

Số: **305** /QĐ-TT-CCN

Hà Nội, ngày **03** tháng **7** năm 2024

QUYẾT ĐỊNH
Về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực trồng trọt

CỤC TRƯỞNG CỤC TRỒNG TRỌT

Căn cứ Quyết định số 4179/QĐ-BNN-TCCB ngày 11/10/2023 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Trồng trọt;

Căn cứ Thông tư số 04/2018/TT-BNNPTNT ngày 03/5/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định tiêu chí, trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật trong nông nghiệp;

Căn cứ Biên bản phiên họp Hội đồng tư vấn thẩm định tiến bộ kỹ thuật được thành lập theo Quyết định số 221/QĐ-TT-CCN ngày 28/5/2024 của Cục trưởng Cục Trồng trọt;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Cây công nghiệp, cây ăn quả.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận tiến bộ kỹ thuật: Quy trình sử dụng phân bón hợp lý cho cây cam Sành tại Hà Giang thông qua phân tích lá;

- Nhóm tác giả tiến bộ kỹ thuật: Nguyễn Đức Dũng, Trần Minh Tiến, Lã Tuấn Anh, Nguyễn Minh Quang, Nguyễn Văn Hiền.

- Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Thổ nhưỡng Nông hóa.
(Chi tiết tại Phụ lục kèm theo)

Điều 2. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, nhóm tác giả tiến bộ kỹ thuật và các đơn vị liên quan có trách nhiệm hướng dẫn, phổ biến tiến bộ kỹ thuật nêu trên để áp dụng vào sản xuất.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Điều 4. Chánh Văn phòng Cục; Trưởng phòng Cây công nghiệp, cây ăn quả; Viện Thổ nhưỡng Nông hóa; Nhóm tác giả; Thủ trưởng các tổ chức, đơn vị liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Cục trưởng (để b/c);
- Vụ KHCN&MT;
- Lưu: VT, CCN.



**KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG**

Nguyễn Quốc Mạnh

Phụ lục
TIẾN BỘ KỸ THUẬT
QUY TRÌNH SỬ DỤNG PHÂN BÓN HỢP LÝ CHO CÂY CAM SÀNH
TẠI HÀ GIANG THÔNG QUA PHÂN TÍCH LÁ

(Ban hành kèm theo Quyết định số 305 /QĐ-TT-CCN ngày 03 tháng 7 năm 2024
của Cục trưởng Cục Trồng trọt)

PHẦN 1. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên tiến bộ kỹ thuật: Quy trình sử dụng phân bón hợp lý cho cây cam Sành tại Hà Giang thông qua phân tích lá.

2. Tác giả:

- Tên nhóm tác giả: Nguyễn Đức Dũng, Trần Minh Tiến, Lã Tuấn Anh, Nguyễn Minh Quang, Nguyễn Văn Hiền.

- Tổ chức có TBKT được công nhận: Viện Thổ nhưỡng Nông hóa.

Địa chỉ: Số 10 Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 0243.836.2379

Fax: 0243.8389924

E-mail: khkh_tnnh@hn.vnn.vn.

3. Xuất xứ của tiến bộ kỹ thuật:

- Kết quả nghiên cứu của đề tài cấp Bộ: “Nghiên cứu hướng dẫn bón phân cho cây trồng thông qua chẩn đoán lá làm cơ sở bón phân cho cây cam, xoài, chuối”, giai đoạn thực hiện 2021 - 2024.

- Kỹ thuật trồng và chăm sóc cam, quýt (Sổ tay Khuyến nông Hà Giang, 2018);

- Phương pháp phân tích các chỉ tiêu dinh dưỡng trong lá: nitơ (N), photpho (P_2O_5); kali (K_2O), canxi (Ca), magie (Mg), lưu huỳnh (S), đồng (Cu), kẽm (Zn) và bo (B) (Sổ tay phân tích Đất, Nước và Phân bón, Cây trồng - Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, Nhà xuất bản Nông nghiệp 1998).

4. Phạm vi, địa điểm áp dụng:

Quy trình này áp dụng cho cây cam Sành thời kỳ kinh doanh, trên 7 năm tuổi, mật độ trồng 240 cây/ha thuộc tỉnh Hà Giang và các vùng khác có điều kiện tương tự.

