

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

TUYỂN TẬP
TIÊU CHUẨN NÔNG NGHIỆP
VIỆT NAM

PROCEEDINGS OF VIETNAM AGRICULTURAL STANDARDS

20

TẬP VI
TIÊU CHUẨN RAU QUẢ
(QUYỂN 2)

HÀ NỘI, 2003

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

TUYỂN TẬP
TIÊU CHUẨN NÔNG NGHIỆP
VIỆT NAM

PROCEEDINGS OF VIETNAM AGRICULTURAL STANDARDS

TẬP VI
TIÊU CHUẨN RAU QUẢ
(QUYỂN 2)

HÀ NỘI, 2003

MỤC LỤC

Trang

II. ĐỒ HỘP RAU QUẢ

1.	Đồ hộp rau quả. Các quá trình công nghệ. Thuật ngữ - định nghĩa . TCVN 3287-79	9
2.	Đồ hộp rau quả. Phương pháp xác định hàm lượng anhydric sunfurơ. TCVN 4712-89	13
3.	Đồ hộp rau quả. Phương pháp xác định hàm lượng axit sobic. TCVN 4713-89	15
4.	Đồ hộp rau quả. Phương pháp xác định hàm lượng axit benzoic. TCVN 4714-89	17
5.	Đồ hộp rau quả. Phương pháp xác định hàm lượng vitamin C (axit ascorbic). TCVN 4715-89	21
6.	Đồ hộp rau quả. Phương pháp xác định hàm lượng etanola. TCVN 4716-89	23
7.	Đồ hộp rau quả. Phương pháp kiểm nghiệm vi sinh vật. TCVN 280-68	25
8.	Đồ hộp rau quả. Phân tích cảm quan bằng phương pháp cho điểm. TCVN 3216-79	28
9.	Đồ hộp quả. Chôm chôm nước đường. TCVN 3806-83	32
10.	Đồ hộp quả. Chuối nước đường. TCVN 1521-86	34
11.	Đồ hộp quả. Mận nước đường. TCVN 1440-86	36
12.	Đồ hộp quả. Dứa hộp. TCVN 187-1994	38
13.	Đồ hộp quả. Vải hộp. TCVN 1577-1994	44
14.	Đồ hộp quả. Cam quít hộp. TCVN 1578-1994	47
15.	Mận hộp. TCVN 6430-1998	51
16.	Đồ hộp quả. Quả hỗn hợp. TCVN 5607-1991	57
17.	Đồ hộp quả. Xalat quả nhiệt đới. TCVN 5608-1991	66
18.	Đồ hộp thịt và thịt rau. Phương pháp xác định hàm lượng nitrit và nitrat. TCVN 5247-90	74
19.	Đồ hộp rau. Cà chua đóng hộp. TCVN 5605-1991	80
20.	Đồ hộp rau. Nấm hộp. TCVN 5606-1991	86
21.	Rau quả. Dưa chuột dầm dấm đóng lọ thủy tinh. Yêu cầu kỹ thuật - Phương pháp thử 10 TCN 205-94	92
22.	Đồ hộp rau. Giá đỗ dầm dấm. Yêu cầu kỹ thuật. Phương pháp thử 10 TCN 251-96	94
23.	Đồ hộp quả. Chôm chôm nhồi dứa nước đường. Yêu cầu kỹ thuật. Phương pháp thử 10 TCN 252-96	96
24.	Đồ hộp rau quả. Bao bì thủy tinh. Lọ thủy tinh miệng rộng nắp xoáy. Yêu cầu kỹ thuật. Phương pháp thử 10 TCN 253-96	98
25.	Tiêu chuẩn rau quả. Ngô ngọt nguyên hạt đóng hộp. 10 TCN 484-2001	101
26.	Quy trình sản xuất ngô ngọt nguyên hạt đóng hộp. 10 TCN 485-2001	103
27.	Vecni dùng cho đồ hộp thực phẩm. 10 TCN 171-93	108
28.	Hộp sắt hàn điện dùng cho đồ hộp thực phẩm. 10 TCN 172-93	117
29.	Ngô bao tử . 10 TCN 419-2000	122
30.	Dưa chuột bao tử giấm dấm. 10 TCN 420-2000	125
31.	Hạt đậu Hà Lan đóng hộp 10 TCN 566-2003	128
32.	Tiêu chuẩn rau quả. Tương ớt. 10 TCN 483-2000	131

III. RAU QUẢ

33.	Rau quả tươi. Danh mục chỉ tiêu chất lượng. TCVN 4782-89	137
34.	Rau quả. Điều kiện vật lý trong kho lạnh. Định nghĩa và phép đo. TCVN 4885-89	138
35.	Rau quả tươi. Lấy mẫu. TCVN 5102-90	145
36.	Rau quả. Nguyên tắc và kỹ thuật của phương pháp bảo quản trong môi trường không chế. TCVN 5304-91	149
37.	Rau quả. Hướng dẫn bao gói sẵn. TCVN 5369-91	158
38.	Quả. Tên gọi danh mục đầu. TCVN 4841-89	164
39.	Cam quả tươi xuất khẩu. Phương pháp thử. TCVN 3948-84	171
40.	Cam quả tươi xuất khẩu. TCVN 1873-76	181
41.	Quả của giống cam quýt. TCVN 5006-89	183
42.	Chuối tiêu tươi xuất khẩu. TCVN 1872-76	195
43.	Chuối xanh. Điều kiện làm chín. TCVN 5259-90	198
44.	Dứa tươi. Hướng dẫn bảo quản và chuyên chở. TCVN 5002-89	206
45.	Xoài. Hướng dẫn bảo quản. TCVN 5008-89	210
46.	Vải quả tươi xuất khẩu. Yêu cầu kỹ thuật. Phương pháp thử 10 TCN 204-94.	214
47.	Vải quả tươi. 10 TCN 418-2000	217
48.	Chuối tiêu tươi xuất khẩu. 10 TCN 568-2003	221
49.	Dứa quả tươi xuất khẩu. 10 TCN 567-2003	226
50.	Dưa chuột tươi. TCVN 4844-89	231
51.	Hành tây. Hướng dẫn bảo quản. TCVN 5001-89	235
52.	Tỏi. Hướng dẫn bảo quản lạnh. TCVN 5009-89	238
53.	Cà chua tươi. TCVN 4845-89	240
54.	Cà chua. Hướng dẫn bảo quản. TCVN 5007-89	244
55.	Khoai tây. Phương pháp lấy mẫu và xác định chất lượng. TCVN 4999-89	246
56.	Khoai tây thương phẩm. Hướng dẫn bảo quản. TCVN 5003-89	250
57.	Xúp lơ. Phương pháp bảo quản lạnh. TCVN 5000-89	252
58.	Cà rốt. Hướng dẫn bảo quản. TCVN 5004-89	254
59.	Cải bắp. Hướng dẫn bảo quản. TCVN 5005-89	256
60.	Xác định nhanh hàm lượng nitrat (NO_3) trong rau quả bằng máy đo NM-002. 10 TCN 206-94	259
61.	Sản phẩm rau quả chế biến. Phương pháp lấy mẫu và các quy tắc chung về nghiệm thu. TCVN 5072-90	262
62.	Rau quả và sản phẩm chế biến. Phương pháp xác định hàm lượng axit dễ bay hơi. TCVN 5245-90	279
63.	Sản phẩm rau và quả chế biến. Phương pháp chuẩn độ và so màu xác định hàm lượng axit ascorbic (Vitamin C). TCVN 5246-90	292
64.	Sản phẩm rau quả. Xác định hàm lượng chất khô bằng phương pháp làm khô dưới áp suất thấp và xác định hàm lượng nước bằng phương pháp chưng cất đẳng phí. TCVN 5366-91	298
65.	Rau quả và các sản phẩm từ rau quả. Xác định hàm lượng asen. Phương pháp quang phổ bạc diethylthiocacamat. TCVN 5367-91	305

66.	Sản phẩm rau quả. xác định hàm lượng đồng. Phương pháp quang phổ. TCVN 5368 -91	312
67.	Sản phẩm rau quả. Xác định độ axit chuẩn độ được. TCVN 5483-91	316
68.	Rau quả và các sản phẩm chế biến. Xác định hàm lượng kẽm bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử. TCVN 5487-91	321
69.	Sản phẩm rau quả. Xác định hàm lượng thiếc bằng phương pháp so màu. TCVN 5496-91	326
70.	Rau quả và các sản phẩm rau quả. Xác định hàm lượng axit ascorbic. Phần 1. Phương pháp chuẩn. TCVN 6427- 1:1998	330
71.	Rau quả và các sản phẩm rau quả. Xác định hàm lượng axit ascorbic. Phần 2. Phương pháp thông dụng. TCVN 6427-1998	334
72.	Rau, quả và các sản phẩm từ rau quả. Xác định hàm lượng axit benzoic. Phương pháp quang phổ . TCVN 6428-1998	340
73.	Các sản phẩm rau, quả. Xác định hàm lượng etanol. TCVN 6429-1998	345
74.	Rau, quả và các sản phẩm từ rau quả. Xác định hàm lượng sắt bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa. TCVN 6540 - 1999	350
75.	Rau, quả và các sản phẩm từ rau quả. Xác định hàm lượng đồng bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa. TCVN 6541 - 1999	358
76.	Sản phẩm rau. Phương pháp xác định hàm lượng clorua. TCVN 5244-90	360
77.	Xác định nhanh hàm lượng SO ₂ tổng số bằng phương pháp chưng cất. 10 TCN 207-99	364
78.	Nấm ăn và các sản phẩm nấm ăn. TCVN 5322-91	366
79.	Dứa lạnh đông. TCVN 4039-85	375
80.	Quả khô và quả sấy khô. Định nghĩa và tên gọi. TCVN 4843-89	378
81.	Chuối sấy. 10 TCN 482-2001	381
82.	Quy trình sản xuất sữa ngô ngọt. 10 TCN 486-2001.	384
83.	Nước dứa cô đặc bảo quản bằng các biện pháp vật lý. 10 TCN 417-2000	388
84.	Nước ổi. Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử . 10 TCN 421-2000	393

TIÊU CHUẨN RAU QUẢ

II: ĐỒ HỘP RAU QUẢ

ĐỒ HỘP RAU QUẢ

Các quá trình công nghệ

Thuật ngữ và định nghĩa

Canned fruits and vegetables. Technological processes. Terms and definitions

Tiêu chuẩn này quy định những thuật ngữ và định nghĩa những khái niệm cơ bản về các quá trình cơ bản dùng trong khoa học kỹ thuật và trong sản xuất của ngành công nghiệp đồ hộp rau quả.

Trong tiêu chuẩn có liệt kê các thuật ngữ theo thứ tự vần chữ cái.

Những thuật ngữ tiêu chuẩn được in bằng chữ đậm; những thuật ngữ đồng nghĩa không nên sử dụng, được in bằng chữ ngả.

Thuật ngữ	Định nghĩa
1. Chuẩn bị nguyên liệu	Tổng hợp những công việc chuẩn bị nguyên liệu để sử dụng, chế biến ra sản phẩm.
2. Phân loại nguyên liệu	Phân chia nguyên liệu theo các chỉ tiêu chất lượng khác nhau như kích thước, độ chín, màu sắc, mức độ khuyết tật,...
3. Lựa chọn nguyên liệu	Phân chia nguyên liệu theo khả năng sử dụng.
4. Rửa nguyên liệu	Làm sạch bề mặt nguyên liệu bằng nước hoặc bằng các chế phẩm hoá học.
5. Ngâm nguyên liệu	Ngâm nguyên liệu trong nước hoặc trong các dung dịch để loại bỏ tạp chất trên bề mặt nguyên liệu hoặc để nguyên liệu đạt yêu cầu về độ chắc, độ chường nở, độ thẩm thấu...
6. Làm sạch nguyên liệu	Tách vỏ quả, lá đài, cuống quả... khỏi nguyên liệu.
7. Sửa lại nguyên liệu	Loại bỏ các khuyết tật còn sót lại ở nguyên liệu sau khi đã làm sạch.
8. Sàng nguyên liệu	Loại những mảnh vụn khỏi những miếng rau quả đồng đều về hình dạng và kích thước bằng cách cho qua mặt sàng.
9. Làm nhỏ nguyên liệu	Xay, xé, băm, nghiền... nguyên liệu thành những phần không đồng đều về hình dạng và kích thước.

10. Cắt nguyên liệu <i>KD. Thái miếng nguyên liệu</i>	Làm nhỏ nguyên liệu thành những phần đồng đều về hình dạng và kích thước.
11. Chần nguyên liệu <i>KD. Hấp nguyên liệu</i>	Xử lý nhanh nguyên liệu, ở nhiệt độ xác định, trong nước, hơi nước hoặc trong các dung dịch.
12. Nấu nguyên liệu	Phá huỷ cấu trúc các mô nguyên liệu, bằng cách xử lý nguyên liệu trong nước sôi hoặc hơi nước.
13. Nâng nhiệt nguyên liệu hoặc chế phẩm rau quả	Đưa nhiệt độ nguyên liệu hoặc chế phẩm rau quả lên nhiệt độ cao hơn nhiệt độ ban đầu của nguyên liệu hoặc chế phẩm đó.
14. Rán rau quả <i>KD. Chiên rau quả</i> <i>KD. Chao dầu rau quả</i>	Rau quả được xử lý nhiệt trong chất béo, với nhiệt độ và thời gian xác định.
15. Làm nguội nguyên liệu hoặc chế phẩm rau quả	Giảm nhiệt độ của nguyên liệu hoặc của chế phẩm rau quả, sau khi đã xử lý nhiệt xuống tới nhiệt độ phòng hoặc tới nhiệt độ cao hơn nhiệt độ phòng.
16. Làm lạnh nguyên liệu hoặc chế phẩm rau quả.	Giảm nhiệt độ của nguyên liệu hoặc của chế phẩm rau quả, sau khi đã xử lý nhiệt xuống tới nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ phòng.
17. Chà rau quả	Tách khối rau quả, đã được làm nhỏ, khỏi hạt, vỏ, xơ,... bằng cách chà qua mặt rây.
18. Ép rau quả	Tách dịch quả trong rau quả bằng cách ép.
19. Trích ly rau quả	Dùng nước để tách các chất tích ly trong rau quả, đã được làm nhỏ, hoặc trong bã ép của rau quả.
20. Lọc thô nước quả	Tách các mảnh thịt quả lớn và tạp chất khỏi nước quả bằng cách cho nước quả đi qua mặt rây hoặc vải lọc.
21. Lọc trong nước quả	Lọc để tách cặn lắng khỏi nước quả.
22. Ly tâm nước quả	Ly tâm để tách cặn lắng khỏi nước quả.
23. Làm trong nước quả	Khử các phần tử keo trong nước quả không trong.
24. Tự trong nước quả	Làm trong nước quả nhờ các quá trình sinh – lý – hóa xảy ra trong nước quả, sau đó tự lắng trong mà không dùng thêm các phương tiện nào khác.
25. Lắng trong nước quả	Các cặn vẩn trong nước quả lắng xuống, nhờ tác dụng của trọng lực.
26. Keo hoá nước quả	Làm trong nước quả bằng cách thêm vào các dung dịch getalin, tanin, bentonit...
27. Gạn nước quả	Tách cặn lắng khỏi nước quả
28. Đồng hoà chế phẩm rau quả	Làm cho chế phẩm rau quả có trạng thái mịn và đồng nhất bằng thiết bị đồng hoá.
29. Pha chế nước quả	Pha các dạng nước quả khác hoặc các phụ gia vào nước quả để

<i>KD. Phối chế nước quả</i>	tăng chất lượng nước quả.
30. Bài khí chế phẩm rau quả	Đuổi không khí và các dạng khí khác có chứa trong chế phẩm rau quả hoặc có trong khoảng trống của bao bì đã xếp sản phẩm.
31. Cô đặc chế phẩm rau quả	Tăng hàm lượng chất khô trong chế phẩm rau quả bằng cách làm bốc hơi hoặc làm đông một phần nước có chứa trong chế phẩm rau quả.
32. Muối rau quả	Xử lý rau quả bằng muối ăn hoặc dung dịch muối ăn.
33. Dầm dấm rau quả	Xử lý rau quả bằng dung dịch axit axetic, đường kính, muối ăn...
34. Khử muối rau quả	Dùng nước để tách bớt muối trong rau quả muối.
35. Sunfit hoá chế phẩm rau quả	Xử lý rau quả bằng lưu huỳnh dioxit, dung dịch axit sunfuaro hoặc dung dịch các muối của axit sunfuaro.
36. Khử sunfua chế phẩm rau quả	Tách lưu huỳnh dioxit trong các chế phẩm rau quả đã sunfit hoá.
37. Vào hộp <i>KD. Xếp hộp</i> <i>KD. Đóng hộp</i>	Cho phế phẩm rau quả vào hộp, chai, lọ, thùng.
38. Thanh trùng đồ hộp <i>KD. Diệt trùng đồ hộp</i>	Xử lý đồ hộp ở nhiệt độ tới 100°C để diệt vi sinh vật.
39. Tiệt trùng đồ hộp <i>KD. Diệt trùng đồ hộp</i>	Xử lý nhiệt độ hộp ở nhiệt độ cao hơn 100°C để diệt vi sinh vật.

Bảng kê các thuật ngữ theo vần chữ cái

Thuật ngữ	Số thứ tự trong tiêu chuẩn
Bài khí chế phẩm rau quả	30
Cắt nguyên liệu	30
Chà rau quả	17
Chần nguyên liệu	11
<i>Chao dầu rau quả</i>	14
<i>Chiên rau quả</i>	14
Chuẩn bị nguyên liệu	1
Cô đặc chế phẩm rau quả	31
Dầm dấm rau quả	33
<i>Diệt trùng đồ hộp</i>	38
<i>Diệt trùng đồ hộp</i>	39
Đóng hộp	37
Đông hoá chế phẩm rau quả	28

Ép rau quả	18
Gạn nước quả	27
<i>Hấp nguyên liệu</i>	11
Keo hoá nước quả	26
Khử muối rau quả	34
Khử sunfua chế phẩm rau quả	36
Làm lạnh nguyên liệu hoặc chế phẩm rau quả	16
Làm nguội nguyên liệu hoặc chế phẩm rau quả	15
Làm nhỏ nguyên liệu	9
Làm sạch nguyên liệu	6
Làm trong nước quả	23
Lắng trong nước quả	25
Lọc thô nước quả	20
Lọc trong nước quả	21
Lựa chọn nguyên liệu	3
Ly tâm nước quả	22
Muối rau quả	32
Nâng nhiệt nguyên liệu hoặc chế phẩm rau quả	13
Nấu nguyên liệu	12
Ngâm nguyên liệu	5
Pha chế nước quả	29
Phân loại nguyên liệu	2
<i>Phối chế nước quả</i>	29
Rán rau quả	14
Rửa nguyên liệu	4
Sàng nguyên liệu	8
Sunfit hoá chế phẩm rau quả	35
Sửa lại nguyên liệu	7
<i>Thái miếng nguyên liệu</i>	10
Thanh trùng đồ hộp	38
Tiệt trùng đồ hộp	39
Trích ly rau quả	19
Tự trong nước quả	24
Vào hộp	37
<i>Xếp hộp</i>	37

ĐỒ HỘP RAU QUẢ**Phương pháp xác định hàm lượng anhydric sunfuro (SO_2)***Canned fruits and vegetables**Determination of sulphurous anhydride content*

Tiêu chuẩn này phù hợp với điều 2 của ST SEV 3008 - 81.

1. Nội dung phương pháp

Chuyển anhydric sunfuro (SO_2) tự do và kết hợp sang dạng muối natri sau đó chuẩn bằng iốt. So sánh với mẫu đối chứng có fomaldehyt kết hợp với anhydric sunfuro.

2. Lấy mẫu

Lấy mẫu theo TCVN 4409 – 87. Chuẩn bị mẫu theo TCVN 4414 – 87.

3. Dụng cụ hoá chất

Cân phân tích, chính xác đến 0,0001g;

Bình định mức 250ml;

Bình tam giác nút mài 250ml;

Ống đong 5, 10, 100ml;

Buret 25ml;

Natri clorua, dung dịch 10%;

Iốt, dung dịch 0,02N;

Hồ tinh bột, dung dịch 0,1%;

Fomaldehyt, dung dịch 40%;

Axit clohydric 6N;

Natri hydroxit 1N.

Dung dịch đệm có pH 4,2 – 4,6: Hoà tan 11,87g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ vào 1 lít nước được dung dịch 2/15N. Hoà tan 9,078g KH_2PO_4 vào 1 lít nước, được dung dịch 1/15N. Trộn đều 0,1 phần dung dịch 2/15 N với 9,9 phần dung dịch 1/15 được 10 phần dung dịch đệm.

4. Tiến hành thử

4.1. Đối với các mẫu ở dạng đặc, rắn.

Cân 25g mẫu, chính xác đến 0,001g, chuyển toàn bộ vào cối nghiền bằng 90 – 100ml natri clorua 20%, thêm 5ml dung dịch đệm, nghiền cẩn thận. chuyển toàn bộ hỗn hợp trong cối vào bình định mức 250ml, tráng cối nhiều lần bằng NaCl 20% và định mức tới vạch, lắc kỹ, lọc.

Dùng pipet hút vào 2 bình tam giác mỗi bình 50ml dịch lọc thêm vào mỗi bình 2ml axit clohydric 6N.

Chuẩn độ 1 bình bằng dung dịch Iốt 0,02N với 1ml chỉ thị hồ tinh bột.

4.2. Đối với mẫu ở thể lỏng

Hút vào 2 bình tam giác, mỗi bình 50ml mẫu, 2ml NaOH 1N rồi làm tiếp như điều 4.1.

5. Tính kết quả

Hàm lượng anhydric sunfuro (X) tính bằng % theo công thức:

$$X = \frac{(V_2 - V_1) \cdot 0,00064 \cdot V}{m \cdot V_0} \cdot 100$$

Trong đó:

V_0 - thể tích dịch lọc lấy chuẩn độ, ml;

V - thể tích bình mức pha loãng mẫu, ml;

V_1 - thể tích dung dịch Iốt 0,02N dùng chuẩn bình thứ nhất, ml;

V_2 - thể tích dung dịch Iốt 0,02N dùng chuẩn bình thứ hai có fomaldehyt, ml;

0,00064 - lượng anhydric sunfuro tương ứng với 1 ml dung dịch Iốt 0,02N, g;

m - khối lượng mẫu cân, g;

Kết quả là trung bình cộng của hai lần xác định song song tính chính xác đến 0,001%. Chênh lệch kết quả giữa 2 lần xác định song song không lớn hơn 6%, so với kết quả trung bình.

ĐỒ HỘP RAU QUẢ
Phương pháp xác định hàm lượng axit sobic
Canned fruits and vegetables
Determination of sorbic acid content

Tiêu chuẩn này phù hợp với điều 2 của ST SEV 4228 - 83.

1. Nội dung phương pháp

Cắt axit sobic từ mẫu bằng hơi nước, oxy hoá bằng axit crom sunfuric tới andehytmalonic, dùng axit 2-tiobacbituric tạo phức chất màu hồng, đo cường độ màu của phức bằng máy so màu ở bước sóng 532nm hoặc với kính lọc xanh.

2. Lấy mẫu theo TCVN 4409 – 87. Chuẩn bị mẫu theo TCVN 4413 - 87

3. Dụng cụ, hoá chất

Cân phân tích chính xác đến 0,0001g;

Máy so màu quang điện;

Bộ cất lôi cuốn hơi nước;

Bình định mức, dung tích 25 và 100ml;

Kali bicromat, dung dịch 0,49g/l;

Axit sunfuric đặc và dung dịch 1/2

Dung dịch chất oxy hoá: trộn dung dịch kali bicromat và dung dịch axit sunfuric ngay trước khi dùng theo tỷ lệ 1/1;

Natri hydroxit 0,1N;

Axit clohydric 1N.

Axit 2 – tiobacbituric: cân 0,5g axit 2 – tiobacbituric chuyển toàn bộ vào bình định mức 100ml NaOH P, 1N, sau đó thêm 11ml dung dịch axit clohydric 1N, thêm nước đến vạch mức. Dung dịch này không bền chỉ sử dụng trong 5 giờ kể từ khi pha.

Axit sobic tinh khiết: $\text{CH}_3(\text{CH}=\text{CH})_2\text{COOH}$

Nước cất 2 lần.

4. Tiến hành thử

4.1. Xây dựng đường chuẩn

Pha dung dịch tiêu chuẩn: hoà tan 0,1g axit sobic vào 10 – 12ml dung dịch NaOH 0,1N. Chuyển toàn bộ vào bình mức dung tích 1000ml, thêm nước đến vạch mức.

Lấy 10ml dung dịch tiêu chuẩn chuyển vào bình mức dung tích 50ml, thêm nước đến vạch. Dùng pipet cho vào 6 bình mức dung tích 25ml tuần tự: 0, 2, 4, 6, 8, 10ml dung dịch đã pha trên. Thêm nước đến vạch mức, như vậy trong các bình có 0 – 0,4 – 0,8 – 1,6 – 2,0mg axit sobic trong 1 lít.

Hút từ mỗi bình 10ml, cho vào bình mức 25ml, thêm 4ml dung dịch oxy hoá, để bình vào bếp cách thuỷ đun sôi 10 phút sau đó thêm 4ml dung dịch axit 2 – tiobacbituric và tiếp tục đun cách thuỷ trong 20 phút, làm nguội bình thêm nước đến vạch mức. Sau 30 phút đo màu dung dịch trên máy so màu quang điện ở bước sóng 532nm hoặc với kính lọc xanh. Dùng cuvet dày 1 – 2 cm. Xây dựng đồ thị chuẩn với trục tung là mật độ quang và trục hoành là nồng độ tương ứng. Dung dịch so sánh là dung dịch tương ứng không có axit sobic.

4.2. Tiến hành đo mẫu

Lắp bộ cất lõi cuốn hơi nước. Cân 5 – 10g mẫu, chuyển vào bình cầu của bộ cất, thêm 10ml H₂SO₄ 1N, và 10g MgSO₄ thêm dung dịch NaCl 25% đến 3/4 thể tích bình cầu, đun sôi bình sinh hơi và đun nhẹ bình cầu. Quá trình chưng cất kết thúc khi thu được khoảng 100ml dung dịch cất. Lấy bình hứng ra chuyển vào bình định mức 250ml, thêm nước đến vạch.

Dùng pipet hút 10ml dịch cất, chuyển vào bình định mức dung tích 25ml, thêm 4ml dung dịch oxy hoá, đun cách thuỷ 10 phút, thêm 4ml dung dịch axit 2 – tiobacbituric, đun cách thuỷ 20 phút, làm nguội bình và tiếp tục tiến hành như điều 4.1.

5. Tính kết quả

Hàm lượng axit sobic (X) tính bằng %, theo công thức:

$$X = \frac{n.V_1.V_3}{m.V_2} \cdot 10^{-4}$$

Trong đó:

n – nồng độ của axit sobic trong mẫu đó theo đường chuẩn mg/l.

V₁ - thể tích bình mức dịch cất pha loãng (250ml theo phương pháp hướng dẫn).

V₂ - thể tích dịch cất lấy để xác định, ml;

V₃ - thể tích bình định mức pha loãng dung dịch so màu, ml;

m - khối lượng mẫu cân, g;

ĐỒ HỘP RAU QUẢ
Phương pháp xác định hàm lượng axit benzoic
Canned fruits and vegetables
Determination of benzoic and content

Điều 1 của tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 4879 - 84

1. Phương pháp so mẫu (Phương pháp trọng tài)

1.1. Nội dung phương pháp

Chiết axit benzoic từ mẫu bằng ete etylic, nitro hoá với axit m – dinitrobenzoic, khử tới axit m – diaminobenzoic. Dùng hydroxylamin clorua tạo phức chất có màu, đo cường độ màu ở bước sóng 532nm.

1.2. Lấy mẫu theo TCVN 4409 – 87. Chuẩn bị mẫu theo TCVN 4413 – 87.

1.3. Dụng cụ, hoá chất

Máy so mẫu quang điện;

Cân phân tích chính xác đến 0,0001g;

Tủ sấy;

Bếp cách thuỷ;

Bình chiết chia độ, dung tích 250ml;

Bình định mức dung tích 10 và 100ml;

Bộ cất.

Micro pipet chia độ, dung tích 2ml;

Natri hydroxyt dung dịch 4g/l và 40g/l;

Axit benzoic (C_6H_5COOH), dung dịch tiêu chuẩn 1mg/1ml;

Cân 100mg axit benzoic chính xác đến 0,0002 g, chuyển vào bình định mức dung tích 100ml, thêm 25ml NaOH 4g/l, thêm nước đến vạch mức, lắc đều;

Axit sunfuric đặc $d = 1,84$ và dung dịch 25%.

Hỗn hợp nitro hoá: hoà tan 25 g KNO_3 vào 250ml HNO_3 đặc.
 Kali feroxyanua $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ dung dịch 150g/l (dung dịch care I);
 Kẽm sunfat ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) dung dịch 300g/l dung dịch Care II;
 Amoni hydroxyt đặc $d = 0,91$;
 Phenolphthalein 0,1%;
 Hydroxylamin clorua 20g/l;
 Ete etylic

1.4. Tiến hành thử

1.4.1. Xây dựng đường chuẩn

Dùng micro pipet cho vào 5 ống nghiệm lần lượt 0,6 – 0,8 – 1,0 – 1,2 – 1,4ml dung dịch axit benzoic tiêu chuẩn, cô khô các dung dịch trong ống nghiệm, trên nồi cách thủy, chuyển vào tủ sấy, sấy ở 105°C trong 15 phút. Lấy ra, làm nguội đến nhiệt độ phòng.

Dùng pipet cho vào mỗi ống nghiệm 1ml dung dịch nitro hoá và đun trên bếp cách thủy sôi trong 30 phút (khuấy đều dung dịch trong ống nghiệm trong 5 phút đầu tiên). Lấy các ống nghiệm ra, ngâm trong nước ở nhiệt độ 20°C trong 15 phút thêm vào mỗi ống nghiệm 10ml NH_4OH (mỗi lần thêm 0,5ml cho đến hết 10ml). Để yên trong 15 phút, thêm 2ml dung dịch hydroxylamin clorua rồi đặt các ống nghiệm vào bếp cách thủy ở 60°C trong 5 phút. Làm nguội các ống nghiệm. Để dung dịch từ ống nghiệm vào cuvet dày 10 mm và đo mật độ quang ở bước sóng 532 nm hoặc với kính lọc màu xanh. Dung dịch so sánh là dung dịch có đầy đủ các hoá chất tương ứng nhưng không có axit benzoic.

Vẽ đường chuẩn đặt trục tung là mật độ quang và trục hoành là nồng độ axit benzoic (mg/ml).

1.4.2. Tiến hành đo mẫu

1.4.2.1. Đối với mẫu ở dạng lỏng

Hút 10ml mẫu vào phễu chiết có chia độ, thêm 2ml H_2SO_4 25% và 25ml ete etylic. Lắc trong 5 phút, để yên cho phân lớp. Tách lớp nước vào phễu chiết khác và lại chiết một lần nữa.

Gộp các phần ete vào một phễu chiết khác, thêm 2ml NaOH 40g/l và 1 giọt phenolphthalein, lắc trong 5 phút. Tách dung dịch kiềm vào bình mức dung tích 10ml. Chiết 2 lần nữa, mỗi lần dùng 2ml NaOH 4g/l tráng bình chiết. Gộp dịch kiềm chiết được vào bình mức trên, thêm nước đến vạch mức, lắc đều.

Lấy 1ml dịch chiết kiềm chuyển vào ống nghiệm và tiến hành đo mẫu theo điều 1.4.1.

1.4.2.2. Đối với mẫu ở dạng đặc, rắn

Cân 10g mẫu, chính xác đến 0,001g, chuyển toàn bộ vào bình cầu đáy bằng tráng cốc cân và thành bình bằng ít nước cất. Kiềm hoá dung dịch bằng NaOH 40g/l với chỉ thị phenolphthalein. Đun hỗn hợp trên bếp cách thủy sôi trong 30 phút, làm nguội, chuyển toàn bộ sang bình định mức dung tích 100ml thêm 2ml dung dịch Care I và 2ml dung dịch Care II, khuấy đều, thêm nước đến vạch mức, lắc đều, để lắng, lọc.

Hút 50ml dịch lọc vào phễu chiết có chia độ, thêm 5ml dung dịch axit sunfuric, 50ml ete etylic, lắc trong 5 phút để phân lớp, chiết phần ete sang một phễu chiết khác, tiếp tục chiết tách một lần nữa. Gộp các phần ete chiết lại và tiếp tục tiến hành như trong điều 1.4.2.1.

1.5. *Tính kết quả*

Hàm lượng axit benzoic trong mẫu lỏng (X_1) tính bằng % theo công thức:

$$X = \frac{n.V_2}{V_1.V_3}$$

Hàm lượng axit benzoic trong mẫu đặc (X_2), tính bằng % theo công thức:

$$X = \frac{n.V.V_2}{m.V_1.V_3} \cdot 10^{-1}$$

Trong đó:

n - hàm lượng axit benzoic xác định theo đồ thị chuẩn, mg

V - thể tích bình mức hoà loãng mẫu cân ban đầu, ml

V_1 - thể tích mẫu sản phẩm, ml

V_2 - thể tích dịch chiết kiểm lấy để xác định, ml

m - khối lượng mẫu cân, g.

Kết quả là trung bình cộng của 2 lần xác định song song tính chính xác đến 0,001g, chênh lệch kết quả không được lớn hơn 5% so với giá trị trung bình.

2. *Phương pháp chuẩn độ*

2.1. *Nội dung phương pháp*

Chiết axit benzoic hoặc natri benzoat từ mẫu bằng nước và từ nước bằng clorofooc, sau đó chuẩn độ bằng kiềm.

2.2. *Lấy mẫu và chuẩn bị theo điều 1.2.*

2.3. *Dụng cụ, hoá chất*

Bình định mức dung tích 100, 250, 500ml;

Phễu chiết có chia độ, 250ml;

Bình tam giác 100, 250ml;

Kẽm sunfat 30%;

Kali feroxyanua, dung dịch 15%;

Axit clohydric 10%;

Natri hydroxyt 0,05N và 10%;

Etanola 95%;

Clorofooc;

Phenolphthalein 0,1%.

2.4. *Tiến hành thử*

Cân 50g mẫu chính xác đến 0,001g, chuyển toàn bộ vào bình định mức 250ml, dùng NaOH 10% trung hoà đến trung tính thử bằng giấy đo pH.

Thêm 10ml dung dịch kali feroxyanua 15%, lắc đều thêm 12ml ZnSO₄ 30%, lắc kỹ, thêm nước cất đến vạch mức, lắc đều, để lắng, lọc.

Hút 50ml dịch lọc, chuyển vào phễu chiết chia độ, trung hoà bằng HCl 10% thử bằng giấy đo pH, sau đó thêm tiếp 5ml HCl 10%.

Thêm 30ml clorofooc vào phễu chiết, lắc trong 5 phút, để phân lớp, chiết phần dung dịch nước sang một phễu chiết khác cho thêm 15ml clorofooc và chiết lại 2 lần nữa.

Gộp toàn bộ clorofooc, có thể cho vào bộ cất để cất thu hồi bột clorofooc ở 65°C đến còn lại 1/4 thể tích.

Chuyển phần cặn còn lại trong cốc sứ và làm bốc hơi trên bếp cách thuỷ ở 50°C, để nguội. Dùng 50ml etanola hoà tan cặn axit benzoic trong cốc, thêm 2 giọt phenolphatalein rồi chuẩn độ bằng NaOH 0,05N.

2.5. Tính kết quả

Hàm lượng axit benzoic hoặc natri benzoat (X) tính bằng công thức:

$$X = \frac{V.K.V_2.100}{m.V_1}$$

Trong đó:

V - thể tích NaOH 0,05N dùng để chuẩn độ, ml;

V₁ - thể tích bình định mức pha mẫu, ml;

V₂ - thể tích dịch lọc mẫu hút để chiết, ml;

m - khối lượng mẫu cân, g;

K - độ chuẩn của chất cần xác định theo NaOH 0,05N với ;

axit benzoic K = 0,0061 g;

natri benzoat K = 0,0071 g;

Kết quả là trung bình cộng của hai lần xác định song song tính chính xác đến 0,001%. Chênh lệch kết quả của hai lần xác định song song không lớn hơn 5% kết quả trung bình.

ĐỒ HỘP RAU QUẢ**Phương pháp xác định hàm lượng vitamin C (axit ascorbic)***Canned fruits and vegetables**Determination of vitamin C**(ascorbic acid) content***1. Nội dung phương pháp**

Chiết vitamin C của mẫu bằng axit clohydric, sau đó chuẩn độ axit ascorbic ở dạng khử bằng dung dịch natri 2,6 - diclofenolindofenol (Na 2,6 D).

2. Lấy mẫu theo TCVN 4409 - 87. Chuẩn bị mẫu theo TCVN 4413 - 87.**3. Dụng cụ, hoá chất**

Cân phân tích chính xác đến 0,0001g;

Bình định mức, dung tích 100, 1000ml;

Micro buret, dung tích 2ml;

Bình tam giác 50ml;

Micro pipet dung tích 1 và 2ml;

Dung dịch axit ascorbic 0,001g/ml và 0,0001g/ml: cân 0,1 g axit ascorbic pA với sai số không lớn hơn 0,0001 g, chuyển vào bình mức 100ml, hòa tan bằng HCl 2%, lắc kỹ, thêm HCl 2% đến vạch mức, lắc đều được dung dịch 0,001g/ml. Hút 10ml dung dịch trên cho vào bình mức 100ml thêm HCl đến vạch mức, lắc đều được dung dịch 0,0001g/ml, dung dịch này được chuẩn bị trước khi thử.

Dung dịch natri 2,6 – diclofenolindofenol: cân 0,2 g natri 2,6 – diclofenolindofenol chính xác đến 0,001 g, hoà tan bằng 500ml nước cất mới đun sôi, làm nguội, làm nguội, lọc vào bình định mức 1000ml, thêm nước cất mới đun sôi, để nguội đến vạch mức, lắc đều. Dung dịch này bảo quản trong tủ lạnh dùng được 7 ngày.

4. Chuẩn bị thử

Ngay trước khi thử cần xác định độ chuẩn (T) của dung dịch natri 2,6 – diclofenolindofenol, dùng micro pipet hút 1ml dung dịch axit ascorbic 0,0001g/l chuyển vào bình tam giác dung tích 50ml, thêm 14ml nước cất. Chuẩn độ dung dịch trên bằng

dung dịch natri 2,6 diclofenolidofenol cho đến khi xuất hiện màu hồng nhạt không mất màu trong 30 giây.

Độ chuẩn của Na 2,6 D tính bằng g/ml theo công thức:

$$T = \frac{0,1.10^{-3}}{V}$$

Trong đó:

V - thể tích dung dịch Na 2,6 D dùng chuẩn độ, ml

$0,1.10^{-3}$ - khối lượng axit ascorbic có trong 1 ml, g

5. Tiến hành thử

Cân 10 g mẫu chính xác đến 0,001 g. Nếu là mẫu lỏng thì hút trực tiếp 10ml vào bình mức. Chuyển mẫu vào cối sứ, thêm 5 g cát thạch anh sạch, nghiền nhỏ mẫu với 15ml HCl 2%, chuyển nhanh toàn bộ lượng mẫu vào bình định mức dung tích 100ml, thêm HCl 2% đến vạch mức, để 10 phút, lắc đều, lọc.

Hút 5 - 10ml dịch lọc cho vào bình tam giác dung tích 50ml, thêm nước cất đến 15ml, chuẩn độ bằng dung dịch Na 2,6 D đến khi xuất hiện màu hồng nhạt bền trong 30 giây.

Thời gian chuẩn không quá 2 phút. Thể tích dịch chiết được lấy sao cho dùng hết 1 - 2ml dịch chuẩn.

Đồng thời tiến hành chuẩn mẫu kiểm tra.

Hút 5 - 10ml HCl 2% (tương ứng với lượng dung dịch lọc lấy để chuẩn độ) cho vào bình tam giác dung tích 50ml. Chuẩn độ bằng Na 2,6 D đến khi xuất hiện màu hồng nhạt bền trong 30 giây.

6. Tính kết quả

Hàm lượng vitamin C (X) tính bằng % theo công thức:

$$X = \frac{T.V_1.V_2.100}{m.V_3}$$

Trong đó:

T - độ chuẩn của dung dịch Na 2,6 D theo axit ascorbic, g;

V_1 - thể tích dung dịch Na 2,6 D dùng chuẩn độ hiệu chỉnh thuốc thử, ml;

V_2 - thể tích bình định mức hoà loãng mẫu đầu, ml;

V_3 - thể tích dịch chiết lấy để chuẩn độ, ml;

m - khối lượng mẫu cân, g.

Kết quả là trung bình cộng của 2 lần xác định song song tính chính xác đến 0,0001%. Chênh lệch kết quả giữa hai lần xác định song song không lớn hơn 10 kết quả trung bình.

ĐỒ HỘP RAU QUẢ

Phương pháp xác định hàm lượng etanola

Canned fruits and vegetables
Determination of ethylic alcohol content

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 3011 - 81.

1. Nội dung phương pháp

Chung cất thu etanola trong sản phẩm, oxy hoá nó bằng kali bicromat trong môi trường axit, sau đó chuẩn lượng kali bicromat dư bằng dung dịch sắt amonisunfat với fero-0-fenantrolin hoặc difenylamin làm chỉ thị.

2. Lấy mẫu theo TCVN 4409 - 87. Chuẩn bị mẫu theo TCVN 4413 - 87.

3. Dụng cụ, hoá chất

Bộ cất cồn;

Cân phân tích chính xác đến 0,0001g;

Bình định mức, dung tích 100ml;

Bình tam giác nút mài 250ml;

Đá bọt;

Giấy đo pH;

Axit sunfuric $d = 1,84$ và $d = 1,48$.

H_2SO_4 $d = 1,48$ pha như sau: đổ từ từ 500ml H_2SO_4 $d = 1,84$ vào 500ml nước cất, khuấy đều, làm nguội, chuyển vào bình mức 100ml và thêm nước đến vạch mức.

Canxi hydroxyt pH = 8: hoà tan 110 - 112 g canxi hydroxyt vào 1000ml nước.

Kali bicromat: cân chính xác 42,572 g $K_2Cr_2O_7$, hòa tan vào nước, chuyển vào bình định mức và thêm nước đến vạch mức, 1ml dung dịch này tương đương với 0,01g etanola.

Sắt amoni sunfat: hoà tan 170,2 g $Fe(NH_4)(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ vào nước, thêm 20ml axit sunfuric $d = 1,84$ chuyển vào bình mức 1000ml, thêm nước đến vạch, 2ml dung dịch này tương đương với 1ml dung dịch kali bicromat. Dung dịch được pha chế hàng ngày hoặc được ổn định bằng cách thêm vài miếng nhôm.

Fero-o-fenantrolin: cân chính xác 0,695 g $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ vào 100ml nước cất, thêm 1,485 g Fero -0+ fenartrolin đun nóng dung dịch. Dung dịch phải có màu hồng.

Difenylamin: hoà tan 1,0 g $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{N}$ vào 58,6ml H_3PO_4 85%.

4. Tiến hành thử

Bộ cất phải tuyệt đối kín, cân từ 5 - 10g mẫu đặc hoặc 10 - 50ml mẫu lỏng, chuyển toàn bộ vào bình cầu cất. Tráng cốc cân bằng nước cất và thêm nước cất vào bình cầu sao cho tổng số lượng nước là 150ml. Kiểm hoá dung dịch trong bình cầu bằng canxi hydroxyt, thử bằng giấy đo pH. Thêm vào bình mấy viên đá bọt. Thêm vào bình định mức hứng dung dịch cất 10ml nước cất, lắp vào ống sinh hàn để đầu ống ngập trong nước. Đun bình cầu cất cho sôi đều. Bình hứng dịch cất phải duy trì ở nhiệt độ $150 \pm 20^\circ\text{C}$. Khi dịch cất đạt gần đến vạch mức, lấy bình ra, thêm nước đến vạch mức, lắc đều, để ở 20°C . Hút 20ml dung dịch kali bicromat chuyển vào bình tam giác nút mài thêm 20ml axit sunfuric $d = 1,48$, trộn đều. Thêm 10ml dịch cất đầy bình, lắc kỹ, để 30 phút, thỉnh thoảng lắc hỗn hợp. Hỗn hợp thu được không được chuyển màu xanh (do dung dịch có quá nhiều etanola). Trong trường hợp này cần lấy lượng dịch cất ít hơn.

Chuẩn dung dịch đã oxy hoá bằng dung dịch sắt amonisunfat. Lắc đều tới khi dung dịch xuất hiện màu xanh. Thêm 4 giọt dung dịch fero-o-fenatrolin hoặc 2 giọt difenylamin rồi tiếp tục chuẩn bằng dung dịch sắt amoni sunfat cho đến khi dung dịch chuyển màu: với fero-o-fenantrolin từ màu xanh sang màu gạch; với difenylamin từ màu xanh lá cây sang màu xanh da trời.

Cần chuẩn độ mẫu trắng với các điều kiện tương ứng.

5. Tính kết quả

Hàm lượng etanola (X_1) tính bằng %, theo công thức:

$$X_1 = \frac{0,01 \cdot V_2 (V_4 - V_3) \cdot V \cdot 100}{n \cdot V_1 \cdot V_4}$$

Hàm lượng etanola (X_2) trong mẫu lỏng, tính bằng g/l theo công thức:

$$X_2 = \frac{0,01 \cdot (V_4 - V_3) \cdot V_2 \cdot V}{V_5 \cdot V_4 \cdot V_1}$$

Trong đó:

0,01 - lượng etanola tương ứng với 1ml dung dịch kali bicromat, g;

V - thể tích bình định mức chứa dịch cất, ml;

V_1 - thể tích dịch cất lấy để oxy hóa, ml;

V_2 - thể tích dung dịch kali bicromat lấy để oxy hoá, ml;

V_3 - thể tích dung dịch sắt amonisunfat dùng chuẩn một lượng kali bicromat dư, ml;

V_4 - thể tích dung dịch sắt amonisunfat dùng để chuẩn mẫu đối chứng, ml;

m - khối lượng mẫu cân, g.

Kết quả là trung bình cộng của 2 lần xác định song song tính chính xác đến 0,01%. Chênh lệch kết quả giữa 2 lần xác định song song không lớn hơn 2% kết quả trung bình.

ĐỒ HỘP RAU QUẢ

Phương pháp kiểm nghiệm vi sinh vật

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các đồ hộp rau, quả (dầm dấm, ngâm nước đường, mứt, v.v...) đã tiệt trùng ở nhiệt độ dưới 100⁰C hoặc không tiệt trùng (lạc chao dầu, tương cà chua v.v...).

Tiêu chuẩn này quy định những phương pháp kiểm nghiệm vi sinh vật sau đây:

- a) Xác định sự có mặt của vi sinh vật hiếu khí;
- b) Xác định sự có mặt của vi sinh vật kỵ khí
- c) Phát hiện trực trùng Botulinum và độc tố;
- d) Phát hiện vi sinh vật chịu nhiệt (thermophilus).

Việc áp dụng các phương pháp kiểm nghiệm trong tiêu chuẩn này đối với một sản phẩm phải được quy định trong tiêu chuẩn hay trong một văn bản kỹ thuật về sản phẩm đó. Ngoài ra việc áp dụng đó cũng có thể được quy định trong các chỉ thị về kiểm tra vệ sinh trong công nghiệp đồ hộp.

A. CHUẨN BỊ KIỂM NGHIỆM

- 1. **Việc chuẩn bị để kiểm nghiệm các đồ hộp rau quả phải theo các điều 1 – 7 trong TCVN 186 – 66.**

Chú thích: Các đồ hộp rau quả dầm dấm có thể được kiểm nghiệm ngay, không phải để trong tủ ấm.

B. TIẾN HÀNH KIỂM NGHIỆM

- 2. **Xác định sự có mặt của vi sinh vật hiếu khí**

Dùng canh thang thịt (pH = 7 – 7,4) làm môi trường dinh dưỡng, cứ với mỗi mẫu đồ hộp cấy vào 2 ống canh thang. Sau đó để ống vào tủ ấm ở nhiệt độ 37⁰C trong 24 – 48 giờ. Theo dõi sự phát triển của vi sinh vật (canh thang đục, tạo thành màng mỏng, đáy ống nghiệm có lắng cặn v.v...).

Nếu phát hiện sự phát triển của vi sinh vật thì phải tiến hành phân lập và xác định loại vi sinh vật, chú ý các loại vi khuẩn gây bệnh và một số loại có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng đồ hộp.

Cách phân lập và xác định loại vi sinh vật gây bệnh phải theo đúng quy định của Bộ Y tế.

3. Thử phản ứng hydro peroxyt

Theo điều 9 trong TCVN 186 – 66.

4. Xác định sự có mặt của vi sinh vật kỵ khí

Dùng môi trường Tarosi làm môi trường dinh dưỡng, cứ với mỗi mẫu đồ hộp cấy vào 2 ống môi trường. Trước khi nuôi cấy đem đun cách thủy môi trường ở nhiệt độ 100°C trong 30 phút, đổ lên trên mặt 1 – 2 ml dầu parafin đã tiệt trùng, sau đó làm nguội ngay môi trường ở vôi nước chảy. Môi trường đạt đến nhiệt độ 45°C thì cấy sản phẩm vào môi trường chú ý không để bọt ở pipet đi vào môi trường. Sau đó để môi trường vào tủ ấm ở nhiệt độ 37°C từ 3 – 5 ngày và luôn luôn theo dõi xem có vi sinh vật phát triển hay không.

Nếu thấy môi trường bị đục hoặc có vi sinh vật kỵ khí thì hút bỏ lớp parafin trên mặt bằng pipet Pastơ, làm phiên đồ, nhuộm gram và soi kính hiển vi.

Nếu thấy trên phiên đồ có vi sinh vật, cấy chuyển canh trùng sang 12 ống thạch đĩa VF để trích biệt và phân lập khuẩn lạc kỵ khí. Cách làm như sau: Đun cách thủy các ống thạch đĩa VF cho thạch nóng chảy rồi để nguội đến nhiệt độ 45 – 50°C. Trong 12 ống thì 8 ống để nguyên, còn 4 ống thì cứ với mỗi ống cho thêm vào 2 giọt natri sunfit, dung dịch 20% và 1 giọt phen sắt ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, K_2SO_4 , $24\text{H}_2\text{O}$) 5%. 4 ống này sẽ dùng để tìm vi sinh vật kỵ khí có khả năng phân giải sunfit thành sunfua sản sinh ra hydro sunfua.

Sau đó dùng pipet Pastơ có đường kính 7 mm nhúng vào ống canh trùng Tarosi rồi lần lượt cấy canh trùng bằng cách pha loãng dần vào các ống thạch VF từ ống số 1 đến ống số 12. Các ống thạch dùng để tìm các trực khuẩn sinh do hydro sunfua nên đánh số thứ tự từ 1 đến 4 và các ống dùng để tìm các loại vi sinh vật kỵ khí khác thì đánh số từ 5 đến 12. Chú ý khi cấy phải đúng đầu pipet cho tới đáy ống môi trường.

Sau đó cho vào tủ ấm ở 37°C trong 3-5 ngày; theo dõi sự phát triển của vi sinh vật, chú ý các loại sinh hydro sunfua.

Nếu thấy có khuẩn lạc trong các ống thạch VF thì chọn các khuẩn lạc riêng rẽ, điển hình, các mặt thạch 2 – 3 cm, trích biệt và cấy chuyển sang canh thang VF glucoza để tiếp tục phân lập, xác định loại vi sinh vật kỵ khí và tìm độc tố. Cách phân lập và xác định loại vi sinh vật kỵ khí và tìm độc tố phải theo đúng quy định của Bộ Y tế.

Chú ý: Ghi vào sổ kiểm nghiệm các đặc điểm phát triển và hình thái khuẩn lạc (sinh hơi, có mùi thối, sinh hydro sunfua v.v...).

Nếu phòng thí nghiệm không đủ phương tiện để phân lập vi sinh vật kỵ khí thì sau khi phát hiện có vi sinh vật kỵ khí ở ống Tarosi hay ở ống thạch VF, có thể hàn kín đầu ống môi trường và gửi về các phòng thí nghiệm có đầy đủ phương tiện hơn để phân lập và tìm độc tố.

5. Phát hiện trực trùng Botulinum và độc tố

Theo điều 11 trong TCVN 186 – 66.

6. Phát hiện vi sinh vật chịu nhiệt

Theo điều 12 trong TCVN 186 – 66.

C. ĐIỀU CHẾ MÔI TRƯỜNG DINH DƯỠNG

7. **Cách điều chế canh thang thịt**, canh thang thịt pepton, canh thang ca pepton, thạch thường, môi trường Tarosi, môi trường VF cơ bản, canh thang VF, thạch VF, thạch có 1% glucoza và 0,004% bromocresol đỏ tía phải theo các điều kiện 13 – 22 trong TCVN 186 – 66.

8. Điều chế dung dịch natri sunfit 20%

Natri sunfit 20 g

Nước cất 80 ml

Hoà tan natri sunfit trong nước cất. Lọc qua nén L5 hay đun cách thuỷ ở 100°C trong 15 phút. Chỉ nên pha ít một để dùng dần. Đựng dung dịch trong lọ có nút thuỷ tinh.

9. Điều chế dung dịch phèn sắt amoni

Phèn sắt amoni 0,5 g

Nước cất 10ml

Hoà tan phèn sắt trong nước cất. Tiệt trùng bằng cách lọc qua nén L5 hay màng lọc Xai-dơ (Seitz) thì có thể tiệt trùng bằng phương pháp Tin-đan (Tyndall). Chỉ nên pha ít một để dùng dần. Đựng dung dịch trong lọ có nút thuỷ tinh màu vàng.

ĐỒ HỘP RAU QUẢ
Phân tích cảm quan
Phương pháp cho điểm
Fruit and vegetable canned products
Sensorial analysis - Method by pointing mark

Tiêu chuẩn này dùng để kiểm tra đánh giá chất lượng các chỉ tiêu cảm quan bằng phương pháp cho điểm, áp dụng cho các loại đồ hộp rau quả gồm nước quả ép, nước quả nghiền, quả nước đường và rau quả dầm dấm.

1. Điều kiện thử cảm quan

Theo quy định ở mục 2 của TCVN 3215 – 79

2. Lấy mẫu theo mục I TCVN 165 – 64

3. Chuẩn bị mẫu cảm quan

3.1. *Khi thử cảm quan cần đổ sản phẩm ra đĩa trắng; thử nước quả cần đổ sản phẩm ra cốc thủy tinh không màu, các cốc có kích thước như nhau.*

3.2. *Thử sản phẩm ở trạng thái nguội, nhiệt độ trong phòng.*

3.3. *Thử riêng từng loại sản phẩm.*

4. Bảng điểm

4.1. Nước quả ép

Bảng 1

Chỉ tiêu	Mức điểm	Hệ số quan trọng	Yêu cầu
Màu sắc	5	1,2	Màu sắc đặc trưng của sản phẩm.
	4		Màu sắc bình thường của sản phẩm.
	3		Ít đặc trưng.
	2		Không đặc trưng.
	1		Biến màu.
	0		Biến màu của sản phẩm hư hỏng

Ban hành theo quyết định số: 722/TC – QĐ ngày 31 tháng 12 năm 1979.

