

TCVN 3948 : 1984

CAM QUẢ TƯƠI XUẤT KHẨU
PHƯƠNG PHÁP THỬ

HÀ NỘI - 1984

Cơ quan biên soạn: Cục Kiểm nghiệm hàng hóa

Bộ Ngoại thương

Cơ quan đề nghị ban hành: Cục Kiểm nghiệm hàng hóa

Bộ Ngoại thương

Cơ quan trình duyệt: Tổng Cục Tiêu chuẩn - Đo Lường - Chất lượng

Ủy ban Khoa học và kỹ thuật Nhà nước

Cơ quan xét duyệt và ban hành: Ủy ban Khoa học và kỹ thuật Nhà nước

Quyết định ban hành số: 322/QĐ ngày 17 tháng 9 năm 1984

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**TCVN 3948:1984****Cam quả tươi xuất khẩu - Phương pháp thử**

Fresh oranges for export - Test methods

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với cam chanh (*Citrus sinensis*) và cam sành (*Citrus bigaradia*), khuyến khích áp dụng đối với các loại quả thuộc giống *Citrus* khác (chanh, quýt, bưởi,...)

1. Lấy mẫu

1.1. Chất lượng cam được xác định trên cơ sở kiểm tra và phân tích mẫu đại diện của mỗi lô hàng.

1.2. Lô hàng là khối lượng bất kỳ của cùng một loại quả, cùng loại chất lượng, cùng một kiểu bao bì, bao gói, ký mã hiệu được giao nhận cùng một thời điểm và một địa điểm.

1.3. Mẫu đại diện của lô hàng gồm toàn bộ những kiện hàng được lấy ra từ những vị trí khác nhau (trên, dưới, giữa, trong ngoài) của lô hàng.

1.4. Mẫu phân tích là một phần của mẫu đại diện dùng để, xác định các chỉ tiêu cảm quan hóa học.

1.5. Trước khi lấy mẫu đại diện cần kiểm tra sơ bộ dạng bên ngoài của bao bì, cách bao gói, ký mã hiệu theo quy định trong TCVN 1873 - 76.

1.6. Mẫu đại diện của lô hàng được lấy theo quy định trong bảng dưới đây:

Số lượng kiện trong lô	Số lượng kiện cần lấy mẫu
Dưới 51	3
Từ 51 đến 150	5
Từ 151 đến 300	8
Trên 500	13

1.7. Mẫu phân tích lấy không ít hơn 3 kg bằng phương pháp lấy ngẫu nhiên ở các kiện mẫu đại diện.

1.8. Mẫu phân tích phải được phân tích ngay, trong những trường hợp cần thiết có thể chia đôi mẫu phân tích theo một phương pháp chia ngẫu nhiên để làm mẫu lưu. Mẫu phân tích và mẫu lưu phải có nhãn ghi:

- Tên sản xuất kèm theo tên địa phương sản xuất;
- Nơi lấy mẫu;
- Lô hàng của mẫu (số hiệu, khối lượng);
- Ngày lấy mẫu;
- Tên người và tên cơ quan lấy mẫu

Mẫu lưu phải được đựng trong túi poliêtilen có đục lỗ thoát không khí và để trong tủ lạnh, bảo quản không quá 3 ngày.

2. Phương pháp thử

2.1. Mở lần lượt từng kiện mẫu, bỏ giấy bao gói (nếu có), lấy ra nhẹ nhàng từng quả, đặt trên phương tiện kiểm tra phù hợp, đủ ánh sáng (tốt nhất là trên sàn lát gạch men trắng và ánh sáng tự nhiên).

2.2. Xác định số quả không đạt về hình dạng và kích thước

2.2.1. Dụng cụ:

- Thước kẹp hoặc bảng gỗ có lỗ tròn với đường kính quy định.