PHẦN 2. NỘI DUNG QUY TRÌNH

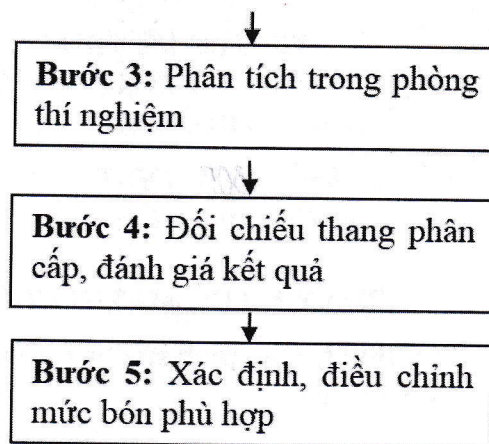
I. Sơ đồ quy trình

SƠ ĐỒ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Bước 1: Lấy mẫu lá, quan sát biểu hiện/triệu chứng tại vườn



Bước 2: Xử lý, bảo quản, gửi mẫu phân tích



II. Mô tả chi tiết

1. Bước 1: Lấy mẫu lá, quan sát biểu hiện/triệu chứng tại vườn

- Mẫu lá nên lấy vào buổi sáng trời mát, được lấy tại 5 điểm ngẫu nhiên trong vườn ở thời điểm 5 tháng sau khi ra lộc xuân (vào tháng 5 dương lịch hằng năm, giai đoạn phát triển quả), mỗi điểm 5 cây, tổng 25 cây/vườn, được lấy đều ở phần giữa xung quanh tán cây, mỗi cây lấy từ 20 - 30 lá, được trộn lại, lấy từ 200 - 300 g (khối lượng tươi) làm mẫu đại diện để phân tích.

- Mẫu lá không bị sâu bệnh hại, lấy lá thứ 3 - 4 tính từ đỉnh sinh trưởng của cành không mang quả. Mẫu lá có cùng độ tuổi, không lấy mẫu trên những cây bị sâu bệnh, tránh các cây ven đường, ven lô, không lấy mẫu những vườn mới được bón phân hay xử lý các hóa chất nông nghiệp (thuốc diệt cỏ, thuốc trừ sâu, v.v.) trong vòng 30 ngày, không trộn lá ở cành không mang quả và cành mang quả, không lấy lá bị chết hoặc rách cơ học, không lấy mẫu sau khi trời mưa to.

2. Bước 2: Xử lý, bảo quản, gửi mẫu phân tích

Mẫu được rửa sạch bằng nước máy, hoặc lau bằng vải ẩm, sạch, sau đó phơi trong không khí hoặc sấy ở nhiệt độ 70°C trong 48 giờ đến khi mẫu khô, nghiền mịn. Gửi mẫu đến các phòng phân tích có đủ điều kiện, trang thiết bị để phân tích.

Trong trường hợp không kịp làm sạch, sấy khô cần bảo quản mẫu trong ngăn mát tủ lạnh (điều kiện nhiệt độ <5°C), sau đó thực hiện xử lý theo bước trên.

3. Bước 3: Phân tích trong phòng thí nghiệm

Các phương pháp phân tích N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Zn và B trong thực vật (áp dụng theo Sổ tay phân tích Đất, Nước và Phân bón, Cây trồng - Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, Nhà xuất bản Nông nghiệp 1998):

- Xác định N tổng số trong cây: Công phá ướt với axit sunphuric đặc và hỗn hợp xúc tác. Định lượng N bằng phương pháp Kendan.

- Xác định P, K, Ca, Mg, Zn, Cu: Công phá khô (tro hóa) ở nhiệt độ 600°C. Hòa tan tro bằng axit HCl nồng độ 0,2 N. Định lượng P tổng số trong mẫu bằng phương pháp so màu vàng Vanadômôlipđat; K tổng số bằng phương pháp quang kế ngọn lửa; Ca, Mg, Zn, Cu tổng số trong cây bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử.

- Xác định S: Mẫu thực vật được phân hủy bằng phương pháp tro hóa ướt. Hàm lượng S tổng số trong dung dịch tro hóa được xác định bằng phương pháp khối lượng.

- Xác định B: Tro hóa khô mẫu thực vật, hàm lượng B trong dung dịch tro hóa được xác định bằng phương pháp so màu.

4. Bước 4: Đối chiếu thang phân cấp, đánh giá kết quả

Dựa trên kết quả phân tích của từng yếu tố dinh dưỡng N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Zn và B trong lá, đối chiếu với thang phân cấp để đánh giá thực trạng, cấp độ của từng yếu tố dinh dưỡng như sau:

Thang phân cấp dinh dưỡng trong lá cho giống cam sành Hà Giang

Yếu tố	Các mức dinh dưỡng trong lá				
	Rất thiếu	Thiếu	Phù hợp	Thừa	Rất thừa
N (%)	<2,33	2,34-2,52	2,53-2,89	2,90-3,08	>3,08
P ₂ O ₅ (%)	<0,09	0,10-0,11	0,12-0,16	0,17-0,19	>0,19
K ₂ O (%)	<1,12	1,13-1,31	1,32-1,68	1,69-1,87	>1,87
Ca (%)	<2,14	2,15-2,58	2,59-3,46	3,47-3,91	>3,91
Mg (%)	<0,13	0,14-0,22	0,23-0,41	0,42-0,50	>0,50
S (%)	<0,12	0,13-0,16	0,17-0,25	0,26-0,29	>0,29
Cu (mg/kg)	<1,52	1,53-16,21	16,22-45,59	45,60-60,28	>60,28
Zn (mg/kg)	<1,76	1,77-4,69	4,70-10,56	10,57-13,49	>13,49
B (mg/kg)	<25,86	25,87-32,68	32,69-46,33	46,34-53,15	>53,15

Ghi chú: Có thể thông qua hướng dẫn của phòng phân tích để đánh giá, xác định được mức độ hạn chế của từng yếu tố dinh dưỡng; kết hợp sử dụng phương pháp DRIS đánh giá kết quả rõ hơn.

5. Bước 5: Xác định, điều chỉnh mức bón phù hợp

* Phân đa lượng

Liều lượng phân bón theo mức độ dinh dưỡng trong lá cho cam sành

Phân bón	Liều lượng phân bón dựa trên mức độ dinh dưỡng trong lá (kg)									
	Rất thiếu		Thiếu		Phù hợp		Thừa		Rất thừa	
	1 gốc	1 ha	1 gốc	1 ha	1 gốc	1 ha	1 gốc	1 ha	1 gốc	1 ha
Liều lượng phân bón nguyên chất										
N	0,86	206	0,72	173	0,60	144	0,50	120	0,40	96
P ₂ O ₅	0,35	84	0,29	70	0,24	58	0,20	48	0,16	38
K ₂ O	1,02	245	0,84	202	0,72	173	0,60	144	0,48	115
Liều lượng phân bón thương phẩm										
Urê	1,9	456	1,6	384	1,3	312	1,1	264	0,9	216
Lân supe	2,2	528	1,8	432	1,5	360	1,3	312	1,0	240
Kaliclorua	1,7	408	1,4	336	1,2	288	1,0	240	0,8	192

Ghi chú: Có thể sử dụng phân bón N, P, K thương phẩm khác có lượng dinh dưỡng tương đương. Với được bón với lượng 0,5 kg/gốc và 50 g MgO và 300 g S/gốc/năm nếu kết quả phân tích Ca, Mg, S ở mức thiếu và rất thiếu. Nếu bón lân dạng tecmo không cần bổ sung magie và nếu bón lân dạng supe không cần bổ sung thêm lưu huỳnh.

Tỷ lệ và các thời kỳ bón phân trong vụ

Loại phân	Tỷ lệ bón (%)		
	Lần 1 (tháng 2)	Lần 2 (tháng 5)	Lần 3 (tháng 8)
Phân chuồng	100		
Vôi bột	100		
Đạm	40	40	20
Lân	50	50	
Kali	30	30	40

Cách bón: Bón phân khi đất đủ ẩm, không nên trộn phân đạm với phân lân nung chảy. Phân đạm và kali có thể trộn đều, bón ngay. Đào rãnh theo tán cây, bề rộng 20 cm, sâu 30 cm, rải phân theo rãnh, xáo xới và phủ lớp đất mỏng trên bề mặt phân bón tránh bay hơi.

*** Phân bón trung, vi lượng**

Căn cứ trên kết quả phân tích của từng yếu tố dinh dưỡng trong lá hay biểu hiện, triệu chứng thiếu trên đồng ruộng, để xác định yếu tố nào cần thiết được bổ sung (khi ở mức thiếu, rất thiếu hay xuất hiện triệu chứng trên cây trồng), phương pháp bón phân vi lượng qua lá luôn hiệu quả hơn.

- Bón qua lá:

Chọn loại, nồng độ từng loại như sau: ZnSO_4 (0,5%), CuSO_4 (0,4%), MgSO_4 (0,15%), Borax (0,2%). Sau khi hòa dung dịch phân bón theo đúng loại và nồng độ, phun đều mặt trên và mặt dưới lá trong điều kiện trời mát và không có mưa. Phun 2 lần/năm: Giai đoạn hình thành quả (tháng 4 - 5) và giai đoạn phát triển quả (tháng 7 - 8).

- Bón qua đất (gram/cây/năm): 206 g $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 218 g borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) hoặc các dạng EDTA với lượng dinh dưỡng tương đương. Được chia đều cho 2 lần bón: Lần 1 (sau thu hoạch một tuần) và lần 2 (sau khi hình thành quả và giai đoạn quả phát triển), trộn đều với phân đạm, lân, kali, được bón theo rãnh như bón phân đa lượng.