Mùi vị	5 4 3 2 1 0	2,0	Mùi vị rất đặc trưng. Mùi vị của sản phẩm bình thường. Ít đặc trưng. Không đặc trưng. Có mùi vị lạ. Mùi vị của sản phẩm hư hỏng.
Hình thái	5 4 3 2 1 0	0,8	Có lẫn bột quả, khi lắc phân tán đều. Vón nhẹ, khi lắc thì tan. Vón nhẹ, lắc ít tan. Vón, lắc không tan. Vón cục có tạp chất. Vón cục lớn, có tạp chất.
Cộng	20	4	

4.2. Nước quả nghiền

Bảng 2

Chỉ tiêu	Mức điểm	Hệ số quan trọng	Yêu cầu
Màu sắc	5 4 3 2 1 0	1,2	Màu sắc đặc trưng của sản phẩm. Màu sắc bình thường của sản phẩm. Ít đặc trưng. Không đặc trưng. Biến màu. Biến màu của sản phẩm hư hỏng
Mùi vị	5 4 3 2 1 0	2,0	Mùi vị rất đặc trưng. Mùi vị của sản phẩm bình thường. Ít đặc trưng. Không đặc trưng. Có mùi vị lạ. Có mùi vị của sản phẩm hư hỏng.
Hình thái	5 4 3 2 1 0	0,8	Rất đặc trưng của nước quả nghiền, dạng hơi sánh, đồng nhất. Đặc trưng của nước quả nghiền. Dạng đặc hay loãng còn trong yêu cầu kỹ thuật cho phép. Quá đặc hay quá loãng. Có khuyết tật nặng, biểu thị sự biến chất của sản phẩm. Hình thái của sản phẩm hoàn toàn hư hỏng.
Cộng	20	4	

4.3. Quả nước đường

Bảng 3

Chỉ tiêu	Mức điểm	Hệ số quan trọng	Yêu cầu
Màu sắc quả	5	0,8	Màu sắc đồng đều, đặc trưng của sản phẩm.
	4		Tương đối đồng đều.
	3		Không đồng đều
	2		Không đồng đều, có vết khuyết tật.
	1		Biến màu, nhiều vết khuyết tật.
	0		Biến màu, biểu thị sự hư hỏng.
Mùi vị	5	1,6	Thơm ngon đặc trưng của quả.
	4		Mùi thơm, vị bình thường của sản phẩm.
	3		Ít thơm, ngọt hay chua còn trong tiêu chuẩn cho phép.
	2		Mùi vị nhạt nhẽo, không đặc trưng.
	1		Mùi vị thay đổi.
	0		Mùi vị lạ của sự hư hỏng.
Hình thái	5	1,2	Quả cắt hay quả nguyên đồng đều hơi mềm, đúng yêu cầu kỹ thuật.
	4		Quả tương đối đều, hơi mềm, đạt yêu cầu kỹ thuật.
	3		Vì phạm khuyết tật nhẹ.
	2		Vì phạm nhiều khuyết tật, quả dập, không đều.
	1		Hình thái xấu
	0		Hình thái rất xấu.
Nước đường	5	0,4	Rất trong.
	4		Trong, có ít thịt quả.
	3		Đục nhẹ, nhiều thịt quả.
	2		Đục, có lẫn thịt quả.
	1		Rất đục, thịt quả lớn, tạp chất.
	0		Biến chất.
Cộng	20	4	

4.4. Rau quả dầm dấm

Bảng 3

Chỉ tiêu	Mức điểm	Hệ số quan trọng	Yêu cầu
Màu sắc	5	0,8	Màu sắc đặc trưng của sản phẩm.
	4		Màu sắc bình thường của sản phẩm.
	3		Màu sắc không đều trong một đơn vị sản phẩm.
	2		Hơi biến màu.
	1		Biến màu.
	0		Màu của sản phẩm hư hỏng
Mùi vị	5	1,6	Mùi vị đặc trưng của sản phẩm, đúng khẩu vị
	4		Mùi vị bình thường.
	3		Ít đặc trưng, tanh thiếc nhẹ (đối với sản phẩm đóng hộp sắt tây).
	2		Không đặc trưng, không đúng khẩu vị.
	1		Có mùi vị lạ.
	0		Mùi vị của sản phẩm hư hỏng.

Hình thái	5 4 3 2 1 0	1,2	Đồng đều, hình thái tốt. Tương đối đồng đều, không khuyết tật. Vi phạm một vài khuyết tật nhẹ, không đều quả. Vi phạm nhiều khuyết tật, không đều quả. Hình thái xấu, vi phạm khuyết tật nặng. Hình thái rất xấu, vi phạm khuyết tật nặng.
Nước dấm	5 4 3 2 1 0	0,4	Trong, màu sắc đặc trưng của sản phẩm. Trong, có lẫn ít mảnh gia vị. Hơi đục lẫn mảnh thịt quả. Đục có lẫn nhiều mảnh gia vị. Rất đục, có lẫn nhiều mảnh gia vị. Biến màu, của sự hư hỏng.
Cộng	20	4	

5. Đánh giá kết quả.

- 5.1. Cách tính số điểm chung và nhận xét kết quả theo TCVN 3215 – 79 về sản phẩm thực phẩm, phân tích cảm quan phương pháp cho điểm.
- 5.2. Tổng số điểm cao nhất là 20 điểm, thấp nhất là 0 điểm.
- 5.3. Xếp hạng chất lượng theo quy định trong bảng 5.

Bảng 5

Thứ tự	Xếp hạng	Điểm chung	Yêu cầu
1	Loại tốt	20,0 – 18,6	Chỉ tiêu mùi vị đạt không dưới 4,8
2	Loại khá	18,5 – 15,2	Chỉ tiêu mùi vị đạt không dưới 3,8
3	Loại trung bình	15,1 – 11,2	Mỗi chỉ tiêu phải đạt không dưới 2,8
4	Loại kém	11,1 – 7,2	
5	Loại rất kém	Dưới 7,2	

ĐỒ HỘP QUẢ

Chôm chôm nước đường

Rambutan in syrup

Tiêu chuẩn này áp dụng cho đồ hộp quả chôm chôm nước đường, dùng cho xuất khẩu, chế biến từ chôm chôm chín tươi tốt, vào hộp sắt cùng với nước đường, ghép kín và thanh trùng.

1. Yêu cầu kỹ thuật:

1.1. Phải dùng những nguyên vật liệu sau đây để sản xuất chôm chôm nước đường.

- a) Chôm chôm chín tươi, màu quả từ vàng đến đỏ tươi, không bị dập thối, men mốc, sâu đục, xanh non hoặc chín nẫu, độ khô không dưới 14%;
- b) Đường kính: loại 1 theo TCVN 1695 - 75;
- c) Axit xitric: dùng cho thực phẩm;
- d) Clorua canxi: dùng cho thực phẩm.

1.2. Chôm chôm nước đường phải được sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.

1.3. Các chỉ tiêu cảm quan của chôm chôm nước đường phải theo đúng các yêu cầu quy định trong bảng 1.

Bảng 1

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Hình thái	Sạch, không có tạp chất. Thịt quả mềm không nhũn nát. Kích thước của các quả trong mỗi hộp tương đối đồng đều. Đường kính lớn của quả không nhỏ hơn 22cm.
2. Màu sắc	Trắng, đục, tự nhiên của chôm chôm, cho phép có màu phớt hồng.
3. Mùi vị	Có mùi thơm, vị ngọt đặc trưng của chôm chôm chín, ngậm trong nước đường, đã qua nhiệt, không có mùi vị lạ.
4. Chất lượng nước đường	Trong, có lẫn bột thịt quả
5. Tạp chất	Không được có.

Ban hành theo quyết định số: 209/QĐ ngày 30 tháng 7 năm 1983 của UBKH và KTNN.

1.4. *Các chỉ tiêu lý hóa của chôm chôm nước đường phải theo đúng các yêu cầu quy định trong bảng 2.*

Bảng 2

Tên chỉ tiêu	Mức
1. Khối lượng cái so với khối lượng tịnh, tính bằng phần trăm, không nhỏ hơn	52
2. Hàm lượng chất khô của nước đường đo bằng chiết quang kế ở 20 ⁰ C, tính bằng phần trăm, không nhỏ hơn	16
3. Hàm lượng axit chung, tính chuyển ra axit xitric bằng phần trăm, không nhỏ hơn	0,3
4. Hàm lượng kim loại nặng	Theo TCVN 3572 - 81

1.5. *Các chỉ tiêu vi sinh vật:*

- a) Không được có vi sinh vật gây bệnh và các hiện tượng hư hỏng, chứng tỏ có vi sinh vật hoạt động.
- b) Phải theo đúng các quy định khác của nhà nước. Khi chưa có quy định đó, cho phép thỏa thuận trong hợp đồng giữa bên sản xuất và bên nhận hàng.

1.6. *Chôm chôm nước đường trước khi xuất xưởng phải được bộ phận kiểm tra chất lượng sản phẩm của bên sản xuất chấp nhận. Bên sản xuất phải bảo đảm cho chôm chôm nước đường sản xuất ra theo đúng các yêu cầu của tiêu chuẩn này và mỗi lô hàng phải kèm theo giấy chứng nhận chất lượng.*

2. Phương pháp thử

2.1. *Để tiến hành kiểm tra chất lượng sản phẩm phải áp dụng TCVN 165 - 64, TCVN 280 - 68, TCVN 1976 - 77, TCVN 1977 - 77, TCVN 1978 - 77, TCVN 1979 - 77 và TCVN 3216 - 79.*

3. Vào hộp, bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

3.1. *Chôm chôm nước đường được đóng trong hộp sắt ghép kín. Hộp sắt phải theo TCVN 166 - 64.*

3.2. *Vào hộp, bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản chôm chôm nước đường phải theo TCVN 167 - 64.*

ĐỒ HỘP QUẢ
Chuối nước đường
Canned Fruits
Banana in syrup

Tiêu chuẩn này thay thế cho TCVN 1521 – 74, áp dụng cho đồ hộp quả sản xuất từ chuối chín, và hộp cùng với nước đường, được ghép kín và thanh trùng.

1. Yêu cầu kỹ thuật

1.1. Những nguyên vật liệu dùng để sản xuất đồ hộp chuối nước đường phải theo đúng các yêu cầu sau đây:

1.1.1. Chuối phải có đủ độ già cần thiết và phải qua giai đoạn dầm chín phù hợp với kỹ thuật chế biến (thể hiện ở ruột quả có màu vàng nhạt đến vàng, vị ngọt, mùi thơm của chuối chín, không có vị chát), không được dùng các loại chuối xanh non, chín ép, dập nát ủng thối.

1.1.2. Đường trắng loại 1 theo TCVN 1695 - 86

1.1.3. Axit xitric, axit ascobic dùng cho thực phẩm.

1.2. Đồ hộp chuối nước đường phải được sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.

1.3. Các chỉ tiêu cảm quan của chuối nước đường phải theo đúng các yêu cầu trong bảng 1.

Bảng 1

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Trạng thái	Kích thước của khúc chuối trong mỗi hộp phải tương đối đồng đều, đường kính của khúc chuối (đo ở chỗ lớn nhất) không nhỏ hơn 20 mm. Khúc chuối mềm nhưng không nhũn nát.
2. Màu sắc	Màu sắc tự nhiên của chuối chín, tương đối đồng đều. Cho phép có màu phớt xám hoặc phớt hồng.
3. Mùi vị	Thơm ngọt tự nhiên của sản phẩm, không có mùi vị lạ.
4. Nước đường	Màu trắng đục, hơi sánh cho phép lẫn một ít thịt quả.
5. Tạp chất lạ	Không được có.

Chú thích:

- Xơ chuối cùng màu với thịt quả được coi là tự nhiên.
- Xơ có màu nâu hoặc đen không được phép có.

1.4. Các chỉ tiêu lý, hóa của chuối nước đường phải theo đúng các yêu cầu quy định trong bảng 2.

Tên chỉ tiêu	Mức
1. Tỷ lệ giữa khối lượng cái so với khối lượng tịnh, tính bằng phần trăm, không nhỏ hơn.	52
2. Hàm lượng chất khô của nước đường, đo bằng chiết quang kế ở 20 ⁰ C, tính bằng phần trăm, không nhỏ hơn.	18
3. Hàm lượng axit, quy ra axitxitric, tính bằng phần trăm, không lớn hơn.	0,4

1.5. Hàm lượng kim loại nặng: Trường hợp chưa có tiêu chuẩn nhà nước, cho phép thoả thuận trong hợp đồng giữa hai bên sản xuất và bên mua hàng.

1.6. Các chỉ tiêu vi sinh vật

- 1.6.1. Không được có vi sinh vật gây bệnh và những hiện tượng hư hỏng chứng tỏ có vi sinh vật hoạt động.
- 1.6.2. Về mức chỉ tiêu, trường hợp chưa có tiêu chuẩn Nhà nước cho phép thoả thuận trong hợp đồng giữa bên sản xuất và bên mua hàng.

2. Phương pháp thử

- 2.1. Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan theo TCVN 165 – 64; TCVN 3215 – 79 và TCVN 3216 – 79.
- 2.2. Kiểm tra các chỉ tiêu lý, hoá theo TCVN 165 – 64.
- 2.3. Kiểm tra hàm lượng kim loại nặng theo TCVN 1971 – 76; TCVN 1977 – 77; TCVN 1978 – 77; TCVN 1979 – 77; TCVN 1987 – 76.
- 2.4. Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật theo TCVN 280 – 68.
- 3. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản
- 3.1. Chuối nước đường được đóng trong hộp sắt theo TCVN 166 – 64.
- 3.2. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản theo TCVN 167 – 86.

ĐỒ HỘP QUẢ
Mận nước đường
Canned fruits
Plumsin Syrup

Tiêu chuẩn này thay thế cho TCVN 1440 – 73, áp dụng cho đồ hộp quả sản xuất từ mận tươi, vào hộp cùng với nước đường, ghép kín và thanh trùng.

1. Yêu cầu kỹ thuật

1.1. Để sản xuất đồ hộp mận nước đường phải sử dụng những nguyên vật liệu sau đây:

1.1.1. Mận tươi, độ chín phù hợp với kỹ thuật chế biến, không sâu thối, dập nát.

1.1.2. Đường trắng loại I

1.2. Đồ hộp mận nước đường phải sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.

1.3. Các chỉ tiêu cảm quan của đồ hộp mận nước đường phải theo đúng yêu cầu quy định trong bảng 1.

Bảng 1

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Trạng thái	Trong mỗi hộp kích thước quả mận tương đối đồng đều. Quả không được vỡ, mềm nhưng không nát. Đường kính quả không nhỏ hơn 18 mm.
2. Màu sắc	Màu tự nhiên của quả mận đã bóc vỏ, tương đối đồng đều.
3. Mùi vị	Mùi thơm, vị ngọt và chua tự nhiên của mận nước đường. Cho phép có dư vị chất nhẹ, không có mùi vị lạ.
4. Nước đường	Trong, hơi sánh, cho phép lẫn một ít thịt quả.
5. Tạp chất lạ	Không được có.

1.4. Các chỉ tiêu lý, hóa của đồ hộp mận nước đường phải theo đúng các yêu cầu quy định trong bảng 2.

Bảng 2

Tên chỉ tiêu	Mức
1. Tỷ lệ giữa khối lượng cái so với khối lượng tịnh, tính bằng phần trăm, không nhỏ hơn...	48
2. Hàm lượng chất khô của nước đường, tính bằng phần trăm, đo bằng chiết quang kế ở 20°C, không nhỏ hơn...	20
3. Hàm lượng axit, tính bằng phần trăm quy theo axit xitric, không lớn hơn	1.5

1.5. Hàm lượng kim loại nặng: Trường hợp chưa có tiêu chuẩn Nhà nước, cho phép thoả thuận trong hợp đồng giữa bên sản xuất và bên mua hàng.

1.6. Các chỉ tiêu vi sinh vật

1.6.1. Không được có các loại vi sinh vật gây bệnh và các hiện tượng hư hỏng chứng tỏ có vi sinh vật hoạt động.

1.6.2. Về mức chỉ tiêu, trường hợp chưa có tiêu chuẩn Nhà nước cho phép thoả thuận trong hợp đồng. Giữa bên sản xuất và bên mua hàng.

2. Phương pháp thử

2.1. Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan theo TCVN 165 – 64; TCVN 3215 – 79 và TCVN 3216 – 79.

2.2. Kiểm tra các chỉ tiêu lý hoá theo TCVN 165 – 64.

2.3. Kiểm tra hàm lượng kim loại nặng theo TCVN 1976 – 77; TCVN 1977 – 77; TCVN 1978 – 77; TCVN 1979 – 77; TCVN 1981 – 77.

2.4. Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật theo TCVN 280 – 68.

3. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

3.1. Mận nước đường đóng trong hộp sắt theo TCVN 166 – 64.

3.2. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản theo TCVN 167 – 86.

ĐỒ HỘP QUẢ

Dứa hộp

Canned pineapple

TCVN 187 - 1994 thay thế TCVN 187 - 1991;

1. Khái niệm

1.1. Định nghĩa sản phẩm

Dứa hộp là sản phẩm được chế biến từ dứa tươi, dứa đông lạnh, dứa bán chế phẩm thuộc loại *ananas comusus (L) merr*, *ananas sativus L.* đã được gọt vỏ, rửa mắt, bỏ lõi và đóng hộp cùng với các môi trường đóng hộp thích hợp, ghép kín và thanh trùng.

1.2. Phân loại sản phẩm

Dứa hộp được sản xuất theo các dạng mặt hàng sau:

- 1.2.1. Nguyên khối: nguyên quả hình trụ đã gọt vỏ, bỏ lõi.
- 1.2.2. Nguyên khoanh: khoanh tròn cắt ngang trục quả dứa hình trụ.
- 1.2.3. Nửa khoanh: cắt đôi khoanh tròn thành hai nửa gần bằng nhau.
- 1.2.4. 1/4 khoanh: cắt đều khoanh tròn thành miếng 1/4 khoanh.
- 1.2.5. Rẻ quạt: miếng cắt từ khoanh tròn thành hình rẻ quạt.
- 1.2.6. Dạng thỏi hoặc thanh dài: miếng có chiều dài 65mm được cắt dọc theo đường kính quả dứa hình trụ.
- 1.2.7. Miếng to: miếng gần hình rẻ quạt có chiều dày từ 8 đến 13mm.
- 1.2.8. Khúc: những khúc ngắn được cắt từ các khoanh có chiều dày trên 12mm và chiều dài dưới 38 mm.
- 1.2.9. Miếng lập phương: miếng có dạng khối lập phương cạnh dưới 14mm.
- 1.2.10. Miếng nhỏ: hình dạng và kích thước miếng không đồng đều, không thuộc loại dứa khúc cũng không thuộc loại dứa vụn.
- 1.2.11. Dứa vụn: dứa vụn có hình dạng và kích thước không đồng đều; bao gồm các miếng bị loại ra khi cắt miếng lập phương, khúc, miếng nhỏ.
- 1.2.12. Dứa dăm (quá vụn): gồm những miếng quá vụn, có kích thước rất nhỏ dạng mảnh, phoi hoặc dăm.

1.3. Cách vào hộp

Dứa có thể vào hộp theo 3 cách sau:

- 1.3.1. Bình thường: dứa được xếp vào hộp theo bình thường cùng với dịch rót.
- 1.3.2. Nén chặt: dứa vụn, dứa dầm được nén vào hộp để đạt tỷ lệ cái tối thiểu là 73%.
- 1.3.3. Nén rất chặt: dứa vụn, dứa dầm được nén rất chặt vào hộp (có thể cùng với chất ngọt thực phẩm) để đạt tỷ lệ cái tối thiểu là 78%.

1.4. Định nghĩa các dạng khuyết tật

- 1.4.1. Vết bầm: những vùng, những điểm trên bề mặt hoặc ăn sâu vào thịt quả, có màu sắc và cấu trúc bất thường, kể cả mắt dứa.
- 1.4.2. Miếng gãy, vỡ (khuyết tật của dứa hộp thuộc dạng khoanh và dạng thoi): Khoanh hoặc thoi dứa bị gãy thành nhiều phần mà tổng kích thước của các phần đó bằng kích thước của khoanh hoặc thoi nguyên.
- 1.4.3. Vết lẹm (khuyết tật của dứa hộp dạng nguyên khối, khoanh, nửa khoanh, 1/4 khoanh và thoi): những quả, khoanh, nửa khoanh, 1/4 khoanh và thoi có những vết lẹm làm ảnh hưởng đến hình dáng bên ngoài của chúng. Những vết lẹm được coi là quá mức nếu phần lẹm chiếm trên 5% khối lượng trung bình của toàn miếng, đặc biệt đối với các vết lẹm làm mất dạng tròn hoặc cung tròn của miếng.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Tiêu chuẩn nguyên liệu và các thành phần chính

2.1.1. Nguyên liệu

- a) Dứa quả theo TCVN 1871 - 87
- b) Đường kính loại I theo TCVN 1695 - 88
- c) Axit xitric dùng cho thực phẩm theo TCVN 5516 - 1991

2.1.2. Chất phụ gia: có thể dùng các loại gia vị, dầu gia vị, bạc hà và chất chống tạo bọt.

2.1.3. Môi trường đóng hộp

Dứa có thể đóng hộp với dịch rót hoặc chất ngọt thực phẩm hoặc với các thành phần thích hợp khác như sau:

2.1.3.1. Nước hoặc hỗn hợp dứa với nước

2.1.3.2. Nước dứa tự nhiên hoặc nước dứa đã làm trong.

2.1.3.3. Chất ngọt thực phẩm: có thể dùng một hay nhiều loại chất ngọt thực phẩm như: đường sacaroza, đường khử, dextrin, xiro glucoza đậm đặc và không cho thêm bất kỳ chất lỏng nào khác trừ lượng nước hoặc dịch quả có sẵn trong sản phẩm.

2.1.3.4. Nước đường: gồm hỗn hợp giữa nước và nước dứa với một hoặc nhiều loại chất ngọt thực phẩm đã nêu ở mục 2.1.3.3.

Nước đường được phân loại theo nồng độ đường như sau:

"Rất loãng": khi nồng độ đường 10° Brix

"Loãng": khi nồng độ đường 14° Brix

"Đặc": khi nồng độ đường 18° Brix

"Đậm đặc": khi nồng độ đường 22⁰ Brix

Nồng độ đường được xác định trên mẫu trung bình. Không cho phép mẫu nào trong lô sản phẩm có nồng độ đường nhỏ hơn mức quy định tối thiểu của loại kể trên.

2.2. Tiêu chuẩn chất lượng

2.2.1. Màu sắc

Sản phẩm phải có màu tự nhiên của giống dưa được sử dụng. Cho phép có một vài vết trắng. Nếu dưa được đóng hộp cùng với thành phần đặc biệt khác thì phải có màu đặc trưng của hỗn hợp.

2.2.2. Hương vị

Sản phẩm phải có hương vị tự nhiên của dưa. Không được có mùi vị lạ. Nếu dưa được đóng hộp với các thành phần đặc biệt khác thì phải có hương vị đặc trưng của hỗn hợp.

2.2.3. Trạng thái

Dưa chắc, giòn, không xốp, không nhũn, khối lượng lõi sót lại không được quá 7% khối lượng cái.

2.2.4. Độ đồng đều về kích thước

(Quy định cho các dạng dưa khoanh, nửa khoanh, 1/4 khoanh, dạng thỏi miếng, khúc và miếng lập phương).

a) Dưa khoanh: khối lượng khoanh lớn nhất không được quá 1,4 lần khối lượng khoanh bé nhất có trong hộp.

b) Nửa khoanh hay 1/4 khoanh: khối lượng miếng to nhất không được lớn hơn 1,75 lần khối lượng miếng nhỏ nhất có trong hộp (không kể những miếng bị gãy hoặc những khoanh nguyên không bị cắt sót lại).

c) Dạng thỏi: khối lượng thỏi lớn nhất không được lớn hơn 1,4 lần khối lượng thỏi bé nhất có trong hộp.

d) Dưa miếng: tổng khối lượng các miếng nhỏ nặng dưới 3/4 khối lượng trung bình của các miếng nguyên trong hộp không được nhỏ hơn 15% khối lượng cái.

e) Dưa khúc: tổng khối lượng các khúc nhỏ hơn 5 gam không được vượt quá 15% khối lượng cái.

g) Miếng lập phương: trong một hộp, tổng khối lượng các miếng hình khối có kích thước nhỏ có thể lọt qua lỗ rây vuông có cạnh 8mm không được lớn hơn khối lượng cái và tổng các miếng hình khối nặng trên 3 gam không được quá 15% khối lượng cái.

2.2.5. Mức khuyết tật cho phép

Dưa hộp không được có những khuyết tật quá mức. Những khuyết tật thông thường không được lớn hơn các giới hạn ghi ở bảng 1.

Bảng 1

Dạng mặt hàng	Những đơn vị bị cắt lẹm	Vết bầm hay đơn vị bị bầm dập
a) Nguyên khối	10% số đơn vị (quả) trong tất cả các hộp mẫu	3 vết bầm trên một đơn vị (quả)
b) Nguyên khoanh	Một đơn vị (khoanh) nếu trong một hộp có 10 khoanh	Một đơn vị (khoanh) nếu trong một hộp có 5 khoanh
c) Nửa khoanh và 1/4 khoanh	Hai đơn vị nếu trong một hộp có trên 10 - 27 đơn vị hoặc - 7,5% đơn vị nếu trong một hộp có trên 27 đơn vị	- Hai đơn vị nếu trong một hộp có trên 5 - 10 đơn vị - 4 đơn vị nếu trong một hộp có trên 10 - 30 đơn vị hay là: - 12,5% đơn vị nếu trong một hộp có trên 32 đơn vị.
d) Dạng thỏi	15% số thỏi trên tổng số thỏi	Như đối với dưa khoanh và nửa khoanh
e) Rẻ quạt miếng to, nhỏ, lập phương	Không áp dụng	12,5% số miếng trên tổng số miếng
g) Dứa vụn và dứa dăm	Không áp dụng	1,5% khối lượng cái.

2.2.6. Độ đầy của hộp

Mức đầy tối thiểu tính theo lượng sản phẩm chứa trong hộp phải chiếm 90% dung tích nước cất chứa đầy trong hộp đóng kín ở 20°C.

2.2.7. Khối lượng cái

Khối lượng cái tối thiểu của sản phẩm so với dung lượng nước cất chứa đầy trong hộp đóng kín ở 20°C phải như sau:

- Dạng khoanh, nửa khoanh, 1/4 khoanh, rẻ quạt, thỏi, miếng, miếng lập phương: 58%.
- Dạng vụn hay dăm vào hộp bình thường: 63%.
- Dạng vụn hay dăm vào hộp nén chặt: 73%.
- Dạng vụn hay dăm vào hộp nén rất chặt: 78%.

2.2.8. Môi trường đóng hộp

Dứa có thể đóng hộp với dịch rót với chất ngọt thực phẩm hoặc các thành phần thích hợp khác như đã nêu ở mục 2.1.3. Chỉ tiêu cụ thể cho mỗi loại môi trường có thể được thoả thuận qua hợp đồng giữa bên mua và bên bán.

2.2.9. Các chất phụ gia thực phẩm

2.2.9.1. Chất tạo hương: tinh dầu quả tự nhiên, hương bạc hà: tự xác định cho phù hợp.

2.2.9.2. Axit xitric: tự xác định.

2.2.9.3. Chất chống bọt: có thể dùng Dimethylpolixiloxan - mức tối đa cho phép: 10mg/kg.

2.2.10. Kim loại nặng và yêu cầu vệ sinh theo quy định của Bộ Y tế.

3. Phương pháp lấy mẫu, phân tích và đánh giá

3.1. Lấy mẫu

Lấy mẫu theo TCVN 4413 - 87.

3.1.1. Đơn vị mẫu

3.1.1.1. Đối với tất cả các dạng mặt hàng, ngoài các dạng miếng to, miếng lập phương, miếng vụn, cả hộp được coi là đơn vị mẫu.

3.1.1.2. Đối với các dạng mặt hàng nhỏ, dĩa miếng to, miếng lập phương, miếng vụn (rẻ quạt), đơn vị mẫu phải là:

a) Toàn bộ hộp khi hộp có dung lượng 1 lít.

b) 600 gam cái (từ hỗn hợp đại diện) khi hộp có dung lượng trên 1 lít.

3.2. Xác định khối lượng cái

Theo tiêu chuẩn Việt Nam đối với rau quả hộp TCVN 4411 - 87.

Kết quả được biểu thị bằng % so với khối lượng nước cất chứa đầy trong hộp đóng kín ở 20°C.

3.3. Xác định nồng độ xiro đường

Đo bằng chiết quang kế. Kết quả được biểu thị bằng phần trăm (%) khối lượng đã hiệu chỉnh về điều kiện nhiệt độ 20°C theo TCVN 4594 - 88.

3.4. Các chỉ tiêu đánh giá

3.4.1. Mức khuyết tật, chỉ tiêu cảm quan

a) Hộp không đạt yêu cầu

Một hộp được coi là không đạt yêu cầu khi không đáp ứng một hay nhiều yêu cầu chất lượng nêu ở điều 2.2.1 đến 2.2.6 (trừ hộp dạng nguyên khối bị cắt quá lẹm sẽ được tính trên cơ sở mẫu trung bình).

b) Lô sản phẩm đạt yêu cầu

Một lô sản phẩm được coi là đạt yêu cầu theo mức độ khuyết tật khi:

- Đối với các dạng sản phẩm, trừ dạng nguyên khối: số hộp không đạt yêu cầu như quy định ở điều 3.4.1.a) phải vượt quá con số cho phép khi kiểm mẫu trung bình.
- Đối với dạng sản phẩm nguyên khối: giá trị trung bình của một hay nhiều khuyết tật trong mẫu thử phải không lớn hơn các giới hạn quy định ở điều 2.2.5.

3.4.2. Độ đầy của hộp

3.4.2.1. Hộp không đạt yêu cầu

Một hộp bị coi là không đạt yêu cầu về độ đầy khi không đáp ứng với quy định ở điều 2.2.6.

3.4.2.2. Lô sản phẩm đạt yêu cầu

Lô sản phẩm được coi là đạt yêu cầu về độ đầy khi số hộp không đạt yêu cầu như quy định ở điều 3.4.2.1 không vượt quá con số cho phép theo quy định.

3.4.3. Khối lượng "cái"

Khối lượng "cái" của lô sản phẩm được coi là đạt yêu cầu về độ đầy khi tỷ lệ % của khối lượng "cái" của tất cả các hộp được kiểm tra không nhỏ hơn mức tối thiểu yêu cầu, với điều kiện không có sự thiếu hụt vô lý nào ở những hộp riêng biệt.

4. Ghi nhãn

Theo TCVN 176 - 86, ngoài ra cần bổ sung theo yêu cầu dưới đây:

4.1. Tên sản phẩm

4.1.1. Tên sản phẩm là "Dứa"

4.1.2. Dạng sản phẩm phải ghi rõ là:

"Nguyên khối", "khoanh", "rẻ quạt"...

4.1.3. Dịch rót

Dịch rót phải được ghi rõ kèm theo với tên sản phẩm hoặc như một phần của tên sản phẩm. Ví dụ: nếu dịch rót là nước đường thì phải ghi "Dứa khoanh trong nước đường".v.v...

4.1.4. Các gia vị được dùng cũng phải ghi cùng với tên sản phẩm. Ví dụ: "Dứa khoanh nước đường có hương bạc hà".v.v...

4.1.5. Khi đóng hộp dứa dạng vụn hay dăm (quá vụn) với dịch rót là nước dứa tự nhiên có hoặc không pha thêm đường cũng phải ghi rõ trên nhãn. Ví dụ: "Làm ngọt nhẹ", "Làm ngọt đậm" hoặc "Không làm ngọt", "không pha đường".v.v...

4.1.6. Cách vào hộp "nén chặt" hay "nén rất chặt"... đối với dạng dứa vụn hoặc dứa dăm cũng phải được ghi trên nhãn.

4.1.7. Tên giống dứa sử dụng đóng hộp cũng phải ghi trên nhãn.

4.2. Danh mục các thành phần

Trên nhãn phải ghi đầy đủ các thành phần theo thứ tự tỷ lệ giảm dần trừ chất chống bọt và nước.

4.3. Khối lượng tịnh

Khối lượng tịnh phải ghi trên nhãn theo hệ đơn vị quốc tế hay theo hệ đơn vị nào khác do khách hàng yêu cầu.

4.4. Tên và địa chỉ

Phải ghi rõ tên và địa chỉ nơi sản xuất, đóng gói, xuất và nhập sản phẩm.

ĐỒ HỘP QUẢ
Vải hộp
Canned lychoe

TCVN 1577-1994 thay thế TCVN 1577-86;

1. Khái niệm

1.1. Định nghĩa sản phẩm:

Vải hộp là sản phẩm được chế biến từ vải tươi, chín, không sâu thối, dập nát đã được bóc vỏ, bỏ hạt và đóng hộp cùng với dịch rót, ghép kín và thanh trùng.

1.2. Phân loại sản phẩm:

Vải hộp được sản xuất theo các dạng mặt hàng sau:

1.2.1. Nguyên cùi: Nguyên quả đã được bóc vỏ, bỏ hạt.

1.2.2. Miếng: Cùi vỡ hoặc miếng có kích thước lớn hơn 1/4 cùi nguyên.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Tiêu chuẩn nguyên liệu và các thành phần chính:

2.1.1. Nguyên liệu

Để sản xuất vải đóng hộp có thể sử dụng vải thiếu, vải lai, vải chua, tươi không bị sâu thối, đủ độ chín kỹ thuật. Yêu cầu về độ lớn vải tươi dùng sản xuất dạng "nguyên cùi" như sau:

a) Vải thiếu: đường kính 2,5 cm.

b) Vải lai, vải chua: đường kính 3,0 cm.

2.1.2. Đường kính trắng loại I - theo TCVN 1695 - 87.

2.1.3. Axit xitric dùng cho thực phẩm.

2.1.4. Môi trường đóng hộp.

Vải có thể đóng hộp với các dạng dịch rót sau:

a) Nước: dịch rót chỉ là nước.

b) Dịch quả: dịch rót là nước ép từ quả.

c) Xi rô đường: dịch rót là dung dịch đường.

2.2. Tiêu chuẩn chất lượng:

2.2.1. Màu sắc

Màu sắc tự nhiên của sản phẩm, cho phép có màu phớt hồng.

2.2.2. Hương vị

Hương vị đặc trưng, tự nhiên của sản phẩm, không có vị lạ.

2.2.3. Trạng thái

Sản phẩm phải có độ mềm vừa phải không bị nhũn.

2.2.4. Độ đồng đều của củi vãi

a) Đối với loại nguyên củi: củi vãi phải nguyên vẹn, kích thước tương đối đồng đều. Số quả vỡ và bị dẹt trong mỗi hộp không quá 40% khối lượng cái.

b) Đối với loại miếng: độ lớn của các miếng củi phải lớn hơn hoặc bằng 1/4 củi vãi nguyên.

2.2.5. Dịch rút

Dịch rút phải trong cho phép có lẫn ít thịt quả và không được có vật lạ.

a) Khi dịch rút là nước hay dịch quả không cho thêm đường thì hàm lượng chất khô hòa tan của sản phẩm phải nhỏ hơn 14^o Brix.

b) Khi dịch rút xiro đường thì được phân loại theo độ đậm đặc như sau:

"Xiro loãng" - Khi nồng độ từ 14 đến 18^o Brix

"Xiro đặc" - Khi nồng độ từ 18 đến 22^o Brix.

"Xiro đậm đặc" - Khi nồng độ từ 22 đến 25^o Brix.

2.2.6. Độ đầy của hộp

Mức đầy tối thiểu theo lượng sản phẩm chứa trong hộp phải chiếm trên 90% dung lượng nước cất chứa đầy trong hộp kín ở 20^oC.

2.2.7. Khối lượng cái

Khối lượng cái tối thiểu của sản phẩm so với dung lượng nước cất chứa đầy trong hộp đóng kín ở 20^oC phải bằng hoặc lớn hơn 50%.

2.2.8. Hàm lượng chất khô hòa tan của sản phẩm phải theo đúng quy định ở mục 2.2.5.

2.2.9. Hàm lượng axit

Tự xác định hoặc theo yêu cầu của khách hàng.

2.2.10. Kim loại nặng: theo quy định của Bộ Y tế.

Trường hợp khác cho phép theo thỏa thuận giữa bên mua và bên bán.

2.3. Tiêu chuẩn vệ sinh

2.3.1. Sản phẩm phải được chế biến hợp vệ sinh theo quy định hiện hành.

2.3.2. Sản phẩm không được chứa các chất bị cấm.

2.3.3. Sản phẩm không được có vi sinh vật có thể phát triển trong điều kiện bảo quản thông thường.

2.3.4. Sản phẩm không được chứa bất cứ chất nào có nguồn gốc từ vi sinh vật với liều lượng có thể gây hại cho sức khỏe con người.

3. Phương pháp thử

- Lấy mẫu theo TCVN 4409-87.
- Xác định hàm lượng chất khô và các chất hòa tan theo TCVN 4414-87.
- Xác định khối lượng tịnh và tỷ lệ các thành phần theo TCVN 4411-87.
- Xác định dạng bên ngoài, độ kính và trạng thái mặt trong của hộp theo TCVN 4412-87.
- Xác định hàm lượng đường theo TCVN 4594-88.
- Xác định hàm lượng côn theo TCVN 4716-89.

4. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản theo TCVN 167-86.

ĐỒ HỘP QUẢ

Cam quýt hộp

Canned mandarin oranges

TCVN 1578 - 1994 thay thế TCVN 1578 - 1992;

1. Khái niệm

1.1. Định nghĩa sản phẩm

Cam quýt hộp là sản phẩm được chế biến từ cam, quýt tươi, chín không ủng thối, khô sần, dập nát, đã được rửa sạch, bóc vỏ, tước xơ, tách màng, tách hạt, đóng hộp cùng với dịch rớt và được xử lý nhiệt thích hợp trước hoặc sau khi ghép kín nhằm chống hư hỏng.

1.2. Phân loại mặt hàng

Cam quýt hộp được sản xuất theo các dạng mặt hàng sau:

- Dạng nguyên múi: gồm những múi nguyên hoặc múi nứt nhẹ nhưng vẫn giữ nguyên hình dáng múi.
- Dạng múi vỡ: gồm các phần bằng nửa múi hoặc lớn hơn nhưng không được lọt qua lỗ rây vuông có cạnh bằng 12 mm.
- Dạng vụn: gồm các phần nhỏ của múi nhưng không được lọt qua lỗ rây vuông có cạnh bằng 8 mm.

1.3. Độ lớn của dạng nguyên múi

1.3.1. Cam quýt đóng hộp dạng nguyên múi được phân loại theo độ lớn như sau:

"Loại múi to" nếu có từ 20 múi trở xuống trong 100 gam cái.

"Loại múi vừa" nếu có từ 21 đến 35 múi trong 100 gam cái.

"Loại múi nhỏ" nếu có từ 36 múi trở lên trong 100 gam cái.

Kích thước hình dạng từng múi phải đáp ứng yêu cầu ghi ở mục 2.2.5.

1.3.2. Cam quýt đóng hộp có độ lớn không đồng đều

Khi sản phẩm thuộc một trong những dạng mô tả ở mục 1.3.1 thì được phân loại như đã ghi ở mục đó. Trường hợp độ lớn các múi trong hộp không đồng đều, sẽ được phân loại theo độ lớn của các múi cùng kích thước chiếm đa số trong hộp (không kể múi rách, vỡ).

2. Yêu cầu kỹ thuật:

2.1. Tiêu chuẩn nguyên liệu và các thành phần chính

2.1.1. Nguyên liệu:

- a) Cam quả tươi (quýt) theo TCVN 1871 - 87.

b) Đường kính trắng loại I theo TCVN 1695 - 87.

c) Axit xitric dùng cho thực phẩm theo TCVN 5516 - 1991.

2.1.2. Môi trường đóng hộp:

Cam, quýt có thể đóng hộp với các dịch rót hoặc các chất ngọt thực phẩm khác như sau:

a) Nước: dịch rót chỉ là nước

b) Dịch quả: dịch rót là nước ép của cam, quýt hay bất cứ loại nước quả ép nào thuộc họ xitrus.

c) Dịch quả hỗn hợp: dịch rót gồm 2 hay nhiều loại dịch quả thuộc họ xitrus.

d) Nước quả: dịch rót là hỗn hợp giữa nước và dịch quả thuộc họ xitrus.

2.1.3. Phân loại môi trường đóng hộp khi có bổ sung thêm đường

2.1.3.1. Khi có bổ sung đường vào nước cam, quýt hay bất cứ loại dịch quả thuộc họ xitrus nào khác thì nồng độ của dịch phải 14⁰Brix và được phân loại theo độ đậm đặc như sau:

"Nước cam (quýt) ngọt nhẹ" khi nồng độ 14⁰Brix

"Nước cam (quýt) ngọt vừa" khi nồng độ 18⁰Brix.

2.1.3.2. Khi bổ sung đường vào nước hoặc hỗn hợp nước với dịch các loại quả họ xitrus thì dịch rót được phân loại theo độ đậm đặc của xiro như sau:

"Xiro loãng" khi nồng độ 14⁰Brix

"Xiro đặc" khi nồng độ 18⁰Brix.

2.2. Tiêu chuẩn chất lượng

2.2.1. Màu sắc

Mức cam (quýt) phải có màu vàng đặc trưng của sản phẩm chế biến; không được có vết xám nâu trên múi; dịch rót phải trong, trừ trường hợp sử dụng dung dịch quả ép.

2.2.2. Hương vị

Cam (quýt) đóng hộp phải có hương vị đặc trưng, không được có mùi vị lạ.

2.2.3. Trạng thái

Sản phẩm phải có độ mềm vừa phải, không bị nhũn, không được có các vết khô sần có thể ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

2.2.4. Độ đồng đều của múi

Đối với dạng nguyên múi yêu cầu 95% số múi trong mỗi hộp phải có kích thước tương đối đồng đều. Khối lượng múi lớn nhất không vượt quá 2 lần khối lượng múi bé nhất.

2.2.5. Nồng độ nước đường

Nồng độ nước đường được xác định trên mẫu trung bình. Không cho phép bất cứ hộp nào có nồng độ nhỏ hơn mức quy định loại kể trên.

2.2.6. Mức khuyết tật cho phép

Mức khuyết tật cho phép của sản phẩm không được vượt quá giới hạn sau:

Các khuyết tật	Giới hạn tối đa (tính theo khối lượng cái)
a) Múi vỡ, rách trong hộp dạng nguyên múi	7%
b) Miếng trong hộp dạng múi vỡ	15%
c) Màng múi	7cm ² /100g (tính theo mẫu trung bình)
d) Xơ	5cm/100g (tính theo mẫu trung bình)
e) Hạt (có kích thước 4mm)	1 hạt/100g

2.2.7. Chất phụ gia

2.2.7.1. Chất axit hóa

Axit xitric mức tối đa cho phép tự xác định hoặc theo yêu cầu của khách hàng.

2.2.7.2. Chất chống đục

Metyl xenluloza 10mg/kg.

2.2.8. Kim loại nặng

Thiếc - mức tối đa cho phép 250mg/kg tính theo Sn.

2.3. *Tiêu chuẩn về cân và đo*

2.3.1. Độ đầy của hộp

Mức đầy tối thiểu tính theo lượng sản phẩm chứa trong hộp phải chiếm 90% dung lượng nước cất chứa đầy trong hộp đóng kín ở 20°C.

2.3.2. Khối lượng cái

Khối lượng cái tối thiểu của sản phẩm so với dung lượng nước cất chứa đầy trong hộp đóng kín ở 20°C phải như sau:

Dạng nguyên múi 55%

Dạng múi vỡ 58%.

2.4. *Tiêu chuẩn vệ sinh*

2.4.1. Sản phẩm cần được chế biến hợp vệ sinh theo quy định hiện hành.

2.4.2. Sản phẩm không được chứa các chất bị cấm.

2.4.3. Sản phẩm không được có các vi sinh vật có thể phát triển trong điều kiện bảo quản bình thường và không được chứa bất cứ chất nào có nguồn gốc vi sinh vật với liều lượng có thể gây hại cho sức khỏe con người.

3. Phương pháp lấy mẫu, phân tích và đánh giá:

3.1. *Lấy mẫu theo TCVN 4413 - 87*

3.2. *Xác định khối lượng cái*

Theo tiêu chuẩn Việt Nam quy định đối với rau quả hộp (TCVN 4411 - 87) kết quả được biểu thị bằng % so với khối lượng nước cất chứa đầy trong hộp đóng kín ở 20°C.

3.3. *Xác định nồng độ xiro đường do bằng chiết quang kế.* Kết quả được biểu thị bằng % khối lượng đường sacaroza (độ Brix) sau khi đã hiệu chỉnh về 20°C theo TCVN 4594 - 88.

3.4. *Xác định dung lượng chứa nước của hộp: theo TCVN 4414 - 87*

4. Ghi nhãn:

Ngoài những phần 1, 2, 4 và 6 của tiêu chuẩn chung về ghi nhãn thực phẩm đóng gói sẵn cần thêm các quy định sau:

4.1. Tên sản phẩm

4.1.1. Tên sản phẩm phải ghi "Cam đóng hộp", "Quýt đóng hộp".

4.1.2. Dạng sản phẩm phân ra như sau:

a) Dạng sản phẩm được ghi như là một phần của tên hoặc liên với tên của sản phẩm:

"Nguyên múi", "múi vỡ", "múi vụn".

b) Trường hợp sản phẩm có kích thước lẫn lộn - tên, dạng sản phẩm sẽ được ghi: "Nguyên múi hỗn hợp".

4.1.3. Môi trường đóng hộp phải được ghi cùng với tên hoặc như một phần của tên của sản phẩm.

4.1.3.1. Khi môi trường đóng hộp (dịch rót) là nước hoặc là hỗn hợp nước với dịch quả thì tên sản phẩm sẽ là:

"Trong nước" hoặc "đóng trong nước".

4.1.3.2. Khi môi trường đóng hộp chỉ là dịch quả ép thì tên sản phẩm sẽ là: "trong dịch (cam) quýt".

4.1.3.3. Khi môi trường đóng hộp là hỗn hợp gồm hai hay nhiều loại dịch quả họ xitrus thì tên sản phẩm sẽ là:

".... trong dịch quả họ xitrus" hoặc ".... trong hỗn hợp dịch quả họ xitrus".

4.1.3.4. Khi có thêm đường vào dịch quả trên môi trường đóng hộp sẽ là:

"....dịch (tên quả) ngọt nhẹ"

"....dịch (tên quả) ngọt vừa"

".... dịch hỗn hợp (tên quả) ngọt vừa".

4.1.3.5. Khi môi trường đóng hộp bao gồm các thành phần: Nước, đường, dịch quả, tên môi trường đóng hộp sẽ là:

"Xiro loãng", "xiro đặc"....

4.1.3.6. Khi môi trường đóng hộp là nước và dịch cam, quýt hoặc nước và hỗn hợp dịch quả thuộc họ xitrus được pha chế với tỷ lệ 1:1 thì tên môi trường đóng hộp sẽ là:

".... dịch cam (quýt) và nước" hoặc

".... dịch hỗn hợp (tên quả) và nước".

4.2. Danh mục các thành phần

4.2.1. Trên nhãn phải ghi đầy đủ các thành phần theo tỷ lệ giảm dần theo quy định của TCVN 167 - 86 về việc ghi nhãn đối với sản phẩm thực phẩm đóng gói sẵn, trừ lượng nước.

4.2.2. Trong trường hợp dịch quả được làm từ nước quả cô đặc thì trên nhãn cần ghi rõ là "... dịch (cam) quýt làm từ dịch cam (quýt) cô đặc".

4.3. Khối lượng tịnh

Khối lượng tịnh phải được ghi trên nhãn theo hệ đơn vị quốc tế hay theo hệ đơn vị nào khác mà khách hàng yêu cầu.

4.4. Tên và địa chỉ

Phải ghi rõ tên và địa chỉ nơi sản xuất, đóng gói, xuất và nhập sản phẩm.

MẬN HỘP

Canned plums

TCVN 6430 : 1998 hoàn toàn tương đương với codex stan 59 - 1981.

1. Khái niệm

1.1. Định nghĩa sản phẩm

Mận hộp là sản phẩm được chế biến từ quả mận tươi tốt, sạch, nguyên quả hoặc bỏ đôi đặc trưng cho các giống mận *Prunus domestica* L., mận xanh *Prunus italica* L., mận tím *Prunus insititia* L., mận anh đào *Prunus cerasifera* Ehrb, những mận này được gọt vỏ, loại bỏ những vật lạ kể cả cuống; được đóng với nước hoặc các loại môi trường đóng hộp thích hợp khác và có thể có hương liệu; được thanh trùng bằng nhiệt theo phương pháp thích hợp trước hoặc sau khi ghép kín để ngăn ngừa hư hỏng.

1.2. Các loại mận quả

Mận quả được gọi tên như sau:

- 1.2.1. Mận vàng
- 1.2.2. Mận đỏ
- 1.2.3. Mận đỏ tía
- 1.2.4. Mận xanh
- 1.2.5. Mận tím
- 1.2.6. Mận anh đào
- 1.2.7. Mận Mirabelles

Màu sắc trong 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3 quy định cho màu của vỏ.

1.3. Các dạng sản phẩm

- 1.3.1. Dạng nguyên quả không vỏ, có hoặc không có hạt
- 1.3.2. Dạng nguyên quả, cả vỏ, có hoặc không có hạt.
- 1.3.3. Dạng nửa quả (cắt thành hai phần tương đương nhau) không vỏ, không hạt.
- 1.3.4. Dạng nửa quả (cắt thành hai phần tương đương nhau) cả vỏ, không hạt.

2. Thành phần chủ yếu và các yếu tố chất lượng

2.1. Môi trường đóng hộp

- 2.1.1. Mận hộp được đóng bằng một trong những môi trường đóng hộp dưới đây.

- 2.1.1.1. Nước – trong đó nước là môi trường đóng hộp duy nhất
- 2.1.1.2. Nước quả - trong đó nước mặn hoặc bất kỳ loại nước quả thích hợp nào khác là môi trường đóng hộp duy nhất.
- 2.1.1.3. Nước và nước quả - trong đó nước và nước mặn hoặc nước và bất kỳ loại nước quả riêng biệt nào hoặc nước và hai hoặc nhiều loại nước quả được kết hợp để tạo thành môi trường đóng hộp.
- 2.1.1.4. Nước quả hỗn hợp – trong đó chứa hai hoặc nhiều loại nước quả có thể bao gồm cả nước mặn được kết hợp để tạo thành môi trường đóng hộp.
- 2.1.1.5. Môi trường đóng hộp có đường - bất kỳ loại môi trường đóng hộp nào từ 2.1.1.1 đến 2.1.1.4 có thể được bổ sung một hoặc nhiều loại đường như sacarosa, xiro đường khử, đường dextros, xiro đường glucos khan, xiro đường glucos.
- 2.1.2. Phân loại môi trường đóng hộp khi được bổ sung đường.
 - 2.1.2.1. Khi bổ sung đường vào nước mặn hoặc những nước quả khác, môi trường đóng hộp sẽ không dưới 15⁰ Brix và được phân loại trên cơ sở nồng độ như sau:
 - Nước quả (tên của quả) bổ sung đường loãng – không dưới 15⁰ Brix.
 - Nước quả (tên của quả) bổ sung đường đặc - không dưới 19⁰ Brix.
 - 2.1.2.2. Khi bổ sung đường vào nước hoặc vào nước và nước mặn hoặc vào nước và các loại nước quả khác môi trường đóng hộp sẽ được phân loại trên cơ sở nồng độ như sau:
 - Những nồng độ xiro cơ bản:
 - Xiro loãng – không dưới 15⁰ Brix
 - Xiro đặc – không dưới 19⁰ Brix.
- 2.1.3. Môi trường đóng hộp tùy ý (không bắt buộc).
 - Có thể sử dụng các loại môi trường đóng hộp dưới đây khi không bị cấm ở nước tiêu thụ sản phẩm.

Nước pha đường loãng hoặc nước đường rất loãng	} Không dưới 11 ⁰ Brix nhưng dưới 15 ⁰ Brix
--	---
 - Xiro rất đặc – trên 25⁰ Brix.
- 2.1.4. Nồng độ của nước quả pha đường hoặc xiro sẽ được xác định bằng giá trị trung bình của mẫu nhưng không có mẫu nào có giá trị Brix thấp hơn mức tối thiểu của loại tiếp theo bên dưới nếu có.

2.2. **Chỉ tiêu chất lượng**

- 2.2.1. Màu sắc
 - Ngoài loại mặn hộp dùng màu nhân tạo, mặn hộp phải có màu sắc bình thường đặc trưng cho sản phẩm và đặc trưng cho giống mặn đưa vào sử dụng.
- 2.2.2. Hương vị
 - Mặn hộp có mùi vị bình thường, không có mùi vị lạ. Mặn hộp có bổ sung các loại hương liệu đặc biệt sẽ phải có hương vị đặc trưng cho mặn và các loại chất khác đã được sử dụng tạo nên.
- 2.2.3. Trạng thái

Mận phải có trạng thái tương đối đồng nhất, không cứng quá hoặc mềm quá.

2.2.4. Khuyết tật và giới hạn cho phép

Mận hộp về cơ bản không được có khuyết tật ngoại trừ những quy định trong giới hạn cho phép sau đây:

Những khuyết tật	Giới hạn tối đa
a. Những quả mận có vết (bao gồm những quả bị tổn thương do côn trùng, do va chạm hoặc bị bệnh, bị ảnh hưởng của nhựa, hạt hoặc bị biến màu ở mức độ ảnh hưởng đáng kể đến hình thức và chất lượng).	30% khối lượng ráo nước.
b. Những quả bị bẹp, vỡ (áp dụng cho những dạng sau): - Dạng nguyên quả - những quả mận bị biến dạng hoặc bị vỡ ở mức độ ảnh hưởng nghiêm trọng đến hình dạng bình thường của quả. - Dạng nửa quả - bị tổn thương hoặc bị rách ở mức độ nhỏ hơn 50% kích thước miếng quả.	25% khối lượng ráo nước.
<i>Tổng số những khuyết tật của a và b:</i>	<i>35% khối lượng ráo nước.</i>
c. Những tạp chất lạ có nguồn gốc thực vật (bao gồm cuống, cọng từ cây mận hoặc từ bất kỳ loại cây vô hại nào khác).	Một mảnh trong 200g khối lượng ráo nước (tính trung bình).
d. Hạt long ra trong dạng nguyên quả	3 trong 500g khối lượng ráo nước (tính trung bình).
e. Những hạt hoặc mảnh của hạt ở dạng nguyên quả tách hạt và dạng nửa quả.	2 trong 500g khối lượng ráo nước (tính trung bình).