2.2.2. Tiến hành thử: Trước hết, loại bỏ những quả dị hình, méo mó, hình dạng không tự nhiên. Sau đó, xác định kích thước những quả còn lại. Dùng thước kẹp đo ở vị trí lớn nhất của chiều ngang quả. Nếu dùng bảng gỗ có đục lỗ tròn với đường kính phù hợp thì lần lượt đặt từng quả theo chiều thẳng đứng lên lỗ tròn. Những quả lọt qua lỗ tròn là không đạt về kích thước. Đếm số quả đó.

2.2.3. Tính kết quả:

Tỷ lệ phần trăm đạt so với toàn bộ số quả đã kiểm tra (X_1) tính theo công thức:

$$X_1 = \frac{B_1 \times 100}{A}$$

Trong đó:

B_1 : Số quả không đạt về hình dạng và kích thước;

A: Tổng số quả đã kiểm tra;

2.3. Xác định số quả không đạt về số lượng hoặc kích thước của các vết sẹo, xước trên bề mặt vỏ quả:

2.3.1. Dụng cụ:

- Thước kẻ;

- Bút bi.

2.3.2. Tiến hành thử: Dùng bút bi đánh dấu các vết sẹo, xước, dập dẫu còn mới (làm biến màu vỏ quả ở xung quanh khuyết tật). Đếm số vết trên mỗi quả. Đối với các vết sẹo, xước đã lành tinh (không có khả năng gây thối) xác định số lượng các vết có chiều dài từ 1,5cm trở lên.

2.3.3. Tính kết quả: Số quả không đạt về số lượng hoặc kích thước các vết sẹo, xước tính bằng phần trăm (X_2) theo công thức:

$$X_2 = \frac{B_2 \times 100}{A}$$

Trong đó:

B_2 : Số quả vi phạm về số lượng hoặc kích thước các vết sẹo, xước

A: Tổng số quả đã kiểm tra

2.4. Xác định số quả bị rám từ 1/3 diện tích vỏ quả trở lên

2.4.1. Dụng cụ:

- Bút bi

2.4.2. Tiến hành thử: Dùng bút bi khoanh vùng rám, chia bề mặt quả cam thành những phần tương đối bằng nhau. Khéo léo chuyển vị trí các vết rám về một phần vỏ quả đã phân chia để dễ ước lượng diện tích vết rám so với diện tích vỏ quả. Xác định số lượng quả có diện tích vết rám từ 1/3 diện tích vỏ quả trở lên.

2.4.3. Tính kết quả: Số quả bị rám từ 1/3 diện tích vỏ quả trở lên tính bằng phần trăm (X_3) theo công thức:

$$X_3 = \frac{B_3 \times 100}{A}$$

Trong đó:

B_3 : Số quả rám trên 1/3 diện tích vỏ quả;

A: Tổng số quả đã kiểm tra

2.5. Xác định độ chín:

Độ chín của quả được xác định trên cơ sở kết hợp phân tích 3 chỉ tiêu: Sự biến màu của vỏ quả, hàm lượng chất khô của dịch quả, thử nếm mùi vị.

2.5.1. Xác định sự biến màu vỏ của quả

2.5.1.1. Dụng cụ:

- Bút bi

2.5.1.2. Tiến hành thử: Lật ngược quả, quan sát phần đáy quả, dùng bút bi khoanh vùng có màu vàng. Chia vỏ quả theo đường kính thành những phần khoảng 1/3, 2/3 diện tích vỏ quả. Ước lượng diện tích phần vỏ có màu vàng so với diện tích vỏ quả. Số quả có diện tích vỏ màu vàng được coi như quả còn xanh.

2.5.1.3. Tính kết quả: Số quả còn xanh tính bằng phần trăm (X_4) theo công thức:

$$X_4 = \frac{B_4 \times 100}{A}$$

Trong đó:

B_4 : Những quả có diện tích màu vàng chưa đạt yêu cầu (coi như những quả xanh);

A: Tổng số quả đã kiểm tra.