Lưu ý:

- Nếu sử dụng các loại phân bón hỗn hợp NPK có trung và vi lượng, cần phải tính toán đầy đủ các yếu tố để đảm bảo bón đủ loại, lượng theo khuyến cáo trên.

- Có thể kết hợp giữa kết quả phân tích dinh dưỡng trong lá với việc quan sát, nhận diện các biểu hiện thiếu hoặc thừa dinh dưỡng trên đồng ruộng như (a) Giảm sinh trưởng; (b) Mất màu lá một cách đồng nhất; (c) Mất màu phần lá; (d) Hoại tử lá; (e) Lá có màu tím; (f) Lá biến dạng... (tham khảo thêm phần phụ lục) để điều chỉnh chế độ bón phù hợp.

PHỤ LỤC (THAM KHẢO)

Các biểu hiện thiếu/thừa dinh dưỡng thường thấy đối với cam Sành

- 1) Thiếu đạm (N): Khi bị thiếu đạm trầm trọng, cây còi cọc, lá biểu hiện xanh nhạt hoặc vàng, rụng sớm, năng suất thấp.
- 2) Thừa đạm (N): Triệu chứng chính là sự phát triển quá mức tán lá ở thời điểm hè/thu, lá có lá màu xanh đậm. Thừa đạm dẫn đến quả có chất lượng kém, vỏ dày, hàm lượng chất rắn hòa tan tổng số thấp, quả chuyển màu chậm và thời gian bảo quản của quả ngắn.
- 3) Thiếu lân (P): Xuất hiện đầu tiên ở những lá già, lá già mất màu xanh. Lá nhỏ, hẹp có màu tía hoặc đồng, không bóng. Một số lá sau đó có thể xuất hiện các đốm hoại tử và lá non sẽ có tốc độ tăng trưởng chậm.
- 4) Thiếu kali (K): Cây sinh trưởng chậm, lá nhỏ, cành mảnh, tán mỏng, dễ bị ảnh hưởng trong điều kiện hạn hán và lạnh, kích thước quả giảm, vỏ rất mỏng, mịn, rụng quả sớm, hàm lượng đường thấp và chua.
- 5) Thiếu canxi (Ca): Biểu hiện mất màu của chất diệp lục dọc theo mép lá và giữa các gân chính, nhất là trong những tháng mùa đông, xuất hiện những đốm hoại tử và biểu hiện thiếu khi nồng độ canxi trong lá thấp hơn giá trị tới hạn là 2,5%, thường trên đất chua và mưa nhiều.
- 6) Thiếu magie (Mg): Khi thiếu hụt cấp tính, lá có thể chuyển sang màu vàng đồng hoàn toàn và sau cùng bị rụng. Xuất hiện chủ yếu ở lá già hoặc ở lá dưới của cành đậu quả, trong khi lá non vẫn xanh, biểu hiện khi nồng độ magie trong lá nhỏ hơn 0,23%.
- 7) Thiếu lưu huỳnh (S): Cây còi cọc và có màu xanh nhạt đến vàng. Tuy nhiên, khó chẩn đoán bằng mắt về tình trạng thiếu lưu huỳnh, nên xác định bằng phương pháp phân tích qua lá.
- 8) Thiếu kẽm (Zn): Lá nhỏ, hẹp bất thường và khá dày thân ngắn, tạo thành chùm, vùng giữa các gân chính có màu vàng trắng. Xuất hiện các vết lõm đốm giữa các gân chính, xảy ra khi lá non và duy trì đến khi lá già đi.
- 9) Thiếu đồng (Cu): Lá có màu xanh đậm và to ra. Thân cây mảnh mai hơn bình thường, phẳng. Các cành khô héo và có thể xuất hiện hiện tượng xì mù dưới vỏ cây mới hoặc trên quả. Các triệu chứng thể hiện rõ hơn ở cây non.
- 10) Thiếu bo (B): Sự phát triển của ống phấn hoa kém, tiếp theo thụ phấn và đậu quả kém. Thiếu bo thường xuyên dẫn đến quả có hình dạng bất thường và “cứng như đá”, quả khô. Quả nhỏ và cứng, có những đốm giống như kẹo cao su xuất hiện trên vỏ. Nếu hàm lượng bo trong lá dưới 25 mg/kg, các triệu chứng thiếu hụt có thể xuất hiện, đặc biệt là trong thời điểm hạn hán. Thiếu bo có nhiều khả năng xảy ra hơn vào những năm khô hạn, đặc biệt trên đất đá vôi./.