2.2.5. Phân loại sản phẩm khuyết tật

Một hộp không đáp ứng được một hoặc nhiều yêu cầu chất lượng như nêu trong phần 2.2.1 đến 2.2.4 (trừ những tạp chất có nguồn gốc từ thực vật, từ hạt được tính theo giá trị trung bình) phải được coi là “hộp khuyết tật”.

2.2.6. Chấp nhận

Một lô hàng được coi là đáp ứng những yêu cầu chất lượng như trong phần 2.2.5 khi:

a. Đối với những yêu cầu không tính theo giá trị trung bình, số lượng hộp khuyết tật như đã được xác định trong 2.2.5 không vượt quá số chấp nhận (c) của phương án lấy mẫu thích hợp theo quy định lấy mẫu của FAO/WHO CODEX cho thực phẩm bao gói sẵn (CAC/RM 42.1969).

b. Những yêu cầu tính theo giá trị trung bình thì phải tuân theo 2.2.5.

3. Chất phụ gia thực phẩm

3.1. Chất màu

Mức tối đa

Chỉ sử dụng cho mận đỏ hoặc đỏ tía.

3.1.1. Erythrosine – CI 45430	300mg/kg thành phẩm cuối cùng, dạng đơn hoặc kết hợp.
3.1.2. Ponceau 4R – CI 16255	

3.2. *Hương liệu*

Hương tự nhiên hoặc hương tổng hợp trừ những hương liệu được biết là độc hại. Giới hạn bởi GMP

4. *Vệ sinh*

4.1. *Sản phẩm là đối tượng của tiêu chuẩn này phải được chế biến phù hợp với quy định quốc tế về vệ sinh cho sản phẩm rau quả đóng hộp của CODEX (CAC/RCP2 - 1969).*

4.2. *Trong điều kiện thực hành sản xuất tốt sản phẩm phải không có những chất có hại.*

4.3. *Khi được thử bằng những phương pháp lấy mẫu và kiểm tra thích hợp sản phẩm phải:*

- Không có vi sinh vật có khả năng phát triển ở điều kiện bảo quản bình thường.
- Không chứa bất kỳ chất nào có nguồn gốc từ vi sinh vật với số lượng có thể gây hại đối với sức khỏe con người.

5. *Cân và đóng.*

5.1. *Vào hộp*

5.1.1. *Độ đầy tối thiểu*

Hộp phải được xếp đầy mận và sản phẩm (gồm cả môi trường đóng hộp) phải chiếm không dưới 90% dung tích nước của hộp. Dung tích nước của hộp là thể tích của nước cất ở 20°C chứa đầy trong hộp được gắn kín.

5.1.2. *Phân loại hộp khuyết tật*

Một hộp không đáp ứng được yêu cầu về độ đầy tối thiểu (90% dung tích của hộp) như trong phần 5.1.1 sẽ được coi là hộp khuyết tật.

5.1.3. *Chấp nhận*

Một lô được coi là đáp ứng yêu cầu như trong phần 5.1.1 khi số lượng hộp khuyết tật (như được xác định trong phần 5.1.2) không vượt quá số chấp nhận (c) của phương án lấy mẫu thích hợp theo quy định lấy mẫu của FAO/WHO CODEX cho thực phẩm bao gói sẵn (CAC/RM 42 - 1969).

5.1.4. *Khối lượng quả ráo nước tối thiểu*

5.1.4.1. *Khối lượng ráo nước của sản phẩm được tính toán trên cơ sở trọng lượng của nước cất ở 20°C chứa đầy trong hộp được gắn kín phải không ít hơn:*

Dạng nguyên quả	50%
Dạng nửa quả	55%

5.1.4.2. *Những yêu cầu cho khối lượng ráo nước tối thiểu được đáp ứng khi khối lượng ráo nước trung bình của tất cả các hộp được kiểm tra không ít hơn mức tối thiểu, chứng tỏ rằng không có sự thiếu đáng kể nào trong những hộp riêng biệt.*

6. *Ghi nhãn sản phẩm*

Bổ xung vào phần 1, 2, 4 và 6 của quy định chung cho việc ghi nhãn của những thực phẩm bao gói sẵn (CODEX STAN 1 - 1981) áp dụng thêm những điều khoản dưới đây:

6.1. Tên của thực phẩm

6.1.1. Tên của sản phẩm phải là “mận” kèm với màu của nó như “vàng”, “đỏ”, “đỏ tím” hoặc tên của loại mận như mận xanh, mận tím, mận đỏ, mận anh đào hoặc những loại tương tự được nêu trong phần 1.1. Không được ghi “xanh lục”, tím mà không kèm theo từ mận vì sự bỏ sót này ở một số nước có thể dẫn đến thất lạc hoặc sai lệch đối với người tiêu thụ.

6.1.2. Dạng sản phẩm phải được coi như một phần của tên sản phẩm hoặc đặt gần sát với tên:
a. Dạng “nguyên quả tách hạt”, “nguyên quả”, “bỏ đôi”.
b. Từ “gọt vỏ” trong trường hợp những quả mận được bóc vỏ.

6.1.3. Môi trường đóng hộp phải được ghi như một phần của tên sản phẩm, hoặc đặt gần sát với tên.

6.1.3.1. Khi môi trường đóng hộp gồm nước hoặc nước và nước mận hoặc nước và một hay nhiều loại nước quả, trong đó nước chiếm ưu thế thì phải ghi là “trong nước” hoặc “đóng trong nước”.

6.1.3.2. Khi môi trường đóng hộp chỉ là nước mận hoặc bất kỳ loại nước quả riêng biệt nào đó thì môi trường đóng hộp phải ghi là “trong nước mận” hoặc “trong nước quả (kèm theo tên của quả)”.

6.1.3.3. Khi môi trường đóng hộp gồm hai hoặc nhiều loại nước quả bao gồm cả nước mận thì phải ghi là “trong nước quả tên của quả” hoặc “trong nhiều loại nước quả” hoặc “trong nước quả hỗn hợp”.

6.1.3.4. Khi bổ sung đường vào nước mận hoặc các loại nước quả khác thì môi trường đóng hộp phải được ghi là:

- “Nước quả (tên của quả) pha đường loãng”, hoặc
- “Nước quả (tên của quả) pha đường đặc”, hoặc
- “Nước các loại quả pha đường loãng”, hoặc
- “Nước quả hỗn hợp pha đường đặc”.

6.1.3.5. Khi bổ sung đường vào nước hoặc nước và một loại quả nước quả riêng biệt (bao gồm cả nước mận) hoặc nước và hai hay nhiều loại nước quả, môi trường đóng hộp phải ghi là:

- “Xiro loãng” hoặc “xiro đặc” hoặc:
- “Nước bổ sung thêm đường loãng” hoặc:
- “Xiro rất loãng hoặc xiro rất đặc”.

6.1.3.6. Khi môi trường đóng hộp chứa nước và nước mận hoặc nước và một hoặc nhiều loại nước quả mà trong đó nước quả chiếm 50% hoặc nhiều hơn 50% thể tích môi trường đóng hộp thì môi trường đóng hộp phải ghi rõ ưu thế của nước quả đó, ví dụ:

- “Nước mận và nước” hoặc:
- “Nước quả (tên các loại quả) và nước”.

6.1.4. Bất kỳ sự bổ sung hương liệu nào đặc trưng cho sản phẩm phải được ghi như một phần của tên hoặc gần sát với tên.

Ví dụ: “Với X” khi cần thiết.

6.2. Bảng kê thành phần

Một bảng kê đầy đủ thành phần trừ nước phải được ghi trên nhãn hiệu theo trật tự tỷ lệ giảm dần phù hợp với phần 3.2 (c) của quy định chung cho ghi nhãn thực phẩm bao gói sẵn.

6.3. Khối lượng tịnh

Khối lượng tịnh được ghi bằng trọng lượng theo hệ mét (hệ thống đơn vị đo lường quốc tế) hoặc hệ Anh, Mỹ hoặc cả hai tùy theo yêu cầu của nước mà sản phẩm được bán.

6.4. Tên và địa chỉ

Phải ghi tên và địa chỉ của người sản xuất, người đóng gói, người phân phối, người nhập khẩu, người xuất khẩu hoặc người bán.

6.5. Xuất xứ

6.5.1. Xuất xứ của sản phẩm phải được ghi để tránh nhầm lẫn hoặc đánh lừa đối với người tiêu thụ.

6.5.2. Khi sản phẩm qua chế biến lại ở nước thứ hai mà bản chất của sản phẩm thay đổi thì nước này được coi là xuất xứ của sản phẩm khi ghi nhãn.

7. Phương pháp phân tích và lấy mẫu.

7.1. Phương pháp lấy mẫu

Phải theo quy định lấy mẫu của FAO/WHO CODEX cho thực phẩm bao gói sẵn (CAC/RM 42 - 1969).

7.2. Xác định khối lượng ráo nước.

Theo phương pháp phân tích của FAO/WHO CODEX cho rau quả chế biến, CAC/RM 36 – 1970 (xác định khối lượng ráo nước – phương pháp I). Kết quả được biểu thị bằng phần trăm khối lượng tính trên cơ sở của khối lượng nước cất ở 20°C chứa đầy hoàn toàn trong hộp được gắn kín.

7.3. Đo nồng độ xiro (theo khúc xạ kế)

Theo phương pháp AOAC 1970, 31 – 010; Đo chất khô bằng khúc xạ kế. Kết quả được biểu thị bằng phần trăm khối lượng đường sacarosa (độ Brix), không cần hiệu chỉnh cho chất rắn hoà tan, chất rắn không hoà tan, axit hoặc đường khử nhưng hiệu chỉnh về nhiệt độ 20°C.

7.4. Xác định dung tích nước của hộp.

Theo phương pháp phân tích của FAO/WHO CODEX cho rau quả chế biến, phần 2, xác định dung tích nước của hộp (CAC/RM 46 - 1972).

Kết quả được biểu thị bằng thể tích nước cất chứa trong hộp.

ĐỒ HỘP QUẢ

Quả hỗn hợp

*Canned
Fruit Cocktail*

TCVN 5607-1991 phù hợp với CODEX STAN 78-1981.

1. Quy định chung

1.1. Định nghĩa sản phẩm

Quả hỗn hợp (cocktail) đóng hộp là sản phẩm:

- a) Làm từ hỗn hợp các quả nhỏ và các miếng nhỏ của quả (như mô tả dưới đây trong tiêu chuẩn này) có thể là tươi, lạnh đông hoặc đóng hộp.

Quả gồm các chủng loại sau:

Đào – Bất cứ chủng nào màu vàng, thuộc loài *Prunus persica* L. Kể cả có hạt và không có hạt trừ quả xuân đào, quả đã gọt vỏ tách hạt và đã thái miếng.

Lê - Bất kỳ chủng nào của loài *Pyrus communis* L. hoặc *Pyrus sinensis* L, đã gọt vỏ, bỏ hạt và thái miếng.

Dứa – Bất kỳ chủng nào của loài *Ananas Comosus* L. hoặc *Pyrus sinensis* L, đã gọt vỏ, bỏ hạt và thái miếng.

Anh đào – Bất kỳ chủng nào của loài *Prunus cerasus* L, nửa hoặc cả quả, tách hạt hoặc chưa tách hạt, và có thể là :

Bất kỳ loại nhạt, ngọt nào; hoặc có màu đỏ nhân tạo; hoặc có màu đỏ nhân tạo và có hương vị tự nhiên hoặc nhân tạo.

Nho – Bất kỳ chủng không hạt nào của loài *Vitis vinifera* L. hoặc *Vitis labrusca* L., nguyên quả.

- b) được đóng hộp cùng với nước hoặc môi trường đóng hộp lỏng thích hợp khác, và môi trường này có thể có gia vị và hương vị liệu thích hợp với sản phẩm;
- c) được chế biến bằng nhiệt và theo một cách thức phù hợp trước và sau khi đóng hộp để tránh bị hư hỏng.

1.2. Giới thiệu sản phẩm

Ban hành theo quyết định số 894/QĐ ngày 31 tháng 12 năm 1991 của Ủy ban Khoa học nhà nước.

1.2.1. Dạng đóng hộp

1.2.1.1. Dạng gồm 5 loại quả - quả hỗn hợp

Là một hỗn hợp gồm 5 loại quả của các chủng và loại đã được mô tả trong tiêu chuẩn này (phần 1.1.a).

1.2.1.2. Dạng gồm 4 loại quả - quả hỗn hợp

Là một hỗn hợp gồm 4 loại quả của các chủng và loại đã được mô tả trong tiêu chuẩn này (phần 1.1a) trừ :

- a) có thể không có anh đào ; hoặc
- b) có thể không có nho.

1.2.2. Dạng môi trường đóng hộp

Quả hỗn hợp có thể được đóng hộp với bất kỳ một trong các dạng môi trường đóng hộp sau, có đường hoặc không có đường và/hoặc các thành phần tùy theo sự lựa chọn:

- a) Nước – trong đó nước là môi trường đóng hộp lỏng duy nhất.
- b) Nước và nước quả - trong đó nước và (các) nước quả từ các loại quả xác định, có thể ép hoặc lọc, là môi trường đóng hộp duy nhất.
- c) Nước quả - trong đó có một hoặc nhiều loại quả từ các loại quả xác định, có thể ép hoặc lọc, là môi trường đóng hộp duy nhất.

2. Thành phần chính và các yếu tố chất lượng

2.1. Thành phần

2.1.1. Các thành phần cơ bản

- Các loại quả như định nghĩa ở phần 1.1 a ;
- Nước ;
- Nước quả.

2.1.2. Các thành phần khác

- Một hoặc nhiều loại đường sau: đường sacaroza, xiro đường nghịch chuyển, dextroza, xiro glucoza, xiro glucoza đặc ;
- Các gia vị ;
- Bạc hà.

2.2. Công thức

2.2.1. Thành phần quả

2.2.1.1. Tỷ lệ quả

Các sản phẩm phải chứa thành phần quả theo các tỷ lệ sau, căn cứ vào các khối lượng ráo nước của từng loại quả so với tổng khối lượng ráo nước của tất cả các quả:

	Hỗn hợp 5 loại quả	Hỗn hợp 4 loại quả
Đào	30% đến 50%	30% đến 50%
Lê	25% đến 45%	25% đến 45%
Dứa	6% đến 16%	6% đến 25%
Nho	6% đến 20%	và 6% đến 20%
Anh đào	2% đến 6%	hoặc 2% đến 15%

2.2.1.2. Tuân theo yêu cầu về thành phần quả

Lô hàng được coi là đáp ứng yêu cầu về tỷ lệ quả (2.2.1.1) khi:

- Mức trung bình của các tỷ lệ từng loại quả từ tất cả các hộp trong mẫu nằm trong các mức yêu cầu đối với từng loại quả; và
- Số hộp cá biệt không đạt mức yêu cầu đối với một hay nhiều loại quả bất kỳ không được vượt quá hệ số chấp nhận (c) của phương án lấy mẫu thích hợp (AQL-6.5) theo tiêu chuẩn lấy mẫu quy định đối với thực phẩm đóng gói sẵn (theo quy định hiện hành).

2.2.2. Môi trường đóng hộp

2.2.2.1. Phân loại các môi trường đóng hộp khi thêm đường

- Khi thêm đường vào nước hoặc nước hay nhiều loại nước quả, môi trường lỏng sẽ được phân loại trên cơ sở nồng độ giảm dần như sau:

Nồng độ xiro

Xiro loãng – không ít hơn 14⁰Brix

Xiro đậm đặc – không ít hơn 18⁰Brix

Môi trường đóng hộp thích hợp

Nếu không cấm ở nước bán, có thể dùng các môi trường đóng hộp sau:

Nước hơi ngọt

Nước làm được hơi ngọt

Xiro rất loãng

Xiro rất đậm đặc

} Không ít hơn 10⁰Brix nhưng ít hơn 14⁰Brix

Không ít hơn 22⁰Brix

- Khi thêm đường vào nước quả, môi trường lỏng không được ít hơn 14⁰Brix và chúng được phân loại trên cơ sở nồng độ giảm dần như sau:

Nước quả (tên các quả) - Không ít hơn 14⁰Brix

hơi ngọt

Nước quả (tên các quả) - Không ít hơn 18⁰Brix

rất ngọt

2.2.2.2. Tuân theo sự phân loại các môi trường đóng hộp lỏng

Nồng độ giảm dần của nước quả được làm ngọt hoặc xiro được xác định theo trung bình mẫu, nhưng không được có hộp nào có độ Brix thấp hơn mức tối thiểu của cấp tiếp theo ở dưới (nếu có).

2.3. Kích thước và hình dáng các quả

2.3.1. Đào, lê hoặc dứa thái miếng nhỏ

75% hoặc nhiều hơn của tổng lượng các miếng quả ráo nước dạng lập phương, chúng:

- a) có kích thước cạnh lớn nhất không quá 20mm ;
- b) không lọt qua được mắt lưới vuông 8mm.

2.3.2. Dứa rẻ quạt

80% hoặc nhiều hơn tổng lượng các miếng dứa ráo nước có dạng hình nêm với kích thước như sau:

- a) cung ngoài - 10mm đến 25mm ;
- b) độ dày - 10mm đến 15mm ;
- c) bán kính (từ cung trong đến cung ngoài) - 20mm đến 40mm.

2.3.3. Nho hoặc anh đào nguyên quả

90% hoặc nhiều hơn (trên cơ sở trung bình mẫu) quả nho hoặc anh đào nguyên quả, có hình dạng bình thường trừ khi có sự chế biến thích hợp (như loại bỏ hạt hoặc cuống) và:

- a) không bị vỡ làm hai hoặc nhiều phần;
- b) không bị dập, vỡ hoặc xước nghiêm trọng.

2.3.4. Anh đào nửa quả

80% hoặc nhiều hơn (trên cơ sở trung bình mẫu) quả anh đào có dạng gần nửa quả, mà các phần nửa đó không bị vỡ làm đôi hoặc nhiều phần.

2.4. Các chỉ tiêu chất lượng

2.4.1. Màu sắc - Quả hỗn hợp đóng hộp phải có màu sắc bình thường. Cho phép sự hơi nhạt màu của anh đào nhuộm màu.

2.4.2. Hương vị - Quả hỗn hợp đóng hộp phải có hương vị bình thường đặc trưng cho từng loại quả và cho toàn bộ hỗn hợp.

Quả hỗn hợp đóng hộp có các thành phần đặc biệt phải có hương vị đặc trưng do các quả trong sản phẩm và các chất được sử dụng khác tạo ra.

2.4.3. Trạng thái - Các thành phần quả không được quá cứng hoặc quá mềm để thích hợp với loại quả tương ứng.

2.4.4. Khuyết tật cho phép - Quả hỗn hợp đóng hộp về căn bản không được có các khuyết tật trong phạm vi quy định dưới đây; (xem cách thức lấy mẫu ở phần 8.1.1.2).

	Giới hạn tối đa (trên cơ sở so với khối lượng ráo nước)
a) Các miếng quả bị hư hỏng (gồm các miếng quả có vết đen trên bề mặt, có các vết lõm đốm ăn vào trong quả, và các vết không bình thường khác)	20% khối lượng Tổng các miếng quả bị nhiễm các vết như vậy
b) Vỏ (trên cơ sở trung bình mẫu) (bị coi là khuyết tật chỉ khi sót lại hoặc có trên những quả đã gọt vỏ).	25cm ² toàn bộ vùng vỏ ngoài cho 1kg
c) Hạt (trên cơ sở trung bình mẫu) (gồm các mảnh hạt hoặc vỏ hạt rắn và sắc; các mảnh hạt nhỏ hơn 5mm mà không sắc và nhọn thì không đáng kể).	1 mảnh bất kỳ kích cỡ nào cho 2kg
d) Cuống nhỏ (trên cơ sở trung bình mẫu) (như cuống của nho)	5 cái cho 1kg
e) Cuống lớn (trên cơ sở trung bình mẫu) - như của đào, lê, hoặc anh đào)	1 cuống lớn, hoặc mảnh của cuống đó cho 1kg

2.4.5. Phân loại hộp khuyết tật

Một hộp bị coi là khuyết tật khi nó không đáp ứng một hoặc một số mục sau:

- 1) Các yêu cầu quy định ở phần 2.3.1 đến 2.3.4 (trừ kiểu và hình dáng của nho và anh đào là dựa vào trung bình mẫu);
- 2) Các yêu cầu quy định về chất lượng ở phần 2.4.1 đến 2.4.4 (trừ vỏ, hạt và cuống, là dựa vào trung bình mẫu).

2.4.6. Chấp nhận lô hàng

Một lô hàng được coi là đạt chất lượng quy định và các yêu cầu khác ghi trong phần 2.4.5 khi:

- a) Đối với các yêu cầu không dựa trên trung bình mẫu, lượng hộp "khuyết tật", như xác định ở phần 2.4.5, không vượt quá hệ số chấp nhận (c) của phương án lấy mẫu thích hợp (AQL-6.5) trong các tiêu chuẩn lấy mẫu thực phẩm đóng gói sẵn của FAO/WHO (theo quy định hiện hành);
- b) Phù hợp với các yêu cầu trên cơ sở trung bình mẫu.

3. Các chất phụ gia thực phẩm

	Mức tối đa
3.1. Chất tạo màu Erythrosine (Để nhuộm màu anh đào trong trường hợp dùng loại anh đào nhuộm màu)	Theo mức của văn bản "Thực hành chế biến tốt" GMP
3.2. Chất tạo hương vị	
3.2.1. Tinh dầu quả tự nhiên	Theo mức của văn bản "Thực hành chế biến tốt" GMP
3.2.2. Các hương vị tự nhiên và hương vị nhân tạo tương đương giống chúng	Theo mức của văn bản "Thực hành chế biến tốt" GMP ¹⁾

3.2.3.	Dầu anh đào (Laurel) (để tạo hương vị cho loại anh đào nhuộm màu nhân tạo)	10mg/kg cho toàn bộ sản phẩm
3.2.4.	Dầu hạnh nhân (Bitter Almond) (chỉ tạo hương vị cho anh đào nhuộm màu nhân tạo)	40mg/kg cho toàn bộ sản phẩm
3.3.	Chất chống ôxy hoá Axit L-ascorbic	500mg/kg
4.	Chất nhiễm độc (kim loại nặng) Thiếc	250 mg/kg tính theo Sn ¹⁾

1) Chứng thực tạm thời

5. Vệ sinh

5.1. Sản phẩm theo các quy định của tiêu chuẩn này phải được chế biến phù hợp với văn bản quy định về vệ sinh đối với các sản phẩm rau quả đóng hộp (theo quy định hiện hành).

5.2. Trong điều kiện chế biến tốt sản phẩm phải không có các chất lạ khác.

5.3. Khi thử theo các phương pháp lấy mẫu và kiểm tra thích hợp, sản phẩm phải:

- a) không có các vi sinh vật có khả năng phát triển trong các điều kiện bảo quản bình thường ;
- b) không chứa bất kỳ chất nào do các vi sinh vật tiết ra với lượng có thể gây hại cho sức khỏe.

6. Cân và đo

6.1. Mức đầy của hộp

6.1.1. Mức đầy tối thiểu

Hộp phải được đóng đầy quả và sản phẩm (kể cả môi trường đóng hộp) phải chiếm không ít hơn 90% dung tích nước của hộp. Dung tích nước của hộp là thể tích nước cất ở 20°C mà hộp ghép kín chứa được khi đổ đầy hoàn toàn.

6.1.2. Xác định hộp "khuyết tật"

Một hộp không đáp ứng được yêu cầu mức đóng đầy tối thiểu (90% dung tích của hộp) quy định ở mục 6.1.1 sẽ bị coi là hộp "khuyết tật".

6.1.3. Chấp nhận lô hàng

Một lô hàng sẽ được coi là đáp ứng được yêu cầu ở mục 6.1.1 khi số lượng hộp "khuyết tật" không vượt quá hệ số chấp nhận (c) của phương án lấy mẫu thích hợp (AQL-6.5) trong tiêu chuẩn lấy mẫu đối với thực phẩm đóng gói sẵn (theo quy định hiện hành).

6.1.4. Khối lượng ráo nước tối thiểu

6.1.4.1. Khối lượng ráo nước của sản phẩm phải không thấp hơn 60% khối lượng nước cất ở 20°C được đóng đầy hộp và ghép kín.

6.1.4.2. Yêu cầu đối với khối lượng ráo nước tối thiểu được là đáp ứng khi khối lượng ráo nước trung bình của tất cả các hộp kiểm tra không thấp hơn mức tối thiểu yêu cầu, với điều

kiện là không có sự thiếu hụt vô căn cứ nào trong từng hộp.

7. Ghi nhãn

Ngoài những quy định chung đối với nhãn của thực phẩm đóng gói sẵn theo quy định hiện hành, cần tuân thủ thêm các điều kiện đặc trưng sau:

7.1. Tên của thực phẩm

7.1.1. Tên của sản phẩm phải là "Quả hỗn hợp".

7.1.2. Các phần sau, khi dùng, phải được thêm vào như một phần của tên hoặc gắn với tên, trừ khi ở tại nước sản phẩm được bán cần giới thiệu sản phẩm bằng hình ảnh kèm theo danh mục đầy đủ các thành phần quả, phù hợp với luật pháp của nước đó:

"5 quả" hoặc "với năm quả"

hoặc

"4 quả" hoặc "với bốn quả"

7.1.3. Khi môi trường đóng hộp gồm nước, hoặc nước và một hay nhiều nước quả trong đó nước là chủ yếu, môi trường đóng hộp phải được ghi như là một phần của tên hoặc gắn với tên như:

"Trong nước" hoặc "Đóng trong nước"

7.1.4. Khi môi trường đóng hộp chỉ gồm một loại nước quả, môi trường đóng hộp phải được ghi như một phần của tên hoặc gắn với tên như:

"Trong nước quả (Tên quả)".

7.1.5. Khi môi trường đóng hộp gồm hai hay nhiều nước quả, môi trường đóng hộp phải được ghi như một phần của tên hoặc gắn với tên như:

"Trong nước quả (tên các quả)"

hoặc

"Trong nhiều nước quả"

hoặc

"Trong nước quả hỗn hợp".

7.1.6. Khi thêm đường vào nước, hoặc nước và một hay nhiều nước quả trong đó nước là chủ yếu, môi trường đóng hộp phải được ghi là:

"Nước hơi ngọt" hoặc

"Nước được làm hơi ngọt" hoặc

"Xirô rất loãng" hoặc

"Xirô loãng" hoặc

"Xirô đậm đặc" hoặc

"Xirô rất đậm đặc".

7.1.7. Khi môi trường đóng hộp gồm nước và một hoặc nhiều nước quả, trong đó nước quả chiếm 50% hoặc nhiều hơn về thể tích của môi trường đóng hộp, môi trường đóng hộp

phải được ghi trước bằng tên nước quả đó để chỉ sự trội hơn. Ví dụ:

"Trong nước quả (tên quả) và nước"

- 7.1.8. Khi thêm đường vào một hay nhiều loại nước quả, môi trường đóng hộp phải được ghi tương ứng là:

"Nước quả (tên quả) được làm hơi ngọt" hoặc

"Nước quả (tên quả) được làm ngọt đậm" hoặc

"Nước quả được làm hơi ngọt" hoặc

"Nước quả được làm ngọt đậm" hoặc

"Nước quả hỗn hợp được làm hơi ngọt" hoặc

"Nước quả hỗn hợp được làm ngọt đậm".

- 7.1.9. Việc ghi, như phần của tên hoặc gắn với tên, của bất kỳ hương vị đặc trưng nào, như với "X-", phải được làm cho phù hợp.

7.2. *Liệt kê các thành phần*

- 7.2.1. Cần liệt kê đầy đủ các thành phần trên nhãn theo tỷ lệ thấp dần phù hợp với quy định chung trừ khi như quy định ở mục 7.2.2 và 7.2.3.

- 7.2.2. Khi anh đào được nhuộm màu và /hoặc gây hương vị nhân tạo, cho phép ghi như sau trong phần liệt kê các thành phần ở mục nêu các chất phụ gia "

"Anh đào nhuộm đỏ nhân tạo" hoặc

"Anh đào được nhuộm đỏ và gây hương vị nhân tạo".

- 7.2.3. Nếu axit atcobic được thêm vào để giữ màu, thì phải ghi tên axit này ghi liệt kê các thành phần theo cách sau:

"Axit atcobic được thêm vào làm chất chống oxy hoá".

7.3. *Khối lượng tịnh*

Khối lượng tịnh phải được ghi theo đơn vị khối lượng theo cả hệ mét (hệ đơn vị quốc tế) hoặc hệ đo lường Anh, Mỹ hoặc cả hai hệ nếu nước nhập khẩu yêu cầu.

7.4. *Tên và địa chỉ*

Phải ghi tên và địa chỉ cơ sở sản xuất, đóng gói, lưu thông, nhập khẩu, xuất khẩu hoặc bán sản phẩm.

7.5. *Nước sản xuất*

- 7.5.1. Phải ghi tên nước sản xuất sản phẩm nếu việc không ghi này có thể gây lầm lẫn hoặc lừa gạt người tiêu dùng.

- 7.5.2. Khi sản phẩm được chế biến tiếp ở nước thứ hai và có thể làm thay đổi bản chất của nó nhưng làm hoàn thiện sản phẩm thì nước này được coi là nước sản xuất khi ghi nhãn.

7.6. *Mã hiệu lô hàng*

Mỗi hộp phải được dập nổi hoặc nếu không thì thường là ghi mác bằng mã hoặc ghi rõ để phân biệt cơ sở sản xuất và lô hàng.

8. Các phương pháp phân tích và lấy mẫu**8.1. Lấy mẫu**

Theo quy định hiện hành về các cách thức lấy mẫu đối với thực phẩm đóng gói sẵn.

8.1.1. Cỡ mẫu

8.1.1.1. Để xác định các tỷ lệ của các quả và mức đầy của hộp (kể cả khối lượng ráo nước) toàn bộ hộp phải là đơn vị mẫu.

8.1.1.2. Để xác định mức đáp ứng với các yêu cầu về tỷ lệ đối với kích cỡ và hình dáng của các quả và khuyết tật, đơn vị mẫu phải là:

- 1) Cả hộp khi nó chứa 1 lít hoặc ít hơn ; hoặc
- 2) 500g khối lượng ráo nước (của 1 hỗn hợp đại diện) khi hộp chứa hơn 1 lít.

8.2. Xác định các tỷ lệ của quả**8.2.1. Cách tiến hành**

8.2.1.1. Xác định khối lượng ráo nước và tách riêng nước và cái.

8.2.1.2. Tách riêng các thành phần từng quả, xếp những quả này theo thứ tự lượng ít dần (như anh đào, dưa, nho).

8.2.1.3. Cân các thành phần của từng quả chính xác đến 1g.

8.2.1.4. Ghi khối lượng từng quả và cộng toàn bộ khối lượng các thành phần này.

8.2.2. Tính toán và thể hiện kết quả

Tỷ lệ quả tính bằng phần trăm theo công thức:

$$\frac{\text{Tổng khối lượng tất cả các quả (x)}}{\text{Khối lượng mỗi quả}} \times 100 = \% \text{ của khối lượng quả}$$

Chú thích: (x) Không dùng khối lượng ráo nước ban đầu của sản phẩm trước khi tách các quả.

8.3. Xác định khối lượng ráo nước

Xác định theo phương pháp phân tích thực phẩm đối với rau quả chế biến theo quy định hiện hành.

Kết quả thể hiện là phần trăm khối lượng được tính trên cơ sở khối lượng của nước cất ở 20°C được đóng đầy hộp và ghép kín.

8.4. Đo hàm lượng xiro (bằng chiết quang kế)

Tiến hành theo các phương pháp phân tích theo quy định hiện hành (chất khô hoà tan được đo bằng chiết quang kế).

Kết quả được thể hiện là % khối lượng đường mía "độBrix, không cần điều chỉnh sang đường nghịch chuyển, mà chỉ cần điều chỉnh để tương ứng với mức đường ở nhiệt độ 20°C.

8.5. Xác định dung tích nước của các hộp

Theo phương pháp cân áp dụng với thực phẩm theo quy định hiện hành.

ĐỒ HỘP QUẢ

Xa lát quả nhiệt đới

Canned tropical fruit salad

TCVN 5608-1991 phù hợp với Codex Stan 91-1981.

1. Khái niệm, kiểu và dạng

1.1. Khái niệm

Xa lát quả nhiệt đới đóng hộp là sản phẩm :

- a) Được chế biến từ một hỗn hợp nhiều loại quả cơ bản như quy định ở phần 1.2 (a), có thể thêm vào một hay nhiều loại quả tùy chọn như quy định ở phần 1.2 (b);
- b) Các quả có thể tươi, đông lạnh hay đã đóng hộp;
- c) Hỗn hợp quả được đóng hộp với nước hay môi trường lỏng thích hợp khác và còn có thể đóng với các chất làm ngọt dinh dưỡng và xử lý bằng nhiệt một cách thích hợp, trước hay sau khi được đóng kín trong hộp, để tránh hư hỏng.

1.2. Loại và dạng quả

Thành phần các loại quả phải là một trong 3 nhóm quả liệt kê trong danh sách các loại quả cơ bản, có thể thêm một hay nhiều loại quả liệt kê ở danh sách các loại quả tùy chọn. Các quả phải được bóc vỏ, bỏ lõi, gọt vỏ, tách hạt hay sửa mất tùy theo từng loại quả trong việc chế biến nấu nướng bình thường.

a) Các loại quả cơ bản

Dứa (*Ananas comosus* (L.) Merrill) – dạng miếng nhỏ, miếng lập phương, miếng cắt lát hay miếng vụn.

Đu đủ (*Carica papaya* L.) hay xoài (*Mangifera indica* L.) riêng hay phối hợp – cắt lát, miếng lập phương hay khoanh.

Chuối (loại chuối trồng *Musa* ăn được) – cắt hay dạng khúc.

b) Các loại quả tùy chọn

Vải (*Litchi chinesis* SONN) -- nguyên quả hay miếng nhỏ.

Điều (*Anacardium occidentale* L.) thịt quả

Ổi (Quayaba) – (*psidium quajava L.*) – một phần tư quả, cắt miếng, miếng lập phương hay nghiền nhỏ. (Pure).

Nhãn (*Euqheria longan* (LOUR.) STEUD.) – nguyên quả hay miếng nhỏ

Cam (*Citrus sinensis (L.) OSBECK* và *Citrus reticu – lata BLANCO*) (kể cả quýt) – múi nguyên.

Bưởi (*Citrus paradisi* MACEAD) – nguyên quả hay nửa múi.

Nho (Loại *Vitis* ăn được) – nguyên chùm của các loài không có hạt.

Anh đào đại (chế biến từ quả phù hợp với đặc tính của *prums avium L.*) – nguyên quả hay nửa quả (và đã bỏ hạt).

Quả lạc tiên (loài *passiflora* trồng, ăn được) thịt quả có hạt hay không có hạt.

Mít (*Artocardus integrifolia L.*) – cắt miếng.

Dưa hấu (*Cucumis melo L.*) – cắt miếng, miếng lập phương hay cả quả.

Chôm chôm (*Nephalium lappaceum L.*) – nguyên quả hay miếng

Đào (*Prunus persica (L.) BATSCH*) – miếng, miếng lập phương, cắt lát.

Lê (*Pyrus communis L.*) – miếng, miếng lập phương hay cắt lát.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Tỷ lệ quả (thành phần cơ bản)

2.1.1. Dựa trên khối lượng quả ráo nước cá biệt so với khối lượng ráo nước của tất cả các loại quả, các loại quả phải có những tỷ lệ sau:

Các loại quả cơ bản	Tối thiểu	Tối đa
Dứa	45%	65%
Đu đủ hay xoài (riêng hay phối hợp)	25%	50%
Chuối	5%	20%

Các loại quả tùy chọn	Tối thiểu	Tối đa
Vải	5%	20%
Dưa hấu	5%	20%
Nhãn	5%	20%
Ổi [trừ loại quả nghiền nhỏ (Pure)]	5%	20%

2.1.2. Các loại quả tùy chọn sau đây không được xét đến trong việc xác định tỷ lệ quả vì sau khi chế biến, độ chắc của nó không cho phép có thể xác định chính xác khối lượng ráo nước. Tuy nhiên nên có tỷ lệ phần trăm về thành phần quả có mặt:

	Tối thiểu	Tối đa
Ổi nghiền nhỏ (xem 2.1.1)	5%	20%
Quả lạc tiên	2%	5%
Mít	1%	5%
Điêu	5%	20%
Nho	3%	15%

Chôm chôm	5%	20%
Cam (kể cả quýt)	3%	15%
Anh đào dai	1%	4%
Đào	5%	20%
Bưởi	3%	15%
Lê	5%	20%

2.1.3. Nghiệm thu

Một lô được coi như đạt yêu cầu về tỷ lệ quả khi:

- Trung bình các tỷ lệ quả cá biệt (không kể tỷ lệ quy định ở điều 2.1.2) trong tất cả các hộp của mẫu nằm trong phạm vi yêu cầu cho các loại quả cá biệt; và
- Số hộp cá biệt, không nằm trong phạm vi đối với bất kỳ hay một hay nhiều loại quả, không vượt quá số chấp nhận (c) của phương án lấy mẫu thích hợp (AQL-6,5) trong phương án lấy mẫu đối với thực phẩm đóng gói sẵn.

2.2. Môi trường đóng hộp

2.2.1. Xa lát quả nhiệt đới đóng hộp có thể đóng với một trong những môi trường đóng hộp sau:

- Nước – trong đó chỉ có nước là môi trường đóng hộp.
- Nước và nước quả - trong đó có nước và những nước quả của những quả quy định là môi trường đóng hộp duy nhất.
- Nước quả - trong đó có một hay nhiều loại nước quả của những quả quy định, có thể được ép hay lọc, là môi trường đóng hộp duy nhất.
- Với đường – bất cứ loại nào trong các dung dịch đóng hộp nói trên, từ điểm (a) đến điểm (c) có thể thêm vào một hoặc nhiều loại đường sau: Đường sacaroza, sirô đường nghịch đảo, dextroza, glucoza khô xirô glucoza, fructoza và xirô fructoza.

2.2.2. Phân loại môi trường đóng hộp khi có thêm đường.

- Khi thêm đường vào những nước quả, nồng độ môi trường lỏng không được nhỏ hơn 14⁰Brix và những dung dịch đó được phân loại trên cơ sở nồng độ pha loãng sau:

- Ngọt nhẹ: (tên quả)

Nước quả - không nhỏ hơn 14⁰Brix

- Ngọt đậm: (tên quả)

Nước quả - không nhỏ hơn 18⁰Brix

- Khi cho thêm đường vào nước hay nước cộng với một hay nhiều loại nước quả, môi trường đóng hộp phải được phân loại trên cơ sở nồng độ pha loãng như sau:

- Nồng độ cơ bản của nước đường

Nước đường loãng – không nhỏ hơn 14⁰Brix

Nước đường đặc không nhỏ hơn 18⁰Brix

- Môi trường đóng hộp tùy chọn

Khi không bị cấm, có thể sử dụng các môi trường đóng hộp sau:

Nước làm ngọt nhẹ không dưới 10⁰Brix nhưng

Nước đường rất loãng dưới 14⁰Brix

Xirô rất đặc không dưới 22⁰Brix

2.2.3. Phù hợp với cách phân loại môi trường đóng hộp.

Nồng độ pha loãng của nước quả làm ngọt hay xirô phải được xác định ở trung bình mẫu, nhưng không được có hộp nào có độBrix thấp hơn độBrix tối thiểu của loại thấp hơn kế tiếp, nếu có.

2.3. *Chỉ tiêu chất lượng*

2.3.1. Màu sắc

Xalát quả nhiệt đới đóng hộp phải có màu đặc trưng của hỗn hợp quả chế biến, trừ trường hợp anh đào nhuộm màu cho phép có thể có màu hơi nhạt.

2.3.2. Hương vị

Xalát quả nhiệt đới đóng hộp phải có hương và vị bình thường, đặc trưng cho hỗn hợp riêng biệt của các loại quả.

2.3.3. Trạng thái

Trạng thái của thành phần quả phải thích hợp với loại quả tương ứng.

2.3.4. Khuyết tật và dung sai

Xalát quả nhiệt đới đóng hộp về cơ bản không có những khuyết tật trong giới hạn quy định dưới đây khi kiểm tra theo phương án lấy mẫu quy định ở điều 8.1.2:

Khuyết tật	Giới hạn lớn nhất
a) Những miếng cắt có vết bầm (gồm những miếng có vùng bề mặt bị thâm, có vết thâm ăn sâu vào quả và những bất thường khác).	2 miếng/100g quả ráo nước
b) Sọt vỏ (trên cơ sở trung bình)	6,5 cm ² /500g tổng lượng chứa
Chỉ được coi là 1 khuyết tật khi xảy ra trên hay từ những quả đã gọt vỏ.	
c) Hạt (không kể hạt của quả lạc tiên)	2g/500g tổng
Vật liệu từ hạt và những thực vật lạ.	lượng chứa

2.3.5. Phân loại “hộp hỏng”

Một hộp phải coi là một “hộp hỏng” khi không đáp ứng một hay nhiều yêu cầu chất lượng từ điều 2.3.1 đến 2.3.4.

2.3.6. Nghiệm thu lô

Một lô được coi như đáp ứng yêu cầu chất lượng và các yêu cầu khác nêu ở 2.3.5 khi :

- Với những yêu cầu không dựa trên trung bình – số “hộp hỏng” như đã quy định ở 2.3.5., không vượt quá số chấp nhận (c) của phương án lấy mẫu thích hợp (AQL – 6,5) trong phương án lấy mẫu các thực phẩm đóng gói sẵn; và
- Phù hợp với những yêu cầu dựa trên trung bình mẫu.

3. Phụ gia thực phẩm

Chất phụ gia	Mức tối đa
3.1. Chất màu Erythrosin (cho quả anh đào nhuộm màu)	Giới hạn bởi thực hành sản xuất đúng quy cách (GMP)
3.2. Chất tạo hương	
3.2.1. Dầu nguyệt quế anh đào (chỉ làm hương vị cho anh đào nhuộm màu nhân tạo)	10 mg/kg trong toàn bộ sản phẩm
3.2.2. Dầu hạnh nhân đắng (chỉ làm hương vị cho anh đào nhuộm màu nhân tạo)	40 mg/kg trong toàn bộ sản phẩm
3.2.3. Hương vị tự nhiên và hương vị như tự nhiên quy định ở CODEX thực phẩm	Giới hạn bởi thực hành sản xuất đúng quy cách ¹⁾
3.3. Chất chống oxy hóa Axit L-ascorbic	700mg/kg
3.4. Chất axit hoá Axit xitric	Giới hạn bởi thực hành sản xuất đúng quy cách
3.5. Tác nhân làm chắc thịt quả	
3.5.1. Canxi clorua	350 mg/kg dùng riêng hay phối hợp, tính theo canxi (Ca)
3.5.2. Canxi lactat	
3.5.3. Canxi gluconat	
4. Chất nhuộm độc	
Thiếc	250mg/kg tính theo Sn ¹⁾

5. Vệ sinh

- 5.1. Sản phẩm quy định** ở các điều của tiêu chuẩn này nên chế biến theo những quy phạm kiến nghị quốc tế về thực hành vệ sinh đối với sản phẩm rau quả đóng hộp.
- 5.2. Trong chừng mực có thể của việc sản xuất đúng quy cách, sản phẩm không được có các chất cấm.**
- 5.3. Khi thử nghiệm bằng các phương pháp lấy mẫu và kiểm nghiệm thích hợp, sản phẩm**
- không được có các vi sinh vật có thể phát triển trong những điều kiện bảo quản thông thường và;
 - không được có những chất phát sinh từ các vi sinh vật với số lượng có thể gây hại tới sức khoẻ.

6. Cân và đo

6.1. Mức đầy hộp

6.1.1. Mức đầy tối thiểu

Hộp phải được đổ đầy quả và sản phẩm (kể cả môi trường đóng hộp phải chiếm không

¹⁾ Tạm thời chấp nhận

nhỏ hơn 90% dung lượng nước của hộp. Dung lượng nước của hộp là thể tích nước cất ở 20°C mà hộp kín chứa được khi đổ đầy.

6.1.2. Phân loại “hộp hỏng”

Một hộp không đạt yêu cầu về mức đổ đầy tối thiểu (90% dung lượng của hộp) quy định ở điều 6.1.1 được coi là một “hộp hỏng”.

6.1.3. Nghiệm thu lô

Một lô được coi là đáp ứng yêu cầu quy định ở điều 6.1.1 khi số “hộp hỏng” như đã định nghĩa ở 6.1.2 không vượt quá số chấp nhận (c) của phương án lấy mẫu tương ứng (AQL – 6,5) trong các phương án lấy mẫu các thực phẩm đóng gói sẵn.

6.2. Khối lượng ráo nước tối thiểu

6.2.1. Khối lượng đã ráo nước của sản phẩm không được nhỏ hơn 50% khối lượng nước cất ở 20°C chứa trong hộp đóng kín khi đã đổ đầy.

6.2.2. Yêu cầu về khối lượng đã ráo nước tối thiểu được coi như phù hợp khi khối lượng ráo nước trung bình của tất cả các hộp được kiểm tra không nhỏ hơn yêu cầu tối thiểu, với điều kiện là không có sự thiếu hụt vô lý nào ở các hộp cá biệt.

7. Phương pháp lấy mẫu, phân tích và kiểm tra

7.1. Lấy mẫu

7.1.1. Phải lấy mẫu theo phương án lấy mẫu thực phẩm đóng gói sẵn.

7.1.2. Cỡ đơn vị mẫu

7.1.2.1. Để đánh giá tỷ lệ quả và mức đầy hộp (bao gồm khối lượng ráo nước) thì cả hộp phải là đơn vị mẫu.

7.1.2.2. Để đánh giá sự phù hợp với yêu cầu về tỷ lệ phần trăm về cỡ và dạng quả và những khuyết tật, đơn vị mẫu phải là:

- a) cả hộp khi hộp chứa 1 lít hay ít hơn; hoặc
- b) 500g quả ráo nước (của một hỗn hợp đại diện) khi hộp chứa trên 1 lít.

7.2. Đánh giá tỷ lệ quả

7.2.1. Trình tự

- a) Xác định khối lượng ráo nước và để riêng quả và dung dịch;
- b) Tách riêng từng loại quả thành phần, bỏ ra những quả có số lượng nhỏ hơn (như anh đào, nho);
- c) Cân từng loại quả thành phần chính xác đến 1gam;
- d) Ghi khối lượng của mỗi loại quả và cộng tất cả các khối lượng đó lại.

7.2.2. Tính toán và biểu thị các kết quả

Tính tỷ lệ phần trăm của quả

$$\frac{\text{Khối lượng của mỗi loại quả} \times 100}{\text{Tổng khối lượng của tất cả các loại quả}^{1)}} = \% \text{ khối lượng mỗi loại quả}$$

¹⁾ Không dùng phối hợp ráo nước ban đầu của sản phẩm trước khi tách quả

7.3. *Xác định khối lượng ráo nước*

Theo phương pháp của Codex thực phẩm FAO/WHO (phương pháp phân tích rau quả chế biến, xác định khối lượng ráo nước – phương pháp I). Kết quả được biểu thị bằng % khối lượng tính trên cơ sở khối lượng nước cất ở 20°C mà hộp đóng kín chứa được khi đổ đầy.

7.4. *Đo nước đường (phương pháp khúc xạ kế)*

Theo phương pháp AOAC (1975). Kết quả được biểu thị bằng % khối lượng đường sacaroza (“độ Brix”) không liên quan đến độ axit của các chất rắn không tan hoặc đường nghịch chuyển, nhưng lại liên quan đến nhiệt độ của chất tương đương ở 20°C.

7.5. *Phương pháp xác định dung lượng nước của hộp.*

Theo phương pháp của Codex thực phẩm FAO/WHO (phương pháp phân tích Codex, thực phẩm FAO/WHO đối với rau quả chế biến, seri 2, xác định dung lượng nước của hộp. Kết quả được biểu thị bằng thể tích nước cất mà hộp chứa.

8. **Ghi nhãn**

Ngoài những phần 1, 2, 4 và 6 của tiêu chuẩn chung về ghi nhãn đối với thực phẩm đóng gói sẵn áp dụng thêm các quy định sau đây:

8.1. *Tên thực phẩm*

8.1.1. Tên sản phẩm phải là “Xa lát quả nhiệt đới”.

8.1.2. Khi dung dịch đóng hộp gồm có nước hay nước cộng với một hay nhiều loại nước quả mà trong đó nước chiếm phần lớn, thì môi trường đóng hộp phải ghi là một phần của tên sản phẩm hoặc là ghi gần ngay sau đó như:

“Trong nước” hay “Đóng hộp với nước”

8.1.3. Khi môi trường đóng hộp chỉ gồm có một loại nước quả không thôi thì môi trường đóng hộp phải nêu là một phần của tên hoặc ghi gần ngay sau đó như:

“Trong nước ... (tên quả)”

8.1.4. Khi môi trường đóng hộp gồm 2 hay nhiều loại nước quả, thì phải nêu rõ như một phần của tên hoặc ghi gần ngay sau đó như:

“Trong nước... (tên quả)” hay

“Trong các nước quả” hay

“Trong các nước quả hỗn hợp”.

8.1.5. Khi cho thêm đường vào một hay nhiều loại nước quả, thì môi trường đóng hộp phải ghi sao cho thích hợp.

“Nước (tên quả) ngọt vừa” hay

“Nước (tên các quả) ngọt đậm” hay

“Các nước quả ngọt vừa”

“Các nước quả hỗn hợp ngọt đậm”.

8.1.6. Khi cho thêm đường vào nước hay vào nước cộng với một hay nhiều loại nước quả thì môi trường đóng hộp phải ghi sao cho thích hợp :

“Xirô đường loãng” hay “Xi rô đường đặc” hay
 “Nước ngọt vừa” hay “Nước được làm ngọt vừa” hay
 “Xirô cực loãng” hoặc “Xi rô cực đặc”.

- 8.1.7. Khi môi trường đóng hộp có nước và một hay nhiều loại nước quả, trong đó nước quả gần từ 50% trở lên theo thể tích môi trường đóng hộp, thì môi trường đóng hộp phải nêu để chỉ rõ tính trội hẳn của nước quả đó, ví dụ như:

“Nước (tên các quả) và nước”

8.2. *Danh mục các thành phần*

- 8.2.1. Danh mục đầy đủ các thành phần phải ghi ở nhãn theo thứ tự tỷ lệ giảm dần theo điều 3.2 (b) và (c) của tiêu chuẩn chung và ghi nhãn thực phẩm đóng gói sẵn cũng như đã nêu ở 8.2.2 và 8.2.3.

8.2.2. Về anh đào đại phải ghi”

“Anh đào nhuộm màu và tạo hương”

- 8.2.3. Nếu cho thêm axit L-ascorbic vào để giữ màu thì phải nêu chất này trong danh mục các thành phần theo cách sau

“Axit L-ascorbic cho vào để làm chất chống oxy hoá”

8.3. *Khối lượng tịnh*

Khối lượng tịnh cần ghi theo khối lượng tịnh theo hệ mét (đơn vị “hệ quốc tế”) hay hệ “avoirdupois” hoặc cả hai hệ đo lường, tùy theo yêu cầu của người bán mà sản phẩm bán ở đó.

8.4. *Tên và địa chỉ*

Phải ghi tên và địa chỉ của người sản xuất, người đóng gói, người phân phối, người nhập khẩu, xuất khẩu hay người bán sản phẩm.

8.5. *Nước xuất xứ*

- 8.5.1. Phải ghi tên nước xuất xứ của sản phẩm trong trường hợp nếu không ghi thì sẽ có thể gây hiểu nhầm hay đánh lừa người tiêu dùng.

- 8.5.2. Nếu sản phẩm được chế biến lại ở một nước thứ hai, làm thay đổi tính chất của nó thì nước chế biến đó phải được coi như nước xuất xứ để ghi trên nhãn.

8.6. *Nhận biết lô*

Mỗi hộp phải mang nhãn hoặc ghi bằng mã số hay bằng chữ rõ ràng để nhận biết được nhà máy sản xuất và lô hàng.

ĐỒ HỘP THỊT VÀ RAU
Phương pháp xác định hàm lượng nitrit và nitrat
Canned meat and meat vegetable
Methods for determination of nitrite and netrate contents

Tiêu chuẩn này phù hợp với (ST SEV 3451 - 81)

1. Phương pháp xác định hàm lượng Nitrit

1.1. Bản chất của phương pháp

Phương pháp này dựa trên việc đo cường độ màu tạo ra khi nitrit tác dụng với sunfanilamit và N-1 naphtyl etylen diamindihydroclorua trong dung dịch lọc không chứa prôtêin.

1.2. Nguyên tắc chung

1.2.1. Khi tiến hành thử cần tuân theo các yêu cầu của TCVN 1055-86 và các quy định hiện hành.

1.2.2. Để tiến hành thử, dùng thuốc thử “tinh khiết phân tích” (TK.PT) và nước cất hoặc nước cất có độ tinh khiết tương đương.

1.3. Mẫu thử

1.3.1. Lấy mẫu theo TCVN 4833-89 (ST SEV 2433-80)

1.3.2. Mẫu thử lấy được đem nghiền hai lần, khuấy đều, lèn chặt vào bình có nắp đậy kín.
Thời hạn bảo quản mẫu để phân tích không quá 24 giờ.

1.3.3. Giữ mẫu đã nghiền nhỏ ở nhiệt độ không lớn hơn 4°C cho đến khi kết thúc thử.

1.4. Thiết bị

Để tiến hành thử dùng các thiết bị sau:

- 1) Cối nghiền, máy trộn hay máy xay thịt dùng trong sinh hoạt có đường kính các lỗ dưới không lớn hơn 3mm;
- 2) Cân phân tích;
- 3) Bếp cách thủy;
- 4) Quang phổ kế hay máy so màu điện;

- 5) Bình định mức dung tích 100; 200; 1000cm³;
- 6) Pipet dung tích 2, 5, 11, 20 và 25cm³;
- 7) Phễu thuỷ tinh đường kính 5cm;
- 8) Bình nón dung tích khoảng 200cm³;
- 9) Buret bán tự động hay liều lượng kế 2 và 10cm³;
- 10) Ống đong dung tích 25 và 50cm³;
- 11) Cốc thí nghiệm.