2.5.2. Xác định hàm lượng chất khô của dịch quả

2.5.2.1. Dụng cụ, vật liệu:

- Chiết quang kế cầm tay;

- Nhiệt kế;

- Dao mổ kền;

- Thìa mạ kền;
- Bông thấm nước;
- Nước cất.

2.5.2.2. Tiến hành thử:

Từ mẫu phân tích bỏ 3 quả theo chiều ngang chỗ lớn nhất của quả. Vắt bỏ giọt dịch quả đầu tiên. Lấy một giọt đặt vào giữa mặt kính mờ của chiết quang kế. áp sát hai mặt kính, nhìn vào thị kính hướng về nguồn sáng (ánh sáng tự nhiên hoặc ngọn điện 75w), điều chỉnh ốc vi cấp để xác định rõ đường phân chia sáng, tối. Đọc kết quả theo tỷ lệ phần trăm. Xác định nhiệt độ trong khi thử. Tra bảng tương ứng, đưa kết quả về nhiệt độ 20°C.

Chú ý: Trước khi thử cần dùng bông thấm nước rửa sạch mặt kính và chỉnh máy về vạch 00/0. Sau mỗi lần thử cần rửa sạch máy bằng nước cất, lau nhẹ cho khô mặt kính rồi mới tiếp tục thử lần tiếp theo. Mỗi quả thử 3 lần, kết quả là trung bình cộng của các lần thử.

2.5.3. Xác định mùi vị:

Mẫu đã sử dụng ở mục 2.2. được tiến hành thử nếm. Dùng nước sôi để nguội hoặc nước cất tráng miệng trước khi thử. Vắt 10 ÷ 20ml dịch quả vào thìa canh mạ kền để thử nếm. Tráng miệng bằng nước cất để vị giác trở lại bình thường, (có thể đi ra khỏi nơi cảm quan vài phút) để chuẩn bị thử lần sau.

Phân loại mùi theo các mức:

- Chua - đắng: cam còn xanh, non (the);
- Chua : Cam xanh, chưa chuyển sang giai đoạn chín;
- Chua - ngọt (dôn dốt): Cam bắt đầu chuyển sang giai đoạn chín.

2.6. Xác định chất lượng phần thịt quả

2.6.1. Dụng cụ, vật liệu:

- Khay men trắng, sạch;
- Cốc thủy tinh;
- Phễu thủy tinh;
- Dao;

TCVN 3948 : 1984

- Thìa mạ kền;
- Bông thấm nước;
- Giấy lọc.

2.6.2. Tiến hành thử: Từ mẫu phân tích lấy ngẫu nhiên 3 quả, dùng dao bổ đôi từng quả, xác định màu sắc thịt quả. Quan sát ruột quả, xác định khả năng thối lõi. Vắt toàn bộ dịch quả vào phễu thủy tinh có lọc qua bông. Hứng dịch quả vào cốc thủy tinh, dùng thìa tách toàn bộ hạt vào giấy lọc xác định màu sắc và hình dạng của hạt (hạt lép, thối đen, màu đỏ hồng nâu...)

2.6.3. Kết quả: Chất lượng phần thịt quả được xác định tùy theo khả năng xuất hiện của từng khuyết tật.

Ví dụ:

- Mẫu 1: Thâm lõi;
- Mẫu 2: Thịt quả bị chai lép, ít nước;
- Mẫu 3: Hạt có màu hồng.

2.7. Xác định độ axit toàn phần của dịch quả:

2.7.1. Dụng cụ, vật liệu, hóa chất:

- Dao mạ kền;
- Bông sạch thấm nước;
- Bình nón 250ml (2 chiếc);
- Phễu thủy tinh;
- Buret, pipet 10ml;
- Nước cất trung tính;
- Natri hydroxyt, dung dịch 0,1N;
- Phenolftalein, dung dịch rượu 1%.

