tiếp tay bằng cách tưới thêm vào lá để giúp gốc hoạt động lại.

NURTITIONAL SUPPLEMENTS TO ASSIST RECOVERY

Bổ sung dinh dưỡng để hỗ trợ sự hồi phục

Once the damage is done it is important to correct whatever caused the stress (excess heat, water deficiency, nutrient deficiency etc.) as far as possible, but a damaged plant can reach a point where it presents a whole new set of management issues that need prompt direct action to help the plant recover and begin flowering and setting fruit again.

Một khi cây bị tác hại rồi thì quan trọng nhất là sửa nguyên nhân. càng nhiều càng tốt (như nóng quá, thiếu nước, thiếu dưỡng chất ect..), nhưng một cây có thể bị tác hại mạnh đến độ cần thay đổi toàn bộ cách chăm sóc, cần can thiệp ngay và trực tiếp để cây phục hồi và bắt đầu ra hoa, kết trái trở lại.

Apart from relieving any nutritional deficiency in the soil, some specific nutrients can also be used to help plants recover from stresses. This is because stress to plant roots or foliage changes the hormonal activity of plants which governs the uptake and use of nutrients for plant development. Under stress plants tend to shut down certain functions and can take time to 'wake up' again, especially if damage is severe or conditions are not favourable to plant growth.

Ngoài việc cải thiện việc thiếu dinh dưỡng trong đất, một vài chất đặc biệt có thể dùng cho cây phục hồi sau khi suy sụp do " bị dồn ép". Lý do, nếu những " dồn ép tác hại này" xảy ra ở rễ hay tầng lá, sẽ làm thay đổi hoạt động của hormone, và vai trò của hormone là thống lĩnh sự hấp thu và xử dụng dưỡng chất trong cây cho cây phát triển, đặc biệt nhất là nếu sự hư hại này trầm trọng hay có những điều kiện không thuận lợi cho sự lớn mạnh của cây.

Application of the right trace elements (to leaves to help root stress, and to roots to help leaf stress) that are in short supply in plant tissues can, to some extent help to override this induced deficiency and more quickly restore normal plant function and development. Early action is much more effective as a shut down can lead to other issues developing in an inactive plant, compounding the problem and making it harder to achieve a good recovery.

Cho đúng những chất vi lượng cần thiết (vô lá nếu muốn tác dụng lên rễ, và vô rễ nếu muốn tác dụng trên lá) mà mô cây thiếu, có thể, ở một mức nào đó, có thể giúp cây lướt qua hậu quả của việc thiếu này, và mau chóng giúp cây phục hồi và phát triển. Can thiệp càng sớm càng tốt vì khi cây " đình chỉ hoạt động", cây trở nên thụ động và việc phát triển sẽ ảnh hưởng.

Some examples of using nutrients in this way are: Một số thí dụ về cách dùng những dưỡng chất theo cách này:

- > NPK to an older pruned crop to help with this - through dripper. Do early after pruning: NPK cho qua hệ thống nhiều, áp dụng cho cây già mới tỉa. Nên làm sớm, ngay sau khi tỉa.
- > Foliar iron when roots lazy: Khi rễ chậm lớn, xịt iron vô lá
- > Foliar Zinc to help stimulate new growth: Kích thích sự phát triển, xịt Zinc vô lá

WINTER COLD

Cái lạnh mùa đông

Fe on the leaves to help when roots slow in winter due to cold and cannot take up Iron. Use some Phosphorous to prevent onset of lazy roots, use foliar in winter ZM2 for recovery of plant vigour after cold weather – helps stimulate roots. Mg makes stronger stem and better sugar supply – a good general kick start.

Khi lạnh, rễ không hấp thu Iron, do đó xịt Fe vào lá khi rễ chậm lớn ào mùa đông

Dùng muối phosphor để ngừa rễ chậm phát, xịt lá vào mùa đông ZM2 dùng phục hồi sinh lực của cây sau mùa đông, giúp kích thích rễ. Mg giúp cành mạnh và mức đường cung cấp gia tăng, một khởi động đầu tiên rất tốt.

Relevant video, fact sheets and resources:

Liên quan video, tờ thông tin và tài nguyên:

- > Greenhouse design and climate management (fact sheet): Cách thiết kế nhà kính và quản lý thời tiết.

06. ASSESSING RESULTS

6. Đánh giá kết quả.