1.5. Thuốc thử và dung dịch

Để tiến hành cần có:

- 1) Kali feroxianua, dung dịch được chuẩn bị như sau: hoà tan 106g kali feroxianua ngâm ba phân tử nước ($K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$) trong nước cất, đổ nước đến dung tích 1dm³. Dung dịch được bảo quản trong bình thuỷ tinh sẫm màu. Thời hạn bảo quản không được quá 30 ngày;
- 2) Kẽm axetat, dung dịch được chuẩn bị như sau: hoà tan 220g kẽm axetat ngâm hai phân tử nước [$Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$] và 30cm³ axit axetic đóng băng trong nước cất, đổ nước đến dung tích 1dm³. Thời hạn bảo quản không quá 30 ngày.
- 3) Axit axetic đóng băng (CH_3COOH);
- 4) Natri tetraborat (borac), dung dịch bão hoà được chuẩn bị như sau: hòa tan 50g natri tetraborat ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) trong 1dm³ nước cất ấm;
- 5) Natri nitrit ($NaNO_2$);
- 6) Axit clohydric (HCl) dung dịch 12,50mol/dm³, khối lượng riêng 1,19g/cm³;
- 7) Sunfanilamit ($NH_2C_6H_4SO_2NH_2$);
- 8) N-1 naphtyl etylen diamin dihydroclorua ($C_{10}H_7NHCH_2NH_2 \cdot 2HCl$);
- 9) Dung dịch để tiến hành phản ứng màu.

Dung dịch I được chuẩn bị như sau: hoà tan 2g sunfanilamit ($H_2NC_6H_4SO_2NH_2$) trong 400cm³ dung dịch axit clohydric (1+1) đổ thêm cùng dung dịch axit clohydric đó đến thể tích 1 dm³.

Dung dịch II được chuẩn bị như sau: hoà tan 1g N-1 naphtyl etylendiamin dihydroclorua trong 100 cm³ nước và thêm nước đến thể tích 1 dm³.

Cả hai dung dịch trên được để trong tủ lạnh trong bình thuỷ tinh sẫm màu, nút kín, ở điều kiện trên dung dịch giữ bền trong 7 ngày;

- 10) Axit sunfuric (H_2SO_4). Dung dịch 2,04 mol/dm³ (144);
- 11) Kali pecmanganat, ($KMnO_4$) dung dịch 0,02mol/dm³, (0,1 N)

1.6. Chuẩn bị thử

- 1.6.1. Cân 10g lượng mẫu cân, sai số không quá 0,001g cho vào bình định mức thể tích 200cm³, thêm 5cm³ dung dịch borac bão hoà và 100cm³ nước nóng, lắc đều khi các miếng thịt rã ra rồi đun nóng đồng thời thỉnh thoảng lắc trên bếp cách thuỷ đang sôi trong 15 phút. Sau khi để nguội bình đó đến nhiệt độ phòng, lại thêm tiếp lần lượt mỗi

loại 2cm³ dung dịch kaliferoxianua và kẽm axetat để kết tủa protein. Mỗi lần cho một loại dung dịch phải lắc đều, giữ trong khoảng 30 phút ở nhiệt độ phòng, cho thêm nước đến vạch mức, khuấy và lọc qua giấy lọc gấp vào bình tam giác khô. Dịch lọc dùng để xác định hàm lượng nitrat và nitrit.

- 1.6.2. Để xây dựng đồ thị chuẩn, hoà tan 1,0000g natri nitrit với nước trong bình định mức dung tích 100cm³, thêm nước đến vạch mức (dung dịch A). Dung dịch này chuẩn bị sau khi đã xác định trước hàm lượng natri nitrit trong chế phẩm, phép xác định này được tiến hành như sau: cho 10cm³ dung dịch kali pecmanganat (0,02 mol/dm³) đã pha loãng bằng 10cm³ nước và axit hoá bằng 2cm³ dung dịch axit sunfuarit (1 + 4) được đem chuẩn độ với dung dịch natri nitrit có chứa 0,2g natri nitrit trong 100cm³ dung dịch. 1cm³ dung dịch (0,02mol/dm³) kali pecmanganat tương ứng 0,00345g natri nitrit.

Cho 5cm³ dung dịch A vào bình định mức dung tích 1dm³ và thêm nước đến vạch mức (dung dịch B). Từ dung dịch B chuẩn bị một loạt dung dịch natri nitrit chuẩn. Để chuẩn bị các dung dịch chuẩn này, dùng pipet cho 5, 10, 20 cm³ dung dịch chuẩn B lần lượt vào các bình định mức dung tích 100cm³ rồi cho nước đến vạch mức, lắc đều. Các dung dịch này chứa tương ứng 2, 5, 5,0, và 10,0 µg/cm³ nitrit trong 1cm³ dung dịch.

Từ các dung dịch trên lấy mỗi loại 10cm³ cho vào bình định mức dung tích 100cm³.

Cho vào mỗi bình định mức 10cm³ dung dịch I, lắc đều và để dung dịch vào chỗ tối trong 5 phút. Sau đó cho vào mỗi bình 2cm³ dung dịch II, lắc đều và lại giữ trong chỗ tối từ 3 đến 10 phút. Cho thêm nước đến dung tích 100cm³, lắc đều và đo mật độ quang của dung dịch ở bước sóng 538nm, so sánh với dung dịch kiểm tra.

Dựa vào các giá trị thu được xây dựng đồ thị chuẩn trục tung là mật độ quang, trục hoành là nồng độ nitrit trong dung dịch đã nhuộm màu, tính bằng µg/cm³.

1.7. Tiến hành thử

Dùng pipet cho 25cm³ dịch lọc chuẩn bị theo điều 1.6.1 (hoặc ít hơn nhưng dung tích đo chính xác) vào bình định mức dung tích 100cm³, cho thêm nước đến dung tích xấp xỉ 60cm³ và 10cm³ dung dịch I, lắc đều, sau 5 phút cho tiếp 200cm³ dung dịch II và lại lắc đều. Sau mỗi lần cho một loại dung dịch thì đặt bình vào chỗ tối. Sau 3 đến 10 phút cho thêm nước đến 100cm³, lắc đều và đo mật độ quang như điều 1.6.2.

1.8. Xử lý kết quả

- 1.8.1. Hàm lượng nitrit (I), biểu thị bằng số miligam natri nitrit trong 1 kg sản phẩm, được tính theo công thức sau:

$$X = C \cdot \frac{20000}{m \cdot V}$$

Trong đó:

C - Nồng độ natri nitrit, đọc được trên đồ thị chuẩn tương ứng với mật độ quang của dung dịch mẫu thử, µg/cm³;

m - Khối lượng mẫu, g;

V - Thể tích dịch lọc, dùng cho phản ứng so màu, cm³;

- 1.8.2. Kết quả cuối cùng là kết quả trung bình cộng của hai phép xác định song song.

Sai số cho phép giữa các kết quả xác định song song không được vượt quá 10%.

1.8.3. Kết quả được tính với sai số đến 0,1mg/kg.

1.9. Biên bản thử

Biên bản thử gồm:

- 1) Tên sản phẩm đem thử và nơi sản xuất;
- 2) Kết quả thử;
- 3) Ghi lại các tác động của các điều kiện hoặc những tình huống không có trong tiêu chuẩn này mà có thể gây ảnh hưởng đến kết quả thử;
- 4) Số hiệu của tiêu chuẩn này;
- 5) Họ tên và chữ ký của người tiến hành thử;
- 6) Ngày, tháng tiến hành thử.

2. Phương pháp xác định hàm lượng Nitrat

2.1. Bản chất của phương pháp

Phương pháp dựa trên việc thử nitrat thành nitrit bằng cột ca dimi, đo trắc quang cường độ màu tạo thành khi sunfanilamit và N -1 naphtyletylen diamindi hydroclorua tác dụng với nitrit và xác định lượng nitrit để tính chuyển ra nitrat sau khi đã trừ đi lượng nitrit chứa trong sản phẩm.

2.2. Mẫu thử

Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu theo điều 1.3.

2.3. Dụng cụ, thuốc thử và dung dịch

Dụng cụ, thuốc thử và dung dịch theo điều 1.5 và 1.6.

Cột để khử nitrat

1) Cột thuỷ tinh (Xem hình vẽ)

1. Bình chứa dung tích 50cm³

2. Nút

3. Lớp cadimi

4. Bình thuỷ tinh

5. Ống cao su

2) Máy trộn

3) Thiết bị kết tinh

4) Pipet

5) Cadimi sunfat (CdSO₄.8H₂O), dung dịch được chuẩn bị như sau: hoà tan 37g cadimi sunfat ngậm tám phân tử nước trong nước và thêm nước đến 1dm³.

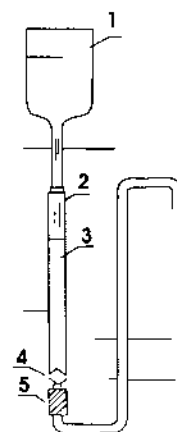
6) Dinatri etylen diamin tetra axetat (di-Na-EDTA)



7) Natri nitrit NaNO₂;

8) Kalinitrat KNO₃;

9) Dung dịch đệm có pH từ 9,6 đến 9,7 được chuẩn bị như sau: 20cm³ axit clohydric 12,50mol/dm³ (1,19g/cm³), pha loãng bằng nước đến 500cm³, sau khi khuấy đều



cho thêm 10g $[\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{COOH}) \text{CH}_2\text{COONa}]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, và 55cm³ amoniac 17,75mol/dm³ (0,88g/cm³). Dung dịch được thêm nước đến 1dm³ và chuẩn độ pH.

10) Kẽm thanh.

2.4. Chuẩn bị thử

2.4.1. Cho 5-7 thanh kẽm vào cốc có chứa sẵn 1000cm³ dung dịch cadimi sunfat. Khi cadimi tạo thành bám vào thanh kẽm, gạt cadimi vào cốc khác. cadimi thu được đem rửa 2 lần bằng 1dm³ nước, sau đó dùng 400cm³ dung dịch axit clohydric 0,1mol/dm³ chuyển cadimi vào máy trộn, nghiền trong 10 giây. Chuyển tất cả từ máy trộn sang cốc phân tích, để lắng, thỉnh thoảng khuấy bằng đũa thủy tinh. Ngày hôm sau khuấy một lần nữa để bọt khí lên. Chất chất lỏng ra sau đó rửa cadimi 2 lần bằng 1dm³ nước. Để một miếng bông thủy tinh vào đáy cột thủy tinh đã nút sẵn một đầu ống, sau đó cho cadimi vào cột bằng cách đổ cùng với nước đến khi được một lớp cao khoảng 17cm, thỉnh thoảng vận cho nước chảy ra nhưng không được để lớp cadimi bị lộ ra.

2.4.2. Rửa cột cadimi lần lượt bằng 25cm³ axit clohydric 0,1mol/dm³ và 50cm³ dung dịch đệm amoniac đã hoà với nước theo tỷ lệ 1+9. Tất cả các chất lỏng trên, được đưa vào qua bình chứa 1.

2.4.3. Để kiểm tra khả năng khử của cột cadimi, cần chuẩn bị các dung dịch sau: dùng nước hoà tan 1,465g kali nitrat đã sấy khô đến khối lượng không đổi ở nhiệt độ 103°C trong bình định mức dung tích 100cm³, đổ nước đến vạch mức (dung dịch B). Lấy 5cm³ dung dịch B cho vào bình định mức dung tích 1000 cm³ và đổ nước cho đến vạch (dung dịch C). Dung dịch C có chứa 73,25 µg/cm³ kali nitrat. Cho vào bình chứa đồng thời dung dịch C và 5cm³ dung dịch đệm, sau đó rửa thành bình bằng nước hai lần, mỗi lần 15cm³ và cho thêm nước vào bình chứa eluat từ cột lấy vào bình định mức dung tích 100cm³, tốc độ chảy của eluat không được quá 3cm³/phút.

Sau khi lấy được khoảng 100cm³ eluat, lấy bình ra đổ nước cho đến vạch rồi lắc đều. Dùng pipet lấy 10cm³ eluat cho vào bình định mức dung tích 100cm³, sau đó tiến hành như chỉ dẫn ở điều 1.7. Nếu nồng độ của natri nitrit (tính theo đồ thị chuẩn) nhỏ hơn 0,9 µg/cm³ thì cột đó không dùng được.

2.4.4. Cadimi trong cột này phải được giữ dưới dung dịch axit clohydric 0,1mol/dm³.

2.4.5. Khả năng khử của cột cadimi phải được kiểm tra cho từng loại mẫu thử.

2.5. Tiến hành thử

2.5.1. Cho vào bình chứa đồng thời 20cm³ dịch lọc được chuẩn bị theo điều 1.6.1 và 5cm³ dung dịch đệm. Rửa thành bình hai lần bằng nước, mỗi lần 15cm³, cho đầy nước vào bình. Thu eluat vào bình định mức dung tích 100cm³. Đối với mỗi loại thử đều tiến hành phép thử kiểm tra bằng cách thay dịch lọc bằng nước.

2.5.2. Hàm lượng natri nitrit được xác định theo điều 1.7.

2.6. Xử lý kết quả

2.6.1. Hàm lượng nitrat (X_1), biểu thị bằng số kali nitrat trong 1kg sản phẩm, được tính theo công thức sau:

$$X_1 = 1,465 \left(C \cdot \frac{100000}{m_1 \cdot V_1} - X \right) \quad (2)$$

Trong đó:

C - nồng độ nitrit, đọc được trên đồ thị chuẩn, tương ứng với mật độ quang của dung dịch, $\mu\text{g}/\text{cm}^3$;

m_1 - khối lượng mẫu, g;

V_1 - thể tích eluat, dùng cho phản ứng so màu, cm^3 ;

X - nồng độ nitrit, xác định trong cùng mẫu thử đó theo điều 1.8.1, mg/kg .

2.6.2. Kết quả cuối cùng là trung bình cộng kết quả của hai phép xác định song song.

Sai số cho phép giữa các kết quả xác định song song không được vượt quá 10%.

2.6.3. Kết quả được tính với sai số đến 0,1 mg/kg . Hàm lượng nitrat được biểu thị bằng kali nitrat có thể tính chuyển sang natri nitrat và ngược lại như sau:

$\text{NaNO}_3 = 0,84 \text{ KNO}_3$;

$\text{KNO}_3 = 1,19 \text{ NaNO}_3$;

2.7. Biên bản thử

Biên bản thử theo điều 1.9.

PHỤ LỤC

CÁC TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ CÓ LIÊN QUAN

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn quốc tế	Tên gọi tiêu chuẩn
1	ST SEV 804 - 77	Thuốc thử. Chỉ dẫn chung về tiến hành thử.
2	ST SEV 435 - 77	Thuốc thử. Phương pháp chuẩn bị thuốc thử và dung dịch phụ
3	ST SEV 2433 - 80	Thịt và sản phẩm thịt. Phương pháp lấy mẫu.

ĐỒ HỘP RAU

Cà chua đóng hộp

Canned vegetable
Canned tomatoes

TCVN 5605-1991 phù hợp với CODEX STAN 13-1981.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho đồ hộp rau được sản xuất từ cà chua chín đóng hộp, có hoặc không có môi trường đóng hộp lỏng thích hợp kèm theo cùng các gia vị phù hợp với sản phẩm, hộp được ghép kín và thanh trùng.

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với CODEX STAN 13-1981.

1. Mô tả

1.1. Định nghĩa sản phẩm

Cà chua đóng hộp là sản phẩm

- a) được làm từ các quả cà chua chín, đã rửa, phù hợp các đặc tính và quả của *Lycopersicon esculentum* T.Mill có màu đỏ hoặc thuộc chủng loại đỏ hương, đã được làm sạch và không có xây xát quan trọng.
- b) được đóng gói có hoặc không có môi trường đóng hộp lỏng thích hợp kèm theo (ngoài phần nước được thêm vào cùng các gia vị phù hợp với sản phẩm).
- c) đã được xử lý nhiệt một cách thích hợp trước hoặc sau khi đóng vào bao bì kín, để tránh hư hỏng.

Cà chua được cắt bỏ cuống, núm và lấy lõi ra, trừ trường hợp phần lõi là bé không đáng kể.

1.2. Chủng loại

Cà chua được chia thành các loại khác nhau tùy theo hình dạng hoặc các đặc điểm bên ngoài khác, gồm:

- 1.2.1. Loại hình tròn: cà chua có dạng hình cầu hoặc gần hình cầu.
- 1.2.2. Loại hình quả lê, hoặc hình trứng, hoặc hình quả mận: cà chua có hình thon dài.

1.3. Các loại

Cà chua đóng hộp theo các loại sau thường được bóc vỏ. Nếu là cà chua bóc vỏ thì cần thêm vào chữ “không bóc vỏ” sau mỗi loại:

Ban hành theo quyết định số 894/QĐ ngày 31 tháng 12 năm 1991 của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

- 1.3.1. Nguyên quả
- 1.3.2. Nguyên quả và cắt miếng
- 1.3.3. Cắt miếng
- 1.3.4. Thái nhỏ
- 1.3.5. Cắt lát mỏng
- 1.3.6. Nghiền nhỏ

1.4. Các loại đóng hộp

- 1.4.1. Đóng hộp bình thường: có thêm một môi trường lỏng
- 1.4.2. Đóng hộp đặc: không thêm một môi trường lỏng
- 1.4.3. Đóng hộp có gia vị: được đóng hộp với các gia vị như hành, hạt tiêu, cần tây, nhưng không vượt quá 10% khối lượng của sản phẩm đó.

2. Thành phần cơ bản và các yếu tố chất lượng

2.1. Các dạng môi trường đóng hộp

Cà chua đóng hộp có thể được đóng hộp dưới các dạng sau:

- 2.1.1. Nước quả ép: dịch ép từ cà chua chín, không cô đặc không pha loãng
- 2.1.2. Dịch cà chua: dịch chiết lọc từ phần thừa của cà chua khi xử lý đóng hộp.
- 2.1.3. Bột chà: cà chua dạng bột chà sệt (nước ép đã cô đặc)
- 2.1.4. Dạng bột chà đặc: bột chà cà chua (nước cà chua có nồng độ cao)

2.2. Các thành phần khác

- 2.2.1. Các gia vị, dầu gia vị, tinh bột
- 2.2.2. Các sản phẩm rau tự nhiên như hành, hạt tiêu, cần tây, lá húng quế nhưng tổng cộng không vượt quá 10% khối lượng của sản phẩm.
- 2.2.3. Muối
- 2.2.4. Sacaroza, dextroza và xiro glucoza đặc, khi dùng các chất axit hoá.

2.3. Các chỉ tiêu chất lượng

- 2.3.1. Các định nghĩa
 - 2.3.1.1. Cà chua nguyên quả hay hầu như nguyên quả: cà chua có kích thước bất kỳ mà hình dạng không biến dạng nhiều do tách lõi hoặc cắt bỏ, từng quả có thể khôi phục lại hình dạng ban đầu của nó; nó có thể hơi rạn, nứt một chút, nhưng không nhiều.
 - 2.3.1.2. Nguyên liệu lõi là không phù hợp: phần cà chua có sợi, dai, không phù hợp về hình thức và không ăn được.
 - 2.3.1.3. Các vết khuyết tật: các vùng không bình thường và có sự tương phản về màu sắc và cấu trúc so với cà chua bình thường mà khi nấu ăn người ta thường cắt bỏ đi.
 - 2.3.1.4. Các phần khác của cây: lá cà chua, cuống, dài và các phần khác tương tự từ cây.
 - 2.3.1.5. Vỏ: trừ trường hợp “không bóc vỏ”, các trường hợp còn lại vỏ coi là không đạt yêu cầu nếu vỏ dính chặt vào lớp thịt của cà chua hoặc thấy để sót trong hộp.

2.3.2. Màu sắc

Màu sắc của cà chua sau khi để ráo nước phải có màu sắc bình thường, đặc trưng cho cà chua đã được gia công và chế biến đúng quy cách. Cà chua đóng hộp có thêm các thành phần cho phép khác sẽ được coi là có màu sắc bình thường, nếu không có sự đổi màu bất thường do các thành phần tương ứng đã dùng gây ra.

2.3.3. Mùi vị

Cà chua đóng hộp phải có mùi vị bình thường và sản phẩm không được có mùi vị lạ khác. Cà chua đóng hộp có các gia vị đặc biệt sẽ có mùi vị đặc trưng cho sự hỗn hợp giữa cà chua và gia vị.

2.3.4. Kích thước hoặc tính nguyên quả

Kích thước hoặc tính nguyên quả chỉ là một yếu tố trong loại “nguyên quả”. Cà chua đóng hộp thuộc loại “nguyên quả” phải có không ít hơn 80% khối lượng là cà chua ráo nước nguyên quả hoặc hầu như nguyên quả, có nghĩa là trong mỗi hộp cho phép có 1 quả không đạt tiêu chuẩn.

2.3.5. Mức khuyết tật cho phép

Sản phẩm cuối cùng phải được làm từ cà chua đã được bỏ lõi, các thành phần khác của cây – dù có đề cập hay không đề cập đến trong tiêu chuẩn này – còn rất ít, không đáng kể. Cụ thể một số phế liệu thông thường không được vượt quá các giới hạn sau:

2.3.5.1. Vỏ (trừ loại “không bóc vỏ”)

Về trung bình: diện tích gộp lại không lớn hơn 15cm² cho 1kg cà chua đóng hộp.

2.3.5.2. Các vết khuyết tật

Về trung bình: Diện tích gộp lại không lớn hơn 3,5 cm² cho 1kg cà chua đóng hộp.

2.3.5.3. Tỷ lệ cái và nước phù hợp với phương pháp AOAC nói đến ở mục 7.4.

Phần nước quả ép hoặc chất lỏng không vượt quá 50% so với toàn bộ.

2.3.6. Phân loại các hộp khuyết tật

Trong một hộp, nếu không đạt ít nhất một yêu cầu về chất lượng đã được nêu ở các mục từ 2.3.2 đến 2.3.5 (trừ trường hợp vỏ và khuyết tật, được tính theo chỉ tiêu trung bình) thì hộp đó bị coi là hộp khuyết tật.

2.3.7. Sự chấp nhận

Lô hàng được chấp nhận khi:

- Đối với các yêu cầu chất lượng không dựa trên chỉ tiêu trung bình, thì số hộp khuyết tật như đã được định nghĩa ở mục 2.3.6 không vượt quá số chấp nhận (c) của phương án kiểm tra mẫu được trình bày trong tiêu chuẩn kiểm tra mẫu thực phẩm đóng gói sẵn.
- Đối với các yêu cầu chất lượng dựa trên chỉ tiêu trung bình mẫu, thì tuân theo như đã nói ở trên.

3. Các chất phụ gia thực phẩm

3.1. Các chất axit hoá

Axit axetic	} giới hạn tối đa
Axit xitric	
Axit lactic	
Axit malic	
Axit L-tartaric	

3.2. Các chất làm tăng độ cứng

Canxi clorua	} riêng biệt hoặc kết hợp	} Đối với các loại “thái nhỏ”, “thái lát”, “nghe nhỏ”, lượng ioncanxi trong sản phẩm cuối cùng không quá 0,080%. Đối với các loại “nguyên quả”, “nguyên quả và cắt miếng”, “cắt miếng” tổng hàm lượng ion canxi trong sản phẩm cuối cùng không quá 0,045%.
Canxi sunfat		
Canxi xitrat		
Monocanxi photphat		
Canxi lactat		
Canxi gluconat		

4. Vệ sinh

4.1. Sản phẩm được chế biến theo các quy trình của tiêu chuẩn này phải phù hợp với tiêu chuẩn về vệ sinh cho các sản phẩm rau quả đóng hộp.

4.2. Trong điều kiện sản xuất tốt, các sản phẩm phải không có các chất lạ khác.

4.3. Khi thử bằng phương pháp mẫu và kiểm nghiệm, sản phẩm cần:

- Không có các vi sinh vật có khả năng phát triển trong các điều kiện bảo quản bình thường của kho.
- Không chứa bất kỳ chất nào do vi sinh vật sinh ra với số lượng có thể gây nguy hiểm cho sức khỏe.

5. Khối lượng và số đo

5.1. Mức đầy của hộp

5.1.1. Mức đầy tối thiểu

Các hộp được coi là chứa đầy nếu sản phẩm (bao gồm cả môi trường đóng hộp) chiếm không ít hơn 90% dung tích nước của hộp. Dung tích nước của hộp là thể tích của khối nước cất ở nhiệt độ 20°C, mà hộp đóng kín chứa được khi đổ đầy hoàn toàn.

5.1.2. Phân loại hộp khuyết tật

Hộp không đáp ứng yêu cầu về mức độ đầy tối thiểu nói đến ở mục 5.1.1 (dưới 90% dung tích của hộp) bị coi là khuyết tật.

5.1.3. Sự chấp nhận

Một lô được coi là đáp ứng các yêu cầu của 5.1.1, khi số các hộp khuyết tật được xác định theo 5.1.2 không vượt quá số chấp nhận (c) của phương án kiểm tra mẫu trong tiêu chuẩn kiểm tra mẫu cho các hàng thực phẩm đóng gói sẵn.

5.1.4. Khối lượng ráo nước tối thiểu

5.1.4.1. Khối lượng ráo nước của vật phẩm sẽ không ít hơn 50% khối lượng của khối nước cất, có nhiệt độ 20°C, đổ đầy hộp và ghép kín.

5.1.4.2. Những yêu cầu về khối lượng ráo nước tối thiểu, được xem là phù hợp khi khối lượng ráo nước trung bình của tất cả các hộp đã kiểm nghiệm không nhỏ hơn một mức tối thiểu với điều kiện là không có một sự thiếu hụt quá đáng nào trong mỗi hộp riêng biệt.

6. Nhãn

Các điều kiện đặc trưng sau đây được thêm vào các mục 1, 2, 4 và 6 của tiêu chuẩn chung về nhãn cho mặt hàng thực phẩm đóng gói sẵn bao gồm:

6.1. Tên của thực phẩm

6.1.1. Tên của thực phẩm gồm:

- a) Từ “cà chua”,
- b) Nếu là cà chua chưa bóc vỏ thì thêm “không bóc vỏ”

6.1.2. Các tên sau được thêm vào một cách thích hợp và coi như là một phần của tên hoặc gắn liền với tên của sản phẩm “cà chua nghiền”, “bột chà cà chua”, “bột chà cà chua đặc”.

6.1.3. Các chữ sau cần ghi trên nhãn để người tiêu thụ dễ dàng nhận biết:

- a) Loại “thái nhỏ”, “miếng nhỏ”, hoặc “nghiền”
- b) Loại “có hương vị”, “có gia vị” hoặc “ngâm đường” đã thông dụng ở các nước là khách hàng, hoặc ghi ra các loại rau gia vị, thí dụ “với X” – sao cho thích hợp.

6.1.4. Nếu sản phẩm phù hợp với đòi hỏi nói ở mục 2.3.4 thì có thể ghi thêm: loại “nguyên quả”.

6.1.5. Những điều sau có thể ghi trên nhãn:

- a) Loại “đóng hộp đặc” nếu hộp phù hợp với 1.4.2.
- b) Vật liệu để đóng hộp: “nước ép”, “dịch chiết” nếu môi trường đóng hộp phù hợp với 2.1.1 hoặc 2.1.2, tùy trường hợp ghi tên tương ứng của nó.

6.2. Danh mục các thành phần

Một danh mục đầy đủ các thành phần được ghi lên nhãn theo thứ tự tỷ lệ có trong sản phẩm giảm dần, dựa theo mục 3.2 và tiêu chuẩn về nhãn cho thực phẩm đóng gói sẵn.

6.3. Khối lượng tịnh

Khối lượng tịnh sẽ ghi theo hệ đơn vị quốc tế hoặc theo hệ đo lường Anh – Mỹ, hoặc theo cả hai, tùy theo yêu cầu của từng nước, mà ở đó sản phẩm được bán ra.

6.4. Tên và địa chỉ

Tên và địa chỉ của nhà máy sản xuất, người đóng gói, người bán, hãng xuất khẩu, hãng nhập khẩu, hoặc cửa hàng bán cần ghi trên nhãn.

6.5. Nước sản xuất

6.5.1. Nước sản xuất được ghi trên nhãn trong trường hợp nếu không có nó, người tiêu dùng có thể hiểu lầm.

6.5.2. Khi sản phẩm có gia công lại ở nước thứ hai, mà sự gia công này có làm thay đổi bản chất của sản phẩm, thì nước thứ hai này được xem là nước sản xuất ra sản phẩm, và cần được ghi vào nhãn.

7. Các phương pháp phân tích và lấy mẫu

7.1. Phương pháp lấy mẫu

Lấy mẫu theo các phương án lấy mẫu đối với các thực phẩm đóng gói sẵn.

7.2. Xác định khối lượng ráo nước.

Các kết quả được tính theo % khối lượng của khối nước cất ở 20⁰C mà hộp ghép kín chứa được khi đổ đầy hoàn toàn.

7.3. Xác định hàm lượng canxi

Lượng canxi được tính theo % khối lượng.

7.4. Phương pháp xác định vi sinh vật

Lượng vi sinh vật có kết quả dương tính được tính theo %.

ĐỒ HỘP RAU**Nấm hộp***Canned mushrooms*

TCVN 5606-1991 phù hợp với CODEX 55 -1981

1. Khái niệm, kiểu và dạng**1.1. Định nghĩa sản phẩm**

Nấm hộp là sản phẩm

- a) chế biến từ nấm tươi phù hợp với những đặc tính của thứ cây trồng thuộc giống *Agaricus* (*Psalliota*) bao gồm cả *A. bisporus*, các nấm này phải có trạng thái tốt và sau khi rửa sạch và cắt những phần bỏ đi phải nguyên lành;
- b) đóng hộp với nước và/ hoặc dịch tách ra từ nấm hoặc các môi trường lỏng khác thích hợp, các gia vị và các thành phần khác thích hợp với sản phẩm;
- c) được xử lý bằng nhiệt một cách phù hợp trước hay sau khi ghép kín hộp để tránh bị hư hỏng.

1.2. Thứ cây trồng

Bất cứ thứ cây thích hợp nào thuộc giống *Agaricus* (*Psalliota*) bao gồm cả *A. bisporus* đều dùng được.

1.3. Các loại màu**1.3.1. Trắng hay kem****1.3.2. Nâu****1.4. Các dạng sản phẩm**

- 1.4.1. Cúc áo: cây nấm nguyên, có dính những phần thân không dài quá 5mm đo sát phần mạng nấm.
- 1.4.2. Cúc áo cắt miếng: cúc áo cắt thành những miếng dầy từ 2mm đến 6mm, không quá 50% những miếng đó được cắt song song với trục nấm.
- 1.4.3. Nguyên cây: cây nấm nguyên có dính những khúc thân cắt không dài quá đường kính của mũ nấm đo sát phần mạng nấm.

Ban hành theo quyết định số 894 ngày 31 tháng 12 năm 1991 của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

- 1.4.4. Miếng hay nguyên cây cắt miếng: nấm cắt thành những miếng cắt lát dày từ 2mm đến 8mm, trong đó không ít hơn 50% số miếng được cắt song song với trục nấm.
- 1.4.5. Miếng cắt ngẫu nhiên: cây nấm được cắt thành những miếng cắt lát có độ dày khác nhau và trong đó có thể có những miếng lệch gần như song song với trục nấm.
- 1.4.6. Miếng cắt tư: cây nấm được cắt thành 4 phần xấp xỉ bằng nhau.
- 1.4.7. Thân và miếng nhỏ: miếng cắt từ mũ nấm và thân nấm có kích thước và hình dạng không đều nhau.
- 1.4.8. Cặp chĩa: những cây nấm hở mạng, chọn lọc, đường kính không quá 40mm, có dính những cuống không dài quá đường kính mũ nấm đo từ vết cắt sát mạng.
- 1.4.9. Dạng chọn lọc khác: các dạng khác không mô tả riêng biệt ở các điều từ 1.4.1 đến 1.4.8 như dạng súc sắc và dạng vụn, dạng này phải ghi rõ trên nhãn.

1.5. *Dung sai đối với dạng “Cúc áo” và “Nguyên cây”*

10% số đơn vị đối với từng dạng sản phẩm có thể vượt quá chiều dài thân nấm đã quy định.

1.6. *Kiểu đóng hộp*

- 1.6.1. Đóng hộp tự nhiên hay thông thường với nước, nước muối và/hay dịch tách từ nấm.
- 1.6.2. Với bơ hoặc sốt bơ
- 1.6.3. Với sốt kem
- 1.6.4. Với các nước sốt khác với bơ hoặc sốt kem
- 1.6.5. Với dấm
- 1.6.6. Với dầu
- 1.6.7. Với rượu vang

2. *Yêu cầu kỹ thuật*

2.1. *Thành phần khác*

Thích hợp với từng kiểu đóng hộp tương ứng:

- 2.1.1. Nước, muối, tiêu ớt, gia vị, sốt đậu nành, dấm, vang.
- 2.1.2. Đường, xirô đường nghịch chuyển, dextroza, xirô glucoza đặc.
- 2.1.3. Bơ hay mỡ động vật hay thực vật ăn được, dầu ôliu, sữa, sữa bột hay kem. Nếu cho thêm bơ thì phải chiếm không dưới 3% theo khối lượng của sản phẩm cuối cùng.
- 2.1.4. Tinh bột – tự nhiên, biến đổi vật lý hay lên men – chỉ dùng khi có thành phần là bơ, hay chất béo hay dầu động hoặc thực vật ăn được.
- 2.1.5. Bột mỳ hay bột ngô.

2.2. *Chỉ tiêu chất lượng*

2.2.1. *Màu sắc*

- 2.2.1.1. Phần nấm của sản phẩm phải có màu bình thường đặc trưng cho thử nấm đóng hộp. Các loại nấm đặc biệt đóng hộp và có chứa các thành phần cho phép đặc biệt được coi là có màu đặc trưng khi các thành phần tương ứng đã sử dụng không bị biến đổi màu bất bình thường.

2.2.1.2. Môi trường lòng “Kiểu đóng hộp tự nhiên hay thông thường” phải trong hoặc hơi đục và có màu từ vàng đến nâu sáng.

2.2.2. Hương vị

Nấm phải có hương vị bình thường, không được có những mùi vị lạ đối với sản phẩm.

Nấm đóng hộp với những thành phần hay nước sốt đặc biệt phải có hương vị đặc trưng của nấm và các thành phần đã dùng.

2.2.3. Trạng thái và tính chất

Nấm ở kiểu “Đóng hộp tự nhiên và thông thường” phải chắc và nguyên vẹn về chất.

Ở các dạng nấm “Cúc áo” và “Nguyên cây”, không quá 10% số cây nấm có thể có những mũ nấm bị nát vỡ mạng hoàn toàn.

Ở dạng nấm “Cúc áo”, “Nguyên cây” và “Cặp chĩa”, 5% số đơn vị nấm có thể bị mất mũ hay thân.

2.2.4. Khuyết tật

Các loại nấm đóng hộp

a) Có thể chứa không quá một vết đất, cát sỏi hoặc bất cứ một chất lạ nào có nguồn gốc vô cơ hay hữu cơ;

b) Không được có một cách hợp lý những nấm có vết chấm hay bị hư hỏng khác.

2.2.5. Phân loại “hộp hỏng”

Một hộp không đạt một hay nhiều yêu cầu chất lượng nêu ở điều 2.2.1 đến 2.2.4 được coi là một “hộp hỏng”.

2.2.6. Nghiệm thu

Một lô được coi là đạt yêu cầu chất lượng áp dụng theo điều 2.2.3. Khi số “hộp hỏng” như quy định ở điều 2.2.5 không vượt quá số chấp nhận (C) của phương án lấy mẫu tương ứng trong phương án lấy mẫu thực phẩm đóng gói sẵn (AQL - 6,5).

3. Phụ gia thực phẩm

Mức tối đa

3.1. Axit ascobic	Giới hạn bởi GMP	} (thực hành chế biến tốt)
3.2. Axit xitric	Giới hạn bởi GMP	
3.3. Mono natriglutamat ^{1) 3)}	Giới hạn bởi GMP	
3.4. Các loại màu caramen dùng cho các loại sốt ^{1) 2)}	Giới hạn bởi GMP	
3.5. Canxidinatri etylen- diaminetetraaxetat 200mg/kg (CaNa ₂ EDTA)		

¹ Tạm thời chấp nhận

² Mầu caramen sản xuất từ quá trình amoniac đã được chấp nhận tạm thời và các loại mầu caramen khác đã được chấp nhận

³ Đang soát xét

3.6. *Gôm thực vật*

- 3.6.1. Gôm Arập

3.6.2. Caragenan

3.6.3. Fuxelaran

3.6.4. Gôm gua
- }
- 2) 1% khối lượng các phụ gia quy định ở 3.6 đến 3.9 dùng riêng hay kết hợp.

3.7. *Pectin* ¹⁾

3.8. *Anginat* (Ca, K, Na, NH₄)

- 3.8.1. Propylen glycol anginat

3.9. *Tinh bột đã biến tính*

- 3.9.1. Tinh bột đã xử lý axit

3.9.2. Tinh bột đã xử lý kiềm

3.9.3. Tinh bột đã mất màu

3.9.4. Photphat tinh bột kép (đã xử lý natri trimetaphotphat)

3.9.5. Photphat tinh bột kép, photphat hoá

3.9.6. Photphat đơn tinh bột

3.9.7. Tinh bột axetat

3.9.8. Tinh bột hydroxypropyl

3.9.9. Tinh bột kép, adipat axetyl hoá

3.9.10. Clyxerol tinh bột kép, hydroxypropyl

3.9.11. Tinh bột đã bị oxy hoá

3.9.12. Photphat tinh bột kép (đã xử lý photpho oxyclorea)

3.9.13. Photphat tinh bột kép, axetylata hoa

3.9.14. Glyxerol tinh bột kép, axetylata hoa

3.9.15. Glyxerol tinh bột kép
- }
- 2) 1% khối lượng các phụ gia quy định ở 3.6 đến 3.9 dùng riêng hay kết hợp

4. *Vệ sinh*

4.1. *Cần chế biến sản phẩm quy định* trong tiêu chuẩn này phù hợp với quy phạm quốc tế về thực hành vệ sinh đối với rau quả đóng hộp.

4.2. *Trong chừng mực có thể được của việc sản xuất* đúng quy cách, sản phẩm không được có các chất bị cấm.

4.3. *Khi kiểm nghiệm bằng các phương pháp lấy mẫu và phân tích thích hợp, sản phẩm:*

- a) Không được có vi sinh vật có thể phát triển trong điều kiện bảo quản bình thường;
- b) Không được chứa bất cứ một chất nào có nguồn gốc vi sinh vật với một lượng có thể gây hại cho sức khoẻ.

¹⁾ Tam thời chấp nhận

²⁾ Chỉ có thể dùng khi thành phần là bơ hoặc mỡ hoặc dầu động vật hay thực vật ăn được khác.

4.4. Sản phẩm phải qua một quá trình xử lý đủ để phá huỷ tất cả các nha bào của *Clostridium botulinum*.

5. Cân và đo

5.1. Mức độ đầy của hộp

5.1.1. Mức đổ đầy tối thiểu

Hộp phải được đổ đầy nấm và sản phẩm (kể cả môi trường đóng hộp) phải chiếm không nhỏ hơn 90% dung lượng nước của hộp. Dung lượng nước của hộp là thể tích nước cất ở 20°C mà hộp đóng kín chứa được khi đổ đầy.

5.1.2. Phân loại “hộp hỏng”

Một hộp không đạt yêu cầu về mức đổ đầy tối thiểu (90% dung lượng của hộp) quy định ở điều 5.1.1 được coi là một “hộp hỏng”.

5.1.3. Nghiệm thu

Một lô được coi là đạt yêu cầu ở điều 5.1.1 khi số “hộp hỏng” như đã định nghĩa ở điều 5.1.2 không vượt quá số chấp nhận (C) của phương án lấy mẫu tương ứng trong phương án lấy mẫu thực phẩm đóng gói sẵn (AQL - 6,5).

5.1.4. Khối lượng đã ráo nước tối thiểu

5.1.4.1. Đóng hộp thông thường, đóng hộp với dấm, rượu vang, dầu

Khối lượng đã ráo nước của sản phẩm không được nhỏ hơn 53% khối lượng nước cất ở 20°C chứa trong hộp đóng kín khi đã đổ đầy.

5.1.4.2. Đóng hộp với nước xốt

Sau khi rửa hết nước xốt hay các chất lỏng khác, phần nấm đã ráo nước không nhỏ hơn 27,5% tổng khối lượng sản phẩm.

5.1.4.3. Yêu cầu về khối lượng đã ráo nước tối thiểu được coi như phù hợp khi khối lượng ráo nước trung bình của tất cả các hộp được kiểm tra không nhỏ hơn khối lượng tối thiểu yêu cầu, với điều kiện là không có sự thiếu hụt vô lý nào ở các hộp cá biệt.

6. Phương pháp lấy mẫu và phân tích

6.1. Lấy mẫu: Phải lấy mẫu theo phương án lấy mẫu thực phẩm đóng gói sẵn (AQL - 6,5).

6.2. Xác định khối lượng ráo nước

Theo phương pháp của Codex thực phẩm

Kết quả được biểu thị bằng % khối lượng tính trên cơ sở khối lượng nước cất ở 20°C mà hộp đóng kín chứa được khi đổ đầy.

6.3. Xác định khối lượng ráo nước sau khi rửa

Theo phương pháp của Codex thực phẩm. Phương pháp này chỉ áp dụng cho kiểu đóng hộp với nước xốt.

Các kết quả được biểu thị bằng % tổng khối lượng sản phẩm.

6.4. Xác định dung lượng nước của hộp

Theo phương pháp của Codex thực phẩm. Các kết quả được biểu thị bằng thể tích nước cất mà hộp chứa.

7. Ghi nhãn

Ngoài những phần 1, 2, 4 và 6 của tiêu chuẩn chung về ghi nhãn thực phẩm đóng gói sẵn phải áp dụng thêm các quy định sau đây:

7.1. Tên thực phẩm

7.1.1. Tên sản phẩm phải là : “Nấm”

7.1.2. Các nội dung sau đây phải thêm vào như một phần của tên hay liên với tên sản phẩm:

7.1.2.1. Dạng sản phẩm

“Cúc áo”, “Cúc áo cắt miếng”, “Nguyên cây”, “Miếng” hay “Nguyên cây cắt miếng”, “Miếng cắt ngẫu nhiên”, “Miếng cắt tư”, “Thân và miếng”, “Cặp chả”, “Súc sắc” và “Vụn” được dùng thích hợp.

7.1.2.2. Cần ghi rõ loại nước sốt đặc biệt hay gia vị hoặc hương vị đặc trưng cho sản phẩm, như “Với X” hay “Trong X” tùy theo. Nếu ghi “Với (hay “Trong”) sốt bơ” thì chất béo sử dụng chỉ là bơ.

7.2. Danh mục các thành phần

Phải ghi trên nhãn danh mục đầy đủ các thành phần theo thứ tự tỷ lệ giảm dần theo điều 3.2 (C) của tiêu chuẩn chung về ghi nhãn thực phẩm đóng gói sẵn, trừ nước không cần ghi.

7.3. Khối lượng tịnh

Khối lượng tịnh phải ghi theo khối lượng tính theo hệ mét (đơn vị “Hệ quốc tế”) hay hệ “Anh Mỹ” hoặc cả hai hệ đo lường, tùy theo yêu cầu của nước mà sản phẩm bán ở đó, trừ khi nấm được đóng hộp theo kiểu đóng hộp tự nhiên hoặc thông thường như mô tả ở điều 1.6.1 thì phải ghi rõ khối lượng ráo nước của thực phẩm.

7.4. Tên và địa chỉ

Phải ghi tên và địa chỉ của người sản xuất, người đóng gói, người phân phối, người nhập khẩu, người xuất khẩu hay người bán sản phẩm.

7.5. Nước xuất xứ

7.5.1. Phải ghi tên nước xuất xứ của sản phẩm trong trường hợp nếu không ghi có thể gây hiểu nhầm hay đánh lừa người tiêu dùng.

7.5.2. Nếu sản phẩm được chế biến lại ở một nước thứ hai làm thay đổi bản chất của nó, nước chế biến đó phải được coi như là nước xuất xứ để ghi trên nhãn.

ĐỒ HỘP RAU
DƯA CHUỘT DẦM DẤM - ĐÓNG LỌ THUỶ TINH
Yêu cầu kỹ thuật - Phương pháp thử

Tiêu chuẩn này áp dụng cho sản phẩm được sản xuất từ dưa chuột tươi, đóng trong lọ thủy tinh cùng với dung dịch giấm, đường, muối và một số phụ gia khác được ghép nắp kín và thanh trùng.

- 1. Phân loại**
- 1.1. Dưa chuột dầm giấm đóng lọ được sản xuất theo những loại sau đây:**
- + Dưa chuột nguyên quả dầm giấm
 - + Dưa chuột chẻ dầm giấm
- 2. Yêu cầu kỹ thuật**
- 2.1. Dưa chuột dầm giấm đóng lọ thủy tinh phải được sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.**
- 2.2. Để sản xuất dưa chuột dầm giấm phải sử dụng những nguyên liệu, vật liệu sau:**
- 2.2.1. Dưa chuột: Dưa chuột phải non, tươi, hình dạng bình thường, không bị dập nát, ung thối, sâu bệnh, sây xước. Quả dưa có màu xanh hoặc xanh trắng không có màu vàng.
- 2.2.2. Đường kính: Đường kính trắng, tương đương đường kính loại I, theo TC-VN 1695-86.
Muối ăn: Muối tinh chế
Axit Axetic: Loại dùng cho thực phẩm
Các phụ gia khác: Theo quy định trong các hợp đồng mua, bán sản phẩm.
- 2.3. Các tiêu chuẩn cảm quan của dưa chuột dầm giấm phải theo các yêu cầu ghi trong (bảng 1)**

Bảng 1

Chỉ tiêu	Yêu cầu	
	Loại nguyên quả	Loại chẻ
1.Hình thái	Tương đối đồng đều, sạch không biến dạng, không có vết bầm, dập. Tương đối giòn. Kích thước quả tùy thuộc hợp đồng mua, bán sản phẩm.	Tương đối đồng đều, sạch, hình dạng bình thường. Không có vết bầm, dập. Tương đối giòn. Kích thước các thanh dưa tùy thuộc hợp đồng mua, bán sản phẩm.

2. Màu sắc	Màu sắc đặc trưng cho sản phẩm, tương đối đồng đều trong mỗi lọ
3. Mùi vị	Mùi thơm đặc trưng cho sản phẩm, có gia vị. Vị chua, ngọt, mặn, đặc trưng cho sản phẩm
4. Nước giấm	Trong vừa phải, cho phép có lẫn ít thịt quả và gia vị
5. Tạp chất	Không được có

2.4. Các chỉ tiêu lý, hoá: Khối lượng tịnh, khối lượng tịnh ráo nước, hàm lượng muối ăn, hàm lượng đường, hàm lượng Axit Axetic... cho phép thoả thuận trong các hợp đồng mua, bán sản phẩm.

2.5. Hàm lượng kim loại nặng: Theo TCVN 3572-81

2.6. Chỉ tiêu vi sinh vật: Không được có các loại sinh vật gây bệnh và những hiện tượng hư hỏng do vi sinh vật gây ra.

3. Phương pháp thử

3.1. Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan và các chỉ tiêu lý, hoá theo các TCVN 4409-87, 4410-87, 4411-87, 4412-87, 4413-87, 4414-87, 4415-87, 4589-88, 4590-88, 4591-88, 4592-88, 4593-88, 4594-88, 3216-88.

3.2. Kiểm tra hàm lượng kim loại nặng: Theo các TCVN: 1976-88, 1977-88, 1978-88, 1919-88, 1980-88, 1981-88.

3.3. Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật: Theo TCVN 280-68

4. Bao gói ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

4.1. Dưa chuột dầm giấm được đóng trong lọ thủy tinh nắp kim loại. Trong khi chưa có tiêu chuẩn của nhà nước về kích cỡ, kiểu dáng và quy cách lọ thủy tinh dùng cho đồ hộp thực phẩm, cho phép thoả thuận những chỉ tiêu nói trên trong các hợp đồng mua, bán sản phẩm.

4.2. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản sản phẩm: Theo TCVN 167-86 và theo những thoả thuận trong hợp đồng mua, bán sản phẩm.

ĐỒ HỘP RAU

GIÁ ĐỔ DẦM GIẤM

Yêu cầu kỹ thuật - Phương pháp thử

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho sản phẩm đồ hộp “Giá dầm giấm” sản xuất từ giá đỗ xanh, vào hộp/lọ cùng với nước dầm, được ghép kín nắp và thanh trùng.

1. Phân loại :

1.1. Sản phẩm giá dầm giấm chỉ có một loại đóng trong hộp sắt hoặc lọ thủy tinh.

2. Yêu cầu kỹ thuật:

2.1. Giá dầm giấm phải được sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.

2.2. Để sản xuất giá dầm giấm, phải sử dụng các nguyên vật liệu sau đây:

2.2.1. Giá đỗ xanh:

- Cây giá có hình dạng bình thường, hạt nhỏ, không gãy, nát giập, rời hạt
- Không dùng những cây giá dị dạng, có dấu hiệu thối hỏng, màu sắc, mùi vị lạ...

2.2.2. Axit axetic: Loại dùng cho thực phẩm.

Muối ăn: Muối tinh chế.

Đường kính: Đường kính loại theo TCVN 1695-88.

2.2.3. Gia vị: ớt quả chín đỏ, tỏi củ khô, không sâu thối, mốc mọt.

2.3. Sản phẩm giá dầm giấm phải đạt các chỉ tiêu cảm quan dưới đây:

Chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Hình thức trạng thái	Cây giá nguyên cả hạt đỗ, sạch vỏ, thân mập độ dài tương đối đều nhưng không dài quá 5cm (đo theo chiều cong cây giá, hạt đỗ. Cho phép có rễ giá, nhưng không dài quá 1,5cm). Trong mỗi đơn vị bao bì có 2-3 lát ớt chín bỏ hạt và nhánh tỏi củ bóc vỏ sạch. Giá giòn, không mềm nát.
2. Màu sắc	Thân giá màu trắng trong, có thể hơi ánh hồng. Đối với giá giấm đóng lọ, cho phép phớt hồng.
3. Hương và vị	Hương thơm tự nhiên của giá và gia vị.
4. Nước dầm	Tương đối trong, màu vàng nhạt.
5. Tạp chất	Không được có.

2.4. Mức độ cho phép tối đa các khuyết tật về hình thức theo quy định dưới đây:

Điều mục	Chỉ tiêu	Đơn vị tính cho 1kg tịnh	Mức độ cho phép
2.4.1	Cây giá không đạt các tiêu chuẩn cho phép về hình thức	%	5
2.4.2	Sốt vỏ đỗ	Mảnh vỏ	20

2.5. Các chỉ tiêu lý hóa: Khối lượng tịnh, khối lượng cái, hàm lượng muối ăn, đường, axit... cho phép thỏa thuận theo các hợp đồng mua, bán sản phẩm.

2.6. Hàm lượng kim loại nặng: Theo TCVN 3572-81 và/hoặc thỏa thuận trong hợp đồng mua bán sản phẩm.

2.7. Các chỉ tiêu vi sinh vật: Theo quy định 505 của Bộ Y tế và/hoặc thỏa thuận trong hợp đồng mua bán sản phẩm.

3. Phương pháp thử

3.1. Lấy mẫu theo TCVN 280-68.

3.2. Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan và chỉ tiêu lý hóa theo các TCVN 4409-88; 4410-87; 4411-87; 4412-87; 4413-87; 4414-87; 4415-87; 4589-88; 4590-88; 4591-88; 4592-88; 4593-88; 4594-88; 3216-1994.

3.3. Kiểm tra hàm lượng kim loại nặng theo TCVN 1976-88; 1077-88; 1978-88; 1979-88; 1980-88; 1981-88 và hoặc thỏa thuận trong hợp đồng.

3.4. Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật theo TCVN 280-68.

4. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản:

4.1. Giá dầm giấm được đóng trong hộp sắt 3 mảnh có sơn hoặc không sơn vecni và lọ thủy tinh nắp kim loại.

Tiêu chuẩn hộp sắt theo TCVN 166-64 hoặc/và theo thỏa thuận trong các hợp đồng mua, bán sản phẩm.

Tiêu chuẩn lọ thủy tinh và nắp theo 10 TCN và /hoặc theo thỏa thuận trong các hợp đồng.

4.2. Ghi nhãn, vận chuyển, bảo quản đồ hộp giá dầm giấm theo TCVN 167-86; hoặc/ và theo sự thỏa thuận của hợp đồng mua, bán sản phẩm.

ĐỒ HỘP QUẢ

CHÔM CHÔM NHỒI DỨA NƯỚC ĐƯỜNG

Yêu cầu kỹ thuật - Phương pháp thử

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho sản phẩm chôm chôm nhồi dứa nước đường, được chế biến từ chôm chôm và dứa, đóng hộp cùng với nước đường, được ghép kín nắp và thanh trùng.

1. Yêu cầu kỹ thuật

1.1. Chôm chôm nhồi dứa nước đường phải được sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.

1.2. Để sản xuất chôm chôm nhồi dứa nước đường, nguyên vật liệu phải đạt các yêu cầu như sau:

1.2.1. Chôm chôm: chín, tươi, tốt, vỏ quả có màu vàng hoặc vàng da cam, tùy theo giống chôm chôm. Đầu và "râu" quả có màu từ xanh đến vàng. Không dùng những quả giập, thối, men mốc, xanh non hay quá chín. Đường kính quả đo ở chỗ to nhất không dưới 24mm.

Dứa: chín, tươi tốt, không bị các khuyết tật như : xanh non, quá chín, rám nắng, ủng thối, men mốc. Độ chín từ 2 mắt trở lên.

1.2.2. Đường kính : Dùng đường kính loại I, theo TCVN 1695-88.

Axit xitric: Theo TCVN 5516-91.

Clorua canxi: Trắng khô loại dùng cho thực phẩm.

1.3. Các chỉ tiêu cảm quan của chôm chôm nhồi dứa nước đường phải theo đúng lúc yêu cầu ghi trong bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Hình thức trạng thái	Chôm chôm: Đã bóc vỏ, bỏ hạt, không sót "mày" của hạt, không lẫn mảnh vỏ "râu" và các tạp chất khác. Quả chôm chôm đã lấy hạt tương đối nguyên vẹn, không rách, không lột tước. Miếng dứa: Không sót mắt, không dập hoặc ủng thối. Mỗi quả chôm chôm được nhồi một miếng dứa nằm gọn ở bên trong. Trong một đơn vị bao gói, kích thước quả phải tương đối đồng đều. Trạng thái: Chôm chôm mềm, miếng dứa giòn hoặc hơi mềm. Không nhũn nát.