2.7.2. Tiến hành thử: Từ mẫu phân tích (hoặc mẫu dung dịch quả ở phần 2.5.2) cất vắt lọc qua bông 3 quả, hứng dung dịch vào bình nón, lắc trộn đều. Dùng pipet hút 5 - 10ml dịch quả cho vào bình

nón, thêm 15 - 20ml nước cất trung tính và 3 giọt dung dịch phenolftalein 1%. Tiến hành chuẩn độ bằng dung dịch natri hydroxit (NaOH) đến khi xuất hiện màu phớt hồng.

2.7.3. Tính kết quả: Độ axit toàn phần tính theo phần trăm (X_5) ra axit xitric, theo phần trăm bằng công thức:

$$X_5 = \frac{M.V_2.N.100}{V_1.1000}$$

Trong đó:

M: Phân tử lượng axit xitric = 64;

N: Nồng độ dung dịch NaOH;

V_1 : Thể tích dịch quả lấy ra chuẩn độ tính bằng ml;

V_2 : Số ml dung dịch NaOH 0,1N đã dùng để chuẩn độ;

2.8. Xác định số quả khô xộp bằng cảm quan

2.8.1. Dụng cụ:

- Dao

2.8.2. Tiến hành thử: Mẫu đại diện được nhặt ra nhẹ nhàng trên sàn gạch men có ánh sáng đầy đủ, chọn những quả có vỏ sần, khối lượng nhẹ hơn bình thường. Dùng dao vổ nhẹ trên cuống quả, nếu phát ra âm thanh đục, đó là những quả nghi xộp.

Từ những quả nghi xộp, lấy ngẫu nhiên ít nhất 5 quả, mỗi quả bỏ ở 3 vị trí:

- Vị trí 1: Cách đầu quả khoảng 1cm

- Vị trí 2: Giữa thân quả

- Vị trí 3: Cách đáy quả khoảng 1cm

Phân tích, so sánh các múi quả, để riêng những quả xộp

2.8.3. Tính kết quả: Số quả khô xộp tính bằng phần trăm (X_6) theo công thức:

$$X_6 = \frac{b.d}{a.c} 100$$

Trong đó:

TCVN 3948 : 1984

b: Số quả nghi xốp;

d: Số quả xốp sau khi bổ;

a: Tổng số quả đã kiểm tra (mẫu đại diện);

c: Tổng số quả đã bổ.

2.9. Xác định tỷ lệ dịch quả:

2.9.1. Dụng cụ, vật liệu:

- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1g;

- Vải mỏng hoặc vải xô sạch;

- Dao mạ kền;

- Thìa mạ kền;

- Cốc thủy tinh.

2.9.2. Tiến hành thử: Từ những quả không nghi xốp (mục 2.8.1) lấy ngẫu nhiên 3 quả, cân khối lượng từng quả. Dùng dao bổ đôi, vắt kiệt nước qua vải, cân lại bã.

2.9.3. Tính kết quả: Tỷ lệ (%) dịch quả (X_7), được tính theo công thức:

$$X_7 = \frac{(G_1 - G_2)100}{G_1}$$

Trong đó:

G_1 : Khối lượng quả chưa vắt tính bằng g;

G_2 : Khối lượng bã sau khi vắt kiệt tính bằng g.

2.10. Xác định hàm lượng đường toàn phần - theo phương pháp Bectrăng (Bertrand). Lượng đường toàn phần gồm tổng của loại đường và đường Saccharoza sau khi thủy phân 5 phút ở 70 - 80°C biểu thị bằng đường nghịch chuyển.