The last 8 years of building healthier soils has enabled Phuong to drop from 6 to 5 rows per glasshouse and further apart. He has still been able to improve his overall yield by 67%, lift his percentage of first grade pick and reduce fertiliser costs!

Trong 8 năm qua, do đất được luôn tu bổ đất lành mạnh, đã giúp Phương giảm số hàng trong mỗi nhà kính từ 6 xuống 5 và hàng này cách hàng kia xa hơn, mà năng suất vẫn tăng đến 67%, nâng tỷ lệ về số Ớt thượng hạng nhiều hơn và chi phí cho phân bón lại giảm xuống.

Lower plant density has made spraying (time and coverage), picking, monitoring etc. much easier to manage. Reducing plant density by about 50% enables the whole system to work more freely and productively, including the grower ! He used to plant at 30cm between plants and 50cm between rows.

Now he plants at 50cm between plants and 90cm (non picking rows) and 1m (picking rows). His plants are now bigger too and the variety has changed (from Clovis to Remy), perhaps making this more practical. Phuong has considered reducing his plant density further, but believes this would not maintain enough humidity.

Trồng thưa đã làm cho việc xịt (về thời gian và độ thuốc phủ vào cây), việc thu hái, điều động, phối hợp dễ hơn nhiều. Giảm mật độ trồng tức độ dày giữa 2 cây xuống 50%, sẽ giúp cho nguyên hệ thống hoạt động tự do hơn, năng suất cao hơn, kể cả người trồng. Lúc trước, Phương trồng 2 cây cách nhau 30 cm, và hai hàng cách nhau 50cm, nay hai cây cách nhau 50 cm, và hai hàng cách nhau 90cm (những hàng không hái) và 1m cho các hàng hái. Cây bây giờ to hơn xưa và nhiều loại khác nhau (từ Clovis tới Remy). Nói cụ thể hơn là Phương định gia tăng khoảng cách trồng giữa hai cây nhưng lại tin là làm như thế, lại không duy trì được độ ẩm.

Phuong has influenced many other growers to adopt similar practices with similar results and is now ready to adopt bio-control in his capsicum crop next season.

Phuong đã ảnh hưởng đến nhiều nông gia, khiến cho họ chấp nhận cách tương tự với kết quả tương đương và bây giờ đã sẵn sàng dùng sinh-ho5ccho vụ mùa sắp tới.

Relevant video, fact sheets and resources:

Liên quan video, tờ thông tin và tài nguyên:

- > [Capsicum cost-benefit calculator \(Fact sheet and excel calculator\)](#): Bảng tính tổn phí và phần lợi của ớt.
- > [Phuong reviewing his mature crop \(video\)](#): Phuong kiểm tra lại ớt đã già.
- > [Phuong and SARDI researcher discussing benefits of compost \(video\) \(> Mod 2d\)](#): Phuong và nhà nghiên cứu SARDI bàn thảo về ích lợi của phân hữu cơ.

DISCLAIMER: Any recommendations contained in this publication do not necessarily represent current HAL policy. No person should act on the basis of the contents of this publication, whether as to matters of fact or opinion or other content, without first obtaining specific, independent professional advice in respect of the matters set out in this publication to ensure their suitability, safety and legality for the intended use. **HAL cannot control individual usage of the information contained in this publication or the way information is implemented. Accordingly, HAL will not accept liability for loss or damage of any kind by reliance on this information.**

This project has been funded by HAL using the vegetable industry levy and matched funds from the Australian Government.

Disclaimer: Dự án này được tài trợ bởi HAL sử dụng tiền công nghiệp thực vật và các quỹ phù hợp của Chính phủ Úc

TỪ BỎ: Những khuyến nghị trong ấn phẩm này không nhất thiết đại diện cho chính sách HAL hiện hành. Không có người nên hành động trên cơ sở các nội dung của ấn phẩm này, cho dù là những vấn đề của thực tế hoặc ý kiến hoặc nội dung khác, mà không được tư vấn chuyên môn cụ thể, độc lập đối với các vấn đề được nêu trong ấn phẩm này để đảm bảo sự phù hợp, an toàn và tính hợp pháp cho mục đích sử dụng. **HAL không thể kiểm soát việc sử dụng cá nhân của các thông tin trong ấn phẩm này hoặc cách thức thông tin được thực hiện. Theo đó, HAL sẽ không chấp nhận trách nhiệm đối với tổn thất hoặc thiệt hại của bất kỳ loại nào từ sự phụ thuộc vào thông tin này.**