2. Màu sắc	Màu trắng đục, tự nhiên của chôm chôm, có ánh vàng do màu của dứa. Cho phép màu phớt hồng. Trong một đơn vị bao gói, màu sắc các quả tương đối đồng đều.
3. Hương và vị	Hương và vị đặc trưng của sản phẩm. Hương và vị hài hoà giữa chôm chôm và dứa ngâm trong nước đường. Không có hương và vị lạ.
4. Dung dịch	Trong, cho phép lẫn một vài mảnh thịt của dứa.
5. Tạp chất	Không được có

1.4. Các chỉ tiêu lý hoá: Khối lượng tịnh, khối lượng ráo nước, độ khô, độ axit... cho phép thoả thuận trong các hợp đồng mua bán sản phẩm.

1.5. Hàm lượng kim loại nặng: Theo TCVN 3572-81 hoặc/và theo thoả thuận trong các hợp đồng mua bán sản phẩm.

1.6. Các chỉ tiêu vi sinh vật: Không được có các vi sinh vật gây bệnh và các hiện tượng hư hỏng do vi sinh vật gây ra.

2. Phương pháp thử:

2.1. Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan và các chỉ tiêu lý hoá: Theo các TCVN 4409-87; 4410-87; 4112-87; 4413-87; 4415-87; 4589-88; 4590-88; 4591-88; 4592-88; 4593-88; 4594-88; và TCVN 3216-94.

2.2. Kiểm tra hàm lượng kim loại nặng: Theo các TCVN 1976-88; 1977-88; 1978-88; 1980-88; 1981-88

2.3. Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật: Theo các TCVN 280-68.

3. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản:

3.1. Chôm chôm nhồi dứa nước đường được đóng trong hộp sắt, mạ thiếc, đáy và nắp hộp có thể sơn véc ni phía trong.

Tiêu chuẩn hộp sắt theo TCVN 166-64 hoặc/ và theo thoả thuận trong các hợp đồng mua bán sản phẩm.

3.2. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản sản phẩm theo TCVN 167-86, hoặc và theo sự thoả thuận của hợp đồng mua, bán sản phẩm.

ĐỒ HỘP RAU QUẢ BAO BÌ THỦY TINH LỌ THỦY TINH MIỆNG RỘNG NẮP XOÁY VÀ NẮP Yêu cầu kỹ thuật - Phương pháp thử

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho các loại lọ thủy tinh miệng rộng, nắp xoáy (TWIST-OFF) có dung tích tới 1000ml và nắp dùng cho một số sản phẩm đồ hộp rau quả.

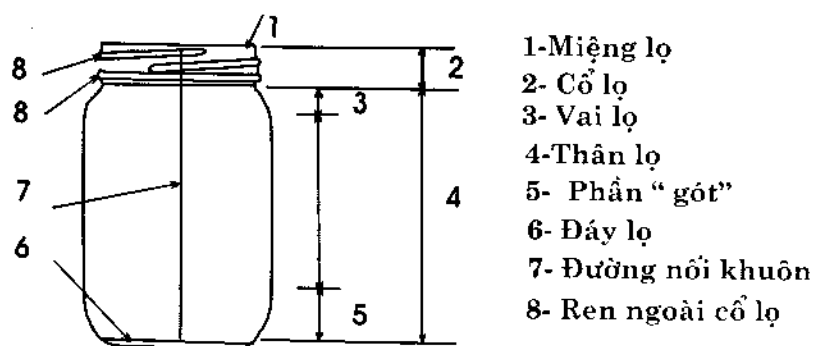
1. Yêu cầu kỹ thuật

1.1. Yêu cầu kỹ thuật của lọ thủy tinh:

Lọ thủy tinh miệng rộng, nắp xoáy phải được sản xuất từ loại thủy tinh không màu, theo quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y. Lọ phải đạt được những yêu cầu sau:

1.1.1. Hình dáng, màu sắc, cấu tạo:

Hình dáng phải cân xứng và đứng vững trên mặt phẳng nằm ngang. Có màu xanh nhạt hoặc xám nhạt. Có cấu tạo như hình vẽ dưới đây:



1.1.2. Kích thước cơ bản, chiều cao, đường kính (trong, ngoài) đường kính miệng, độ dày, khối lượng lọ và dung tích lọ phải phù hợp với từng cỡ tương ứng.

1.1.3. Miệng lọ phải tròn đều, bằng phẳng, nhẵn, phần cổ có 4 hoặc 6 ren ngoài để xoáy nắp.

1.1.4. Thân lọ phải có độ dày tương đối đồng đều. Vai lọ phải lượn tròn, không được tạo góc. Mặt ngoài và mặt trong của thân lọ phải nhẵn. Cho phép 1 - 3 bọt có $O = 2 - 3\text{mm}$ hoặc 1 bọt có $O = 3 - 5\text{mm}$ trong một lọ.

- 1.1.5. Đáy lọ phải lõm hoặc hơi lõm, có độ dày tương đối đồng đều. Mặt ngoài của đáy lọ phải ghi dấu hiệu của cơ sở sản xuất, dung tích, số khuôn.
- 1.1.6. Gờ nổi khuôn trên cổ, thân, đáy phải tròn, gọn, thành một đường liên tục.
- 1.1.7. Độ bền chênh lệch nhiệt độ (không dưới 43⁰C) phải đạt 100%.
- 1.1.8. Độ bền với áp suất bên trong không dưới 5at.
- 1.1.9. Phải đạt tiêu chuẩn về độ bền dưới nước là 100%.
- 1.1.10. Các khuyết tật không cho phép:

- + Không được có sạn thủy tinh, các vật rắn, bột tro tập trung, các vết bẩn không cọ rửa được bằng phương pháp thông thường.
- + Không được có hạt rỗng, bột phồng, hình tròn hoặc ôvan, có $O > 5\text{mm}$.
- + Không được có các vết rạn nứt, nứt miệng, nứt ren, các vết nhân rỗ, sản sùi hoặc gờ nổi khuôn sắc cạnh.

1.2. *Yêu cầu kỹ thuật của nắp*

Nắp lọ được sản xuất từ sắt lá tráng thiếc hoặc tráng Crôm, theo quy trình đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.

- 1.2.1. Hình dáng, kích thước, cấu tạo phải phù hợp với quy cách của từng loại cỡ lọ, có 4 hoặc 6 vấu.
- 1.2.2. Phía ngoài nắp phải sơn vec ni hoặc các loại sơn chịu nhiệt khác, có thể sơn một màu hoặc nhiều màu nhưng phải đồng đều, không bị biến màu hoặc bong tróc dưới tác dụng của nhiệt độ cao, của muối, axit, và va chạm cơ học.
- 1.2.3. Các khuyết tật không cho phép:
 - + Mặt ngoài của nắp phun sơn không đều, có nhiều chỗ xước lộ sắt.
 - + Bị hoen ố, rỉ hoặc bám dính các chất bẩn khác không thể cọ rửa bằng phương pháp thông thường.
 - + Bị bóp méo hoặc có kích thước không phù hợp với cỡ lọ.
 - + Doãng bị đứt hoặc phun không đều làm ảnh hưởng đến độ kín của lọ đã đựng sản phẩm.

1.3. *Bao gói, ghi nhãn, bảo quản lọ*

- 1.3.1. Lọ sản xuất ra phải được bảo quản ở nơi khô ráo, sạch và được che mưa nắng.
- 1.3.2. Lọ có cùng dung tích, cùng kiểu dáng, được bao gói vào cùng một loại bao bì, với số lượng bằng nhau. Trong mỗi đơn vị bao gói phải có phiếu ghi số lượng, ngày đóng gói, người đóng gói.
- 1.3.3. Mỗi lô lọ phải có phiếu chứng nhận chất lượng của cơ sở sản xuất.

1.4. *Bao gói, ghi nhãn, bảo quản nắp*

- 1.4.1. Nắp sản xuất ra phải đảm bảo sạch sẽ, bảo quản ở nơi khô ráo và được che mưa nắng.
- 1.4.2. Nắp có cùng kích thước, cùng chủng loại được bao gói vào cùng loại bao bì, với số lượng bằng nhau.

1.4.3. Nắp được xếp thành từng cuộn, bên ngoài bọc giấy chắc chắn để không bị bung hoặc va đập trong quá trình vận chuyển. Các cuộn nắp được xếp trong túi PE, đóng vào hòm Caton có đai nẹp. Số lượng nắp trong mỗi cuộn, mỗi hòm được quy định giữa người mua và người bán.

1.4.4. Mỗi lô nắp phải có giấy chứng nhận chất lượng của cơ sở sản xuất.

2. Phương pháp thử:

2.1. Lấy mẫu theo TCVN 5513-1002

2.2. Đo kích thước cơ bản bằng compa và thước kẹp. Dùng cân để cân khối lượng của lọ.

2.3. Đánh giá màu sắc được tiến hành theo mẫu chuẩn đã được thỏa thuận giữa người sản xuất và người mua.

2.4. Xác định đường kính của bọt hình ôvan theo công thức $D = 0,5$ (chiều dài + chiều rộng)mm.

2.5. Xác định dung tích: Cân khối lượng của lọ rỗng rồi đổ nước vào lọ đúng đến mức quy định. Sau đó cân lại và trừ khối lượng lọ rỗng.

2.6. Xác định độ bền chênh lệch nhiệt độ.

2.6.1. Dụng cụ: Nồi cách thủy có thể điều chỉnh được nhiệt độ từ 0°C đến $100^{\circ}\text{C} + 1^{\circ}\text{C}$.

- Giỏ sắt đựng mẫu

- Đồng hồ định giờ

- Kẹp càng cua.

2.6.2. Cách tiến hành: Việc thử độ bền nhiệt phải được tiến hành trong phòng có nhiệt độ không dưới 15°C . Cho nước vào hai nồi cách thủy T1 và T2. Điều chỉnh nhiệt độ sao cho sự chênh lệch độ $T1^{\circ}\text{C} - T2^{\circ}\text{C} + 43^{\circ}\text{C}$.

Đặt giỏ đựng mẫu vào nồi cách thủy T1 sao cho nước tràn đầy vào các lọ và giữ trong khoảng 15 phút + 10 giây, sau đó chuyển giỏ mẫu thử sang nồi cách thủy T2.

Chú ý: Những giỏ mẫu sao cho nước ở nồi cách thủy T2 không tràn vào các lọ mẫu. Giữ không quá hai phút lấy ra kiểm tra bằng mắt thường và bằng kính "lúp". Nếu không có bất kỳ vết rạn nứt hoặc hư hỏng nào là đạt yêu cầu.

2.7. Xác định độ bền với áp suất bên trong theo TCVN 1071-71.

2.8. Xác định độ bền nước theo TCVN 1070-71 và TCVN 1046-71.

TIÊU CHUẨN RAU QUẢ

Ngô ngọt nguyên hạt đóng hộp

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho sản phẩm được sản xuất từ giống Ngô ngọt có tên La tinh Zeamays L., hoặc tên tiếng Anh Sweet corn – Glutinous, đưa vào ngành công nghiệp chế biến thực phẩm đóng hộp, ghép kín, thanh trùng và bảo quản.

2. Yêu cầu kỹ thuật

- Ngô ngọt nguyên hạt đóng hộp phải được sản xuất theo đúng qui trình công nghệ đã được cấp có thẩm quyền duyệt y.

2.1. Tiêu chuẩn nguyên liệu

- Màu sắc: Bắp ngô phải có màu sắc đặc trưng của những bắp ngô tươi
- Mùi vị: Phải có mùi đặc trưng của ngô tươi, không có mùi ôi và các mùi vị lạ
- Độ già: Phải đảm bảo được độ già kỹ thuật (Hạt ngô khi được châm, thấy có sữa đục)
- Kích thước:
 - Bắp ngô có trọng lượng tối thiểu (sau khi đã bóc bẹ ngô) 140 gam
 - Đường kính của bắp ngô từ 41mm đến 50mm
 - Hạt ngô phải tương đối đồng đều, không dùng những bắp có hạt quá nhỏ
 - Chiều cao của hạt từ 5mm đến 8mm
 - Chiều dày của hạt từ 3mm đến 5mm
- Hàm lượng chất khô hoà tan: Từ 16,0 - 22,5 % (đo bằng khúc xạ kế ở 20°C; theo TCVN 4414 - 87)

2.2. Đường kính: Đường kính trắng loại I, theo TCVN 1695-87

2.3. Muối ăn: Theo TCVN 3974 - 84

2.4. Hộp sắt: Theo TCVN 166 - 64 hoặc theo 10 TCN 172 - 93 dùng cho đồ hộp thực phẩm

3. Tiêu chuẩn thành phẩm

3.1. Phương pháp thử

3.1.1. Lấy mẫu: Theo TCVN 4409-87

3.1.2. Tiêu chuẩn cảm quan

- Màu sắc: Hạt ngô vàng tương đối đồng đều trong một hộp, đặc trưng của sản phẩm.
- Hình thái: Hạt ngô trong một hộp phải tương đối đồng đều, mềm, không nhũn nát.
- Dung dịch: Trong, có màu đặc trưng của sản phẩm, cho phép lẫn ít thịt của hạt ngô, không được phép có tạp chất lạ.

3.2. Tiêu chuẩn lý, hoá, vi sinh vật

3.2.1. Khối lượng:

Khối lượng tịnh : 440 ± 3 gam (Hộp 15 oz)

Khối lượng cái tối thiểu: 62% khối lượng tịnh

3.2.2. Hàm lượng chất khô hoà tan: Theo TCVN 4414 – 87, không dưới 7%

3.2.3. Hàm lượng muối ăn: Theo TCVN 3974 - 84, không quá 0,6 %

3.2.4. Tiêu chuẩn vệ sinh theo quyết định 867 – QĐ/BYT ngày 04/4/1998 của Bộ Y Tế về việc ban hành "Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm"

Vi sinh vật	Giới hạn cho phép trong 1g hay 1ml thực phẩm
E.coli	0
S.aureus	0
Cl.perfringens	0
Cl. botulism	0
TSBT NM-M	0

3.2.5. Hàm lượng kim loại nặng theo các TCVN 1976-88; 1977-88; 1978 - 88; 1980 - 88; 1981 - 88.

Chì (Pb) không quá : 0,3 mg/kg

Đồng (Cu) không quá : 5,0 mg/kg

Kẽm (Zn) không quá : 5,0 mg/kg

Thiếc (Sn) không quá : 200,0 mg/kg

4. Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển

- Bao gói, bảo quản và vận chuyển: Theo TCVN 167-86

- Ghi nhãn

Theo quyết định số 178/1999/QĐ - TTg ngày 30 tháng 8 năm 1999 "Ban hành qui chế hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu" của Thủ tướng Chính phủ.

QUI TRÌNH

Sản xuất ngô ngọt nguyên hạt đóng hộp

1. Định nghĩa sản phẩm, đối tượng và phạm vi áp dụng

Ngô ngọt nguyên hạt đóng hộp là sản phẩm được chế biến từ ngô có tên La tinh *Zeamys L.* hoặc tên tiếng Anh *Sweet corn- Glutinous*. Sau khi được làm sạch, tách hạt, loại bỏ lõi và những hạt bị khuyết tật (sâu, thối...), được đóng hộp cùng với dịch rút, ghép kín và thanh trùng.

Qui trình này được áp dụng tại những xí nghiệp chế biến thực phẩm

2. Tiêu chuẩn nguyên vật liệu

2.1. Nguyên liệu

Để sản xuất ngô ngọt nguyên hạt đóng hộp, dùng những bắp tương đối đồng đều về chất lượng, kích thước, độ già..., loại bỏ những bắp ngô sâu, thối, bị thoái hoá giống, quá già hoặc quá non.

Trọng lượng, kích thước:

- Bắp ngô có trọng lượng tối thiểu (cả bẹ ngô) 190gam
- Đường kính của bắp ngô từ 41mm đến 50mm.
- Hạt ngô phải tương đối đồng đều, không dùng những bắp có hạt quá nhỏ.
- Chiều cao của hạt từ 5mm đến 8mm.
- Chiều dày của hạt từ 3mm đến 5mm.
- Hàm lượng chất khô hoà tan: từ 16,0 – 22,5% (đo bằng khúc xạ kế ở 20°C).

2.2. Đường kính: Đường kính trắng loại I, theo TCVN 1695-87

2.3. Muối ăn: Theo TCVN 3974- 84.

2.4. Hộp sắt: Theo 10 TCN 172-93, hộp sắt hàn điện dùng cho đồ hộp thực phẩm, tráng vecni toàn phần, vecni phải phù hợp với thực phẩm, không bị bong tróc, không phai màu, không gây mùi vị lạ cho thực phẩm (có thể dùng nắp dễ mở hay nắp thường).

3. Qui trình chế biến

Sơ đồ quy trình

Nguyên liệu



Làm sạch phân loại



Chần



Chọn lựa



Cắt tách hạt



Rửa , đãi hạt



Vào hộp

Chuẩn bị hộp



Chuẩn bị dung dịch



Rót dung dịch



Ghép nắp

Chuẩn bị nắp



Thanh trùng & làm nguội



Bảo quản



Bao gói , dán nhãn , vận chuyển

3.1. Nguyên liệu: Theo mục 2.1**3.2. Làm sạch và phân loại**

Bóc hết bẹ ngô và râu ngô, cho các bắp ngô đã được làm sạch và đủ tiêu chuẩn vào dụng cụ chứa.

3.3. Chần

Cho các bắp ngô đã được làm sạch vào dụng cụ chần (nhôm hoặc thép không gỉ), chần trong nước ở nhiệt độ 100°C, thời gian từ 5 đến 7 phút (tùy theo độ già của ngô), sau đó làm nguội ngay trong nước sạch luân lưu, vớt ra, để ráo nước.

3.4. Chọn lựa

Chọn lựa các bắp ngô có cùng độ già, cùng màu sắc và kích thước vào một loại.

3.5. *Cắt tách hạt*

Dùng dao bằng thép không gỉ để tách hạt ngô ra khỏi lõi. Yêu cầu đường cắt phải thẳng, sát lõi, hạt không được vỡ nát.

3.6. *Rửa, đãi ngô hạt*

Cho ngô hạt vào dụng cụ dùng để đãi có đường kính lỗ tối đa $\Phi=4\text{mm}$, đãi 3 lần bằng nước sạch để loại hết râu ngô, những mảnh hạt bị cắt nát, vụn, vỡ, sau đó để ráo nước.

3.7. *Vào hộp*

Dùng cỡ hộp 15 oz đã được tráng vecni toàn bộ bên trong. Hộp sắt phải được rửa sạch và thanh trùng ở nhiệt độ 100°C

Khối lượng ngô hạt khi vào hộp: 260 gam.

3.8. *Pha chế dung dịch*

Trước khi pha dung dịch cần phải xác định được độ khô của hạt ngô sau khi rửa và đãi sạch.

Bảng 1: Bảng tính lượng đường cần để pha chế dung dịch rót hộp

Độ khô của ngô sau đãi	%	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5
Độ khô của dung dịch pha	%	13,0	12,5	12,0	11,5	11,0	10,5	10,0	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5
Số lượng đường cần để pha	kg	11,5	11,3	10,8	10,3	9,8	9,3	8,8	8,3	7,8	7,3	6,8	6,3

Công thức pha chế cho 100 ml dung dịch:

- Muối ăn: 1,2 kg (Nếu là dung dịch muối 30%: đóng 04 lít)
- Đường kính: (Theo bảng 1.)
- Số lượng nước sôi: Bổ sung lượng nước sôi cho đủ tổng số 100 lít dung dịch. Đường, muối, nước hoà tan đun sôi trong 5 phút, sau đó dung dịch được lọc qua lớp vải lọc để loại bỏ tạp chất.

3.9. *Rót dung dịch*

Dung dịch pha chế xong, cần kiểm tra lại các chỉ tiêu về muối, hàm lượng chất khô, khi đạt yêu cầu đem rót hộp, nhiệt độ dung dịch rót không được thấp hơn 80°C , rót dung dịch cách miệng hộp 3mm

3.10. *Ghép nắp*

Hộp trước khi ghép nắp phải được kiểm tra mí móc và độ kín của hộp. Sau khi rót dung dịch, phải ghép nắp ngay.

3.11. *Thanh trùng và làm nguội*

Hộp được thanh trùng theo công thức sau: (áp dụng cho cỡ hộp 15 oz)

5-10-40-25

115 $^\circ\text{C}$

5: Thời gian xả khí (phút)

10: Thời gian nâng nhiệt (phút)

40: Thời gian thanh trùng (phút)

25: Thời gian làm nguội (phút)

115: Nhiệt độ thanh trùng ($^{\circ}\text{C}$), tương đương với áp suất hơi trong nồi là $0,7 \text{ kg/cm}^2$

Tốt nhất là sử dụng nồi thanh trùng cao áp, có hệ thống áp lực đối kháng.

Trường hợp không có hệ thống làm lạnh bằng áp lực đối kháng, khi kết thúc thời gian thanh trùng phải hạ áp suất xuống từ từ (để hộp không bị biến dạng). Khi áp suất trong nồi bằng áp suất khí quyển mới mở nắp nồi thanh trùng và đưa hộp đi làm nguội.

Khi làm nguội hộp đến nhiệt độ từ $35-40^{\circ}\text{C}$ thì vớt hộp ra.

3.12. *Bảo quản*

Khi làm nguội xong, hộp được lau khô và vận chuyển đến kho thành phẩm, xếp thành cây. Để tiện theo dõi phải ghi biểu lô (ngày...tháng...năm sản xuất). Trong những ngày đầu cần thực hiện chế độ đảo hộp như áp dụng đối với những mặt hàng đồ hộp khác.

3.13. *Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển:* Theo TCVN 167-86.

Trước khi dán nhãn, hộp phải được lau chùi cẩn thận. Hộp xuất xưởng yêu cầu phải được ghi đầy đủ ngày sản xuất. Nhãn hiệu phải tuân theo quyết định của Thủ tướng Chính phủ số 178/1999/QĐ-TTg ngày 30 tháng 8 năm 1999 “Ban hành qui chế hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu”.

Vận chuyển và bốc dỡ phải nhẹ nhàng để tránh gây móp, méo hộp.

4. *Tiêu chuẩn chất lượng của sản phẩm*

4.1. *Chỉ tiêu khối lượng*

Khối lượng tịnh (hộp 15 oz): $440 \text{ gam} \pm 3 \text{ gam}$.

Khối lượng cái tối thiểu: 62%

4.2. *Màu sắc*

Màu sắc tự nhiên, đồng đều, tương đối đặc trưng của sản phẩm. Màu từ vàng nhạt đến vàng sẫm.

4.3. *Mùi vị*

Mùi vị thơm ngon, đặc trưng, hài hoà tự nhiên của sản phẩm. Không có mùi vị lạ.

4.4. *Hình thái*

Các hạt ngô trong một hộp phải tương đối đồng đều, mềm, không nhũn nát, phải có hình thái đặc trưng của sản phẩm.

4.5. *Dung dịch*

Trong, màu sắc đặc trưng của sản phẩm, từ vàng nhạt đến vàng, cho phép lẫn ít thịt của hạt ngô, không được phép có tạp chất lạ.

4.6. *Chỉ tiêu hoá*

Hàm lượng chất khô hoà tan: từ $10 \div 11\%$

Hàm lượng muối : Không quá 0,6%

4.7. **Hàm lượng kim loại nặng:** Theo TCVN 3572- 81

Chì (Pb)	:	không quá	0,3 mg/kg
Đồng (Cu)	:	không quá	5,0 mg/kg
Kẽm (Zn)	:	không quá	5,0 mg/kg
Thiếc (Sn)	:	không quá	200 mg/kg

4.8. **Chỉ tiêu vi sinh vật:** Theo quyết định số 867- 1998 QĐ/BYT ngày 04/04/1998 của Bộ Y tế về việc ban hành “ Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực,thực phẩm”

<i>Vi sinh vật</i>	<i>Giới hạn cho phép trong 1g hay 1 ml thực phẩm</i>
E. coli	0
S. aureus	0
Cl. perfringens	0
Cl. botulism	0
tsbt nm – m	0

VEC NI DÙNG TRONG ĐỒ HỘP THỰC PHẨM

Tiêu chuẩn này áp dụng cho vec - ni và sắt lá tráng vec - ni dùng để chế tạo bao bì đựng đồ hộp thực phẩm.

1. Yêu cầu kỹ thuật

Vec - ni và màng tráng vec - ni trên sắt lá làm bao bì đựng đồ hộp rau quả, thịt cá phải đạt những yêu cầu sau:

1.1. Vật liệu vec - ni

1.1.1. Trạng thái:

Vec - ni phải ở dạng lỏng đồng nhất, không có cặn, không vẩn đục, không keo đặc. Khi pha với dung môi thích hợp, vec ni phải loãng ra và đồng nhất, không được vón cục, không được phân lớp.

1.1.2. Màu sắc:

Vec ni có màu vàng, trắng trong, trắng đục hoặc xám, tùy loại.

1.1.3. Độ nhớt:

Vec ni có độ nhớt không quá 180 sec.

1.1.4. Hàm lượng chất khô:

Hàm lượng chất khô trong khoảng 30 - 40% tùy theo hãng chế tạo.

1.1.5. Tính không độc hại:

Vec ni phải được chứng nhận của cơ quan y tế nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (loại sản xuất trong nước) hoặc của nước ngoài (loại nhập khẩu) cho phép sử dụng làm bao bì đồ hộp.

1.1.6. Các chỉ tiêu khác:

Vec ni còn phải đạt các chỉ tiêu dưới đây:

1.2. Màng vec ni trên sắt lá

Quá trình gia công tạo màng vec ni trên sắt lá phải theo đúng quy trình công nghệ được cấp có thẩm quyền xét duyệt và phải thực hiện các thông số công nghệ của hãng chế tạo. Sắt lá để tráng phải đáp ứng tiêu chuẩn hoặc theo thỏa thuận trong hợp đồng giữa các bên.

Chất lượng màng vec ni phải đạt các chỉ tiêu sau đây:

1.2.1. Khuyết tật bề mặt:

Màng vec ni không được rỗ, mặt trắng phải đồng đều, không được chỗ dày chỗ mỏng, không được xây xước.

1.2.2. Màu sắc:

Theo 1.1.2

1.2.3. Độ bám dính - độ bong tróc:

Độ bong tróc vec ni trên sắt lá chia làm sáu cấp. Vec ni sử dụng được phải có độ bong tróc từ cấp 0 đến cấp 2.

1.2.4. Khối lượng màng vec ni:

Khối lượng màng vec ni từ 4 – 10 g/m² tùy mục đích sử dụng và tùy loại vec ni.

1.2.5. Sự chịu axit:

Màng vec ni (thứ chống axit) trắng trên sắt lá phải chịu được sự tác động của axit, màng vec ni phải:

- Không thay đổi độ bám dính
- Không thay đổi màu sắc.

1.2.6. Sự chịu sunphua:

Màng vec ni (thứ chống sunphua) trắng trên sắt lá phải chịu được sự tác động của sunphua. Sau khi thanh trùng trong môi trường sunphua, màng vec ni phải:

- Không thay đổi độ bám dính
- Không thay đổi màu sắc.

1.2.7. Sự chịu thanh trùng:

Màng vec ni không được thôi mùi vị, màu sắc vào nước cất khi thanh trùng.

1.2.8. Độ rỗ:

Độ rỗ của màng vec ni là mật độ các điểm lộ sắt, biểu thị bằng cường độ dòng điện xuyên qua màng vec ni.

Đối với màng vec ni có độ dày 4 - 10 g/m², độ bong tróc từ cấp 0 đến 2, thì cường độ dòng điện xuyên qua màng vec ni phải nhỏ hơn:

- 3,07 mA/cm² (đối với sắt làm hộp 3 mảnh)
- 2,30 mA/cm² (đối với sắt làm hộp 2 mảnh).

1.2.9. Độ chịu uốn:

Khi thử trên dụng cụ Erichsen, chiều dài màng vec ni bong ra ở đường gấp phải nhỏ hơn 50 mm.

1.2.10. Độ chịu đập:

Khi thử trên dụng cụ Erichsen, màng vec ni phải nguyên vẹn.

1.2.11. Tính không độc hại:

Theo 1.1.5

1.3. Vec ni hay sắt tráng vec ni xuất xưởng phải được bộ phận KCS kiểm tra và chấp nhận chất lượng. Người sản xuất vec ni, người gia công sơn vec ni phải đảm bảo thực hiện đúng các yêu cầu của tiêu chuẩn này và mỗi lô hàng phải kèm theo giấy chứng nhận chất lượng.

2. Phương pháp thử

2.1. Lấy mẫu vec ni:

Chất lượng của vec ni được nhận định theo từng lô đồng nhất trên cơ sở lấy mẫu trung bình của lô đó.

2.1.1. Lô đồng nhất bao gồm những kiện vec ni có cùng một thứ, cùng phẩm cấp, chế tạo trong cùng một thời gian, theo cùng một quy trình công nghệ, ở cùng một cơ sở sản xuất và chứa trong cùng một loại bao bì.

2.1.2. Trước khi lấy mẫu trung bình phải xác định tính đồng nhất của lô hàng và kiểm tra tình trạng bao bì, loại bỏ những kiện không toàn vẹn, không kín, không đúng quy cách, không có mã hiệu, mã hiệu không rõ rệt hay ghi không đúng quy định.

2.1.3. Ở mỗi lô vec ni đồng nhất lấy mẫu ở những thùng khác nhau với tỷ lệ 10 - 20% số thùng nhưng không ít hơn hai thùng. Trong mỗi thùng lấy 200 - 300ml vec ni. Mẫu vec ni phải đựng trong chai thủy tinh nút nhám hoặc bình sắt có nắp kín.

2.1.4. Các mẫu để lưu do cơ quan lấy mẫu giữ và dùng để thử lại khi cần thiết. Trên các mẫu đó phải ghi rõ tên vec ni và phẩm cấp ngày lấy mẫu, tên người lấy mẫu.

Thời hạn lưu mẫu không quá hai năm ở nhiệt độ 20°C.

2.1.5. Trong trường hợp phải gửi mẫu đến một phòng thí nghiệm khác thì mẫu phải được niêm phong và kèm theo một phiếu có ghi:

- Tên và địa chỉ của cơ sở chế tạo
- Tên vec ni, phẩm cấp
- Ngày sản xuất
- Ngày nhập hàng
- Khối lượng tịnh của lô hàng
- Số lượng mẫu thử
- Các chỉ tiêu cần xác định
- Ngày lấy mẫu
- Tên người lấy mẫu.

2.2. Lấy mẫu sắt tráng vec ni

Chất lượng của sắt tráng vec ni được nhận định theo từng lô đồng nhất trên cơ sở lấy mẫu trung bình của lô đó.

2.2.1. Lô đồng nhất bao gồm những kiện sắt có cùng độ dày, cùng kích thước, cùng độ tráng thiếc, cùng lõi thép, cùng độ cứng, cùng kiểu thụ động hoá của cùng hãng và được tráng cùng loại vec ni, cùng số lớp tráng, gia công trong cùng một thời gian, theo cùng một quy trình công nghệ và ở cùng một cơ sở gia công.

2.2.2. Trước khi lấy mẫu trung bình, phải xác định tính đồng nhất của lô hàng và kiểm tra tình

trạng bao bì, loại bỏ những kiện không nguyên vẹn, không đúng quy cách, không có mã hiệu, mã hiệu không rõ rệt hay ghi không đúng quy định.

2.2.3. Ở mỗi lô đồng nhất, lấy mẫu ở những kiện khác nhau với tỷ lệ 2 - 5% số kiện. Ở mỗi kiện lấy 10 tấm ở các vị trí khác nhau.

2.2.4. Các mẫu để lưu do cơ quan lấy mẫu giữ và dùng để thử lại khi cần thiết. Trên các mẫu đó phải ghi rõ loại sản phẩm, loại vec ni, ngày lấy mẫu, tên người lấy mẫu.

Thời hạn lưu mẫu không quá hai năm ở nhiệt độ 20⁰C.

2.2.5. Trong trường hợp phải gửi mẫu đến một phòng thí nghiệm khác thì phải cho mẫu vào bao bì bằng giấy chống ẩm, gói kín lại, niêm phong và dán kèm theo một phiếu có ghi:

- Tên và địa chỉ sản xuất
- Loại sản phẩm và vec ni
- Ngày trồng vec ni
- Ngày nhận hàng
- Khối lượng tịnh của lô hàng
- Số lượng mẫu thử
- Các chỉ tiêu cần xác định
- Ngày lấy mẫu
- Tên người lấy mẫu.

2.3. **Trạng thái vec ni, màu sắc vec ni:** Đánh giá bằng cảm quan.

Ghi chú: Có thể đánh giá các chỉ tiêu này tại chỗ lấy mẫu.

2.4. **Độ nhớt:** Thử theo TCVN 4040 - 85.

2.5. **Hàm lượng chất khô:**

Dụng cụ:

- Cân chính xác 1mg.
- Tủ sấy
- Hộp sấy bằng kim loại có nắp

Cách tiến hành:

Hộp sấy sạch, đã sấy khô và để nguội, lấy khoảng 5ml vec ni cho vào hộp cân, đem cân rồi sấy ở 150⁰C đến khối lượng không đổi.

Cách tính:

Hàm lượng chất khô (x) tính bằng % theo công thức:

$$x = \frac{M_2 - A}{M_1 - A} \times 100$$

Trong đó: M₁ - khối lượng của hộp cân và vec ni trước khi sấy, tính bằng gam.

M₂ - khối lượng của hộp cân và vec ni sau khi sấy, tính bằng gam.

A - khối lượng của hộp cân, tính bằng gam.

2.6. *Khuyết tật bề mặt*: đánh giá theo cảm quan.

Ghi chú: Có thể đánh giá chỉ tiêu này tại chỗ lấy mẫu.

2.7. *Độ bám dính*

Dụng cụ:

- Dao rạch Rayadin 3 din hoặc tương tự. Dao có 6 răng cách nhau 1mm.
- Băng keo loại tốt, khổ rộng 10mm
- Bàn chải mềm.

Hóa chất:

- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$: 250gr (dạng rắn)
- HCl đậm đặc : 50ml
- Nước cất : 750ml
- Bông goòng : 1 gói (250g)

Cách tiến hành:

Rạch một nhát dài khoảng 3cm, sau đó rạch một nhát nữa thẳng góc với nhát rạch trước tạo các ô vuông nhỏ giống như mạng lưới gồm 6 đường ngang, 6 đường dọc cách nhau 1mm.

Đường rạch phải thực hiện đều tay và đến tận đáy màng vec ni. Kiểm tra bằng kính lúp xem các vạch có thật sự chạm đáy không. Dùng bàn chải mềm, mịn, chải sạch các mảnh vec ni bong ra.

Dùng băng keo miết lên các ô vuông đã rạch sao cho dính chặt, không có bóng không khí. Giật mạnh băng keo lên. Dùng bông goòng thấm dung dịch sun phát đồng thoa lên chỗ vừa giật băng keo. Dùng kính lúp quan sát các ô vuông và cộng diện tích bị bong tróc ở các ô vuông để tính độ bong tróc.

Độ bong tróc	Diện tích bong tróc Tổng diện tích các ô vuông (%)
Cấp 0	0
Cấp 1	> 0 - 5
Cấp 2	> 5 - 15
Cấp 3	> 15 - 35
Cấp 4	> 35 - 65
Cấp 5	> 65 - 100

2.8. *Khối lượng màng vec ni*

2.8.1. Phương pháp Anilin:

Dụng cụ:

- Bếp điện 500 - 1000W
- Cân chính xác 0,1mg
- Tủ sấy.

Hóa chất:

- Anilin : 10ml
- NH_4OH 10%: 100ml
- Nước cất : 890ml

Cách tiến hành: Cắt một mẫu sắt có tiết diện 100cm^2 , sấy khô ở 70°C trong 10 phút, sau đó đem cân. Đun sôi nhẹ dung dịch kể trên, cho mẫu sắt vào và tiếp tục đun trong vòng 1 - 2 phút. Lấy mẫu ra rửa sạch bằng nước cất, rồi tráng lại bằng axêton, sấy ở 70°C trong 10 phút, cân lại mẫu.

Cách tính khối lượng màng vec ni (x) tính bằng g/cm^2 theo công thức:

$$X = (M_1 - M_2) \times 100$$

Trong đó:

M_1 - khối lượng miếng sắt có tráng vec ni, tính bằng gam

M_2 - khối lượng miếng sắt sau khi đã lấy màng vec ni, tính bằng gam

100 - hệ số chuyển đổi từ 100cm^2 ra m^2 .

2.8.2. Phương pháp Etylenglycol:

Dụng cụ và cách tiến hành giống như mục 2.8.1, tuy nhiên hóa chất có sự khác biệt như sau:

- NaOH (dạng rắn) : 100g
- (CH_2O_4) : 100ml
- Nước cất : 900ml.

Ghi chú: Cả hai phương pháp đều xem như phương pháp trọng tài.

2.8.3. Đo nhanh bằng thiết bị điện tử CMB - M175.

Dùng thiết bị điện tử CMB - M175 để đo khối lượng màng vec ni. Trước hết hiệu chỉnh kênh đo cho gần đúng với khối lượng ước lượng màng vec ni. Úp phễu đo vào bề mặt đã tráng vec ni và đọc số đo trên màn hình.

2.9. Sự chịu axit

Dụng cụ:

- Nồi áp suất 10 lít
- Bếp điện 500 - 1000W
- Lọ thủy tinh chịu nhiệt có nắp.

Hóa chất:

- Axit citric : 1, 2 và 5%
- Axit tataric : 1, 2 và 5%
- Axit axêtic : 3 và 5%
- Axit lactic : 1%.

Cách tiến hành: Cho từng axit có nồng độ khác nhau vào lọ thủy tinh riêng cùng một miếng sắt tráng vec ni có diện tích 50x50mm, thanh trùng ở 121⁰C trong 90 phút. Sau đó kiểm tra chất lượng màng vec ni về:

- Độ bong tróc (xem phần 2.7)
- Sự thay đổi màu sắc. So sánh màu sắc của vec ni trước và sau khi thanh trùng.

2.10. Sự chịu sunphua

Dụng cụ:

- Nồi áp suất 10 lít
- Bếp điện 500 - 1000W
- Lọ thủy tinh chịu nhiệt có nắp.

Hóa chất: Cystein 2 ‰

Pha 2gr cystein trong 1000ml nước cất đo pH. Nếu pH thấp hơn 7 thì hiệu chỉnh bằng dung dịch Na₂CO₃ 20% đến khi nào dung dịch có pH = 7.

Cách tiến hành: Cho dung dịch Cystein vào lọ thủy tinh cùng với một miếng sắt tráng vec ni có diện tích 50x50mm thanh trùng ở 121⁰C trong 90 phút. Sau đó kiểm tra chất lượng màng vec ni về:

- Độ bong tróc (xem phần 2.7)
- Sự thay đổi màu sắc. So sánh màu vec ni trước và sau khi thanh trùng.

2.11. Sự chịu thanh trùng

Dụng cụ:

- Nồi áp suất 10 lít
- Bếp điện 500 - 1000W
- Lọ thủy tinh chịu nhiệt có nắp.

Hóa chất: Nước cất

Cách tiến hành: Cho nước cất và miếng sắt tráng vec ni có diện tích 50x50mm vào lọ thủy tinh, thanh trùng ở 121⁰C trong 90 phút. Sau đó kiểm tra lại nước trong lọ thủy tinh bằng cảm quan về:

- Màu sắc
- Mùi vị.

2.12. Độ rõ

2.12.1. Phương pháp trọng tài:

Dụng cụ:

- Miliampe kế
- Máy chỉnh lưu 220 v/10v
- Cực than graphid.

Hóa chất: Ferricyanua 5%.

Cách tiến hành: Lấy sắt tráng vec ni đem đập thành nắp mà mặt vec ni ở phía trên, có đường kính 70 - 120mm. Đặt nắp nằm trên giá đỡ. Rót dung dịch Ferricyanua vào nắp. Nối tiếp nắp với cực anot của máy chỉnh lưu, nối cực cathốt của máy chỉnh lưu vào cực than graphid, rồi nhúng cực than vào dung dịch trên nắp hộp. Cho dòng điện chạy qua trong vòng 2 phút với điện áp 6 volts. Đọc và ghi cường độ dòng điện trên miliampe kế.

2.12.2 Trong môi trường Chlorua Natrium 3%

Dụng cụ và cách tiến hành như 2.12.1 nhưng hóa chất là dung dịch NaCl 3%.

2.13. Độ chịu uốn

Dụng cụ:

- Dụng cụ đập Erichsen
- Kéo cắt sắt
- Tủ sấy.

Hóa chất:

- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$: 250g (dạng rắn)
- HCl (đậm đặc) : 50ml
- Nước cất : 750ml
- Bông goòng.

Cách tiến hành: Cắt một mẫu sắt có kích thước 50 x 140mm. Dùng dụng cụ Erichsen để đập đôi miếng sắt lại, mặt sơn vec ni ở phía ngoài, sau đó thả quả đập xuống. Nhúng mẫu sắt vào dung dịch sunphat đồng trong vòng 30 phút. Lấy ra, rửa sạch, sấy khô ở 70°C trong vòng 10 phút. Đo chiều dài vec ni bong ra.

2.14. Độ chịu đập

Dụng cụ và hóa chất như mục 2.13.

Cách tiến hành: Cắt một mẫu sắt có kích thước 50 x 50mm, để mặt tráng vec ni áp xuống khuôn đập. Thả quả đập xuống. Dùng bông goòng thấm dung dịch sunphat đồng, chà lên điểm đập. Quan sát xem mức độ nguyên vẹn của màng vec ni.

3. Bao bì, ghi nhãn, bảo quản, vận chuyển

3.1. Vec ni

3.1.1. Vec ni được đựng trong thùng thép dung tích 200 lít, có nắp xoáy chắc chắn, và kín.

3.1.2. Ngoài thùng có ghi nhãn với nội dung:

- Tên cơ sở sản xuất và địa chỉ
- Tên sản phẩm

- Ngày chế tạo
- Khối lượng tịnh
- Khối lượng cả bì
- Ký hiệu chất dễ cháy
- Số hiệu của tiêu chuẩn này.

3.1.3. Vec ni được bảo quản trong kho thoáng mát, khô ráo, nhiệt độ khoảng 20⁰C và được thực hiện các biện pháp phòng cháy nghiêm ngặt.

3.1.4. Vec ni được vận chuyển bằng các phương tiện thông thường nhưng phải có mui, bạt che.

3.2. *Sắt tráng vec ni*

3.2.1. Các loại bao bì đựng sắt tráng vec ni phải theo các tiêu chuẩn về các loại bao bì đó. Trong trường hợp chưa có tiêu chuẩn phải theo các văn bản đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y hay các hợp đồng ký kết giữa các bên, miễn sao sản phẩm không bị xây xước, sét rỉ, bụi bẩn, cong vênh.

3.2.2. Ngoài kiện sắt phải có nhãn ghi rõ:

- Tên cơ sở gia công và địa chỉ
- Sắt tráng vec ni
- Độ dày, kích thước, độ tráng thiếc, độ cứng, loại lõi thép, kiểu thụ động hóa của sắt
- Loại vec ni, khối lượng màng và số lượt tráng
- Số lượng tấm
- Khối lượng tịnh của kiện
- Khối lượng cả bì của kiện
- Ngày tráng vec ni
- Số hiệu tiêu chuẩn này.

3.2.3. Sắt tráng vec ni phải bảo quản trong kho khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, tránh tia nắng rọi thẳng hay mưa tạt. Sắt được đóng thành kiện hay xếp rời thành chồng cách nền 10 - 20cm, cách tường ít nhất 20cm. Để riêng theo loại sắt và loại vec ni.

3.2.4. Sắt tráng vec ni khi vận chuyển phải được giữ gìn cẩn thận, tránh bị ẩm ướt, sét rỉ, bụi bẩn, xây xước, cong vênh.

HỘP SẮT HÀN ĐIỆN DÙNG CHO ĐỒ HỘP THỰC PHẨM

1. Kiểu, cỡ và kích thước của hộp

1.1. Kiểu hộp sắt

+ Phân loại theo hình dạng của đáy, nắp hộp:

- Hình tròn
- Hình chữ nhật
- Hình ô - van.

+ Phân loại theo cách chế tạo thân hộp:

- Hộp ghép hay hộp 3 mảnh (gồm thân ghép, nắp và đáy).
- Hộp dập hay hộp 2 mảnh (gồm thân liền với đáy, và nắp).

1.2. Hộp sắt cùng cỡ phải cùng kiểu, cùng dung tích và cùng kích thước. (Xem phần phụ lục).

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Sắt trắng dùng để sản xuất hộp sắt phải theo đúng các yêu cầu chất lượng cho từng loại đồ hộp thực phẩm, hoặc theo hợp đồng kinh tế giữa hai bên về độ dày, độ cứng, độ trắng thiếc, loại lõi thép và kiểu thụ động hoá.

2.2. Sắt tráng vecni, vecni phải đúng theo TCN vec ni dùng trong thực phẩm.

2.3. Hỗn hợp làm vòng đệm kín phải là loại dùng cho bao bì thực phẩm.

2.4. Hộp sắt dùng cho đồ hộp phải chế tạo theo đúng quy trình công nghệ đã được các cơ quan thẩm quyền duyệt y.

2.5. Kích thước thân hộp theo bảng 1. (xem phần phụ lục).

2.6. Nắp hộp phải có các đường gân tùy theo kích thước, hình dạng, dung tích của hộp và bề dày sắt làm hộp để bảo đảm độ cứng cần thiết cho hộp. Kích thước nắp hộp theo bảng 2. (Xem phần phụ lục).

2.7. Vòng đệm trên nắp khi quan sát bằng mắt không được lỗ rỗ hay đứt đoạn, khi ghép không được lộ ra ngoài mí hộp.

2.8. Vòng đệm trên nắp phải có độ đàn hồi gấp đôi chiều dài ban đầu. Khối lượng vòng đệm là 0,7 - 1 mg/mm đường kính trong của nắp (tùy vật liệu vòng đệm).

- 2.9. Mỗi hàn điện phải kín, chắc, nhẵn, không có vết nứt, không có vết nhăn, và không so le. Bề rộng mối ghép (bề rộng đường hàn) là 0,4 - 1,0 mm, phụ thuộc vào loại máy hàn. Mặt trong hộp ở mối hàn điện có thể phủ một lớp vec ni hoặc dán keo tùy theo công nghệ hàn và loại sản phẩm.
- 2.10. Hộp có thể tráng hay không tráng vec ni ở mặt trong và mặt ngoài, toàn bộ hay từng phần.
- 2.11. Mặt trong và mặt ngoài hộp sắt tráng phải nhẵn, không có vết rạch, vết xước, vết rỉ. Cho phép mặt hộp được mờ, có vết đập nhẹ, vết xước nhẹ, nhưng vẫn giữ được lớp thiếc nguyên vẹn. Cho phép các mặt gấp nhỏ, dọc theo thân.
- 2.12. Mép loe hộp phải có bề rộng tròn đều, không được có vết nứt, vết nhăn, xước, so le.
- 2.13. Mối ghép kép (mí hộp) phải theo đúng hình 3. (Xem phần phụ lục), phải nhẵn, bóng thiếc, trong đều, không lè mí.
- 2.14. Hộp sắt hàn điện xuất xưởng phải có bộ phận KCS kiểm tra và chứng nhận chất lượng. Người chế tạo hộp phải đảm bảo thực hiện đúng các yêu cầu của tiêu chuẩn này và mỗi lô hàng phải kèm theo giấy chứng nhận chất lượng.

3. Phương pháp thử

3.1. *Đối với sắt tráng vec ni:* xem TCN dùng trong thực phẩm mục 1.2.

3.2. Chất lượng đường hàn thân

3.2.1. Phương pháp khí nén (phương pháp trọng tài):

- Dụng cụ: Một bơm khí nén có gắn một đồng hồ đo áp suất khí nén ở một đầu, bên dưới đồng hồ là một dao hình khối tam giác có một ngàm khóa.
- Cách đo: Dùng dao ấn mạnh thẳng đứng xuống trung tâm của nắp hộp rỗng mà ta muốn kiểm tra, xoay nhẹ lưỡi dao một góc 30⁰C theo chiều thuận cho hộp không bị rời khỏi lưỡi dao, xong khóa ngàm lại.

Dùng bơm khí nén vào bên trong hộp cùng lúc đặt hộp ngáp trong một chậu nước và quan sát đồng hồ áp suất.

Đường kính hộp (mm)	Áp suất khí nén (kg)
65	2,2 kg
74	1,9 - 2,0
83	1,7 - 1,9
99	1,2 - 1,3
153	1,0

Ghi chú: Nếu kết quả thử đạt được áp suất như bằng chuẩn mà không thấy xuất hiện những bọt khí liên tục trên đường hàn thân thì kết luận hộp đạt yêu cầu.

3.2.2. Phương pháp thủ công: đặt một hộp chưa ghép nắp vào ngàm định vị để giữ hộp không bị biến dạng trong quá trình thử. Dùng kẽm cắt lấy hai bên đường hàn thân, sâu vào khoảng 1 cm, bề ngang bằng với bề rộng của đường hàn trên hộp. Sau đó, dùng kẽm xé đường hàn theo chiều dọc, xé đều tay. Khi đường xé liên tục, không đứt đoạn là đạt, còn khi đường xé bị đứt hay gãy giữa chừng thì không đạt.

3.3. Chất lượng mối ghép kép (mí hộp)

3.3.1. Phương pháp trọng tài: Phương pháp khí nén (mục 3.2.1)

3.3.2. Phương pháp nhanh: Phương pháp chiếu hình

- Dụng cụ đo của hãng Purdy Gravfil

. Máy chiếu hình Micro Seam

. Máy cưa hộp

- Cách đo: đặt một hộp rỗng chỗ mí hộp vào máy cưa. Cưa hai đường thẳng song song sâu vào khoảng 2cm tại điểm định thử hoặc bất cứ một điểm nào đó trên mí hộp. Dùng kim đẩy mí hộp vừa cưa thụt sâu vào bên trong, ta được mặt cắt ngang của mí hộp.

Đặt máy cưa mí hộp vào vị trí đèn chiếu của máy chiếu hình, điều chỉnh thước đo để đo kích thước các phần liệt kê bên dưới, so sánh với bảng chuẩn và quan sát hình mặt cắt của mí hộp.

4. Bao bì, ghi nhãn hiệu, vận chuyển, bảo quản

4.1. Phải kèm theo mỗi lô hộp sắt một phiếu chứng nhận sản phẩm theo đúng yêu cầu của tiêu chuẩn này. Trong phiếu phải ghi:

- Tên và địa chỉ cơ sở chế tạo hộp sắt

- Ngày sản xuất hộp

- Số hiệu hộp, số hiệu sắt làm hộp, hộp trắng hay tráng vec ni, loại vec ni nào, tráng mấy lần.

- Số hiệu của tiêu chuẩn này.

4.2. Khi mở bao bì, nếu phát hiện có thiếu sót, bên nhận hàng phải báo ngay cho cơ sở sản xuất biết kèm theo biên bản.

4.3. Khi chuyên chở hộp sắt và nắp phải đựng trong các loại bao bì thích hợp để sản phẩm được nguyên vẹn và không bị sét rỉ. Nắp xếp theo từng chồng có bao giấy. Hộp sắt và nắp khi chuyên chở cần phải giữ gìn cẩn thận. Các phương tiện chuyên chở phải có mui, bạt để bảo vệ sản phẩm khỏi những biến đổi thất thường của thời tiết. Trong khi chuyên chở phải tránh sóc mạnh.

4.4. Hộp sắt và nắp phải bảo quản trong kho khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, tránh tia nắng mặt trời rọi thẳng. Trong kho, hộp và nắp phải để trên sàn gỗ cách mặt nền từ 10 đến 15 cm. Hộp phải để riêng theo từng số hiệu. Hộp ghép phải xếp đứng và không đổ thành đống. Nhiệt độ bảo quản là nhiệt độ bình thường.

Bảng 1: Cỡ, dung tích, kích thước 10 hộp tròn 3 mảnh thông dụng nhất

Cỡ hộp	Dung tích danh nghĩa và dung sai (ml)	Đường kính danh nghĩa (mm)	Chiều cao danh nghĩa (mm)	Chiều cao ngoài $A \pm 0,5$ (mm)	Đường kính trong B (mm)	Chiều rộng mép loe C $\pm 0,25$ (mm)	Bán kính mép loe D (mm)
52 x 73	142 ± 6	52	73	73,02	$52,30 \pm 0,1$	2,54	1,98 - 2,08
52 x 98	197 ± 6	52	98	98,42	$52,30 \pm 0,1$	2,54	1,98 - 2,08
65 x 102	314 ± 8	65	102	101,60	$65,30 \pm 0,1$	2,59	1,98 - 2,29
73 x 113	439 ± 11	73	113	112,71	$72,90 \pm 0,1$	2,59	1,98 - 2,29
78 x 111	486 ± 12	78	111	111,12	$77,47 \pm 0,1$	2,59	1,98 - 2,29

83 x 116	588 ± 13	83	116	115,75	83,34± 0,1	2,67	1,98 - 2,29
99 x 119	856 ± 17	99	119	118,92	98,93± 0,2	2,67	1,98 - 2,29
99 x 139	1014 ± 20	99	139	139,19	98,93± 0,2	2,67	1,98 - 2,29
105 x 178	1476± 22	105	178	177,67	105,10± 0,2	2,74	1,98 - 2,29
153 x 178	3114 ± 31	153	178	177,67	153,36± 0,2	2,92	1,98 - 2,29

Ghi chú: 1) Cỡ hộp theo hệ Anh (tính theo inch) như sau:

Cỡ hộp tròn (theo hệ mét)	Cỡ hộp tròn theo hệ Anh (tính theo inch)
52 x 73	202 x 214
52 x 98	202 x 314
65 x 102	211 x 400
73 x 113	300 x 407
78 x 111	303 x 406
83 x 116	307 x 409
99 x 119	401 x 411
99 x 139	401 x 508
105 x 178	404 x 700
153 x 178	603 x 700

2) Dung tích là của hộp đã ghép (đáy và nắp). Dung sai về dung tích là giới hạn độ lệch cho phép sinh ra do sai khác trong thiết kế và chế tạo hộp. Dung tích hộp gần trên 1000ml sẽ nhỏ hơn chút ít so với bảng trên.

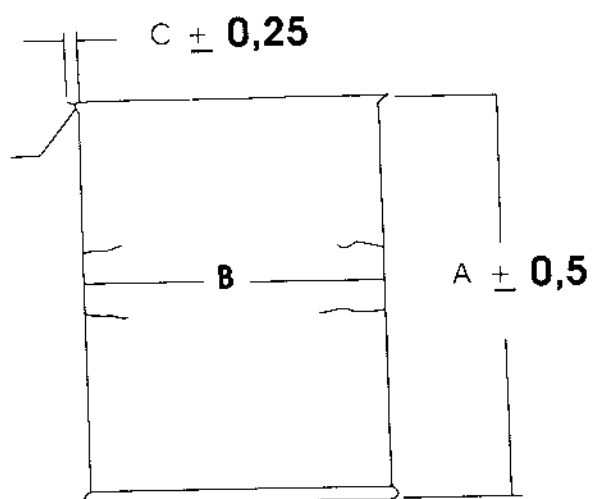
3) Chiều cao ngoài là của hộp chưa ghép nắp.