2.10.1. Dụng cụ, hóa chất:

- Bình định mức 250ml;

- Ống đong 10ml;

- Nồi cách thủy;
- Giấy lọc gấp nếp;
- Dao mạ kền;
- Phễu thủy tinh;
- Nhiệt kế đo được 100°C ;
- Bình nón 250ml;
- Pipet 5ml, 10ml;
- Buret;
- Cân kỹ thuật;
- Cốc thủy tinh;
- Bếp điện;
- Natri cacbonat, dung dịch 15% (hoặc natri hydroxit, dung dịch 10%);
- Natri hydroxit, dung dịch 1%, và 10%;
- Chì axetat, dung dịch 10%;
- Dinatri photphat, dung dịch 20% hoặc natrisunfat, dung dịch bão hòa;
- Axit clohydric tinh khiết loại I, tỷ trọng 1,19
- Thuốc thử Phelin A (hoà tan 69,23g đồng sunfat trong 100ml nước cất, nếu không tan thì cho thêm vài giọt axit sunfuric và lắc kỹ);
- Thuốc thử phêlin B (hoà tan 346 g kali natri tactrat trong 400 - 500ml nước cất. Đun hơi nóng, cho thêm 100g Natri hydroxit đã hoà tan trong 200 - 300ml nước cất. Lắc đều và thêm nước cất cho đến 1000ml trong bình định mức);
- Dung dịch sắt III sunfat (cân 50g, cho thêm một lượng nước đủ để tan, thêm 200g axit sunfuric đậm đặc để nguội và thêm nước vừa đủ 1000ml. Dung dịch này không được chứa sắt II oxyt. Oxy hóa sắt II bằng cách nhỏ dung dịch kali pemanganat 0,1N vào cho đến khi có màu phớt hồng);
- Kali pemanganat 0,1N;

- Phenolftalein, dung dịch rượu 1%.

2.10.2. Tiến hành thử: Từ mẫu phân tích, lấy 3 quả. Dùng dao bổ đôi, vắt nước, lọc qua bông vào cốc thủy tinh. Lắc nhẹ cho mẫu trộn đều. Dùng pipet hút 25ml (gọi là V_3) cho vào bình định mức 250ml, thêm khoảng 50ml nước cất. Trung hoà axit hữu cơ bằng dung dịch natri cacbonat 15% hoặc Natri hydroxit 10%. Dùng giấy quỳ kiểm tra đến pH = 7. Lắc đều rồi để yên 15 phút, thêm 20ml dinatri photphat dung dịch 20%. Lắc đều rồi định mức bằng nước cất đến vạch (gọi là V_1). Lọc qua giấy lọc bằng xanh vào bình nón 250ml.

Hút 50ml dung dịch lọc (gọi là V_4) cho vào bình định mức 250ml, thêm 30ml nước cất, 50ml axit clohydric đặc tỷ trọng 1,19. Thủy phân trên nồi cách thủy ở 80°C trong 5 phút rồi để nguội đến nhiệt độ trong phòng. Trung hoà bằng Natri hydroxit dung dịch 20% với chỉ thị màu phenolftalein, rồi định mức đến vạch (gọi là V_2).

Cho vào bình nón (dung tích 250ml) 20ml phelin A, 20ml phelin B và 25ml dung dịch đã thủy phân (gọi là V_5) lắc đều, đun sôi trong 5 phút, làm nguội nhanh rồi lọc axit đồng bằng giấy lọc bằng xanh gấp nếp (chú ý luôn luôn tạo một lớp nước trên mặt đồng oxyt để tránh oxy hóa, lọc rửa kết tủa đồng oxyt bằng nước đun sôi cho đến hết màu xanh). Dùng dung dịch sunfat sắt III hoà tan oxyt đồng trong bình nón và trên giấy lọc. Dem chuẩn độ bằng pemanganat kali 0,1N đã dùng và tra ở bảng tính để có lượng đường biểu thị bằng đường nghịch chuyển (bảng theo TCVN 165 - 64).

2.10.3. Tính kết quả: Hàm lượng đường toàn phần biểu thị bằng đường nghịch chuyển theo phần trăm (X_8) tính bằng công thức:

$$X_8 = \frac{V_1 \cdot V_2 \cdot G \cdot 100}{V_3 \cdot V_4 \cdot V_5 \cdot 1000}$$

Trong đó:

V_1, V_2, V_3, V_4, V_5 xem 2.9.3

G: Khối lượng đường nghịch chuyển tra được trong bảng theo TCVN 165 - 64.