Bảng 2: Kích thước nắp hộp tròn

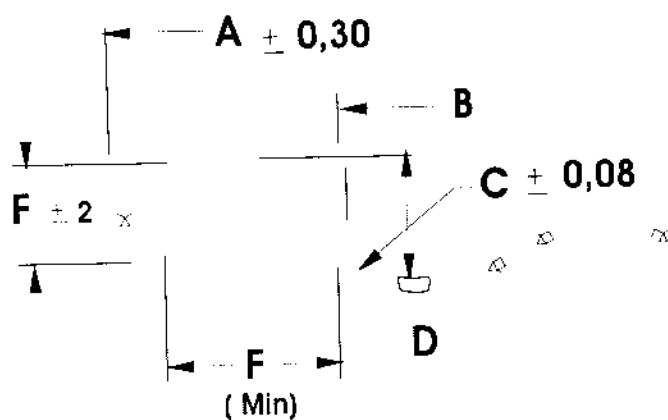
Đường kính danh nghĩa của hộp (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (l)	F (mm)
52	61,24	51,92 - 52,04	0,94	2,62 - 2,90	28	3,33
65	74,70	64,95 - 65,10	0,94	2,84 - 3,12	27	3,58
73	82,40	72,47 - 72,62	0,94	2,84 - 3,12	27	3,58
83	93,32	83,01 - 83,16	0,94	2,84 - 3,12	27	3,58
99	109,09	98,65 - 98,81	0,94	2,84 - 3,12	27	3,58
105	115,52	104,83 - 104,98	0,94	2,84 - 3,12	27	3,58
127	136,91	126,11 - 126,26	0,94	2,84 - 3,12	26	3,58
153	164,26	153,01 - 153,16	0,94	2,84 - 3,12	26	3,73

Ghi chú: (1) E là số lượng nắp trong đường đo 50,8 mm.

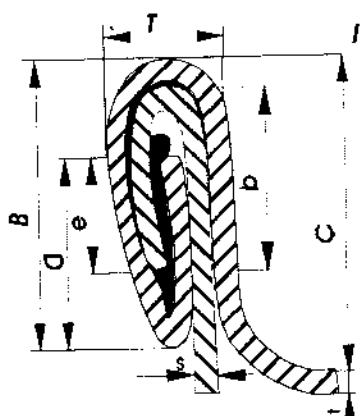
PHỤ LỤC



Hình 1: Kích thước thân hộp



Hình 2: Kích thước nắp hộp



Hình 3: Mối ghép kép

NGÔ BAO TỬ

Tiêu chuẩn này áp dụng cho sản phẩm được sản xuất từ ngô bao tử tươi, đóng trong hộp sắt mạ thiếc, tráng verni, hoặc lọ thủy tinh, cùng với dung dịch nước muối, ghép nắp và thanh trùng.

1. Yêu cầu kỹ thuật

1.1. *Ngô bao tử phải được sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cấp có thẩm quyền duyệt y.*

1.2. *Tiêu chuẩn nguyên, vật liệu*

1.2.1. Nguyên liệu:

Ngô bao tử hay còn gọi ngô rau, phải đạt các tiêu chuẩn sau:

- Kích thước bắp: Đường kính: không quá 16 mm.
- Chiều dài: Không quá 85 mm.
- Bắp ngô phải non, tươi tốt, chưa có xơ.
- Hàng hạt thẳng và phân bố đều, bắp thon đều.
- Màu vàng sáng.
- Không dùng những bắp dị dạng, mất đỉnh, rỗ hạt, giáp nát, sâu, thối, màu sắc lạ.

1.2.2. Muối ăn:

Theo TCVN 3974 - 84.

1.2.3. Chất phụ gia thực phẩm: Theo quy định 867 - 1998 QĐ / BYT, ngày 04/4/1998 của Bộ Y Tế về tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm.

1.3. Tiêu chuẩn cảm quan

Sản phẩm đồ hộp ngô bao tử phải đạt các chỉ tiêu cảm quan sau:

1.3.1. Màu sắc: Vàng nhạt đến vàng.

1.3.2. Hương vị: Hương vị đặc trưng của ngô bao tử trong nước muối loãng, không có mùi vị lạ.

1.3.3. Hình thức: Bắp thon đều, đã được cắt cuống và nhặt sạch râu, hàng hạt thẳng và phân bố đều, không có bắp bị khuyết tật nặng.

TIÊU CHUẨN RAU QUẢ

Kích thước của các bắp ngô trong cùng một hộp, hoặc lọ phải tương đối đồng đều. Cho phép chênh lệch độ dài của các bắp ngô trong cùng một hộp, hoặc một lọ không quá 20 mm.

1.3.4. Trạng thái: Giòn, không có xơ.

1.3.5. Dung dịch: Trong, màu vàng nhạt, cho phép lẫn một lượng rất nhỏ mảnh vụn.

1.3.6. Tạp chất vô cơ: Không được có.

1.3.7. Tạp chất có nguồn gốc thực vật:

Cho phép trong mỗi hộp, hoặc lọ có lẫn một ít sợi râu ngô với tổng chiều dài chấp lại không quá 15 cm.

1.3.8. Khuyết tật nặng: Không được có.

Khuyết tật nặng gồm những trường hợp sau: Sâu, sứt sẹo, giáp nát, xây xước nặng, dị dạng.

1.4. Các chỉ tiêu lý, hoá, vi sinh vật

1.4.1. Mức đầy:

1.4.1.1. Mức đầy tối thiểu: Không nhỏ hơn 90 % mức đầy của bao bì.

1.4.1.2. Khối lượng cái tối thiểu: Không nhỏ hơn 50 % mức đầy tối thiểu

1.4.1.3. Hàm lượng muối ăn: Không quá 1 %.

1.4.2. Hàm lượng axit (tính theo axit xitric): Không quá 0,1 %.

1.4.3. Hàm lượng kim loại nặng: Theo TCVN 3572 - 81.

Thiếc (Sn): Không quá 200,0 mg / kg.

Chì (Pb): Không quá 0,3 mg / kg.

Đồng (Cu): Không quá 5,0 mg / kg.

Kẽm (Zn): Không quá 5,0 mg / kg.

1.4.4. Chỉ tiêu vi sinh vật: Theo quy định 867 - 1998 / QĐ - BYT. Ngày 04 / 4 /1998 của Bộ Y Tế về tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm. Không được có vi sinh vật gây bệnh và nấm men, mốc.

2. Phương pháp thử

2.1. Lấy mẫu: Theo TCVN 4409 - 87.

2.2. Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan và chỉ tiêu lý hoá:

Theo các TCVN 4409 - 87, TCVN 4410 - 87, TCVN 4411 - 87, TCVN 4412 - 87, TCVN 4413 - 87, TCVN 4414 - 87, TCVN 4415 - 87; TCVN 4589 - 88, TCVN 4590 - 88, TCVN 4591 - 88, TCVN 4594 - 88 và TCVN 3216 - 1994.

3. Bao gói ghi nhãn bảo quản và vận chuyển.**3.1. Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển:**

Theo TCVN 167 - 86.

3.2. Hộp sắt dùng cho đồ hộp thực phẩm:

Theo TCVN 166 - 64, TCN 172 - 93.

3.3. Lọ thuỷ tinh miệng rộng, nắp xoáy:

Theo TCVN 5513 - 1991, TCN 253 - 96.

3.4. Bao bì vận chuyển hòm các tông: Theo TCVN 3214 - 79.**3.5. Ghi nhãn:** Theo quyết định số 178 / 1999 / QĐ - TTg, ngày 30 tháng 8 năm 1999 của Thủ Tướng Chính phủ về hàng hoá lưu thông trong nước và hàng xuất khẩu, nhập khẩu

DƯA CHUỘT BAO TỬ GIẦM DẤM

Tiêu chuẩn này áp dụng cho sản phẩm được sản xuất từ dưa chuột bao tử tươi đóng trong lọ thủy tinh, hoặc trong hộp sắt mạ thiếc tráng verni; cùng với dung dịch nước đường, muối, axit và một số gia vị, ghép nắp kín và thanh trùng.

1. Yêu cầu kỹ thuật

1.1. Dưa chuột bao tử dầm giấm phải được sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cấp có thẩm quyền duyệt y.

1.2. Tiêu chuẩn nguyên, vật liệu:

1.2.1. Nguyên liệu chính: Dưa chuột bao tử phải non, tươi tốt, phát triển bình thường; không già, vàng, cong queo, eo thắt, dập nát, xây xước nặng và sâu bệnh.

Kích thước quả:

- Đường kính chỗ lớn nhất: Không quá 17 mm.
- Chiều dài: Không quá 70 mm.

1.2.2. Nguyên liệu phụ: Cần tây, thìa là, ớt, tỏi, cà rốt phải tươi tốt không dập nát, vàng úa. Có thể dùng loại đã muối hoặc sấy khô nhưng phải đảm bảo chất lượng.

1.2.3. Đường kính: Đường kính trắng loại I, theo TCVN 1695 - 87.

1.2.4. Muối ăn: Theo TCVN 3974 - 84.

1.2.5. Axit axêtic: Dùng cho thực phẩm.

1.2.6. Các chất phụ gia thực phẩm: Theo quy định số 867 - 1998 QĐ / BYT ngày 04/4/1998 của Bộ Y Tế về tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm.

1.3. Tiêu chuẩn cảm quan.

Sản phẩm dưa chuột bao tử dầm giấm phải đạt các chỉ tiêu cảm quan sau:

1.3.1. Màu sắc: Màu đặc trưng của sản phẩm.

1.3.2. Mùi vị:

Mùi thơm, đặc trưng của sản phẩm có gia vị.

Vị mặn, chua, ngọt hài hòa.

Không có mùi vị lạ.

1.3.3. Trạng thái: Giòn.

- 1.3.4. Hình thức: Quả nguyên vẹn, không còn hoa cuống, không bị khuyết tật nặng. Quả phải tương đối đồng đều trong mỗi lọ, hoặc hộp.
- 1.3.5. Dung dịch: Trong, màu vàng nhạt. Cho phép lẫn một ít mảnh gia vị.
- 1.3.6. Gia vị: Các loại gia vị chiếm 1,5 - 2 % so với khối lượng tịnh.
- 1.3.7. Tạp chất vô cơ: Không được có.
- 1.3.8. Khuyết tật nặng: Không được có.

Gọi là khuyết tật nặng gồm những trường hợp sau: Sâu; sứt sẹo; giáp nát xây xước nặng; có vết hằn rõ trên quả, dị dạng.

1.4. Các chỉ tiêu lý, hoá, vi sinh vật

1.4.1. Mức đầy của bao bì:

1.4.1.1. Mức đầy tối thiểu:

Không nhỏ hơn 90% v/v dung lượng nước của bao bì.

"Dung lượng nước của bao bì là thể tích của nước cất ở 20 °C chứa trong bao bì được ghép kín".

1.4.1.2. Khối lượng cái tối thiểu: Không nhỏ hơn 50 % của mức đầy tối thiểu.

1.4.2. Hàm lượng muối ăn: Không quá: 2,0 %.

1.4.3. Hàm lượng axit (tính theo axit axêtic): Không quá: 1,0 %.

1.4.4. Hàm lượng kim loại nặng: Theo TCVN 3572 - 81,

Thiếc (Sn) không quá:	200,0 mg/kg
Chì (Pb) không quá:	0,3 mg/kg
Đồng (Cu) không quá:	5,0 mg/kg
Kẽm (Zn) không quá:	5,0 mg/kg

1.4.5. Chỉ tiêu vi sinh vật:

Theo quy định số 867 - 1998 QĐ / BYT ngày 04/ 4/ 1998 của Bộ Y Tế về tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm.

Không được có vi sinh vật gây bệnh và nấm, men, mốc.

2. Phương pháp thử

2.1. Lấy mẫu: Theo TCVN 4409 - 87.

2.2. Kiểm tra các chỉ tiêu: cảm quan, lý và hoá :

Theo các TCVN 4409 - 88 , TCVN 4410 - 87 , TCVN 4411 - 87,

TCVN 4412 - 87 , TCVN 4413 - 87, TCVN 4414 - 87, TCVN 4415 - 87 ;

TCVN 4589 - 88, TCVN 4590 - 88, TCVN 4591 - 88, TCVN 4594 - 88 và TCVN 3216 - 94.

2.3. Kiểm tra hàm lượng các kim loại nặng :

Theo các TCVN 1976 - 88, TCVN 1977 - 88, TCVN 5368 - 91,

TCVN 1978 - 88 , TCVN 1979 - 88 hoặc TCVN 5487 - 91,
TCVN 1980 - 88 , TCVN 1981 - 88 hoặc TCVN 5496 - 91.

2.4. Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật : Theo TCVN 280 - 68.

3. Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển.

3.1. Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển:

Theo TCVN 167 - 86

3.2. Hộp sắt dùng cho đồ hộp thực phẩm:

Theo TCVN 166 - 64; TCN 172 - 93.

3.3. Lộ thủy tinh miệng rộng, nắp xoáy dùng cho đồ hộp:

Theo TCVN 5513 - 1991, và theo TCN 253 - 96 .

3.4. Bao bì vận chuyển hòm các tông: Theo TCVN 3214 - 79.

3.5. Ghi nhãn:

Theo quyết định của Thủ Tướng Chính Phủ số 178/ 1999/ QĐ - TTg Ngày 30 tháng 8 năm 1999 về hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu.

HẠT ĐẬU HÀ LAN ĐÓNG HỘP

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho sản phẩm chế biến từ hạt Đậu Hà Lan, có tên La tinh là *Pisum sativum* L., tên tiếng Anh là Garden pea, được đóng hộp, ghép kín, thanh trùng và bảo quản.

2. Yêu cầu kỹ thuật

Hạt đậu Hà Lan đóng hộp phải được sản xuất theo đúng qui trình công nghệ đã được cấp có thẩm quyền duyệt y.

2.1 Yêu cầu nguyên liệu, vật liệu

2.1.1. Hạt đậu Hà Lan được dùng để đóng hộp có thể sử dụng ở dạng tươi hoặc dạng khô phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Màu sắc: Hạt đậu Hà Lan phải có màu sắc đặc trưng từ xanh lục đến xanh lục ánh vàng; không dùng những hạt có màu vàng, màu nâu hoặc những hạt đã bị biến màu. Hạt đậu khô sau khi đã ngâm hoàn nguyên cho phép lẫn những hạt màu vàng, màu trắng, nhưng không quá 5% theo khối lượng.
- Mùi: Phải có mùi đặc trưng của hạt đậu tốt, không có các mùi lạ.
- Hình thức:
 - Đường kính của hạt đậu tươi và hạt đậu khô sau khi đã ngâm nước để hoàn nguyên không lớn hơn 9mm.
 - Kích thước hạt đậu phải tương đối đồng đều trong cùng một lô hàng.
 - Hạt đậu không bị sâu mọt, không bị vỡ mảnh, không bị lép, không bong tróc vỏ, không được phép có tạp chất.
 - Hạt đậu khô sau khi đã ngâm nước để hoàn nguyên không được nhăn nheo.

2.1.2. Đường kính: Đường kính trắng loại I, theo TCVN 6959:2001

2.1.3. Muối ăn: Theo TCVN 3974 - 84

2.1.4. Các chất phụ gia thực phẩm: theo quy định số 867/1998/QĐ - BYT ngày 04/04/1998 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc Ban hành "Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm".

2.1.5. Hộp sắt:

Theo 10TCN 172 - 93: Hộp sắt hàn điện dùng cho đồ hộp thực phẩm.

2.2. Yêu cầu thành phẩm

2.2.1. Chỉ tiêu cảm quan:

- Màu sắc: Hạt đậu có màu xanh lục nhạt đến xanh ánh vàng đặc trưng của sản phẩm.
- Hình thái: Hạt đậu trong một hộp phải tương đối đồng đều, mềm, bở, không sượng, không nhũn nát. Cho phép có hạt bị nứt, tỷ lệ hạt bị nứt không quá 10% so với khối lượng cái của hộp.
- Hương vị: Hương thơm đặc trưng của sản phẩm, có vị bùi, mặn, ngọt, hài hoà.
- Dung dịch: Từ trong đến đục nhẹ, có màu xanh lục nhạt đặc trưng của sản phẩm; cho phép lẫn ít thịt của hạt đậu Hà Lan, không được phép có tạp chất lạ.

2.2.2. Chỉ tiêu lý, hoá

2.2.2.1. Khối lượng

Khối lượng tịnh của mỗi loại bao bì phải đúng với khối lượng tịnh ghi trên nhãn.

Khối lượng cái: Không nhỏ hơn 55% khối lượng tịnh.

2.2.2.2. Hàm lượng chất khô hoà tan:

Không dưới 7%.

2.2.2.3. Hàm lượng muối ăn

Không quá 0,6 %.

2.2.2.4. Hàm lượng kim loại nặng tuân theo quyết định 867/1998/ QĐ - BYT ngày 04/04/1998 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc Ban hành “Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm”.

Cụ thể:

Chì (Pb)	không quá	0,3 mg/kg
Đồng (Cu)	không quá	5,0 mg/kg
Kẽm (Zn)	không quá	5,0 mg/kg
Thiếc (Sn)	không quá	200,0 mg/kg

2.2.3. Chỉ tiêu vi sinh vật

Theo quyết định 867/1998/ QĐ - BYT ngày 04/04/1998 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc Ban hành “Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm”.

Cụ thể:

Vi sinh vật	Giới hạn cho phép trong 1g hay 1ml thực phẩm
E.coli	0
S.aureus	0
Cl.perfringens	0
TSBT NM - M	0

3. Phương pháp thử

3.1. Lấy mẫu: Theo TCVN 4409 - 87.

3.2. Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan, lý và hoá

Theo các TCVN sau:

TCVN 5072 - 90: Đồ hộp - Phương pháp lấy mẫu.

TCVN 4410 - 87: Đồ hộp - Phương pháp thử cảm quan.

TCVN 4411 - 87: Đồ hộp - Phương pháp xác định khối lượng tịnh và tỷ lệ theo khối lượng các thành phần trong đồ hộp.

TCVN 4413 - 87: Đồ hộp - Phương pháp chuẩn bị mẫu để phân tích hoá học.

TCVN 4414 - 87: Đồ hộp - Phương pháp xác định hàm lượng chất khô hoà tan bằng khúc xạ kế.

TCVN 4415 - 87: Đồ hộp - Phương pháp xác định hàm lượng nước.

TCVN 4589 - 88: Đồ hộp - Phương pháp xác định hàm lượng axit tổng số và axit bay hơi.

TCVN 4590 - 88: Đồ hộp - Phương pháp xác định hàm lượng xenluloza thô.

TCVN 4591 - 88: Đồ hộp - Phương pháp xác định hàm lượng muối ăn natri clorua.

TCVN 4594 - 88: Đồ hộp - Phương pháp xác định đường tổng số, đường khử và tinh bột.

TCVN 3216 - 94: Đồ hộp rau quả - Phân tích cảm quan bằng phương pháp cho điểm.

3.3. Kiểm tra hàm lượng các kim loại nặng

Theo các TCVN sau:

Xác định kim loại nặng - Quy định chung: TCVN 1976 - 88.

Xác định hàm lượng chì: TCVN 1978 - 88

Xác định hàm lượng đồng: TCVN 5368 - 91 hoặc TCVN 6541 - 1999

Xác định hàm lượng kẽm: TCVN 5487 - 91

Xác định hàm lượng thiếc: TCVN 1981 - 88 hoặc TCVN 5496 - 91

3.4. Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật

Theo TCVN 280 - 68: Đồ hộp rau quả - Phương pháp kiểm nghiệm vi sinh vật.

4. Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển

- Bảo quản và vận chuyển: Theo TCVN 167 - 86
- Ghi nhãn

Theo quy định tại Quy chế ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu ban hành kèm theo Quyết định số 178/1999/QĐ - TTg ngày 30/8/1999 của Thủ tướng Chính phủ.

TIÊU CHUẨN RAU QUẢ

Tương ớt (Xốt ớt)

Tiêu chuẩn tương ớt áp dụng cho sản phẩm được sản xuất từ ớt cay chín, tươi tốt cùng với cà chua chín, tỏi, đường, muối, axit và một số phụ gia thực phẩm, khử trùng, đóng chai thủy tinh, hoặc chai nhựa ghép nắp kín, bảo quản.

1. Phân loại sản phẩm

Tương ớt được phân thành 2 loại:

- Tương ớt mịn
- Tương ớt thô

2. Yêu cầu kỹ thuật

Tương ớt phải được sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cấp có thẩm quyền duyệt y.

2.1. Tiêu chuẩn nguyên, vật liệu

2.1.1. Ớt:

- Ớt quả chín (đỏ hoặc vàng), tươi tốt, không dùng loại non, xanh, giập nát, sâu thối, men mốc.
- Ớt bán thành phẩm (ớt quả muối, purê ớt) phải có hương vị và màu sắc đặc trưng, không bị men, mốc ủng nát.

2.1.2. Cà chua: Quả cà chua chín tươi tốt, có thể dùng bán chế phẩm cà chua cô đặc. Cà chua cô đặc phải có hương vị và màu sắc đặc trưng, không bị men, mốc. Không dùng loại cà chua xanh, non, sâu thối, giập nát, men, mốc.

2.1.3. Tỏi củ: Chất lượng tốt, khô, sạch; có thể dùng tỏi muối, purê tỏi, bột tỏi.
Không dùng loại bị sâu thối, men, mốc.

2.1.4. Đường kính: Đường kính trắng loại I, theo tiêu chuẩn TCVN 1695 - 87.

2.1.5. Muối ăn: Theo tiêu chuẩn TCVN 3974 - 84.

2.1.6. Axit axêtic: Dùng cho thực phẩm.

2.1.7. Các chất phụ gia thực phẩm: Theo quyết định số 867 - 1998/QĐ - BYT của Bộ Y Tế ngày 04 / 4 /1998 về việc ban hành "Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm".

2.2. Tiêu chuẩn cảm quan.

2.2.1. Màu sắc: Màu đỏ hơi sẫm, hoặc đỏ vàng đặc trưng của sản phẩm.

2.2.2. Hương vị: Hương thơm, đặc trưng của sản phẩm.

Vị cay, chua, ngọt, mặn hài hoà.

Không có hương vị lạ.

2.2.3. Trạng thái:

- Tương ớt mịn: Hơi lỏng, sánh, mịn, không phân lớp.

Độ mịn: 95 % lọt qua lưới có đường kính lỗ 0,5 mm, 100% lọt qua lưới có đường kính lỗ 1,0 mm.

- Tương ớt thô: Hơi lỏng, hơi sánh, cho phép phân lớp nhẹ (lớp dịch nổi phía trên có chiều cao không quá 3 mm).

Độ mịn : 90 % lọt qua lưới có đường kính lỗ 1,0 mm, 100% lọt qua lưới có đường kính lỗ 1,5 mm.

2.2.4. Tạp chất lạ: Không được có.

2.3. Các chỉ tiêu lý, hoá, vi sinh vật

2.3.1. Mức đầy của bao bì:

Mức đầy tối thiểu: Không nhỏ hơn 90% dung lượng nước chứa đầy của bao bì.

"Dung lượng nước của bao bì" là thể tích của nước cất ở 20°C chứa đầy trong bao bì được ghép kín.

2.3.2. Hàm lượng muối ăn: Không quá 6,0 %

2.3.3. Hàm lượng axit (tính theo axit axêtic): Không quá 1,0 %

2.3.4. Hàm lượng chất khô hoà tan (đo bằng khúc xạ kế ở 20 °C): 25 - 30 °Brix.

2.3.5. Hàm lượng chất bảo quản: Theo quyết định số 867 - 1998 QĐ/ BYT của Bộ Y tế ngày 04 tháng 4 năm 1998 về việc ban hành "Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm"

2.3.6. Hàm lượng kim loại nặng: Theo TCVN 3572 - 81.

<u>Kim loại</u>		<u>Giới hạn cho phép không quá trong 1 kg sản phẩm</u>	
Chì	(Pb)	0,3	mg
Đồng	(Cu)	5,0	mg
Kẽm	(Zn)		5,0 mg
Cadimi	(Cd)	0,03	mg
Asen	(As)	0,2	mg
Thuỷ ngân	(Hg)	0,02	mg

2.3.7. Chỉ tiêu vi sinh vật: Theo quyết định số 867 - 1998/ QĐ - BYT của Bộ Y tế ngày 04 tháng 4 năm 1998 về việc ban hành " Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm"

Vi sinh vật Giới hạn cho phép trong 1kg sản phẩm

Tổng số vi khuẩn hiếu khí:	10.000 tế bào
Coliforms:	100 tế bào
E.Coli:	3 tế bào
S.aureus:	100 tế bào
Tổng số bào tử nấm men, nấm mốc:	100 tế bào

3. Phương pháp thử

3.1. *Lấy mẫu:* Theo TCVN 4409 - 87.

3.2. *Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan, lý và hoá:*

Theo các tiêu chuẩn TCVN 4410 - 87, TCVN 4411 - 87, TCVN 4412 - 88, TCVN 4413 - 87, TCVN 4414 - 87, TCVN 4589 - 88, TCVN 4590 - 88, TCVN 4591 - 88, TCVN 4594 - 88.

3.3. *Kiểm tra hàm lượng các kim loại nặng:*

Theo các tiêu chuẩn TCVN 1976 - 88, TCVN 1977 - 88, TCVN 5368 - 91, TCVN 1978 - 88, TCVN 1979 - 88, TCVN 5487 - 91, TCVN 1980 - 88.

3.4. *Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật:* Theo TCVN 280 - 68 .

4. Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển

4.1. *Bao gói, bảo quản và vận chuyển:* Theo TCVN 167 - 86

4.2. *Chai nhựa:* Theo quyết định số 867 - 1998 QĐ/ BYT của Bộ Y tế ngày 04 tháng 4 năm 1998 về việc ban hành “Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm”.

4.3. *Chai thuỷ tinh, dùng cho đồ hộp:* Theo tiêu chuẩn TCVN 5513 - 1991 và theo TCN 253 - 96

4.4. *Ghi nhãn:* Theo quyết định số 178/1999/QĐ - TTg ngày 30 tháng 8 năm 1999 của Thủ Tướng Chính Phủ về việc ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất, nhập khẩu.

4.5. *Bao bì vận chuyển:* Hòm các tông, theo tiêu chuẩn TCVN 3214 - 79.

TIÊU CHUẨN RAU QUẢ

III: RAU QUẢ

RAU QUẢ TƯƠI

Danh mục chỉ tiêu chất lượng

Fresh fruits and vegetables. - List of quality characteristics

- 1. Tiêu chuẩn này quy định danh mục các chỉ tiêu chất lượng của các loại rau, củ, quả tươi dùng để ăn tươi hoặc làm nguyên liệu chế biến.
- 2. Các chỉ tiêu chất lượng theo quy định trong bảng:

Tên chỉ tiêu	Đơn vị
1. Màu sắc, mùi vị và trạng thái bên ngoài (bao gồm cả độ phát triển và độ tươi)	
2. Kích thước, khối lượng	
3. Tỷ lệ phần không sử dụng	cm, g (kg)
4. Trạng thái bên trong	% khối lượng cá thể
5. Mức độ khuyết tật	
5.1. Tỷ lệ dập nát, thối ủng hoặc khô héo	% khối lượng hoặc % cá thể
5.2. Tỷ lệ xây xát hoặc vết bệnh nhẹ	-nt-
6. Chỉ tiêu vệ sinh	
6.1. Tạp chất	% khối lượng
6.2. Sinh vật hại	con/g; kg
6.3. Độc tố	mg/kg
7. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản	

Ban hànhtho quyết định số 653/QĐ ngày 9/12/1989 của UBKH và KTNN

RAU QUẢ - ĐIỀU KIỆN VẬT LÝ TRONG KHO LẠNH**Định nghĩa và phép đo***Fruits and vegetables**Physical conditions in cold stores – Definitions and measurement*

Tiêu chuẩn này quy định các định nghĩa về các nhân tố vật lý thường được sử dụng trong bảo quản lạnh công nghiệp các loại rau quả (nhiệt độ, độ ẩm tương đối, tỷ số lưu thông không khí, tốc độ thay đổi không khí, v.v...) và cung cấp các thông tin cần thiết về việc đo các đại lượng đó.

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 2169 - 1974.

1. Nhiệt độ**1.1. Các loại nhiệt độ cần xem xét****1.1.1. Nhiệt độ áp dụng cho sản phẩm**

Đối với việc bảo quản lạnh sản phẩm có nguồn gốc thực vật, phải xem xét một số nhiệt độ hay khoảng nhiệt độ.

a) Nhiệt độ gây chết: Nhiệt độ làm lạnh này gây ra băng giá sinh lý, làm chết mô thực vật.

b) Nhiệt độ tối hạn: Nói chung, dưới nhiệt độ này với một thời gian bảo quản đã định, và đối với một số loại rau, quả nào đó, có rối loạn vật lý như nẫu trong ruột (dù có hoặc không thay đổi không khí), biến đổi cấu trúc của mô (chuối, dưa chuột, quả bơ, chanh...).

Trong một vài trường hợp cá biệt, khi nhiệt độ xuống thấp hơn nhiệt độ này thì sau khi bảo quản, quả không thể chín được bình thường.

c) Nhiệt độ tối ưu cho việc bảo quản lâu dài:

Nhiệt độ của sản phẩm cho phép bảo quản tốt và lâu dài – trong một môi trường bình thường hoặc có khống chế, cho đến khi đem tiêu thụ.

Nguy cơ tác hại ở một nhiệt độ nhất định phụ thuộc vào thời gian áp dụng nhiệt độ ấy.

Trong trường hợp bảo quản ngắn hạn, có thể giữ các sản phẩm ở nhiệt độ tối hạn, hoặc ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ đó mà không gây ra hiện tượng rối loạn sinh lý.

Để bảo quản lâu dài, nhiệt độ của sản phẩm phải luôn luôn ở trên nhiệt độ gây chết, và cần lớn hơn nhiệt độ tối hạn.

Tuy nhiên, với một số quả, nhiệt độ tối hạn liên quan đến quá trình chín có thể cao hơn nhiệt độ làm lạnh tối ưu.

Trong thực tiễn bảo quản công nghiệp, cần duy trì một giới hạn đủ an toàn cho các thay đổi bất thường không tránh khỏi về nhiệt độ không khí do thiết bị làm lạnh và hoạt động của nó đưa lại.

Hậu quả của những nhận xét trên là: Nhiệt độ bảo quản tối ưu cho một sản phẩm, trong một thời gian bảo quản dài sẽ là:

- Nhiệt độ gây chết cộng với giới hạn an toàn,
- Hoặc nhiệt độ tối hạn cộng với giới hạn an toàn.

1.1.2. Nhiệt độ của khí quyển trong kho lạnh

a) Nhiệt độ ở một điểm: Nhiệt độ của khí quyển đo ở một điểm xác định trong kho lạnh.

b) Nhiệt độ trung bình thực tế: Các nhiệt độ khác nhau của không khí trong kho lạnh nằm giữa giới hạn trên và dưới. Nhiệt độ trung bình thực tế của không khí trong kho lạnh, trong thời kỳ cân bằng nhiệt, là trung bình số học của các nhiệt độ cao nhất và thấp nhất.

Trong trường hợp bảo quản lâu dài, nhiệt độ thực sự của sản phẩm phụ thuộc vào nhiệt độ không khí xung quanh bản chất của sản phẩm, bao gói, việc xếp hàng trong kho lạnh và tốc độ tuần hoàn không khí trong kho.

1.2. Các điểm lạnh và các điểm nóng trong kho lạnh

1.2.1. Các điểm lạnh: Các điểm mà ở đó nhiệt độ không khí ở mức thấp nhất.

Chú thích: Nếu trong kho có quạt thì các điểm lạnh hầu như thường ở gần máy lạnh, trong vùng không khí từ máy lạnh tỏa ra.

1.2.2. Điểm nóng: Các điểm mà ở đó nhiệt độ không khí ở mức cao nhất.

Chú thích: Các điểm nóng luôn khó đến gần và việc đo khó khăn.

1.3. Lựa chọn nhiệt độ không khí trong kho lạnh

Ở các điểm lạnh trong kho, nhiệt độ không khí phải bằng hoặc hơi cao hơn nhiệt độ tối ưu cho việc bảo quản lâu dài sản phẩm, theo điều 1.1.1. (c).

1.4. Đo nhiệt độ

Nhiệt độ có thể được đo liên tục hay gián đoạn.

1.4.1. Phép đo liên tục:

Phép đo nhiệt độ liên tục có thể được thực hiện bằng cách đọc trực tiếp hoặc bằng máy tự ghi.

1.4.2. Phép đo gián đoạn

Thực hiện phép đo này:

- Để đo kiểm tra định kỳ, khi không có thiết bị ghi
- Hoặc với các phép đo bổ sung.

1.4.3. Các dụng cụ để đo nhiệt độ

Hiện nay người ta dùng các dụng cụ sau:

- Các nhiệt kế sử dụng sự giãn nở của chất lỏng
- Các nhiệt kế lưỡng kim
- Các nhiệt kế áp suất hơi
- Các nhiệt kế điện trở
- Tecmisto
- Cặp nhiệt điện

Các dụng cụ này được dùng để:

- Đọc trực tiếp
- Đọc từ xa
- Ghi lại
- Kiểm tra

1.4.4. Kiểm định nhiệt kế

Việc kiểm định phải được thực hiện ít nhất mỗi năm một lần, đó là một công việc cần thiết và tinh vi, đòi hỏi rất cẩn thận. Việc kiểm định cần thực hiện định kỳ, trong phạm vi khoảng nhiệt độ sử dụng và các điều kiện sử dụng. Nó cũng cần được tiến hành trong giai đoạn thiết bị làm lạnh hoạt động ổn định, nhằm loại trừ bất kì sai lỗi nào có thể phát sinh do sức ỳ giữa các nhiệt kế đang so sánh sức ỳ của các phân tử nhạy của các nhiệt kế trong không khí chuyển động kém hơn trong không khí đứng yên, hoặc trong không khí luân chuyển chậm chạp. Vì vậy, các nhiệt kế nên được kiểm định trong không khí chuyển động.

Trong thực tiễn bảo quản công nghiệp, việc kiểm định có thể được thực hiện bằng nhiệt kế thủy ngân đặt trong thủy tinh chịu nhiệt (đã được cơ quan có thẩm quyền cấp chứng chỉ). Nhiệt kế thủy ngân chuẩn nên đặt ở một vị trí cố định, ở điểm lạnh của đường thông gió, đằng sau kính chịu nhiệt, và gần với phân tử nhạy cảm nhiệt độ của nhiệt kế đọc xa - được đọc qua kính - và chính nhiệt kế này được chiếu sáng, điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc kiểm định.

Trong mọi trường hợp, cần bảo vệ bầu nhiệt kế chuẩn tránh bất kỳ sự bức xạ nhiệt bên ngoài nào (cơ thể người, nguồn sáng...). Việc quy chiếu nên được thực hiện theo các phương pháp kiểm tra nhiệt độ¹⁾.

1.4.5. Các điểm đo

1.4.5.1. Lựa chọn các điểm

Tốt hơn cả nên đặt các dụng cụ đo vào nơi được che chắn tránh sự ngưng tụ, các luồng chuyển động không khí không bình thường, bức xạ, chấn động và các va chạm có thể xảy ra. Số điểm đo phụ thuộc vào thể tích kho lạnh.

Các phân tử nhạy của nhiệt kế (cái cảm biến) cần được đặt xa, tại các điểm đại diện trong kho (các điểm lạnh và các điểm nóng khi có thể được).

¹⁾ ISO/TC125. Môi trường và điều kiện thử, đang nghiên cứu vấn đề thiết lập sự đồng nhất nhiệt độ trong tiêu môi trường sử dụng làm điều kiện và thử nghiệm mẫu.

1.4.5.2. Xác định phép đo

Mỗi phép đo cần được xác định bởi bản chất của nhiệt độ được đo (ví dụ: nhiệt độ của sản phẩm bảo quản, nhiệt độ không khí) và bởi chỉ dẫn về địa điểm đo.

2. Độ ẩm tương đối

2.1. Đại cương

Phương pháp đo độ ẩm tương đối đặc biệt tinh vi và kém chính xác hơn so với các phương pháp đo nhiệt độ. Độ ẩm tương đối của không khí trong kho lạnh phụ thuộc vào nhiều yếu tố, có thể kể đến:

- Bản chất của sản phẩm và bao bì
- Việc chất hàng ở kho lạnh
- Diện tích bề mặt và cấu trúc của máy bốc hơi diện tích bề mặt và cách bố trí các cạnh bên
- Sự chênh lệch giữa nhiệt độ bề mặt máy bốc hơi và nhiệt độ trung bình thực tế của bầu không khí
- Sự cách ly kho lạnh
- Hệ thống thông hơi (tốc độ lưu thông không khí, cách thức phân bố không khí trong kho lạnh, sự thay đổi không khí...)
- Sự thay đổi số giờ làm việc của máy móc.

Như vậy là độ ẩm tương đối có thể thay đổi trong suốt thời gian bảo quản.

Chú thích: Để có độ ẩm tương đối cao (80 – 90%) như đã kiến nghị cho kho lạnh, cần phải có các thiết bị bốc hơi có bề mặt trao đổi nhiệt lớn và bảo đảm sự khác nhau giữa nhiệt độ của chất lỏng làm lạnh và nhiệt độ của không khí trong kho là hết sức nhỏ, có tính đến những mất mát do truyền nhiệt.

Trong thực tế có thể chấp nhận độ chênh lệch giữa nhiệt độ trung bình của kho và nhiệt độ của chất lỏng làm lạnh là 5°C. Vì thế, đối với các kho lạnh được khống chế từ 0°C đến +2°C, và được cách ly tốt, thì nhiệt độ bốc hơi của chất lỏng đó phải nằm trong khoảng từ - 5°C đến -3°C.

2.2. Nguyên tắc phương pháp đo

Trong bảo quản lâu dài rau - quả, mục đích là nhận được độ ẩm tương đối ổn định, tới mức có thể. Muốn vậy trong thực tế cần có thời gian nhất định, và các phương pháp đo chỉ nên tiến hành vào giai đoạn gần cân bằng.

Trạng thái cân bằng về độ ẩm tương đối trong kho lạnh có thể bị ảnh hưởng bởi:

- Việc xếp kho (điều này có thể thay đổi một cách đáng kể, đặc biệt là ở giai đoạn bắt đầu và kết thúc quá trình bảo quản).
- Những biến động về cường độ thoát hơi nước của quả (lớn hơn đối với các sản phẩm đang trong quá trình làm lạnh).
- Độ khô ráo của các bao bì, có thể làm từ các vật liệu hút ẩm (gỗ, các - tông...), có thể hút hoặc thải nước với tốc độ tương đối nhanh. Nếu như bao bì khi đưa vào kho quá khô, chúng sẽ có xu hướng hút một tỷ lệ nước cao so với khối lượng của chính chúng, ảnh hưởng xấu đến độ ẩm tương đối của kho. Nếu như bao bì quá ướt, thì sẽ xảy ra hiệu ứng ngược lại.

Vì thế cần tiến hành đo khi đạt được trạng thái cân bằng tương đối - biểu hiện bằng các giao động có giới hạn của độ ẩm tương đối, nên bắt đầu các phép đo độ ẩm tương đối ngay khi vừa chất kho, và chỉ ra được giai đoạn ổn định đặc trưng bởi các giao động biên độ nhỏ. Bất kì sự hiệu chỉnh nào về độ ẩm tương đối cũng chỉ nên tiến hành khi đã đạt tới giai đoạn ổn định.

2.3. Thiết bị đo

2.3.1. Ẩm kế tóc:

Thiết bị này ít chính xác, độ nhạy và độ chính xác đặc biệt thấp ở vùng có độ ẩm tương đối cao (80 – 90%) nhưng lại dễ sử dụng.

Thiết bị này cần được kiểm định một cách đều đặn (1 tháng/lần chẳng hạn) bằng ẩm kế (thiết bị chuẩn hoặc ẩm kế xoắn). Việc kiểm định các ẩm kế dựa trên một ẩm kế - trong các điều kiện thông thường của bảo quản lạnh các sản phẩm có nguồn gốc thực vật - khó khăn và không thật chính xác vì sự chênh lệch về nhiệt độ giữa các nhiệt kế có bầu khô và bầu ướt là nhỏ (ví dụ: 1°C với độ ẩm tương đối là 85%, và nhiệt độ của bầu khô là +1°C).

Để có được những điều kiện thoả đáng cho việc đo độ ẩm tương đối, nên lưu ý đến:

- Đặt ẩm kế và các phụ tùng vào vị trí đo trong thời gian vừa đủ (2h trước khi đo chẳng hạn)
- Làm ẩm nhiệt kế bầu ướt bằng nước đã loại khoáng
- Đọc nhiệt độ của các nhiệt kế và nhiệt độ của ẩm kế khi đã đạt tới độ chênh lệch không đòi hỏi giữa các nhiệt độ bầu khô và bầu ướt
- Tốt hơn nên đo vài lần ở cùng một chỗ
- Không tiến hành đo khi các quạt của thiết bị làm lạnh khởi động hoặc ngừng, nếu như chúng không hoạt động một cách liên tục

Nếu không có sẵn ẩm kế chuẩn hay ẩm kế xoắn, thì có thể đặt ẩm kế tóc vào một không khí bão hoà trong ít nhất 48 giờ, và dịch chuyển kim trên thang chia độ hoặc kim của băng ghi đến 100%. Tuy nhiên, việc này thực tế có điểm bất tiện là chỉ kiểm tra được một điểm mà thôi.

Nếu độ ẩm tương đối cao nên sử dụng ẩm kế hút hay ẩm kế xoắn.

2.3.2. Ẩm kế điện

Ẩm kế có đầu dò điện cho phép thực hiện phép đo từ xa, và cho phép xác định độ ẩm tương đối của các vi khí hậu xảy ra trong các chống kiện hàng, miễn là trong từng trường hợp nhiệt độ không khí của điểm đo được đo một cách chính xác. Các thiết bị này chính xác đối với các độ ẩm tương đối không vượt quá 95%.

Đây là các ẩm kế mà nguyên lý hoạt động của chúng dựa trên mối tương quan giữa nồng độ của dung dịch natri clorua (được đo bằng độ dẫn điện) và độ ẩm tương đối của không khí cân bằng với nó.

2.3.3. Ẩm kế

Nếu độ ẩm tương đối cao, cần dùng các ẩm kế hút hay ẩm kế xoắn.

3. Sự lưu thông không khí

Cần phân biệt giữa quá trình lưu thông không khí diễn ra trong một chu trình khép kín, với sự thay đổi không khí bằng cách dẫn không khí từ ngoài vào kho lạnh.

3.1. Lưu thông không khí

3.1.1. Mục đích

Việc lưu thông không khí là để:

- Bắt đầu làm mát sản phẩm trên đường đưa vào kho lạnh
- Làm cho nhiệt độ của sản phẩm đồng nhất và trong một chừng mực nhất định, với độ ẩm tương đối trong kho
- Kéo ra khỏi các kiện hàng những khí và hợp chất bay hơi tạo ra do quá trình trao đổi chất của sản phẩm bảo quản.

3.1.2. Tỷ số lưu thông không khí

Tỷ số lưu thông không khí được định nghĩa như tỷ số giữa thể tích không khí được quạt thổi qua trong 1h với thể tích của phòng rỗng. Nó biến đổi theo thời gian làm lạnh sản phẩm hay thời gian trong đó nhiệt độ được duy trì.

3.2. Thay đổi không khí

3.2.1. Mục đích

Các bộ phận của cây, đặc biệt là quả, hô hấp thải ra cacbon dioxyt (CO_2), etylen (đùng thúc đẩy quá trình chín của quả ở 3°C và có hiệu lực rõ ở 7°C) và các chất bay hơi.

Để tránh việc tích tụ các chất này, cần thay đổi không khí trong kho lạnh, đặc biệt trong những ngày đầu của giai đoạn làm mát, khi sản phẩm có hoạt động trao đổi chất cao, cũng như trong trường hợp các quả chín dần trong những tuần bảo quản cuối cùng, vì khi chúng đạt tới độ chín hoàn toàn, sẽ thải ra một lượng lớn chất bay hơi.

3.2.2. Tốc độ thay đổi không khí

Là tỷ số thể tích không khí bên ngoài được dẫn vào kho lạnh trong 1 giờ trên thể tích phòng rỗng. Sự thay đổi không khí có thể được tác động một cách liên tục, hay gián đoạn. Trường hợp sau (gián đoạn) được xác định bởi tốc độ và tần số thay đổi, mà chúng lại phụ thuộc vào việc chất hàng ở gian làm lạnh, vào thứ và tình trạng rau quả.

Việc chọn các điều kiện thay đổi không khí đối với một số loại quả sẽ phụ thuộc vào độ chín của chúng.

3.3. Đo lưu thông không khí

3.3.1. Nguyên tắc đo dòng và lưu thông không khí

Đối với sự lưu thông hoặc thay đổi không khí phải xem xét hai yếu tố sau đây:

- Dòng không khí được đưa vào (tốc độ thay đổi không khí) hay được lưu thông (tỷ số lưu thông không khí) trong một thời gian cho trước.
- Tính đồng nhất trong việc phân phối không khí mới hoặc không khí được lưu thông¹⁾. Việc đo tỷ số lưu thông không khí cần được tiến hành vào bất cứ lúc nào có thể được, tại cửa đi ra hay cửa đi vào buồng lạnh (máy lạnh).

¹⁾ Có thể căn tính đến hiệu quả của sự đối lưu

Để đo tốc độ thay đổi không khí tốt hơn nên tiến hành tại điểm không khí được dẫn vào kho.

Đo sự phân bố không khí trong kho lạnh có khó khăn và không có trong kỹ thuật bảo quản lạnh hiện hành. Nó có thể chỉ được thực hiện trong khuôn khổ các thực nghiệm đã được xác định rõ.

Mục tiêu đạt được sự thông gió tốt là để loại bỏ những bất thường trong quá trình lưu thông không khí và để có được sự tiếp xúc tốt nhất giữa không khí và bao gói.

3.3.2. Dụng cụ đo

Việc đo tốc độ không khí được thực hiện:

- Bằng các dụng cụ đo trực tiếp áp suất động của không khí với các tốc độ trên 2m/s (ống Pitot, máy dò Prandtl, dụng cụ đo gió kiểu gáo...).
- Hoặc bằng các dụng cụ đo gián tiếp với các tốc độ dưới 2m/s (ví dụ: dụng cụ đo gió nhiệt).

Các phép đo tốc độ không khí rất tinh vi, nên tham khảo các tài liệu riêng về lĩnh vực này.

RAU QUẢ TƯƠI - LẤY MẪU*Fresh fruits and vegetables - Sampling*

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp lấy mẫu rau quả tươi dùng trong thương mại quốc tế để xác định chất lượng hay những tính chất đặc trưng của hàng hoá.

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 874 - 1980.

1. Định nghĩa

- 1.1. Lô hàng giao nhận:** Số lượng hàng hoá gửi đi hay nhận được vào cùng một thời điểm và được bảo đảm bằng một hợp đồng riêng hay tài liệu chở hàng. Nó có thể , gồm một hay nhiều lô.
- 1.2. Lô:** Một lượng xác định hàng hoá coi như có cùng đặc điểm đồng nhất (cùng "thứ", cùng độ chín, cùng loại bao gói) được lấy từ lô hàng giao nhận và cho phép đánh giá được chất lượng của lô hàng giao nhận.
- 1.3. Mẫu ban đầu:** một lượng nhỏ hàng hoá lấy từ một vị trí trong lô.
Một loạt mẫu ban đầu có cỡ xấp xỉ bằng nhau phải được lấy từ các vị trí khác nhau trong lô.
- 1.4. Mẫu chung:** Lượng hàng hoá nhận được bằng cách tập hợp các mẫu ban đầu được lấy từ lô riêng biệt và nếu sản phẩm là thích hợp thì bằng cách trộn lẫn chúng với nhau.
- 1.5. Mẫu rút gọn:** Một lượng mẫu thu được bằng cách làm rút gọn mẫu chung nếu cần và là mẫu đại diện cho lô.
- 1.6. Mẫu thí nghiệm:** Lượng hàng hoá lấy từ mẫu chung hay mẫu rút gọn và dùng để phân tích hay cho các thí nghiệm khác.

2. Quy định chung

- 2.1. Lấy mẫu có thể được tiến hành để kiểm tra** thường ngày sản phẩm ngay tại chỗ hay cho thử nghiệm những đặc tính riêng biệt của sản phẩm trong phòng thí nghiệm. Trong cả hai trường hợp mẫu phải được lấy một cách ngẫu nhiên. Tuy nhiên trong một vài trường hợp, ví dụ để xác định sự có mặt của một "thứ" khác hay sự lẫn loại nào đó, thì phải tiến hành lấy mẫu chọn lọc. Khi có việc lấy mẫu không thể tiến hành ngẫu nhiên. Vì thế trước khi lấy mẫu mục đích phải được xác định, nghĩa là các đặc tính cần thử nghiệm phải được chỉ rõ.
- 2.2. Việc lấy mẫu phải được tiến hành** sao cho các mẫu sơ cấp đại diện cho tất cả các đặc tính của lô. Sau khi cách ly các phần bị hư hỏng khỏi lô (thùng, túi...) các mẫu riêng rẽ sẽ được lấy từ các phần nguyên lành và các phần bị hư hỏng.

Ban hành theo quyết định số 643/QĐ năm 1990 của UBKH Nhà nước.

2.3. *Biên bản lấy mẫu cần được soạn thảo khi công việc lấy mẫu đã hoàn thành. (xem điều 5).*

3. Phương pháp lấy mẫu

3.1. Chuẩn bị lô để lấy mẫu:

Lô để lấy mẫu phải được chuẩn bị sao cho các mẫu có thể lấy dễ dàng và không chậm trễ. Các mẫu được lấy do các bên liên quan hay đại diện có thẩm quyền.

Một lô cần phải được lấy mẫu riêng biệt, nhưng nếu lô đó có biểu hiện hư hỏng do vận chuyển thì các phần hư hỏng của lô (thùng, túi...) phải được cách ly và tiến hành lấy mẫu riêng biệt từ các phần không bị hư hỏng. Tương tự như vậy nếu người nhận không coi lô hàng giao nhận là đồng nhất - thậm chí nếu người gửi không nhận thấy như vậy - khi ấy phải chia lô hàng giao nhận thành các lô đồng nhất và mỗi lô sẽ được lấy mẫu theo sự thoả thuận giữa người bán và người mua, trừ khi họ có quyết định khác đi.

3.2. Mẫu ban đầu

Mẫu ban đầu cần phải lấy ngẫu nhiên từ các vị trí khác nhau trong lô.

3.2.1. Sản phẩm được bao gói.

Trong trường hợp sản phẩm được bao gói (bao gói bằng gỗ, các tông, túi...) khi các mẫu sẽ được lấy ngẫu nhiên theo như bảng 1.

Bảng 1 - Số bao gói lấy mẫu

Số bao gói giống nhau trong lô	Số bao gói được lấy, mỗi bao gói là mẫu ban đầu
Đến 100	5
101 đến 300	7
301 đến 500	9
501 đến 1000	10
Trên 1000	ít hơn 15

3.2.2. Sản phẩm xếp thành đống

Mỗi lô phải lấy ít nhất 5 mẫu ban đầu tùy theo tổng khối lượng hay tổng số bó như cho trong bảng 2.

Bảng 2 - Cỡ mẫu ban đầu

Khối lượng của lô (kg) hay tổng số bó trong lô	Tổng số khối lượng của mẫu sơ cấp (kg) hay tổng số bó được lấy
Đến 200	10
201 đến 500	20
501 đến 1000	30
1001 đến 5000	60
Trên 5000	ít nhất là 100

Trong trường hợp rau quả to (trên 2kg/đơn vị sản phẩm) thì các mẫu sơ cấp sẽ bao gồm ít nhất 5 đơn vị.

3.3. Chuẩn bị mẫu chung hay mẫu rút gọn

Mẫu chung được lập ra, nếu yêu cầu, bằng cách gộp, và nếu có thể, bằng cách trộn lẫn các mẫu ban đầu. Mẫu rút gọn, nếu được yêu cầu, lập ra bằng cách làm giảm mẫu chung.

Việc khảo nghiệm tại chỗ được tiến hành trên mẫu chung hay mẫu rút gọn và việc này phải được tiến hành càng nhanh càng tốt sau khi lấy mẫu để tránh một số biến đổi về các đặc tính cần khảo nghiệm.

3.4. Cỡ mẫu thí nghiệm

Cỡ mẫu thí nghiệm phụ thuộc vào các thử nghiệm cần phải tiến hành trong phòng thí nghiệm, điều này phải được chỉ ra trong hợp đồng. Lượng tối thiểu cho trong bảng 3.

Bảng 3 - Cỡ mẫu thí nghiệm

Sản phẩm	Cỡ của mẫu thí nghiệm
Quả nhỏ, sơn tra tử, hồ đào, quả phỉ, quả hạt dẻ, và các loại rau khác ngoài các thứ đã được liệt kê dưới đây.	1kg
Anh đào, mận, anh đào chua	2kg
Mơ, chuối, mắc cạp, quả họ cam quýt, đào táo, lê, nho, quả bơ, tỏi, cà tím, củ cải đường, dưa chuột, củ cải, bắp cải, rau lấy củ, hành, ớt, củ cải đỏ, cà chua	3kg
Bí đỏ, dưa bở, dưa hấu, dưa	5 đơn vị
Bắp cải, súp lơ, bắp cải đỏ, rau diếp	10 cái
Ngô đường	10 bắp
Rau bó	10 bó

4. Bao gói và xử lý các mẫu thí nghiệm

4.1. Bao gói

Các mẫu thí nghiệm không được khảo nghiệm tại chỗ phải được đóng gói cẩn thận để đảm bảo rằng chúng được bảo quản tốt.

Thùng chứa các mẫu thí nghiệm phải được niêm phong.

4.2. Ghi nhãn

Các mẫu gửi đi phải được ghi nhãn sao cho chúng không bị lẫn lộn. Việc ghi nhãn phải dễ đọc, bền và phải bao gồm các nội dung sau:

- a) Tên sản phẩm, loại và có thể cả thứ, chỉ dẫn về cấp chất lượng;
- b) Tên người gửi;
- c) Nơi lấy mẫu;
- d) Ngày, và đối với sản phẩm dễ hư hỏng: thời gian lấy mẫu;
- e) Dấu nhận biết lô và mẫu (số hiệu phiếu gửi phương tiện vận chuyển, nơi bảo quản);
- f) Số hiệu biên bản lấy mẫu;
- g) Tên và chữ ký của người lấy mẫu
- h) Danh mục các phép thử cần tiến hành, nếu yêu cầu.

4.3. *Gửi đi và bảo quản*

Khi lập xong mẫu thí nghiệm phải được gửi đi càng sớm càng tốt tới nơi nhận và cũng phải vận chuyển càng nhanh càng tốt.