Cụ thể trong trường hợp này có thể tính như sau:

$$X_8 = \frac{250 \cdot 250 \cdot 6 \cdot 100}{25 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 1000} = 1,2\%$$

Sai lệch kết quả của hai lần xác định song song không được lớn hơn 0,5%.

Kết quả cuối cùng là trung bình cộng kết quả hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01%.

2.11. Xác định hàm lượng vitamin C trong dịch quả:

2.11.1. Nguyên tắc: Vitamin C trong dịch quả được chiết ra bằng axit axetic, các chất khử khác và chất màu được tách ra bằng chì needat, sau đó chuẩn độ bằng nước chiết trong môi trường axit bằng 2,6 diclo phenol indophenol rồi tính ra lượng vitamin C.

2.11.2. Dụng cụ, hóa chất:

- Bình định mức dung dịch 100ml và 1000ml;
- Cốc thủy tinh;
- Bình nón;
- Pipet;
- Microburet;
- Máy li tâm;
- Cân phân tích;
- Phễu thủy tinh đường kính 6cm;
- Bông thấm nước;
- Muối mo (Mohr) dung dịch 0,1N: pha 3,92g muối mo ($\text{FeSO}_4 (\text{NH}_4)\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) hoà tan trong 1000ml axit sunfuric dung dịch 0,2N. Độ chuẩn của dung dịch muối mo này được xác định bằng cách chuẩn độ với kali pemanganat (KMnO_4) dung dịch 0,01N (cân 0,316g KMnO_4 hoà tan trong 1000ml nước cất). Lấy 10ml dung dịch muối mo cho vào bình nón. Thêm 1,5ml axit sunfuric (H_2SO_4) dung dịch 50%. Chuẩn độ bằng Kali Pemanganat 0,01N đến màu hồng nhạt.
- Độ chuẩn của kali pemanganat lại được xác định bằng cách chuẩn độ với amon oxalat ($\text{NH}_4\text{C}_2\text{O}_4$) dung dịch 0,01% (cân 0,62g $\text{NH}_4\text{C}_2\text{O}_4$ hoà tan trong 100ml nước cất 2 lần). Lấy 10ml dung dịch muối amon axalat vào bình nón, thêm vào 2,5ml axit sunfuric dung dịch 50%. Đun nóng đến gần sôi (chưa sôi) rồi chuẩn độ bằng kali pemanganat đến khi có màu hồng nhạt.
- Dung dịch 2,6 dielophenol indeo phenol tiêu chuẩn (thuốc thử này pha trong dung dịch đệm photphat pH = 7 vì trong dung dịch nước dễ bị phân hủy).

Chuẩn bị dung dịch đậm: Cân 9,078g (KH_2PO_4) hoà tan trong 1000ml nước cất và 11,807g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ hoà tan trong 1000ml nước cất. Mỗi thứ được chứa trong một bình, trước khi dùng mới trộn lẫn 2 thể tích dung dịch KH_2PO_4 vào 3 thể tích dung dịch $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

TCVN 3948 : 1984

Cân 0,25g diclo phenol indo phenol vào bình định mức dung tích 1000ml. Thêm vào 700ml nước cất, rồi thêm dung dịch đệm vào đến vạch mức, lắc kỹ. Dung dịch này được bảo quản trong bình màu nâu, để chỗ tối và mát không quá 7 ngày.

Độ chuẩn dung dịch 2,6 diclo phenol indo phenol được xác định bằng cách chuẩn độ với dung dịch muối mo 0,01N như sau: Lấy vào bình nón 10ml dung dịch 2,6 diclo phenol indo phenol rồi chuẩn độ bằng dung dịch muối mo đến khi màu xanh của dung dịch chuyển thành màu vàng nhạt.