Việc vận chuyển và bảo quản mẫu thí nghiệm phải tiến hành trong các điều kiện sao cho tránh được mọi sự thay đổi trong sản phẩm. Vì thế việc khảo nghiệm cần phải được tiến hành càng nhanh càng tốt sau khi lấy mẫu.

5. **Biên bản lấy mẫu**

Biên bản lấy mẫu phải được đánh số và kèm theo mẫu thí nghiệm, phải gồm các nội dung sau:

- a) Tên sản phẩm, loài và nếu cần, "thử" và hạng chất lượng;
- b) Người nhận lô;
- c) Nơi, ngày gửi và nhận;
- d) Tên và địa chỉ người gửi;
- e) Nơi, thời hạn và các điều kiện bảo quản của lô và chỉ dẫn về phương tiện vận chuyển (loại phương tiện, số hiệu của xe);
- f) Ngày và thời gian yêu cầu lấy mẫu;
- g) Ngày và thời gian lấy mẫu;
- h) Các điều kiện môi trường trong lúc lấy mẫu (nhiệt độ);
- i) Cỡ lô hay số lượng bao gói;
- k) Dấu hiệu cho phép nhận biết lô qua mẫu (loại bao bì, đề mục ghi nhãn...)
- m) Mục đích lấy mẫu và chỉ dẫn thời gian giới hạn giữa lúc lấy mẫu và thử nghiệm chất lượng trong các điều kiện bình thường;
- n) Mô tả điều kiện của các phương tiện vận chuyển hay bảo quản (độ sạch, mùi lạ và các điều kiện thiết bị, chống mưa nắng của các phương tiện vận chuyển...);
- p) Độ đồng nhất bên ngoài của lô, tỷ lệ thối ủng hoặc các hư hỏng khác;
- q) Độ sạch của lô;
- r) Loại và chất lượng bao bì và cách sắp xếp sản phẩm trong bao bì;
- s) Nhiệt độ bên trong của sản phẩm (hay nhiệt độ của các phương tiện vận chuyển hay bảo quản);
- t) Lượng nước đá (hay cacbon dioxit rắn) và điều kiện cơ học của các quạt trong các phương tiện vận chuyển làm lạnh);
- u) Điều kiện và chất lượng của bao gói mùa đông;
- v) Khối lượng bì của các bao gói trong lô;
- w) Họ và tên các bên liên quan có mặt khi lấy mẫu;
- x) Số lượng mẫu thí nghiệm đã chuẩn bị;
- y) Họ và tên của người hay những người lấy mẫu.

Biên bản cũng đề cập đến phương pháp đã áp dụng nếu nó khác với những quy định trong tiêu chuẩn này.

RAU QUẢ

Nguyên tắc và kỹ thuật của phương pháp bảo quản trong môi trường khống chế

Fruits and vegetables
Principles and techniques of the controlled atmosphere method of storage.

TCVN 5304 - 1991 phù hợp với ISO 6949 - 1988.

Tiêu chuẩn này quy định các nguyên tắc và kỹ thuật bảo quản rau quả trong môi trường khống chế.

Việc áp dụng phương pháp này được quy định riêng cho từng loại sản phẩm.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 6949 - 1988.

1. Các loại môi trường khống chế:

Trên thực tế, có thể phân các môi trường khống chế thành 2 loại sau:

1.1. Loại 1:

Môi trường có hàm lượng oxy giảm chút ít (từ 18% đến 11% V/V) và tương đối giàu cacbon dioxit (từ 3 đến 10% V/V) sao cho tổng hàm lượng ôxy và cacbon dioxit là 21% V/V.

Ví dụ: 8% CO₂; 13% O₂; 79% V/V N₂.

Loại môi trường này cũng được gọi là môi trường bị biến đổi sinh ra do sự tăng hàm lượng cacbon dioxit trong hô hấp tự nhiên của sản phẩm và do vậy không được ưa chuộng. Mức cacbon dioxit ở đây chỉ có thể được giảm bằng cách thông gió với không khí bên ngoài, với kết quả là tăng mức oxy.

Loại môi trường khống chế này được sử dụng cho các loại táo và có thể có ích trong vùng nhiệt đới khi bảo quản các loại quả như chuối.

1.2. Loại 2:

Môi trường với:

- Hàm lượng oxy 2% đến 4% V/V (trung bình 3% V/V) và hàm lượng cacbon dioxit từ 3 đến 5% V/V.

hoặc với:

- Hàm lượng oxy giảm đáng kể (1 đến 2% V/V) và hàm lượng cacbon dioxit từ 1% đến 2% V/V sao cho tổng hàm lượng oxy và cacbon dioxit thấp hơn 21% V/V.

Ví dụ: 3% CO₂; 3% O₂; 94% V/V N₂.

Cần sử dụng các thiết bị đặc biệt để có được các nồng độ này.

Đây là loại môi trường khống chế hay được sử dụng nhất. Nhìn chung cần thay đổi hỗn hợp khí tùy theo loại sản phẩm do:

- Sự nhạy cảm với nồng độ cacbon dioxit quá cao hoặc với sự thiếu oxy;
- Độ chín;
- Thời gian bảo quản.

2. Phương pháp điều chỉnh môi trường:

Các môi trường có thành phần khác với thành phần môi trường bình thường có thể được tạo ra ở các phòng bảo quản được trang bị đặc biệt hay đôi khi ở cái gọi là tủ bao gói sinh lý, có tính thẩm thấu được thiết kế để có thể tạo ra hỗn hợp oxycarbon dioxit với thành phần đã định.

Cách bảo quản sản phẩm trong bao tải hay trong phòng được trang bị các màng bán thẩm thấu làm bằng nhựa silicon kiểu Marcelin và Letenturier tiêu biểu cho việc ứng dụng hệ thống này.

Các phòng bảo quản có trang bị đặc biệt và việc sử dụng những trang thiết bị thích hợp cho phép tạo ra một môi trường khống chế với những hàm lượng oxy và cacbon dioxit đặc trưng cho các sản phẩm cần bảo quản.

Các cách xử lý ngắn hạn cacbon dioxit cao có thể được ứng dụng cho các sản phẩm riêng biệt (ví dụ các loại quả thơm ngon màu vàng).

3. Phòng bảo quản có môi trường khống chế:

3.1. Sức chứa:

Sức chứa nói chung của phòng từ vài trăm tấn đến 1000 t sản phẩm.

3.2. Độ kín khí:

Kết cấu của các phòng bảo quản được thiết kế nhằm đảm bảo độ kín khí thích hợp cho phép duy trì được thành phần của môi trường cần có bên trong phòng. Trên thực tế, không thể làm cho các phòng được kín khí tuyệt đối và không tránh khỏi sự trao đổi khí giữa bên trong và bên ngoài. Tuy nhiên, phòng bảo quản phải đủ kín khí sao cho có thể kiểm tra được mức oxy và cacbon dioxit.

Bởi vậy, điều quan trọng là phải biết mức rò rỉ tối đa chấp nhận được và có phương pháp để kiểm tra kết cấu phòng có thỏa mãn chuẩn cứ này không. (Mức lọt khí oxy vào phòng bảo quản tỷ lệ thuận với mức rò rỉ).

3.2.1. Độ kín khí tối thiểu:

Theo lý thuyết, lượng khí oxy chảy vào phòng phải giữ ở mức thấp hơn lượng đã tiêu thụ do hô hấp của sản phẩm được bảo quản.

Do vậy, lượng khí chảy vào chấp nhận được phụ thuộc vào sản phẩm được bảo quản, nhiệt độ của sản phẩm, hỗn hợp khí yêu cầu và các thiết bị phụ thuộc có thể được triển khai để điều chỉnh hỗn hợp khí (ví dụ các bộ hấp thụ oxy hay các bao tải giãn nở). Lượng khí thực tế chảy vào phòng đang hoạt động được tạo ra bởi sự khuếch tán do sự khác nhau về nồng độ của các khí và sự đối lưu do khác nhau về áp suất của chúng.

Đặc biệt, cần phải loại trừ sự trao đổi do đối lưu. Trong quá trình bảo quản, các phòng có môi trường không chế phải hoạt động trong các hoàn cảnh khó khăn nhất. Ví dụ: việc bảo quản táo 0°C trong môi trường loại 2. Bởi vậy, chuẩn cứ về độ kín khí được xác định rõ trong trường hợp này, đồng thời cũng thích hợp cho các mục đích sử dụng khác.

3.2.2. Kết cấu:

Độ kín khí của phòng bảo quản được đảm bảo bằng cách phủ các tường, sàn và trần nhà bằng các vỏ bọc nhôm, thép đúc sẵn, nhựa polyeste, nhựa ép oxy hoặc nhựa polyamit có gia cố bằng sợi thủy tinh v.v... Độ dày lớp cách ly cần có phụ thuộc vào nhiệt độ bên ngoài, thời gian bảo quản, yếu tố giá thành và các yếu tố khác.

Giải pháp có lợi và tốt nhất về kỹ thuật là việc sử dụng những tấm panen kẹp chất liệu khác ở giữa và được lắp trên khung kim loại để đảm bảo đồng thời độ cách nhiệt và độ kín khí. Những tấm panen này được cấu tạo bằng một tấm bằng kim loại, gỗ hay nhựa ở phía ngoài, một lớp bằng polyuretan ở giữa và một lớp nhựa polyeste ở bên trong (nên có tổng độ dày tới khoảng 10 cm).

Trong trường hợp kết cấu bằng tường bê tông, cũng như trong trường hợp sử dụng panen kẹp chất liệu khác, lớp cách khí cũng được sử dụng đồng thời như vật cản chống hơi. Để dễ sửa chữa, ví dụ khi xuất hiện các vết nứt, thì lớp kín khí thường được đặt ở bên mặt trong của tường. Để đảm bảo độ kín khí, cũng có thể sử dụng sơn gốc nhựa - chất dẻo, hắc ín, giấy tấm nhựa đường v.v... Trong mọi trường hợp, các vật liệu kín khí phải:

- Kín khí;
- Không có mùi;
- Chịu được tác động của vi sinh vật và độ ẩm;
- Dễ lắp ráp và sửa chữa;
- Chịu được va đập cơ học;
- Chịu lửa;
- Giữ được các tính chất của chúng khi có sự biến đổi nhiệt độ, độ ẩm tương đối và áp suất trong phòng bảo quản.

Độ kín khí được coi là thích hợp khi tỷ số giữa lượng oxy vào phòng bảo quản và lượng oxy do các sản phẩm được bảo quản tiêu thụ gần bằng đơn vị.

Độ kín khí của phòng bảo quản cần được tăng cường khi:

- Sử dụng phòng ở nhiệt độ thấp hơn;
- Phòng có một phần chứa sản phẩm;
- Phòng chứa sản phẩm có mức hô hấp đặc biệt thấp.

Các phòng bảo quản được đóng bằng các cửa cách nhiệt có viền cao su và kết cấu đóng kín dạng trượt hoặc các hệ thống kín khác. Các cửa được bắt bằng bu lông hay hệ thống đóng kín khác đảm bảo các viền cao su ở cửa bám vào khung kim loại trên tường, do đó tạo thành vành kín khí. Cửa có thể có các lỗ để nhìn bên trong phòng và các cửa con để vào phòng bảo quản.

Tuy nhiên, cửa sổ quan sát đặt cao hơn sản phẩm được bảo quản thì có thể có lợi hơn. Chúng được lắp bản lề để có thể vào được từ bên trên sản phẩm để kiểm tra sản phẩm, máy làm bốc hơi và các thiết bị làm mát.

Dấu hiệu báo không khí nghèo oxy phải được đặt ở lối vào phòng bảo quản và ở các vị trí thích hợp khác.

3.3. *Cân bằng áp suất:*

Giữa phòng bảo quản và bên ngoài, sự khác biệt về áp suất được tạo bởi quạt, thiết bị lạnh, các thiết bị để điều chỉnh thành phần môi trường cũng như được tạo bởi sự dao động của áp suất khí quyển bên ngoài. Việc giảm đột ngột áp suất khí trong phòng có thể làm cho các lớp cách khí trên tường và trần bị rời ra và phá huỷ độ kín khí của phòng. Điều này có nghĩa là độ sụt áp suất không được lớn hơn 1mm H₂O (9,8Pa). Để tránh sự dao động lớn về áp suất, các cửa phòng bảo quản chỉ nên gắn kín khi đã đạt được nhiệt độ bảo quản.

Với cùng mục đích như vậy, các van áp suất cũng được lắp trong từng phòng có môi trường được khống chế. Chúng bao gồm các ống có đường kính thích hợp nối bên trong phòng với bên ngoài. Phần ngoài của ống được bẻ cong và ngấp khoảng 4mm vào trong một bình chứa nước và sao cho có thể chống đóng băng. Ví dụ đối với một phòng bảo quản thể tích 2000m³ cần có 2 van với một đường ống đường kính 15cm. Van áp suất kiểu xi phong đảm bảo sự cân bằng áp suất. Nếu áp suất bên ngoài thấp hơn, một lượng nhỏ hỗn hợp khí thoát khỏi phòng mà không làm thay đổi thành phần của môi trường bên trong; trong khi đó, nếu áp suất bên ngoài cao hơn, không khí vào phòng bảo quản cho đến khi đạt được sự cân bằng, làm thay đổi thành phần môi trường trong phòng.

Để tránh sự dao động về áp suất ở các phòng bảo quản nhỏ, có thể dùng các bao tải bằng chất dẻo không thấm (các túi thờ) chứa khí có thể tích từ 5 đến 7% thể tích tự do trong phòng (hoặc một tỷ lệ phần trăm tương ứng của thể tích phòng). Các bao tải, được nối với phòng bằng một ống có đường kính lớn hơn, sẽ nở rộng khi áp suất tăng và thu nhỏ khi áp suất giảm; bằng cách đó sẽ điều chỉnh được áp suất trong phòng.

Các bao tải cần một không gian rộng và chúng có thể hỏng, tạo nên các nguồn rò rỉ bổ sung.

Các ống để làm lạnh, để lấy mẫu không khí, để điều chỉnh thành phần khí, ống mạch điện v.v.... chạy xuyên qua tường phòng. Những điểm có cáp và ống chọc qua phải được gắn khí thật cẩn thận.

3.4. *Kiểm tra độ kín khí:*

Tiến hành kiểm tra độ kín khí của phòng khi đưa vào sử dụng lần đầu và sau đó kiểm tra định kỳ hàng năm trước khi bắt đầu xếp kho để tìm ra các chỗ nứt.

Có thể sử dụng các phương pháp 3.4.1 và 3.4.2 sau để kiểm tra độ kín khí.

3.4.1. Phương pháp đối lưu trên cơ sở nghiên cứu sự biến đổi áp suất:

Việc thử được tiến hành trong phòng trống ở nhiệt độ không đổi và quạt không làm việc.

Đóng kín cửa và tăng áp suất từ 15 đến 25mm H₂O (147 đến 245Pa) so với áp suất khí quyển, sử dụng các bơm khí độc lập hay các bơm khí lắp sẵn trong thiết bị để điều chỉnh thành phần của môi trường. Đo thời gian cần thiết để đạt được áp suất này. Thời gian này sẽ chỉ ra rằng độ kín khí của phòng là rất tốt, tốt hay không đầy đủ.

Một phương án của phương pháp này là đánh giá độ kín khí như là một hàm của thời gian tối thiểu cần thiết để áp suất dư được tạo ra mất đi. Khoảng thời gian này dao động giữa 10 và 70 phút như là một hàm của kích thước của phòng và sản phẩm được bảo quản.

Một phương án khác của phương pháp này là đánh giá thời gian cần thiết để áp suất dư ban đầu trong phòng giảm xuống một nửa. Thời gian này (trong điều kiện nhiệt độ ổn định thích hợp) phải vượt từ 10 đến 12 phút để có thể chấp nhận được đối với phòng.

Trên thực tế độ kín khí nên được đánh giá như là một hàm của áp suất đạt được sau 30 phút từ một áp suất ban đầu là 10mm H₂O (98,1Pa). Kết quả đánh giá có thể được sử dụng để phân loại các phòng thành:

- Rất tốt (áp suất tăng 3,4mm H₂O (33,3Pa))
- Tốt (áp suất tăng từ 1 đến 3,4mm H₂O (9,8 đến 33,3Pa))
- Không đủ (áp suất tăng 1mm H₂O (9,8Pa)).

Phương pháp đối lưu cũng có thể được sử dụng để đo độ kín khí của phòng bảo quản sử dụng các bao tải chứa khí nếu các bao tải khí này có thể đóng bằng van.

3.4.2. Phương pháp khuếch tán trên cơ sở khuếch tán của cacbon dioxide từ phòng bảo quản đã làm mát từ trước.

Phương pháp này đặc biệt thích hợp cho các phòng bảo quản có các bao tải khí khi không sử dụng được phương pháp đối lưu. Cần tạo được một hàm lượng cacbon dioxide đã biết trong phòng bảo quản. Sau đó liên tục xác định sự thay đổi mức oxy và cacbon dioxide.

Ví dụ, một hàm lượng cacbon dioxide được tạo ra trong phòng bảo quản là 15% (V/V) (cho một hàm lượng oxy trong phòng bảo quản là 6% (V/V)).

Nếu trong vòng 24h, hàm lượng cacbon dioxide không giảm quá 1% (V/V) và hàm lượng oxy không tăng quá 0,25% (V/V) khi có sử dụng quạt thì độ kín khí của phòng được coi là thích hợp.

3.5. Phát hiện các khuyết tật về độ kín khí:

Để phát hiện các vết nứt hay các vùng có độ kín khí không đủ cần tiến hành như sau:

Tăng hay giảm áp suất trong phòng bảo quản khoảng 10mm H₂O (98,1Pa) khi các cửa đã gắn kín và quạt không làm việc. Hướng dẫn người bên trong hoặc bên ngoài phòng bảo quản xác định điểm khí chuyển qua bằng cách quan sát xem:

- Khói sinh ra trong phòng bảo quản bay theo một hướng riêng biệt;

- Có tiếng rít của không khí chuyển động vào trong hay ra ngoài phòng bảo quản;
- Hình thành các bọt khí khi dùng chổi sơn quét dung dịch nước xà phòng lên những vùng nghi vấn;
- Ngọn lửa của nến đang cháy khi đặt ở vùng nghi vấn dài ra do có sự chuyển dịch của không khí.

3.6. Sửa chữa:

Các phòng bảo quản có độ kín khí không đạt yêu cầu phải được sửa chữa trước khi bảo quản sản phẩm.

Sử dụng matit silicon hay polyuretan để trám các vùng có khuyết tật về độ kín khí.

Thay các lớp bọc tường (thép, nhôm v.v...) để loại trừ các khuyết tật. Khi sử dụng nhựa polyeste để cách ly, dùng vải và sợi thủy tinh dán với nhau và phủ 2 hay 3 lớp nhựa lên trên đầu. Sau khi sửa chữa, nên kiểm tra lại độ kín khí của phòng bảo quản.

4. Điều chỉnh nhiệt độ và môi trường:

4.1. Điều chỉnh nhiệt độ:

Làm mát sơ bộ sản phẩm ngay sau khi thu hoạch.

Thời gian chất đầy sản phẩm vào phòng bảo quản và tốc độ làm mát quy định kích thước tối đa của phòng bảo quản có môi trường khống chế.

4.2. Điều chỉnh môi trường:

Việc điều chỉnh môi trường được tiến hành ngay sau khi điều chỉnh nhiệt độ.

Có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để tạo ra, duy trì và kiểm tra môi trường khống chế trong phòng bảo quản, tùy theo thiết bị sẵn có (máy chuyển đổi, máy lọc hơi, máy sinh môi trường khống chế, máy phân tích v.v...).

4.2.1. Điều chỉnh hàm lượng oxy:

Hàm lượng oxy đưa môi trường (21% (V/V)) có thể bị giảm có sự hô hấp của sản phẩm hoặc do sử dụng các thiết bị đặc biệt trong phòng bảo quản có môi trường khống chế.

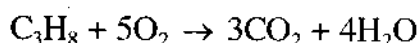
4.2.1.1. Giảm hàm lượng oxy do hô hấp:

Trong quá trình hô hấp, oxy bị tiêu hao còn cacbon dioxit, nước và hơi nóng tỏa ra. Do đó, sự giảm hàm lượng oxy trong trường hợp này được xác định bởi tốc độ hô hấp của sản phẩm được bảo quản, thể tích của phòng bảo quản, mức độ chất đầy sản phẩm v.v.... Trong phòng có dung lượng 300 t táo, một mức oxy từ 2 đến 3% (V/V) có thể đạt được trong vòng 20 ngày. Trong thời kỳ bảo quản, không nên mở cửa phòng vì có thể cần một thời gian dài hơn để đạt lại được hàm lượng oxy và vì những biến đổi trong thành phần hóa học của khí sẽ không thuận lợi cho sản phẩm bảo quản.

4.2.1.2. Giảm hàm lượng oxy bằng máy chuyển đổi:

Máy chuyển đổi được sử dụng để làm giảm hàm lượng oxy từ 2% đến 4% (V/V) trong 2 đến 3 ngày. Máy chuyển đổi làm việc trên nguyên lý tiêu hao oxy do đốt cháy hydrocacbon hay do kết hợp với oxy với hydro được sản sinh ra do sự phân hủy amoniac (NH_3) (sự giảm oxy mất 2 hoặc 3 ngày).

Sự tiêu hao oxy do đốt cháy hydrocarbon diễn ra theo phản ứng:



Sự cháy xảy ra ở nhiệt độ cao, sau đó môi trường được làm giàu cacbon dioxit được làm mát và chuyển qua máy hấp thụ cacbon dioxit hoặc chuyển thẳng vào trong phòng bảo quản.

Các thiết bị này chủ yếu làm việc theo chu trình kín hoặc hở. Không khí lấy từ phòng bảo quản hay từ bên ngoài được đưa qua chất xúc tác đã được làm nóng vài giờ đã bị nghèo oxy, được bơm lại vào bên trong.

Trên thực tế, đã sử dụng các loại máy chuyển đổi khác nhau.

4.2.2. Điều chỉnh hàm lượng cacbon dioxit:

Trong thời kỳ bảo quản, cacbon dioxit tích tụ trong phòng bảo quản do kết quả của quá trình hô hấp của sản phẩm. Để duy trì hàm lượng này không đổi ở một giá trị tối ưu, đã sử dụng các loại thiết bị khác nhau gọi là "máy hấp phụ", hay "máy lọc hơi" làm cho hàm lượng cacbon dioxit giảm đến mức mong muốn.

Các thiết bị này làm việc trên nguyên lý hấp phụ vật lý hoặc hấp thụ hóa học cacbon dioxit.

4.2.2.1. Hấp phụ vật lý:

Để hấp phụ vật lý, đã sử dụng than hoạt tính, zeolit v.v.... làm chất hấp phụ mà hiệu quả của chúng phụ thuộc vào tính chất mao dẫn, độ xốp và bản chất của chất hấp phụ và vào phương pháp hoạt hóa.

Máy hấp phụ làm việc theo 2 giai đoạn:

- Hấp phụ: không khí lấy từ phòng bảo quản được nạp qua một không gian ở đó chất hấp phụ giữ lại cacbon dioxit. Sau khi giảm hàm lượng cacbon dioxit, không khí được đưa trở lại phòng bảo quản.
- Tái sinh: các chất hấp phụ được tái sinh bằng cách thổi qua nó một luồng không khí để cuốn theo cacbon dioxit đưa ra bên ngoài.

Hai giai đoạn này diễn ra trong những thời kỳ được xác định rõ ràng; việc chuyển từ giai đoạn này sang giai đoạn khác được khống chế bằng role thích ứng.

Một số máy hấp phụ zeolit có bộ sàng phân tử.

4.2.2.2. Hấp thụ hóa học:

Các chất hóa học khác nhau (kali cacbonat etanolamin, natri hydrat, canxi hydroxit v.v....) được sử dụng để khử khí cacbon dioxit. Tuy nhiên, chúng chỉ được sử dụng hạn chế do hiệu suất và độ chính xác có hạn.

Có thể phân loại những dạng sau:

- Máy lọc dùng etanolamin (mono, bi - hoặc tri -). Việc hấp thụ cacbon dioxit đạt được bằng các quá trình hóa học cũng như vật lý. Dung dịch thu được là cacbonat và hydro cacbonat. Dung dịch này khi đun nóng sẽ giải phóng ra cacbon dioxit và tự tái sinh.

- Máy lọc dùng kali cacbonat: dựa trên nguyên tắc phản ứng thuận nghịch của sản phẩm với cacbon dioxit. Ở ngăn đầu, kali hydrocacbonat được tạo ra do bắt được cacbon dioxit từ dòng khí thổi qua phòng bảo quản; sau đó, ở một ngăn khác dung dịch được tái sinh bằng cách giải phóng cacbon dioxit ra bên ngoài. Quá trình này là liên tục.
- Máy lọc trong đó canxi hydroxit khô phản ứng với cacbon dioxit để tạo ra canxi cacbonat hay bicacbonat. Khi canxi hydroxit không phản ứng tiếp nữa thì thay bằng canxi hydroxit mới.

4.2.3. Máy tạo khí:

Đó là những thiết bị gồm một máy chuyển đổi oxy và một máy lọc. Các thiết bị này làm việc đồng thời trong thời kỳ bảo quản; có thể chỉ sử dụng một máy lọc cacbon dioxit.

Việc đốt cháy oxy bằng chất xúc tác xảy ra trong máy chuyển đổi và hỗn hợp khí thu được (giàu nitơ và cacbon dioxit) được làm nguội và sau đó chuyển sang máy lọc hấp thụ cacbon dioxit. Hỗn hợp khí thu được được bơm vào phòng bảo quản.

Chú thích: Việc đốt cháy oxy bằng chất xúc tác cũng có thể làm cho hàm lượng etylen trong không khí giảm.

Không khí được tạo ra chứa 1% đến 1,5% (V/V oxy, 2 đến 5% (V/V) cacbon dioxit, số còn lại là nitơ. Khi cần có thể điều chỉnh hàm lượng oxy và cacbon dioxit.

Có hai loại máy tạo khí:

- Máy tạo khí chu trình hở: sử dụng không khí bên ngoài; sau khi đốt cháy và cố định cacbon dioxit, hỗn hợp khí được bơm vào phòng bảo quản bằng quạt, tạo ra áp suất dư, do vậy đổi chỗ một số không khí trong phòng.
- Máy tạo khí chu trình kín: làm tuần hoàn không khí trong phòng bảo quản, giảm dần hàm lượng oxy, lấy đi cacbon dioxit và làm lưu thông khí qua phòng bảo quản cho đến khi đạt được thành phẩm mong muốn.

4.2.4. Tạo môi trường khống chế bằng máy trao đổi - khuếch tán.

Có thể sử dụng máy trao đổi - khuếch tán để điều chỉnh thành phẩm môi trường dựa trên nguyên lý về sự khác biệt nhau về tốc độ khuếch tán của oxy, cacbon dioxit và nitơ qua màng nhựa silicon có tính chất chọn lọc đối với các khí.

Không khí chuyển qua máy trao đổi - khuếch tán sẽ bị khuếch tán và tự động cho phép thu được các tỷ lệ cố định nồng độ oxy và cacbon dioxit tùy theo màng nhựa silicon được dùng. (Ví dụ 5% (V/V) cacbon dioxit, 2 đến 3% (V/V) oxy và 92 đến 93% (V/V) nitơ).

Trong trường hợp này, các nồng độ mong muốn trong không khí thu được sau khoảng thời gian dài hơn như là kết quả của các quá trình trao đổi chất bình thường.

Những màng này là các bao túi với dung tích khác nhau, có thể lắp bên trong hay bên ngoài phòng bảo quản, hoặc được nối với bên ngoài bằng các đường ống.

Diện tích bề mặt của màng phụ thuộc vào thể tích khí trong phòng bảo quản.

5. Duy trì thành phần môi trường khống chế:

Một khi đã đạt được hàm lượng oxy và cacbon dioxit yêu cầu thì phải cần đến các trình tự khác nhau để duy trì thành phần môi trường không đổi.

Nhờ có các nhân tố khác nhau tạo ra sự biến đổi các hàm lượng oxy và cacbon dioxit (cấp khí cacbon dioxit trong quá trình thông gió, khuếch tán oxy) cần để những khoảng cách riêng biệt để kiểm tra và duy trì mức yêu cầu cho từng thành phần khí.

Hệ thống ổn định cho môi trường khống chế như sau:

- Nạp khí cần thận theo chu kỳ cho môi trường loại 1.
- Nạp không khí mới cần thận theo chu kỳ và chuyển cacbon dioxit kết hợp sử dụng các thiết bị hút và khuếch tán cho môi trường loại 2.

6. Kiểm tra trong thời gian bảo quản:

Kiểm tra các yếu tố bảo quản (nhiệt độ, độ ẩm tương đối và thành phần khí) 2 lần/ngày lúc đầu và sau đó hàng ngày bằng cách đọc trực tiếp hay bằng thiết bị ghi.

Định kỳ kiểm tra chất lượng các sản phẩm được bảo quản.

7. Vận hành ở cuối kỳ bảo quản có khống chế:

Khi cần kết thúc bảo quản trong môi trường khống chế, mở các cửa buồng nhỏ và cho quạt làm việc trong 1 hoặc 2 giờ. Như vậy, cacbon dioxit dư sẽ phân tán đi và hàm lượng oxy sẽ được cân bằng với các mức của môi trường xung quanh, bảo đảm an toàn cho công nhân vào phòng bảo quản không đeo mặt nạ bảo hộ.

RAU QUẢ

Hướng dẫn bao gói sẵn

Guide to the prepacking of fruits and vegetables

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại rau, quả và quy định điều kiện và phương pháp bao gói sẵn và bao gói để vận chuyển các loại rau quả chủ yếu, bán tươi.

Tiêu chuẩn này phù hợp ISO 7558 - 1988.

1. Vật liệu bao gói sẵn:

Vật liệu được dùng để bao gói sẵn phải tuân theo các tiêu chuẩn về sức khỏe và vệ sinh và phải có khả năng bảo vệ sản phẩm. Có thể sử dụng các loại vật liệu sau đây:

- Các túi bằng màng chất dẻo và bằng giấy rách tay được; túi bằng màng chất dẻo và bằng giấy tốt như đĩa bằng chất dẻo;
- "Ống" lưới rách được hay các "ống" lưới và các túi bằng chất dẻo, sợi vít cô, sợi phíp dệt hay phối hợp với loại vật liệu này;
- Khay hay hộp (có chiều cao hơn 25mm) làm bằng cactôn, giấy bồi, chất dẻo hay bột gỗ có đáy phẳng hay đáy nghiêng. Vật liệu bao gói có thể dùng để trang trí và màu sắc (thí dụ trang trí phải trong suốt; dưa chuột có thể được bao gói bằng vật liệu bao gói có màu xanh lá cây, với điều kiện là bất kỳ một khuyết tật nào nhìn thấy được trên sản phẩm sẽ không bị che khuất bởi cách tạo dáng, màu sắc, cỡ...).

Tuy vậy, vật liệu bao gói sử dụng có thể thay đổi theo mỗi nước và theo những quy định có liên quan.

2. Các hệ thống bao gói sẵn:

Một sản phẩm được coi là đã được bao gói sẵn khi nó đã được đưa vào một bao gói mà không có mặt người mua, cho dù bản chất của bao gói đó như thế nào, bao gói đó bao bọc sản phẩm một phần hay hoàn toàn thì lượng sản phẩm chứa trong đó không thể bị biến đổi mà bao gói đó không bị mở hay biến đổi đáng kể, hay không có sự biến đổi đáng kể nào của sản phẩm. Hàng bao gói sẵn được đưa ra bán bao gồm cả sản phẩm và bao bì.

Các hệ thống bao gói sẵn chính được nêu ở các mục từ 2.1 đến 2.8.

2.1. Hệ thống A - Dùng trực tiếp màng mỏng co hoặc dẫn

Hệ thống này được dùng chủ yếu để bao gói một quả hoặc rau có thể tích lớn (thí dụ như cam, quýt, dưa chuột trồng trong nhà kính, rau diếp, xà lách, bắp cải).

2.2. Hệ thống B - Sử dụng một dải màng mỏng với một khay hay hộp

Hệ thống này được sử dụng đặc biệt đối với rau và quả thể tích nhỏ. Bao gói được tạo thành chứa một số vật phẩm. Bao gói gồm một khay hay hộp được quấn vòng quanh bằng một dải màng mỏng (thường là co dẫn được).

Dải màng mỏng được quấn dọc theo cạnh dài hơn của khay hay hộp nhằm để chứa những khe hở, sau khi tạo thành bao gói trên các cạnh ngắn hơn để không khí lưu thông. Do đó kiểu bao gói sẵn này đặc biệt phù hợp với các rau quả có tốc độ mất độ ẩm cao do bay hơi (vì một độ ẩm không khí tương đối cao có thể làm tăng nhanh sự phát triển nhiễm vi khuẩn).

Không thể nào lấy được một số vật phẩm ra khỏi bao gói mà không làm rách màng mỏng. Màng mỏng bao gói được dán lại bằng nhiệt, song song với cạnh dài của bao bì (khay hay hộp). Khối lượng của vật chứa thường không được quá 1kg.

2.3. Hệ thống C - Dùng màng mỏng bọc một khay hay hộp để tạo thành một bao gói hoàn chỉnh.

Kiểu bao gói này được sử dụng cho các quả và rau có thể tích nhỏ. Một bao gói được tạo thành chứa một vài vật phẩm. Các màng mỏng thấm hơi nước được sử dụng (thí dụ màng mỏng pôlivinylclorua, có hay không có một lớp chống ngưng tụ hơi nước đặc biệt).

Các màng mỏng một trục (theo chiều của cuộn) phải có cùng một bề rộng bằng hay lớn hơn một chút so với chiều dài lớn nhất của khay hay hộp. Các màng mỏng co hai trục phải rộng hơn kích thước rộng nhất của khay hay hộp sao cho sau khi co, màng mỏng tạo nên một lớp bọc trên các mặt ngang của khay hay hộp.

Các màng mỏng căng thường được dán bằng nhiệt song song với chiều dài của khay hay hộp. Các màng mỏng căng thường được đúc theo đáy hộp.

2.4. Hệ thống D - Bao gói sẵn trong "ống" lưới

Kiểu bao gói này chủ yếu sử dụng cho các rau quả nhỏ không chịu được hư hỏng do cơ học. Bao gói được tạo thành chứa được vài vật phẩm.

"Ống" lưới được làm kín một đầu trước khi xếp đầy hàng, và đầu kia sau khi xếp đầy hàng. Như vậy, tạo thành một túi kín. Khi sử dụng những "ống" có thể mở rộng đường kính thì cần đổ đầy ống sao cho tỷ lệ giữa chiều dài cuối cùng và đường kính cuối cùng không quá 3 : 1.

Nói chung, "ống" lưới được dùng để đựng các sản phẩm có dạng cầu (như các loại cam, quýt, hành và khoai tây). Khối lượng chứa thường trong khoảng từ 1 đến 3kg.

2.5. Hệ thống E - Bao gói sẵn trong túi lưới

Điều kiện và cách sử dụng cũng giống như hệ thống D (xem 2.4). Túi dùng được làm kín ở đáy trước khi đóng gói hay do nơi sản xuất lưới. Đầu còn lại được làm kín sau khi đã xếp đầy sản phẩm. Khối lượng chứa thường trong khoảng từ 1 đến 3kg. Hệ thống này cũng được áp dụng cho các bao gói có dung tích lớn, đôi khi đến 15kg (đặc biệt là khoai tây).

2.6. Hệ thống F - Bao gói sẵn bằng màng mỏng chất dẻo hay túi giấy

Điều kiện và cách sử dụng cũng giống như hệ thống D và E (xem 2.4 và 2.5). Khối lượng chứa thường không quá 2kg. Túi có thể được xoi lỗ (xem 2.7). Túi màng mỏng có thể bị co sau khi đóng kín.

2.7. Hệ thống G - Bao gói sẵn trong túi bằng màng chất dẻo và bằng giấy hay "ống" lưới rách được.

Điều kiện và cách sử dụng giống như hệ thống D (xem 2.4). Ghép đáy và mặt bên được tiến hành tại nơi chế tạo bao bì hay do người đóng gói, từ một "nửa ống" trước khi xếp đầy hàng vào bao gói. Sau khi xếp đầy hàng, gắn nắp trên có quai để rách gói hàng.

Túi rách tay có thể được xoi lỗ ở một phần ba phía trên của phần ghép, hay trên toàn bộ bề mặt thành túi trong phạm vi 100mm x 100mm với những lỗ đường kính 5mm (5 lỗ là đủ). Khối lượng chứa thông thường từ 2 đến 3kg.

2.8. Hệ thống H - Bao gói sẵn trong hộp

Khác với các hệ thống đã trình bày ở trên, việc bao gói sẵn trong các hộp gập được tiến hành bằng tay. Kiểu bao gói này dùng chủ yếu khi thu hoạch các loại quả quý (như quả Kivi) hoặc các loại sản phẩm dễ bị dập nát (như quả anh đào, quả dâu tây, quả mâm xôi). Hộp có thể được đổ đầy sản phẩm và để trực tiếp vào bao bì vận chuyển.

3. Chất lượng rau quả đem đóng gói sẵn

Chỉ những loại rau, quả phù hợp với các tiêu chuẩn chất lượng tương ứng mới được đóng gói sẵn.

4. Xử lý rau quả trước khi đóng gói (đóng gói sẵn)

Trước khi đóng gói (đóng gói sẵn), tất cả rau quả phải được lựa chọn và phân loại theo các tiêu chuẩn chất lượng tương ứng.

Tùy theo loại rau quả mà tiến hành những cách xử lý sơ bộ khác nhau, như:

- Rửa hay chải khô các loại rau có củ;
- Lau bóng táo;
- Bỏ lá ngoài bị hỏng của hoa lơ;
- Bỏ vỏ hành bị bong;
- Bỏ lá ngoài của xà lách, bắp cải...;
- Bỏ cuống lá su hào.

5. Bao gói cho vận chuyển:

Hàng hóa đã được bao gói sẵn được đặt vào các bao gói vận chuyển. Bao gói vận chuyển phải đảm bảo ngăn ngừa những hư hỏng cơ học hoặc những hư hỏng khác cho hàng bao gói sẵn. Đối với thực phẩm bao gói sẵn theo 2.1, 2.2, 2.3, 2.6 và 2.8 có khối lượng mỗi bao đến 1 kg, các bao gói hay sử dụng hơn cả là các bao gói chắc chắn để vận chuyển, có kích thước thích hợp cho một giá đỡ tiêu chuẩn đến 800 mm x 1200 mm. Đối với các rau quả được bao gói sẵn phù hợp với các mục 2.4 và 2.5 và 2.7 một bao lưới có thể được dùng làm bao bì để vận chuyển.

6. Ghi nhãn:**6.1. Mỗi bao gói sẵn hay đơn vị bao gói sẵn nên được ghi hay dán nhãn với nội dung đặc trưng sau phù hợp với các đặc tính của sản phẩm và với các thủ tục buôn bán:**

- a) Tên sản phẩm
- b) Hạng (theo tiêu chuẩn chất lượng tương ứng);
- c) Tên hãng đóng gói (thường gồm địa chỉ và tên hãng);
- d) Ngày tháng đóng gói;
- e) Khối lượng tịnh;
- f) Giá bán lẻ.

Ngoài ra nên đưa thêm các nội dung sau:

- g) Giá 1 kg (nếu đây không phải là một yêu cầu về mặt pháp lý);
- h) Loại;
- i) Xuất xứ của rau quả.

6.2 Mỗi kiện hàng để vận chuyển cần phải ghi rõ số bao gói sẵn có trong kiện hàng đó.

Cũng nên ghi:

- a) Tên hãng đóng gói (thường là địa chỉ và tên hãng)
- b) Ngày tháng đóng gói.

7. Kiến nghị về hệ thống bao gói sẵn.

Chỉ dẫn các hệ thống bao gói sẵn thường hay dùng nhất đối với một số sản phẩm được quy định trong bảng sau:

Sản phẩm	Hệ thống bao gói sẵn							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Rau (1)								
Măng tây (2)	+	+	+	-	-	+	-	-
Ngô cho trẻ em	-	-	+	-	-	-	-	-
Rễ củ cải đường	-	-	-	+	+	+	+	-
Cải Brúnen	-	-	-	+	+	+	-	-
Rau diếp, bắp cải, xà lách	+	-	-	-	-	+	+	-
Cà rốt (không ngon)	-	-	-	+	+	+	-	-
Cà rốt (có ngon)	-	-	-	-	+	+	-	-
Hoa lơ	+	-	-	-	-	+	-	-
Cần tây (không ngon)	+	-	-	+	+	+	+	-
Cần tây (có ngon)	-	-	-	-	-	+	-	-
Bắp cải Trung Quốc kiểu "Pe - tsai"	+	-	-	-	-	+	+	-
Đậu thường, đậu tây (có vỏ)	-	-	-	-	-	-	-	-
Dưa chuột	+	-	-	-	-	+	+	-
Cải xoăn, col ard	-	-	-	-	-	+	-	-
Cây thì là	+	-	-	-	-	+	-	-
Quả cà, cà tím	+	-	-	-	+	+	-	-

Rau mùi	+	-	-	-	-	+	-	-
Tỏi	-	-	+	+	+	+	-	-
Cây Atiso hình cầu	+	+	+	-	+	+	-	-
Cải ngựa	+	-	-	-	+	+	-	-
Tỏi tây (2)	+	-	-	-	-	+	+	-
Dưa	+	-	-	-	-	-	+	-
"Các loại rau trộn" (cắt nhỏ) (3)	-	+	+	-	+	+	-	-
Hành củ (khô)	-	-	-	+	+	-	+	(4)
Hành củ (có lá)	-	-	-	-	-	+	-	-
Rau mùi tây	-	-	-	-	+	+	+	-
Đậu hà lan, đậu vườn (để gieo)	-	+	-	-	-	-	-	+
Khoai tây (5)								
- Sớm	-	-	-	+	+	+	+	-
- Muộn	-	-	-	+	+	+	+	-
Củ cải (không ngọn)	-	-	-	+	+	+	-	-
Củ cải (có ngọn) (2)	-	-	-	-	+	-	-	-
Cây đại hoàng	+	-	-	-	-	+	+	-
Cây bắp tròn hình đầu (6)	+	-	-	-	-	+	+	-
Cây xa vua (6)	+	-	-	-	-	+	-	-
Cây bà lamôn	-	-	-	-	+	+	+	-
Rau bina	-	+	+	-	-	+	-	-
Quả bí, quả bí đông	+	-	-	+	-	-	-	-
Đậu có đường Hà Lan (có vỏ)	-	+	+	-	-	-	-	-
Ngô tươi, ngô	+	-	-	-	-	+	+	-
Cà chua	-	+	+	+	+	+	+	-
Các loại quả củavùng khí hậu ôn đới (1)								
Táo	-	+	+	+	(7)	-	+	(7)
Mơ	-	+	+	+	-	-	+	(7)
Quả việt quất, hột cà phê xanh	-	+	+	-	-	-	-	+
Hột cà phê đen	-	+	+	-	-	-	-	+
Cây lý dai	-	+	+	-	-	+	-	-
Quả nho	-	+	+	-	-	-	-	+
Nấm mocsela	-	+	+	-	-	-	-	+
Quả lê	+	+	+	-	-	+	(7)	+
Quả mận (nho khô)	-	+	+	-	-	+	(7)	+
Quả mận qua	-	+	+	-	-	-	-	+
Quả mâm xôi	-	+	+	-	-	-	-	+

Nho đỏ Hy Lạp	-	+	+	-	-	-	-	+
Quả anh đào chua	-	+	+	-	-	+(7)	+(7)	+
Quả dâu tây	-	+	+	-	-	-	-	+
Sản phẩm cận nhiệt đới và nhiệt đới (1)								
Lê tàu	+	+	+	-	+	+	-	-
Chuối	-	+	+	-	-	+	-	-
Nho	-	-	-	+	+	+	+	-
Mơ tây ban nha	+	+	+	-	+	+	-	-
Quả Kavi	-	+	+	-	+	+	-	+
Quả chanh	-	+	+	+	+	+	+	-
Quýt	-	+	+	+	+	+	+	-
Xoài (8)	+	+	+	-	+	+	-	+
Quả măng cụt	-	-	+	-	-	-	-	+
Quả cam, cam ngọt	+	+	+	+	+	+	+	-
Đu đủ	+	-	-	-	-	-	-	+
Dứa	+	-	-	-	-	-	-	+
Quả lựu	-	+	+	-	+	+	+	+
Hồng xiêm, quả xôpôchê	-	-	-	-	-	-	-	+
Quả me ngọt	-	-	+	-	-	-	-	+

Chú thích:

- 1) Quả tên gọi - danh mục đầu TCVN 4841 - 89 (ISO 1990/1 - 82)
Rau tên gọi - danh mục đầu TCVN 4842 - 89 (ISO 1991/1 - 82)
- 2) Được đóng gói ở dạng bó
- 3) Theo phong tục địa phương, ví dụ để nấu súp, làm nước xốt và món ăn thêm.
- 4) Chỉ là các "ống" lười
- 5) Những kiện hàng chứa khoai tây phải được bảo vệ không để ánh sáng chiếu vào.
- 6) Chỉ áp dụng cho cải bắp chưa được chuẩn bị trước.
- 7) Chỉ áp dụng đối với các loại có độ chắc khi, kém chịu các hư hỏng do va chạm.
- 8) Trừ những loại nhạy cảm với nồng độ oxy thấp.

QUẢ
Tên gọi - Danh mục đầu
Fruits - Nomenclature
First list

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 1990/1-1982 quy định danh mục đầu về tên thực vật học của cây cho quả và tên thông dụng của quả tương ứng bằng tiếng Việt, tiếng Anh và tiếng Pháp.

Chú thích: Thuật ngữ "Quả" trong tiêu chuẩn này được sử dụng theo nghĩa thương phẩm, những tên cụ thể đó không luôn luôn đồng nghĩa với "Quả" trong phân loại thực vật học.

STT	Tên thực vật học của cây (tiếng Latinh)	Tên quả tương ứng		
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	Tiếng Pháp
1	2	3	4	5
1	<i>Amygdalus communis</i> Linnaeus syn. <i>Prunus amygdalus</i> Batsch.	Hạnh	Almond	Amande
2	<i>Anacardium occidentale</i> Linnaeus	Đào lộn hột (điều)	Cashew nut	Cajou Pomme-cajou Noix-cajou Anacarde
3	<i>Ananas comosus</i> (Linnaeus) Merrill	Dứa	Pineapple	Ananas
4	<i>Annona muricata</i> Linnaeus	Mãng cầu xiêm	Soursop	Anone Corossol Cachiman épineux Corossol épineux
5	<i>Annona reticulata</i> Linnaeus	Nê	Custard apple Bullock's heard	Coeur de boeuf Cachiman coeur de bouef

Ban hành theo quyết định số 702/QĐ ngày 25 tháng 12 năm 1989 của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

6	<i>Annona scumosa</i> Linnaeus	Na	Sugar apple Sweet sop	Pomme-can-nelle Anone écaill-leuse
7	<i>Arachis hypogaea</i> Linnaeus	Lạc	Peanut Groundnut	Arachide de bouche Cacahuete
8	<i>Arbutus unedo</i> Linnaeus	Dương mai	Arbutus- berry Tree strawberry	Arbouse
9	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg syn. <i>Artocarpus communis</i> J.R.et G. Foster	Xa kê bánh	Breadfruit	Fruit de l' arbre à pain
10	<i>Averrhoa carambola</i> Linnaeus	Khế	Carambola	Carambole Pomme de goa
11	<i>Bertholletia excelsa</i> Humbolt Bonpland et Kunth	Hồ đào Brasin	Brasil nut	Noix du Bresil Noix de Para Châtaigne du Brésil
12	<i>Carica papaya</i> Linnaeus	Đu đủ	Papaw Papaya	Papaye
13	<i>Carissa carandas</i> Linnaeus	Carăngda (hồ giả)	Caranda	Caranda Carnauba
14	<i>Castanea sativa</i> P.Miller	Dẻ	Sweet chestnut	Châtaigne Marron
15	<i>Caratonia siliqua</i> Linnaeus	Mình quyết	Carob	Caroube
16	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christmann) Swingle	Chanh cốm	Lime	Lime Lime acide
17	<i>Citrus aurantium</i> Linnaeus	Cam chanh	Bitter orange Seville orange	Bigarade
18	<i>Citrus aurantium</i> Linnaeus var. <i>myrtifolia</i> Ker Gawler	Chanh nhỏ	Myrtle leaf orange	Chinois

19	<i>Citrus grandis</i> (Linnaeus) Osbeck syn. <i>Citrus maxima</i> (J. Burman) Merrill	Bưởi	Pummelo Shaddock	Pamplemousse vrai
20	<i>Citrus karna</i> Rafinesque syn. <i>Citrus aurantium</i> Linnaeus ssp. <i>khatta</i> Bonavia ex.Engler	Chanh đất	Karna	Khatta-karna
21	<i>Citrus limon</i> (Linnaeus) N.L. Burman	Chanh	Lemon	Citron
22	<i>Citrus medica</i> Linnaeus	Thanh yên (chanh yên)	Citron	Cédrat
23	<i>Citrus mitis</i> Blanco syn. <i>Citrus madurensis</i> Loureiro	Quýt lai	Calamondin	Calamondin
24	<i>Citrus paradisi</i> Macfayden	Bưởi chùm	Grapefruit	Pomélo
25	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Quýt	Mandarin Tangerine	Mandarine vraie
26	<i>Citrus reticulata</i> Blanco x <i>Citrus paradisi</i> Macfayden	Bưởi lai	Tangelo	Tangelo
27	<i>Citrus sinensis</i> (Linnaeus) Osbeck	Cam đường	Orange Sweet orange	Orange
28	<i>Cocos nucifera</i> Linnaeus	Dừa	Coconut	Noix de coco
29	<i>Cornus mas</i> Linnaeus	Thù du	Cornelian cherry Cornel cherry	Cornouille
30	<i>Corylus avellana</i> Linnaeus	Phỉ (Dẻ dẫu)	Hazelnut Cobnut	Noisette
31	<i>Corylus maxima</i> P.Miller	Phỉ lombacdi	Filbert	Aveline
32	<i>Crataegus azarolus</i> Linnaeus	Sơn trà (táo mèo)	Azarole	Azerole
33	<i>Cydonia oblonga</i> P.Miller syn. <i>Cydonia vulgaris</i> Persoon	Mác cọt (mộc quả)	Quince	Coing
34	<i>Diospyros kaki</i> Linnaeus	Hồng	Persimmon	Kaki
35	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunberg exi J.A. Murray) Lindley	Sơn trà Nhật (nhót tỳ bà)	Loquat Japanese medlar	Nefle du Japon

36	<i>Eugenia uniflora</i> Linnaeus	Anh đào vương	Surinam cherry Pitanga	Cerise de Cayenne Carise carrée
37	<i>Feijoa sellowiana</i> (O.Berg) O.Berg syn. <i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	Phong lựu	Pineapple Feijoa	Feijoa
38	<i>Ficus carica</i> Linnaeus	Vả	Fig	Figue
39	<i>Flacourtia indica</i> (N.L. Burman) Merrill	Mùng quân Ấn Độ	Baichi	Prune malgache Prune de l' Inde Prune du Gouverneur
40	<i>Fortunella japonica</i> (Thunberg) Swingle	Quất tròn (quất ngọt)	Narumi kumquat	Kumquat rond Kumquat Marumi Kumquat à chair douce
41	<i>Fortunella margarita</i> (Loureiro) Swingle	Quất ôvan (quất chua)	Nagami kumquat	Kumquat ovale Kumquat Nagami Kumquat à chair acide
42	<i>Fragaria ananasna</i> Duchesne	Dâu tây	Strawberry	Fraise
43	<i>Fragaria moschata</i> Duchesne	Dâu tây thơm (dâu tây chua)	Musky strawberry	Fraise capron
44	<i>Fragaria vesca</i> Linnaeus	Dâu tây rừng	Wildstraw berry Alpine strawberry	Fraise des bois
45	<i>Garcinia mangostana</i> Linnaeus	Mãng cụt	Mangostan Mangosteen	Mangeustan
46	<i>Juglans regia</i> Linnaeus	Hồ đào	Walnut	Noix
47	<i>Litchi chinensis</i> Sonerat	Vải	Lychee litchi	Litchi
48	<i>Malus domestica</i> (Borkhausen) syn. connus <i>Malus sylvestris</i> P.Miller et <i>Malus pumila</i> P.Miller	Táo tây	Apple	Pomme commune
49	<i>Mangifera indica</i> Linnaeus	Xoài	Mango	Mangue
50	<i>Mespilus germanica</i> Linnaeus	Nhót tây	Medlar	Nefle

51	<i>Monstera doliciosa</i> Liebmman syn. <i>Philodendron pertusum</i> Kunth et Bouche	Ráy hương leo	Ceriman Monstera Fruit salad plant	Ananas du pauvre Ceriman Monstera
52	<i>Musa species</i>	Chuối	Banana	Banane
53	<i>Nephelium lappaceum</i> Linnaeus	Chôm chôm	Rambutan	Ramboutan Litchi chevelu
54	<i>Olea europaea</i> Linnaeus	Ôliu	Olive	Olive
55	<i>Opuntia ficus-indica</i> (Linnaeus) P.Miller	Xương rồng vọt	Prickly pear	Figue de Barbarie
56	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Lạc tiên lựu	Passion fruit	Grenadille fruit de la passion
57	<i>Persea americana</i> P.Miller	Bơ	Avocado pear Avocado	Avocat
58	<i>Phcenix dactylifera</i> Linnaeus	Chà là	Date	Datte
59	<i>Phyllanthus emblica</i> Linnaeus	Lý chua Xây lan	Otaheiti goosebery	Groscille de Ceylan
60	<i>Pinus cembra</i> Linnaeus	Thông ăn hạt	Swiss stone pine	Arole Cembrot
61	<i>Pinus pinea</i> Linnaeus	Thông dừ (thông pinhông)	Stone pine Umbrella pine Pine-sced	Pignon
62	<i>Pistacia vera</i> Linnaeus	Đào lạc (quả hồ trăn)	Pistachio nut	Pistache
63	<i>Prunus armeniaca</i> Linnaeus syn. <i>Armaniaca vulgaris</i> Lamarck	Mơ	Apricot	Abricot
64	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrhart syn. <i>Prunus divaricata</i> Ledebour	Mận anh đào (mận bàng)	Cherry plum Myrobolan plum	Prune Myrobolan
65	<i>Prunus cerasus</i> Linnaeus syn. <i>Cerasus vulgaris</i> P.Miller	Anh đào	Sour cherry	Cerisc acide
66	<i>Prunus cerasus</i> Linnaeus var. <i>austera</i> Linnaeus	Anh đào chua	Morello	Griotte

67	<i>Prunus domestica</i> Linnaeus	Mận	Plum Prune	Prune Quetsche Reine-Claude
68	<i>Prunus insititia</i> Linnaeus syn. <i>Prunus domestica</i> Linnaeus ssp. <i>Insititia</i> (Linnaeus) Schneider	Mận vàng	Bullace Damson plum	Prune Saint-Julien Mirabelle Prune de Damas
69	<i>Prunus persica</i> (Linnaeus) Batsch var. <i>persica</i>	Đào	Peach Nectarine	Pêche Brugnon Nectarine
70	<i>Prunus salicina</i> Lindley syn. <i>Prunus triflora</i> Roxburgh	Mận Nhật	Japanese plum	Prune japan sise
71	<i>Prunus spinosa</i> Linnaeus	Mận gai	Sloe	Prunelle
72	<i>Psidium guajava</i> Linnaeus	ổi	Guava	Goyave
73	<i>Punica granatum</i> Linnaeus	Lựu	Pomegranate	Grenade
74	<i>Pyrus communis</i> Linnaeus	Lê	Pear	Poire
75	<i>Ribes grossularia</i> Linnaeus syn. <i>Grossularia uva crispa</i> (Linnaeus) P.Miller	Lý gai (phúc bồn gai)	Gooseberry	Groseille à maquereau
76	<i>Ribes nigrum</i> Linnaeus	Lý đen (phúc bồn đen)	Blackcurrant	Cassis
77	<i>Ribes rubrum</i> Linnaeus	Lý chùm đỏ (phúc bồn đỏ)	Redcurrant	Groseille à grappes rouge
78	<i>Rubus chamaemorus</i> Linnaeus	Dâu	Cloud berry	Mûre arctique
79	<i>Rubus fruticosus</i> Linnaeus	Ngắc (mâm xôi)	Blackberry	Mûre sauvage Mûre de ronce
80	<i>Rubus idaeus</i> Linnaeus	Ngắc dâu	Raspberry	Pramboise
81	<i>Sorbus terminalis</i> (Linnaeus) Crantz	Quả lê đá	Wild service	Alise
82	<i>Spondias cytherea</i> Sonnerat syn. <i>Spondias dulcis</i> Forster	Dâu da xoan	Ambarella	Pomme cythère
83	<i>Syzygium cumini</i> (Linnaeus) Skeels syn. <i>Eugenia cumini</i> (Linnaeus) Druce	Mận Java	Jambolan Java plum	Jamelongue
84	<i>Syzygium jambos</i> (Linnaeus) Alston syn. <i>Eugenia Jambos</i> Linnaeus	Gioi	Rose apple	Pomme-rose Jamerose Jambolin

85	<i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton syn. <i>Oxycoccus macrocarpus</i> (W.Aiton) Pursh	Việt quất quả to (ông ảnh quả to)	Cranberry	Canneberge Cranberrie
86	<i>Vaccinium myrtillus</i> Linnaeus	Việt quất (ông ảnh mĩa)	Bilberry Wortleberry	Myrtille
87	<i>Vaccinium uliginosum</i> Linnaeus	Thủy Việt quất (ông ảnh ẩm) nham lê	Bog bilberry	Airelle noire Airelle bour beuse Airelle des marais
88	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> Linnaeus	Việt quất Anơ (ông ảnh chấm)	Red bilberry Red whortle- berry	Airelle ponctuée Airelle des Alpes Raisin de table
89	<i>Vitis vinifera</i> Linnaeus	Nho	Grape	Raisin de table

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 hoá 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 500	8
Trên 500	13

- 1.7. *Mẫu phân tích lấy không ít hơn 3kg 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 kẹp;
- 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 tính (không có khả năng gây thối) xác định số lượng các vết có chiều dài từ 1,5 cm 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:

B₂: 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 (X₃) theo công thức:

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

Trong đó:

B₃: 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 (X₄) theo công thức:

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

Trong đó:

B₄: 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 mạ 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 (dòn dót): cam bắt đầu chuyển sang 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;
- 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 bỏ 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, hoá chất:

- Dao mạ kền;
- Bông sạch thấm nước;
- Bình nón 250ml (2 chiếc);
- Phễu thuỷ 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) cắt 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 bằngml;
- V_2 : Sốml 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 vỏ 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:

- b: Số quả nghi xộp;
- d: Số quả xộp sau khi bỏ;
- a: Tổng số quả đã kiểm tra (mẫu đại diện);
- c: Tổng số quả đã bỏ.