Tính hệ số độ chuẩn (K) của dung dịch 2,6 diclo phenol indo phenol theo công thức:

$$K = \frac{V_1 \cdot V_2}{V_3}$$

Trong đó:

V_1 : Số ml dung dịch muối Mo đã dùng để chuẩn độ 10ml dung dịch 2,6 diclophenol indo phenol;

V_2 : Số ml dung dịch kali pemanganat đã dùng để chuẩn độ 10ml dung dịch muối Mo;

V_3 : Số ml dung dịch kali pemanganat đã dùng để chuẩn độ 10ml dung dịch amoxalat.

+ Axit axetic, dung dịch 5%;

+ Chì axetic, dung dịch 5%;

+ Canxi cacbonat, loại tinh khiết;

+ Axit clohydric, dung dịch 2%.

2.11.3. Tiến hành thử:

Từ mẫu phân tích lấy 3 - 5 quả bỏ, vắt và lọc nhanh qua bông vào cốc thủy tinh. Hút 20ml cho vào bình định mức dung tích 100ml. thêm vào 20ml axit axetic dung dịch 5%. Thêm nước cất đến vạch, lắc kỹ. Dùng pipet hút 10ml dung dịch cho vào ống nghiệm có sẵn 0,4g canxi cacbonat. thêm 5ml dung dịch chì axetat 5%, quay ly tâm (cũng có thể lọc qua giấy lọc nhưng phải thật nhanh vì vitamin C dễ bị oxy hóa do không khí).

Lấy 10ml dung dịch ly tâm (hoặc lọc) đó cho vào bình nón đã chứa 4ml axit clohydric dung dịch 2%. Thêm nước cất đến 15ml, lắc nhẹ. Chuẩn độ bằng dung dịch 2,6 diclo phenol indo phenol tiêu chuẩn (đựng trong micro buret) đến khi xuất hiện màu hồng bền trong 30 giây. Chuẩn độ xong nhìn vạch buret rồi nhỏ xuống 1 - 2 giọt 2,6 diclo phenol indo phenol, nếu thấy màu hồng đậm là chuẩn độ xong.

Làm hai mẫu song song, nếu kết quả hai lần khác không quá 0,03 - 0,04ml thì lấy trung bình cộng của hai kết quả đó.

Cuối cùng cần làm mẫu trắng: Chuẩn độ 10ml nước cất và 1ml axit clohydric dung dịch 2%.

2.11.4. Tính kết quả:

Hàm lượng vitamin C tính bằng phần trăm mg (X_9) theo công thức:

$$X_9 = \frac{(a - b)K.0,088.V.100}{V_1.V_0}$$

Trong đó:

a - b: hiệu số thể tích dung dịch 2,6 diclo phenol - indo - phenol, tính bằng ml;

K: Hệ số độ chuẩn dung dịch 2,6 diclo - phenol - indo - phenol;

0,088: Lượng vitamin C ứng với 1ml dung dịch 2,6 diclo - phenol - indo - phenol; 0,001N, tính bằng mg;

V: Dung dịch bình định mức tính bằng ml;

V_1 : Thể tích dung dịch đem chuẩn, tính bằng ml;

V_0 : Thể tích dung dịch quả đem phân tích, tính bằng ml.

Ví dụ: Lấy 10ml dung dịch quả cho vào bình định mức 100ml rồi lấy 10ml đem chuẩn độ hết 0,52ml dung dịch 2,6 diclo - phenol - indo - phenol. Chuẩn mẫu trắng hết 0,02ml, hệ số độ chuẩn $K = 1,09$. Lượng vitamin xác định được là:

$$X = \frac{(0,52 - 0,02).1,09.0,088.100.100}{10.10} = 4,79\%mg$$

2.12. Kiểm tra sâu bệnh : Theo "Điều lệ kiểm định Thực vật", số 214-CP ban hành ngày 14 tháng 7 năm 1980 của Thủ tướng Chính phủ.