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 mổ kềm;
- Thìa mổ kềm;
- Cốc thuỷ tinh.

2.9.2. Tiến hành thử: Từ những quả không nghi xộp (mục 2.8.1) lấy ngẫu nhiên 3 quả, cân khối lượng từng quả. Dùng dao mổ 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 thuỷ phân 5 phút ở 70 – 80°C biểu thị bằng đường nghịch chuyển.

2.10.1. Dụng cụ, hoá chất:

- Bình định mức 250ml;
- Ống đong 10ml;
- Nồi cách thuỷ;
- Giấy lọc gấp nếp;
- Dao mổ kềm;
- Phễu thuỷ 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 hoà;
- Axit clohydric tinh khiết loại I, tỷ trọng 1,19;
- Thuốc thử Phelin A (hoà tan 69,23 g đồng sunfat trong 100ml nước cất, nếu không tan thì cho thêm vài giọt axit sunfuric và lắc kỹ);
- Thuốc thử Phelin 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 hoá 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 hydroxyt 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 băng 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. Thuỷ phân trên nồi cách thuỷ ở 80°C trong 5 phút rồi để nguội đến nhiệt độ trong phòng. Trung hoà bằng Natri hydroxyt dung dịch 20% với chỉ thị mẫu 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 thuỷ phân (gọi là V_5) lắc đều, đun sôi trong 5 phút, làm nguội nhanh rồi lọc axit đồng bằng giấy lọc băng xanh gấp nếp (chú ý luôn luôn tạo một lớp nước trên mặt đồng oxyt để tránh oxy hoá, 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. Đem chuẩn độ bằng pemanganat kali 0,1 N 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_3) tính bằng công thức:

$$X_3 = \frac{V_1 \cdot V_2 \cdot G \cdot 100}{V_3 \cdot V_4 \cdot V_5 \cdot 1000}$$

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:

$$X_8 = \frac{250.250.6.100}{25.50.25.1000} = 1,2\%$$

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, hoá chất:

- Bình định mức dung dịch 100ml và 1000ml;
- Cốc thuỷ tinh;
- Bình nón;
- Pipet;
- Microburet;
- Máy li tâm;
- Cân phân tích;
- Phễu thuỷ tinh đường kính 6cm;
- Bông thấm nước;
- Muối mo (Mohr), dung dịch 0,1N: Pha 3,92 g muối mo ($\text{FeSO}_4 (\text{NH}_4)\text{SO}_4 6 \text{H}_2\text{O}$) 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 0,01 N (cân 0,316 g 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 0,01 N 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 0,62 g $\text{NH}_4\text{C}_2\text{O}_4$ hoà tan trong 100ml nước cất 2 lần). Lấy 10ml dung dịch muối amon oxalat pha 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 diclophenol indeo phenol tiêu chuẩn (thuốc thử này pha trong dung dịch đệm photphat pH = 7 vì trong dung dịch nước dễ bị phân huỷ).

Chuẩn bị dung dịch đậm: Cân 9,078 g (KH_2PO_4) hoà tan trong 1000ml nước cất và 11,807 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 2\text{H}_2\text{O}$ 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 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 2\text{H}_2\text{O}$.

Cân 0,25 g diclo phenol indo phenol vào bình định mức dung tích 1000ml. Thêm vào 700ml nước cất, rồi thêm dung dịch đậm 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 0,01 N 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 axetat, 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 0,4 g 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 hoá 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 đã 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_0) theo công thức:

$$X_0 = \frac{(a - b) \cdot K \cdot 0,088 \cdot V \cdot 100}{V_1 \cdot V_0}$$

Trong đó:

a – b: hiệu số thể tích dung dịch 2,6 diclo phenol indo phenol, tính bằngml;

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 0,001 N, tính bằng mg;

V: Dung tích bình định mức tính bằngml;

V₁: Thể tích dung dịch đem chuẩn, tính bằngml;

V₀: Thể tích dung dịch quả đem phân tích, tính bằngml;

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:

$$X = \frac{(0,52 - 0,02) \cdot 1,09 \cdot 0,088 \cdot 100 \cdot 100}{10 \cdot 10} = 4,79\%mg$$

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.

CAM QUẢ TƯƠI XUẤT KHẨU

Tiêu chuẩn này áp dụng cho cam quả tươi xuất khẩu

1. Giống cam

- Cam chanh: *Citrus sinensis*
- Cam sành: *Citrus sp.*

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Chất lượng cam phải theo đúng yêu cầu kỹ thuật dưới đây:

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu	
	Cam chanh	Cam sành
1. Hình thức quả	Quả cam phát triển tự nhiên, phải tươi tốt, sạch sẽ, khô ráo, không có các khuyết tật mới và cũ trong quá trình sinh trưởng do thu hái gây nên, quả không bị dập nát, ủng thối, rụng cuống, khô xốp. Cuống quả cam cắt bằng, sát vào đài, đối với loại cam đầu lôm, cuống cắt sát vào thành quả. Cho phép có các vết sau đây: - Vết rám nắng, vân khác màu... làm xấu hình thức quả, tổng diện tích các vết không lớn hơn 1/3 diện tích vỏ quả. - Vết sẹo (2 vết) vết xây xước cũ, mỗi vết không lớn hơn 1,5cm. - Vết dập dẫu (không ảnh hưởng đến phẩm chất quả), mỗi quả không quá 3 vết, mỗi vết không dài quá 1,5cm. - Vết bị nén của thành bao bì (không ảnh hưởng phẩm chất quả)	
2. Màu sắc vỏ	Quả có màu vàng hoặc màu vàng da cam sáng.	Quả có màu vàng hoặc vàng da cam sẫm.
	Cho phép quả còn xanh, nhưng diện tích màu xanh không lớn hơn 2/3 diện tích vỏ quả.	
3. Đường kính quả	Đo chỗ lớn nhất theo chiều cắt ngang tính bằng mm không nhỏ hơn 60.	
4. Vị	Ngọt, hơi chua.	

2.2. Chỉ tiêu sâu bệnh:

Cam quả tươi phải đảm bảo không có sâu đục quả, không có sâu bệnh, nấm nằm trong đối tượng kiểm dịch của nước mua hàng quy định.

3. Phương pháp thử:

Để kiểm tra chất lượng của cam quả tươi, trong khi chưa có tiêu chuẩn nhà nước thì theo quy định tạm thời của ngành ngoại thương.

4. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

4.1. Bao gói

- 4.1.1. Cam quả tươi được đóng trong sọt tre, nứa, hòm gỗ thưa, hoặc hòm các-tông phải chắc chắn đảm bảo vận chuyển đường xa, sạch sẽ, khô ráo, không mục ỉa.
- 4.1.2. Hình dạng, kích thước, chất lượng bao bì theo đúng quy định của Bộ ngoại thương.
- 4.1.3. Xung quanh bao bì, đáy và miệng lót kín một lớp giấy thấm nước.
- 4.1.4. Khối lượng tịnh mỗi một đơn vị bao gói cam không nhỏ hơn 12kg và không lớn hơn 25kg (từng lô hàng đóng thống nhất).
- 4.1.5. Xếp cam: Trong bao bì phải xếp theo đường chéo bàn cờ giữa lớp nọ và lớp kia, cuống quả phải úp xuống dưới, mỗi quả gói kín trong một tờ giấy thấm nước. Mỗi lớp cam đóng trong bao bì phải xếp cùng một loại quả có cùng một kích thước.

4.2. Ghi nhãn:

- 4.2.1. Mỗi sọt cam phải có nhãn dán phía trên nắp sọt nếu hòm gỗ hoặc hòm các-tông phải in nhãn vào mặt hai bên của thành hòm.
- 4.2.2. Nội dung nhãn ghi như sau:

- Tên đơn vị bán hàng - Tên hàng (giống cam) - Khối lượng tịnh (cả bì)	}	(Bằng tiếng Việt và tiếng nước mua hàng yêu cầu)
--	---	--
- Ngày bao gói.

4.3. Vận chuyển và bảo quản:

- 4.3.1. Mọi phương tiện vận chuyển cam phải đảm bảo khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, có mái che, không có hoá chất độc gây ảnh hưởng đến phẩm chất quả.
- 4.3.2. Bốc dỡ cam phải nhẹ nhàng, không va chạm mạnh làm dập quả. Xếp cam trong kho phải khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, không có mùi lạ gây ảnh hưởng đến phẩm chất cam.
- 4.3.3. Xếp cam trong phương tiện vận chuyển không được cao quá 5 lớp và phải trừ khe hở để giữ cho cam được thoáng mát.
- 4.3.4. Cam lưu tại kho không được quá 3 ngày kể từ khi cấp giấy chứng nhận phẩm chất.

QUẢ CỦA GIỐNG CAM QUÝT

Hướng dẫn bảo quản

Citrus fruits - Guide to storage

Tiêu chuẩn này quy định các điều kiện giữ gìn các nhóm quả của giống cam quýt sau đây trong bảo quản có hoặc không làm lạnh trong các kho hay trong các thiết bị vận chuyển khác nhau (như thùng chứa, toa xe lửa, xe vận tải hay tàu biển).

- Cam: *Citrus sinensis* (Linnaeus) Osbeck;
- Quýt: *Citrus reticulata* Blanco;
- Chanh: *Citrus limon* (Linnaeus) N.L Burman;
- Bưởi: *Citrus paradisi* Macfadyen;
- Chanh cốm: *Citrus aurantifolia* (Christmann) Swingle.

Các thông tin chi tiết về các cây trồng trong các nhóm khác nhau được ghi ở phụ lục 1 và 2.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 3631 - 1978.

1. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho

1.1. Các "thứ" (các nhóm cây trồng).

Tiêu chuẩn này liên quan đến quả tươi để bảo quản và thuộc các "thứ" được liệt kê trong phụ lục 1.

1.2. Thu hoạch

Quả phải được thu hái khi đạt đến giai đoạn chín thích hợp cho việc tiêu thụ. Việc thu hoạch có thể tạm thời bị gián đoạn khi các điều kiện thời tiết (mưa, ...) có thể có ảnh hưởng xấu tới chất lượng bảo quản.

Quả thu nhặt trên mặt đất thường bị phytophthora vì vậy không nên thu nhặt các quả rơi rụng.

Các căn cứ của độ chín thường là:

- Hàm lượng nước quả, tính theo phần trăm khối lượng (hàm lượng nước quả có thể thay đổi đôi chút do kết quả của các điều kiện và thời hạn bảo quản);

- Mùi vị;
- Độ axit và hay tỉ số

Hàm lượng các chất khô hoà tan

Độ axit tính theo axit xitric khan

Các giá trị được chấp nhận ở hai căn cứ cuối tùy thuộc vào các “thứ” xem xét và vào các điều kiện sinh thái. Cho nên chúng chỉ được xem xét đến trong quan hệ với “thứ” và vùng sản xuất cụ thể. Phải tham khảo các tài liệu chuyên môn được ban hành về đề tài này cho các vùng sản xuất khác nhau.

1.3. *Đặc trưng chất lượng cho bảo quản*

1.3.1. Điều kiện của quả lúc thu hoạch

Quả định bảo quản phải sạch, chắc và không bầm dập (hư hỏng do móng tay người hái, các lỗ châm do côn trùng, các vết thâm,...); không được có các dấu hiệu rối loạn về nấm mốc hay sinh lý. Cuống quả còn giữ được đài hoa, trừ ở các vùng ẩm quả có thể bị rụng cuống.

Không nên rầm bằng etylen đối với quả định bảo quản dài hạn. Việc xử lý này thúc đẩy sự phát triển sinh lý của quả và giảm thời gian bảo quản. Nếu đã rầm thì phải lưu ý khách hàng tiêu thụ. Quả rầm bằng etylen có thể được đóng gói không có cuống.

1.3.2. Xử lý quả

1.3.2.1. Sau khi chọn lần thứ nhất để loại lá, cành, các quả bị hỏng (như các quả bị thối hay bị nhiễm nặng phytophthora), quả được phun rửa (giảm nguy cơ nhiễm bệnh) hay nhúng vào trong các bồn nước. Sau đó được tráng sạch, cọ và xử lý nấm mốc. Cách xử lý này phải được áp dụng càng nhanh càng tốt sau khi thu hoạch. Đối với quả hái ở độ trưởng cao, việc xử lý phải chậm lại 24 giờ sau khi hái. Chanh và chanh cốm không phải lúc nào cũng được rửa.

Việc xử lý nấm mốc được thực hiện với một dung dịch hay một huyền phù có chất diệt nấm mốc, và trong trường hợp bị nhiễm phytophthora có thể bao gồm việc xử lý nhiệt bằng cách ngâm quả vào một dung dịch xử lý hay nước từ 3 đến 5 phút ở nhiệt độ thay đổi từ 45°C đến 48°C. Cách xử lý này có hiệu quả ngay sau khi có mưa và sự nhiễm khuẩn bắt đầu xảy ra trong vườn cam.

Xử lý diệt nấm phải phù hợp với các thể lệ áp dụng cho mỗi quốc gia có liên quan. Không được để lại các dấu vết có thể thấy được trên quả.

Thông thường, tiếp theo việc xử lý diệt nấm là rửa, nhằm đảm bảo dư lượng thuốc diệt nấm không vượt quá giới hạn cho phép.

Phơi ra không khí một thời gian trước khi rửa và xử lý diệt nấm làm cho vỏ ít cứng và ít bị thấm, điều có thể xảy ra trong khi vận chuyển sau đó (do vết thâm có thể dẫn đến thối, nên trình tự này chỉ được tuân thủ đối với quả sản xuất từ các vùng có khí hậu khô); theo quy định chung thời gian này không quá 24 giờ.

1.3.2.2. Sau khi xử lý, quả có thể được bọc sáp nhằm thay thế màng bọc tự nhiên của quả đã bị huỷ hoại một phần hay hoàn toàn do rửa. Ví dụ như các nhũ tương sáp của cây có sáp, sáp ong, sáp chiết hay sáp paraffin và sáp dẫn xuất từ polyetylen cũng có thể sử dụng vào mục đích này. Một chất diệt nấm đã được chấp nhận có thể được trộn vào trong sáp (ví dụ octophenylphenol, benzimidazol).

Lượng sấp có thể được tăng lên nếu dự kiến bảo quản dài hạn (nên dùng hàm lượng đến 140 mg trên mỗi kilogram quả - lượng cho phép tối đa).

Sau khi xử lý thường lựa chọn lần thứ hai và kế tiếp đó là phân loại theo kích thước. Các công đoạn này phải được thực hiện cẩn thận để tránh bầm dập vỏ quả.

1.3.2.3. Nên có thông tin về cách xử lý bề mặt cho người sắp mua.

1.4. **Đưa vào kho**

Quả phải xếp kho ngay sau khi xử lý xong. Quả có thể bảo quản có hoặc không có giấy mìn bọc ngoài, giấy có thể được tẩm với diphenyl. Việc bọc giấy ngăn ngừa quả bị hỏng gây ô nhiễm đến các quả lân cận và giảm bớt sự tổn thất khối lượng của quả trong khi vận chuyển và bảo quản. Các loại giấy có tẩm thuốc trừ nấm có thể được thay thế bằng các chất xốp có tẩm thuốc trừ nấm đặt giữa các lớp quả.

Quả được đặt (thành hoặc không thành lớp) trong các thùng gỗ, thùng chất dẻo hay các thùng chứa có khung kim loại lớn hay trong các thùng các tông có lớp gợn sóng. Quả có thể được nén nhẹ với nhau nhằm tránh xô dịch (sau khi được xếp vào thùng) trong lúc vận chuyển, nhưng không được chèn quá chặt có thể gây bầm dập. Nắp thùng đè nhẹ lên quả nhưng không làm hỏng quả. Các thùng phải được bốc vác cẩn thận.

2. **Điều kiện bảo quản***

2.1. **Bảo quản không làm lạnh**

Các quả tươi có chất lượng tốt có thể bảo quản ngay sau khi thu hái ở nơi sản xuất trong các kho lớn thông hơi tốt ở nhiệt độ thay đổi từ 10 đến 18 °C.

2.2. **Bảo quản lạnh**

Bảo quản lạnh có thể có hoặc không làm mát trước.

2.2.1. **Làm mát trước**

Nên làm mát trước khi quả được giữ dài hạn và nhiệt độ cuối cùng phải đạt được trong vòng tối đa từ 3 đến 4 ngày.

Các điều kiện sau đây phải được áp dụng:

- Nhiệt độ làm mát trước là nhiệt độ bảo quản;
- Tỷ số lưu thông không khí từ 100 đến 200;
- Độ ẩm tương đối: giữ càng cao càng tốt (khoảng 90%)

2.2.2. **Bảo quản lạnh ngắn hạn, trung hạn và dài hạn**

2.2.2.1. **Nhiệt độ**

Nhiệt độ bảo quản trong nhiều yếu tố khác tùy thuộc vào loài và “thứ” của quả, vùng sản xuất, điều kiện sinh lý, độ chín và thời gian bảo quản.

Nhiệt độ tùy thuộc theo “thứ” và vùng sản xuất được nêu trong bảng.

Một số loài có nhiệt độ giới hạn cho bảo quản dài hạn mà dưới nhiệt độ đó thì xảy ra hư hỏng. Tuy nhiên, nếu chỉ định bảo quản ngắn hạn, nhiệt độ giới hạn hay ngay cả dưới nhiệt độ này một ít có thể được áp dụng để giảm nguy cơ hư hỏng do nấm. Ví dụ,

* Định nghĩa và phép đo các đại lượng vật lý ảnh hưởng đến bảo quản theo TCVN 4885 - 89 (ISO 2169)

bưởi có thể giữ từ 9 đến 10°C trong 4 đến 6 tuần hay từ 5°C đến 6°C trong 4 đến 6 tuần cho bưởi cuối mùa.

Chú thích: Đối với các “thứ” tương đối không bị ảnh hưởng của lạnh có thể xử lý từ 10 đến 12 ngày ở 0°C để giết ruồi đục quả trong các quả đã bị nhiễm.

2.2.2.2. Độ ẩm tương đối.

Độ ẩm tương đối phải được duy trì giữa 85 và 90% trong suốt thời kỳ bảo quản.

2.2.2.3. Lưu thông không khí

Tỷ số lưu thông không khí nên giữ từ 25 đến 50 trong suốt thời kỳ bảo quản.

2.2.2.4. Thay không khí mới.

Việc thay không khí mới phải liên tục với tốc độ một hay hai lần mỗi giờ tùy theo nhiệt độ bảo quản, nhằm ngăn ngừa sự tích tụ cacbon dioxit (khoảng từ 0,2 đến 1,0%).

2.3. Thời hạn bảo quản

Điều này tùy thuộc vào nhiều yếu tố chẳng hạn như “thứ”, điều kiện sinh thái và vệ sinh thực vật, ngày thu hoạch, hư hỏng do thu hoạch hay vận chuyển, về cách xử lý lúc thu hoạch, về sự cẩn thận trong lúc vận chuyển và về nhiệt độ bảo quản. Ví dụ về thời gian bảo quản cho ở bảng nhiệt độ đề nghị, những nhiệt độ này biến đổi nhiều.

Cây trồng	Nước sản xuất	Bảo quản lạnh					
		Ngắn hạn		Trung hạn		Dài hạn	
		Nhiệt độ °C	Tuần dự kiến	Nhiệt độ °C	Tuần dự kiến	Nhiệt độ °C	Tuần dự kiến
1	2	3	4	5	6	7	8
Cam Camargo	Braxin					+2	12
	CH Nam Phi					+4	10
Valencia late	CH Nam Phi					+4,5	10 đến 14
	Úc					+2,5 đến +7	10 đến 14
	Mỹ (California)					+2 đến +7	6 đến 8
	Tây Ban Nha	+10 đến +12	4	+8 đến 10	8	+2	14 đến 16
	Mỹ (Florida)					-1 đến +1	8 đến 12
	Israen	+2 đến +10	6	+2 đến +4	6 đến 10	+2	10 đến 14
	Marốc	+4 đến +6	4	+2 đến +4		+2 đến +3	8
	Mỹ (Texas)					0	
	Tây Ấn					+7	
	Ấn Độ	+15 đến +18	3 6*			+1 đến +2	12 đến 16
Navel	Tây Ban Nha	+10 đến +12	2	+6 đến +10	6	+2 đến +3	10 đến 12
	Marốc	+6	4	+4	6	+3	8
Castellana	Tây Ban Nha					+1	10 đến 12
	Tây Ban Nha	+10 đến +12	2	+6 đến +10	6	+2	16
Salustiana	Tây Ban Nha	+4 đến +15	4	+4 đến +8	4 đến 6	+4 đến +5	6 đến 8
Shamouti	Israen, Libăng	+10 đến +12	4	+6 đến +10	8	+2	14 đến 16
Verna	Tây Ban Nha					Đầu mùa:	
Washington Navel	Úc					+4,5 đến +5,5	
						Cuối mùa:	
	Mỹ (California)					+4,5 đến +7	5 đến 8
	Tây Ấn					+2 đến +7	
	CH Nam Phi					+7	
						+4,5	4 đến 8

* Quả được phủ sáp

Cây trồng	Nước sản xuất	Bảo quản lạnh					
		Ngắn hạn		Trung hạn		Dài hạn	
		Nhiệt độ °C	Tuần dự kiến	Nhiệt độ °C	Tuần dự kiến	Nhiệt độ °C	Tuần dự kiến
Quýt	Úc					+7	
	Ấn Độ	+15 đến +18	2 3*			+5 đến +7	3 đến 6 8 đến 10*
	Ixraen	+17	2			+5 đến +8	4
	Maróc	+8	2	+6	3	+4 đến +5	4
Clementines	Tây Ban Nha					+4 đến +5	4 đến 6
Clemnules	Tây Ban Nha					+4 đến +5	4 đến 6
Satsuma	Tây Ban Nha	+10 đến +12	1 đến 2	+6 đến +8	3	+4 đến +5	4 đến 6
Chanh						+4	8
Chanh lục	CH Nam Phi					+11	12 đến 16
	Ixraen	+10 đến +17	6	+13 đến +14	6 đến 12	+12 đến +16	13 đến 14
	Tân Tây Lan						14
	Mỹ (California)	+12 đến +13	3			+12 đến +13	13 đến 20
						+0 đến +5	3 đến 6
Chanh màu	Ixraen	+8 đến +17	4	+10 đến +14	4 đến 6	+13 đến +14	6 đến 8
	Tân Tây Lan						10 đến 14
Bưởi	Úc					+9 đến 10,5	
	Ixraen	+3 đến +15	4	+8 đến +12	4 đến 6	+10 đến +12	8 đến 12
						+8 đến +10	10
	Ấn Độ					+7 đến +9	12
	Mỹ					+10 đến +15	4 đến 12
	CH Nam Phi					+11	12 đến 14
Chanh cốm	Mỹ (Florida)					+4 đến +10	3 đến 8
						+10	3 đến 4
Vàng	Ấn Độ	+15 đến +18	5 ngày 2*			+11 đến +13	7
Lục	Ấn Độ	+15 đến +18	5 ngày 2*			+11 đến +13	8

Phụ lục 1

DANH MỤC CÁC NHÓM CÂY TRỒNG VÀ CÁC TÊN ĐỒNG NGHĨA CỦA CHÚNG

1. Cam

1.1. Nhóm phụ "Navels"

- 1.1.1. Washington Navel: Washington, Bahia Navel.
- 1.1.2. Thomson Navel: Thomson Navel, Thomson. Thomson's Navel, Navel Nice
- 1.1.3. Leng Navel.

1.2. Nhóm phụ "Fine - Slonds" (loại ít hạt).

- 1.2.1. Shamouti.
- 1.2.2. Cadenera: Cadena Fina, Cadena Sin Hueso, dla Cadena, Castellana, Cornice de la Cadena Fina, Frécoce de Valance, Précoce des Canaries, Rharb Espaghe sans pépins, Valence sans Pépine, de Valence.
- 1.2.3. Maltaise blonde: Petite Jaffa;
- 1.2.4. Hamlin;
- 1.2.5. Vernia, Verna,
- 1.2.6. Valencia muộn;
- 1.2.7. Salustiana;
- 1.2.8. Mossambi/ Sathgudi.

1.3. Nhóm phụ "Common - Blonds" (có hạt).

- 1.3.1. Marrs Early.
- 1.3.2. Parson Brown.
- 1.3.3. Pineapple

1.4. Nhóm phụ "Semi - bloods"

- 1.4.1. Maltaise sanguine: Maltaise demi-sanguine, Portugaise, Portugaise sanguine, Portugaise demi - sanguine.
- 1.4.2. Grosse sanguine hay Double fine améliorée: Sanguine, ovale double fine, Washington sanguine,
- 1.4.3. Double fine: Ovale de sangre, Rojo oval, Ampollar, Sanguine, ovale double fine, Sanguine double fine,
- 1.4.4. Sanguinelli.

1.5. Nhóm phụ "Bloods".

- 1.5.1. Moro.
- 1.5.2. Tarocco.
- 1.5.3. Ruby Blood.

2. Quýt**2.1. Nhóm phụ của *True Mandarins***

2.1.1. Nhóm Mandarin: Mandarined' Algérie, Mandarine de Blidah, Mandarine de Boufarik, Mandarine de Bougie, Mandarine de Nice, Mandarine de Valence Mandarine de'Australie, Mandarine Dupre. Mandarine de Paterne, Mandarine Avana, Mandarine Dai - Dai, Mandarine Ba - Hamed, Mandarine Beladi, Mandarine Beledi, Mandarine Effendi, Mandarine youssey, Effendi, Mandarine Willow -Leaf, Mandarine Willow Leaved.

2.1.2. Oneco

2.2. Nhóm phụ của "*King và Tangorz*".

2.2.1. King of Siam: Mandarin king of Siam

2.2.2. Temple: Mandarin Temple

2.2.3. Muroctt

2.2.4. Ellendale Tangor

2.3. Nhóm phụ của "*Satsuma*": *Unshiu*

2.3.1. Satsuma Wase

2.3.2. Satsuma Owari.

2.4. Nhóm phụ khác của *Mandarins*.

2.4.1. Clementine, Clemenules, Monreal.

2.4.2. Wilking: Mandarin Wilking.

2.4.3. Dancy: Dancy Tangerine.

2.4.4. Robinson: Robinson Tangerine.

2.4.5. Santra.

2.4.6. Som Keaw - arn.

3. Chanh.**3.1. Nhóm phụ "*Eureka*".**

3.1.1. Eureka.

3.1.2. Villa Franca

3.2. Nhóm phụ "*Vernia*".

3.2.1. Vernia Berna.

3.3. Nhóm phụ "*Everbearing*".

3.3.1. Bốn mùa

3.3.2. P.S.P : P.S.P không hạt.

3.4. Nhóm phụ "*Probable Hybrids*"

3.4.1. Mayer.

3.5. Nhóm phụ "*Lisbon*"

3.5.1. Lisbonne.

3.5.2. Sicilian, Bearss.

4. Bưởi

4.1. Nhóm phụ "Blond Grapefruit".

4.1.1. Marsh Seedless (không hạt).

4.1.2. Duncan (có hạt)

4.1.3. Maccarty (có hạt).

4.2. Nhóm phụ "Bưởi hồng và đỏ".

4.2.1. Foster (có hạt).

4.2.2. Thomson (không hạt).

4.2.3. Pink Marsh (không hạt).

4.2.4. Ruby Red (không hạt).

4.2.5. Burgundy

4.3. Nhóm phụ của "Tangelos".

4.3.1. San Jacinto.

4.3.2. Sampson.

4.3.3. Minneola.

4.3.4. Orlando.

4.3.5. Seminole.

4.3.6. Wakiwa.

4.3.7. Nova.

5. Chanh cốm thực sự

5.1. *Chanh cốm West Indies Lime (Keylime)*: Lime mexicaine, "Mexican lemon", Citron Gallet, Kaghzi Nibbu.

6. Chanh cốm trái to

6.1. *Persian (Tahiti): Bearss.*

Phụ lục 2

DANH MỤC CÁC NHÓM CÂY TRỒNG THƯƠNG MẠI CHÍNH
VÀ NƯỚC SẢN XUẤT

Nhóm cây trồng (chính)		Nước sản xuất
(1)		(2)
I.	Cam	
1.1	Nhóm phụ "Navels"	
	Mossambi	Ấn Độ
	Navel	CH Nam Phi, Angeri, Úc, Braxin, Tây Ban Nha, Hy Lạp, Ixraen, Ma rốc, Mỹ, Tây Ban Nha
	Navelate	Tây Ban Nha
	Navelina	Tây Ban Nha
1.2.	Nhóm phụ "Fine Blonds" (loại ít hạt)	
	Hamlin và các blond khác	Angeri, Braxin, Hy Lạp, Ma rốc, Mỹ
	Ovale	Italia
	Peira	Braxin
	Salustiana	Tây Ban Nha, Ma rốc
	Shamouti	Síp, Ixraen, Thổ Nhĩ Kỳ, Mỹ
	Tamango	CH Nam Phi
	Valencia late	CH Nam Phi, Angeri, Úc, Braxin, Síp, Tây Ban Nha, Hy Lạp, Ixraen, Ma rốc, Tuynidi, Thổ Nhĩ Kỳ, Mỹ.
	Vernia	Tây Ban Nha, Ma rốc
1.3.	Nhóm phụ "Common - Blonds" (có hạt)	
	Various	Tây Ban Nha, Italia, Hy Lạp
	Parson Brown	CH Nam Phi, Mỹ (Florida Texas)
1.4	Nhóm phụ "Semi - Bloods"	
	Maltese	Angeri, Tuynidi,
	Sanguinello	Tây Ban Nha, Italia, Ma rốc
	Washington blood	Angeri, Ma rốc, Tuynidi,
	(Improved double fine)	
1.5.	Nhóm phụ "Bloods"	
	More	Italia
	Rubi	Mỹ
	Common bloods	Angeri, Tây Ban Nha, Hy Lạp, Italia, Ma rốc.
	Tarocco	Italia
	Washington blood	
II.	Quýt	
	Santra	Ấn Độ
	Satsuma	Tây Ban Nha, Nhật Bản, Thổ Nhĩ Kỳ, Ixraen,
	Clementina	Angieri, Tây Ban Nha, Ma rốc, Tuynidi, Ixraen
		Angieri, Tây Ban Nha, Ma rốc, Tuynidi, Ixraen
	Monreal	Ma rốc, Tuynidi, Ixraen
	Wilking	Ma rốc, Ixraen
	Som Keaw - arn	Thái Lan

	True Mandarins	Angieri, Tây Ban Nha, Hy Lạp, Italia, Ixraen, Nhật Bản, Tuynidi, Thổ Nhĩ Kỳ, Mỹ
III.	Chanh	
	Eureka	Úc, CH Nam Phi, Ixraen, Ma rốc, Mỹ
	Vernia	Tây Ban Nha
	Interdonato	Hy Lạp, Italia, Thổ Nhĩ Kỳ,
	Monachello	Hy Lạp, Italia, Thổ Nhĩ Kỳ
	Lisbon	Tây Ban Nha, Ixraen, Mỹ
IV.	Bưởi và giống lai	
	Marsh (không hạt)	CH Nam Phi, Síp, Ixraen, Ma rốc, Mỹ.
	Pink Marsh	Mỹ
	Various tangelos	CH Nam Phi, Tây Ấn, Mỹ
V.	Chanh cốt	
	Kaghzo Nibbu	Ấn Độ
	West Indian	Tây Ấn
	Mexican	Mêhicô, Cận Đông, Thái Lan, Mỹ
	Sweet Lime	Cận Đông
	Tahiti (Persian)	Mỹ (California, Texas)

Chú thích: danh sách không hạn chế.

Phụ lục 3

HƯ HỒNG TRONG BẢO QUẢN

Có nhiều nguồn gây hư hỏng cho cam quýt trong bảo quản. Các hư hỏng thường gặp phải được liệt kê sau đây:

I. Đông lạnh

Do để ở nhiệt độ quá thấp, một số cam quýt có vị đắng.

II. Mất mùi vị.

Bảo quản lâu quá có thể làm thất thoát một phần mùi, vị (thơm) của quả.

III. Thay đổi sinh lý do nhiệt độ bảo quản quá thấp

Để quá lâu ở nhiệt độ quá thấp dẫn đến kết quả:

1) Xuất hiện các vết màu nâu trên vỏ, hư hỏng này được biết là thâm vỏ và có thể do hai yếu tố: nhiệt độ quá thấp và không thông khí đủ.

2) Xuất hiện các lỗ chân kim trên vỏ.

IV. Vỡ tế bào tinh dầu

Những vết nâu do các tế bào tiết tinh dầu bị vỡ. Sự vỡ này có thể do vận chuyển mạnh các quả bị trương và đặc biệt là đối với các quả đầu mùa.

V. Các bệnh do nấm

Các bệnh do nấm chủ yếu gây ra do các nấm xâm nhập vào quả qua các vết thương ngẫu nhiên (như các vết thương gây ra do móng tay của người hái, trong khi vận chuyển bốc vác hay nhiễm qua cuống bị cắt) chúng gây ra thối, phát triển trong bảo quản. Các bệnh quan trọng nhất là:

- Mốc lục do nấm *Penicillium digitatum* gây nên;
- Mốc xanh do nấm *Penicillium italicum* gây nên;
- Thối đầu cuống do nấm phomopsis Citri (*Diaporthecitri*) và *Diplodia natalensis* gây nên;
- Bệnh than do nấm *Colletotrichum gloesporioides* gây nên;
- Thối nâu do nấm *Phytophthora citrophthora* và *Tricho - derma véride* gây nên;
- Thối đen do nấm *Alternaria citri* và các loại *Alternarias* khác gây nên;
- Thối chua do nấm *Geotrichum candidum* = *Oospora Citri aurantii* gây nên.

Có thể ngăn ngừa hư thối do nấm gây nên bằng cách thu hái cẩn thận, xử lý trừ nấm (miễn là không bị cấm hay hạn chế do các thể lệ hiện hành trong từng nước) được thực hiện càng nhanh càng tốt sau khi thu hái, bốc vác cẩn thận, sát trùng ở các nhà đóng gói và các phòng bảo quản, làm mát nhanh và bảo quản bằng cách lựa chọn nhiệt độ bảo quản càng thấp càng tốt mà không làm hư hỏng vì quá lạnh.

VI. Các bệnh do vi khuẩn

Hư hỏng có thể do *Pseudomonas syringae* gây nên và các bệnh sinh lý khác.

CHUỐI TIÊU TƯƠI XUẤT KHẨU

Tiêu chuẩn này áp dụng cho chuối tiêu tươi (*cavendish*) dùng để xuất khẩu ở dạng nguyên buồng hay nải.

1. Yêu cầu kỹ thuật

1.1. Các chỉ tiêu cảm quan của chuối tiêu tươi phải theo đúng yêu cầu quy định trong bảng 1.

Bảng 1

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Dạng bên ngoài	Quả chuối phải nguyên lành, phát triển tự nhiên, không dập gãy, không bị xây xát do va chạm cơ học, không bị rám nắng, rám muối, vỏ quả xanh tươi, khô ráo, sạch sẽ. Cho phép có vết xây xát cũ trong quá trình sinh trưởng của quả, vết muối, vết xước nhẹ do sâu nông nghiệp phá hoại, nhưng không ảnh hưởng đến ruột quả, phẩm chất và hình thức quả. Tổng diện tích các vết nói trên không quá 1/10 diện tích vỏ của một quả. Cho phép có vết xây xát mới do va chạm cơ học nhẹ không gây nên thối quả trong quá trình bảo quản, trong một buồng không quá 3 nải trong mỗi nải không quá 5 quả ở rải rác trên các hàng lớp của buồng và nải chuối trên mỗi quả tổng diện tích của vết xây xát không quá 3 cm². Cuống buồng và cuống nải chuối phải xanh tươi, không dập gãy, xây xước. Hai đầu cuống cắt phẳng nhẵn, chiều dài cuống buồng kể từ đầu ruột quả nải thứ nhất là 10 – 15 cm. Đối với nải, cuống cắt dày 3 cm hoặc cắt bỏ cuống nhưng còn vành cuống để giữ quả.
2. Độ già	75 – 85%. Biểu hiện cụ thể là: - Vỏ quả màu xanh lục hoặc xanh lục sáng - Cạnh quả chuối hơi tròn, nhưng còn rõ cạnh - Vỏ quả còn dính sát vào thịt quả - Thịt của ruột quả hơi ngả màu phớt vàng - Vị chát, mùi không phải chuối chín.

1.2. Các chỉ tiêu kích thước và khối lượng của chuối tiêu nguyên buồng hay nải phải theo đúng yêu cầu quy định trong bảng 2.

Bảng 2

Tên chỉ tiêu	Mức
1. Chiều dài quả chuối tính bằng cm (đo theo chiều cong phía lưng, số đo trung bình của ba quả hàng dưới của nải. Không nhỏ hơn <i>Chú thích: Cho phép quả dài không dưới 13 cm chiếm nhiều nhất là 15% trong một buồng chuối.</i>	15
2. Đường kính của quả chuối tính bằng cm (đo ở giữa quả của 3 quả hàng dưới của nải giữa buồng) không nhỏ hơn	3
3. Khối lượng mỗi buồng tính bằng kg không nhỏ hơn	10
4. Số lượng nải của mỗi buồng không nhỏ hơn	5
5. Khối lượng mỗi nải tính bằng kg không nhỏ hơn	1,2
6. Số lượng quả của mỗi nải không nhỏ hơn	12

1.3. Chỉ tiêu sâu bệnh:

- 1.3.1. Chuối tiêu nguyên buồng hay nải phải phù hợp với yêu cầu của nước mua hàng về phân bảo vệ thực vật đã ghi trong văn bản.
- 1.3.2. Không có sâu bệnh thuộc đối tượng kiểm dịch thực vật của nước mua hàng.

2. Phương pháp thử

Để kiểm tra chất lượng của chuối tiêu tươi, trong khi chưa có tiêu chuẩn nhà nước thì kiểm tra theo quy định tạm thời của ngành ngoại thương.

3. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

3.1. Bao gói:

- 3.1.1. Chuối tiêu tươi dùng để xuất khẩu dưới dạng nguyên buồng hay nải phải được bao gói trong bao bì chắc chắn, phải khô, sạch, không có nấm mốc, mục ả, không có mùi lạ gây ảnh hưởng đến phẩm chất quả.
- 3.1.2. Mỗi buồng chuối được đựng trong túi pô-li-ê-ti-len độ dày không dưới 0,06mm có đục lỗ thông hơi.
- 3.1.3. Mỗi buồng chuối có một dây buộc vào nải sát nải cuối cùng có độ dài 40 – 45cm đảm bảo chắc chắn, không đứt dây để khiêng gánh được dễ dàng.
- 3.1.4. Chuối nải được bao gói trong sọt tre, nứa, hòm gỗ thưa hoặc hòm các-tông. Hình dạng và kích thước bao bì cho chuối nải đóng theo quy định của ngành ngoại thương.
Khối lượng tịnh thống nhất mỗi đơn vị bao gói (kiện hàng) từ 15 – 25kg.
- 3.1.5. Nải chuối phải khô ráo, sạch sẽ, xếp chặt vào hòm hoặc sọt, cuống quay vào trong, xếp đứng nải, cuống quay xuống dưới.

3.2. Ghi nhãn:

- 3.2.1. Mỗi buồng chuối hoặc hòm, sọt đựng chuối nải phải có nhãn ghi rõ:

- Tên đơn vị sản xuất
 - Tên đơn vị bao gói
 - Khối lượng tịnh (cả bì)
 - Ngày bao gói
- } Bảng tiếng Việt và tiếng nước mua hàng yêu cầu.

Đối với chuối buồng nhãn được buộc vào nải thứ 2 tính từ nải cuối. Đối với chuối nải nhãn được cho vào phía trong nắp hòm hoặc sọt.

3.2.2. Mỗi lô chuối phải có giấy chứng nhận phẩm chất và giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật (áp dụng tại ga, cảng xuất khẩu).

3.3. Vận chuyển và bảo quản

3.3.1. Mọi phương tiện vận chuyển chuối phải đảm bảo khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, có mái che, không có mùi lạ và các chất hại gây ảnh hưởng đến phẩm chất chuối, phải có biện pháp đệm hay chèn lót chống va chạm khi vận chuyển.

3.3.2. Bốc dỡ chuối phải nhẹ nhàng, không va chạm mạnh làm dập quả. Xếp chuối trong kho phải khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, không có mùi lạ gây ảnh hưởng đến phẩm chất chuối.

3.3.3. Chuối buồng xếp trong kho chọn buồng to xếp một lớp đứng, buồng nhỏ xếp 1 đến 2 lớp nằm lên trên.

Đối với chuối nải xếp hòm hoặc sọt không quá 3 lớp.

3.3.4. Chuối lưu tại kho, lán thu mua hoặc kho giao nhận hàng, thời gian quy định không quá 48 giờ kể từ khi có giấy chứng nhận phẩm chất.

CHUỐI XANH

Điều kiện làm chín

Green bananas
Ripening conditions

Tiêu chuẩn này áp dụng cho chuối xanh được làm chín trong phòng.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 3959 - 1977.

1. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ chín của chuối, lúc bắt đầu đưa vào trong phòng làm chín

1.1. *Tình trạng của chuối lúc thu hoạch*

Việc đánh giá độ chín của chuối lúc thu hoạch dựa vào tình trạng của từng quả chuối nhất định trong buồng chuối. Đó là một tiêu chuẩn quan trọng tương ứng gần sát với độ chín của chuối khi quả phát triển bình thường.

- Những điều kiện sinh thái học thuận lợi, có thể có những tác động sau:
- Một mặt tạo điều kiện cho chuối chín nhanh hơn, và mặt khác có thể giúp tiêu diệt nấm trên vỏ chuối và đặc biệt là ở cuống quả và cuống nải chuối.

1.2. *Các yếu tố ảnh hưởng đến chuối từ khi thu hoạch đến khi bắt đầu được chuyển vào phòng làm chín*

- Sau khi thu hoạch, có một vài yếu tố bên ngoài hay yếu tố sinh lý ảnh hưởng đến sự phát triển của chuối như:

1.2.1. Yếu tố bên ngoài:

- Thời gian từ lúc thu hoạch cho đến khi bắt đầu trở lạnh; cũng như về nhiệt độ trong suốt giai đoạn này;
- Thời gian trở lạnh kéo dài;
- Nhiệt độ và độ ẩm trong thời gian vận chuyển cho đến khi bắt đầu được chuyển vào trong phòng làm chín;
- Điều kiện vận chuyển hàng hoá không đảm bảo và đặc biệt là tất cả các thao tác làm cho chuối bị cong.

1.2.2. Yếu tố sinh lý:

- Phản ứng đối với việc xử lý chống nấm hay do có một vài vết xước trên chuối;

Ban hành theo quyết định số 733/QĐ ngày 31 tháng 12 năm 1989 của UBKH & KTN

- Sự phát triển không đồng đều của các quả chuối ngay trong cùng gói hàng.

2. Sắp xếp chuối trong phòng làm chín

2.1. Đối với nải hay một phần nải chuối

- Nải hay một phần nải chuối gửi đi được bọc hay không được bọc polietylen⁽¹⁾ trong các thùng các tông có bề mặt lượn sóng (nhấp nhô) có lỗ hay không có lỗ, chứa được từ 10 - 18 kg quả chuối.
- Thùng đựng chuối thường được xếp thành khay, nói chung không được quá 8 hàng chia đều một hay hai khay xếp chồng lên nhau.
- Giữa các hàng khay nên để một quãng trống nhỏ (từ 10 - 20 cm) theo hướng không khí.

Chú thích: Có thể sử dụng kỹ thuật tinh xảo hơn như đặt khay nọ dựa vào khay kia đồng thời phủ kín hàng hoá, dùng quạt hút khí và thùng carton có lỗ.

2.2. Đối với những buồng chuối⁽²⁾

Khi bắt đầu đưa vào phòng làm chín:

- Các buồng chuối đã được bọc bằng giấy rơm phải được mở ra, kiểm tra và xem xét lại khi cần thiết;
- Những buồng chuối đặt dưới miếng vải phủ bằng polietylen có thể bỏ ra hay để trong thùng đóng gói.

Những buồng chuối treo ở phần dưới của cọc chuối to không được đặt trong cùng một phòng làm chín với chuối nải hay một phần nải đã được đóng trong các thùng carton (xem 2.1) vì các điều kiện làm chín chúng khác nhau, sự trao đổi hơi và nhiệt thực tế khó hơn nhiều, vì vậy cần thiết phải có sự thông khí hiệu quả hơn trong phòng làm chín.

2.3. Tỷ khối hàng hóa

Tỷ trọng hàng yêu cầu từ 150 - 200 kg chuối/m³ phòng làm chín khi sử dụng phương thức làm nóng không tiêu thụ oxy.

3. Quá trình làm nóng chuối

Quá trình làm nóng chuối cho đến khi đạt được nhiệt độ chuối chín tốt gồm 2 giai đoạn như nêu trong mục 3.1 và 3.2 sau:

3.1. Giai đoạn làm nóng ban đầu

- 3.1.1. Khi nhiệt độ bên ngoài trên 12°C thì đương nhiên là đã có sự làm nóng tự nhiên trước khi đưa vào trong phòng làm chín. Điều quan trọng trong giai đoạn này là phụ thuộc vào nhiệt độ bên ngoài, thời gian và điều kiện vận chuyển.
- 3.1.2. Khi nhiệt độ bên ngoài dưới 12°C thì cần thiết phải tiến hành việc làm nóng nhân tạo để bảo vệ cho chuối khỏi bị hỏng do thời tiết lạnh, bằng cách giữ nhiệt độ trên 12°C trên các phương tiện vận chuyển.

3.2. Giai đoạn làm nóng bổ sung

⁽¹⁾ Khi chuối nải hay một phần nải chuối được gói bằng màng phi kim loại bằng chất dẻo không có lỗ thì nên mở phần trên của bao gói này.

⁽²⁾ Cùng với việc mở rộng xuất chuối nải hay phần chuối nải trong các thùng carton có bề mặt lượn sóng (nhấp nhô) thì ngược lại việc làm chín cả buồng chuối, hiện nay, lại chỉ chiếm một phần rất ít (dưới 10%).

Giai đoạn làm nóng bổ sung được tiến hành trong phòng làm chín để cho phần trong của quả chuối đạt được nhiệt độ đã quy định làm cho chuối chín (thường là từ 16⁰ đến 18⁰C).

- Giai đoạn làm nóng này được tiến hành một cách tăng dần trong không khí ẩm, cùng với việc sử dụng thông hơi theo 1 đường vòng khép kín để tạo điều kiện cho việc trao đổi nhiệt và đồng nhất nhiệt độ của chuối bên trong thùng. Độ ẩm tương đối phải giữ được khoảng 95% (tưới nước vào đất và vào tường trong những công trình đơn giản, dùng bình bơm phun hay máy phun bụi nước trong những công trình hiện đại hơn);

- Thời gian kéo dài của giai đoạn làm nóng này (thường là từ 12 - 24 giờ) phụ thuộc vào nhiệt độ đã chọn và thời gian chuối chín;

- Khi chuối bị ảnh hưởng của khí lạnh nên làm nóng chuối một cách rất từ từ.

4. Quá trình chính làm chín chuối

4.1. *Giai đoạn làm chín đầu tiên*

Sau khi sấy xong thì bắt đầu giai đoạn làm chín chuối, thời hạn giai đoạn này thường tùy thuộc vào tình trạng của chuối.

Giai đoạn này có đặc điểm là cường độ hô hấp của chuối tăng đến mức tối đa trong thời kỳ chuối bị ảnh hưởng của khí hậu (ở 18⁰C giá trị tối đa của cường độ hô hấp là 100 mg diôxyt cacbon cho một cân chuối trong một giờ, nghĩa là 4 lần lớn hơn cường độ hô hấp của chuối xanh) và lượng nhiệt phát ra lớn. Hàm lượng ôxy trong không khí giảm và hàm lượng dioxit cacbon tăng. Vì vậy phòng làm chín phải chứa một lượng ôxy đủ để không làm chậm đi quá trình chín của chuối. Độ ẩm tương đối phải được giữ vào khoảng 95% và việc thông khí vẫn tiếp tục để tạo điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi nhiệt. Giai đoạn khởi động chín của chuối được tiến hành thuận lợi nhờ khí etylen, chất hơi thấm vào bức vách của phòng làm chín và những chất tỏa ra từ những quả chuối chín trước.

4.2. *Giai đoạn làm chín thứ hai*

Sau khi đã đến giá trị tối đa thì cường độ hô hấp giảm đi. Màu sắc của vỏ chuối trước đây ít thay đổi trong giai đoạn đầu (chuyển từ xanh đến xanh vàng) nay dần dần chuyển thành vàng do những sắc tố diệp lục bị giảm đi nhanh chóng, trong khi những sắc tố xanthophyl sẵn có lộ ra. Trong giai đoạn này, mùi thơm tăng lên. Việc thông khí vẫn phải duy trì và nhiệt độ hạ thấp xuống một ít. Độ ẩm tương đối phải giảm nếu như công trình một thiết bị cho phép điều hòa (xem 4.3).

4.3. *Điều khiển độ chín của chuối*

Quá trình chín có thể kéo dài từ 4 đến 8 ngày, tùy theo cách điều khiển và thời gian ấy phụ thuộc vào:

- Độ phát triển của chuối
- Tình trạng sinh lý và vệ sinh (vết xây xước, bệnh nấm ở cuống nải, cuống quả và ở vỏ chuối .v.v...).
- Thời hạn quy định để bán chuối.

Có 3 độ chuối chín:

- Chín nhanh (sớm): Trong 4 ngày;

- Chín bình thường: 5 - 6 ngày;
- Chín chậm (muộn): 8 ngày (trong trường hợp đặc biệt).

Những chỉ dẫn trong những bảng 1 đến 3 liên quan đến 3 độ chín chuối trên, được dẫn ra để làm ví dụ đối với trường hợp chuối chín bình thường không đựng trong các thùng carton. Những số liệu đưa ra trong bảng 1, 2 và 3 liên quan đến nhiệt độ bên trong của quả chuối. Nó không nhất thiết phản ánh nhiệt độ không khí trong các khu vực khác của phòng làm chín.

Bảng 1. Làm chuối chín nhanh

	Ngày đầu	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3	Ngày thứ 4
- Nhiệt độ	18 ⁰ C	18 ⁰ C	17 ⁰ C	14 ⁰ đến 16 ⁰ C
- Độ ẩm tương đối	95 đến 100%	95 đến 100%	85 đến 90%	80%
- Khuấy động không khí	Theo đường vòng khép kín liên tục, hệ số giữa 30 và 60	Theo đường vòng khép kín liên tục, hệ số giữa 30 và 60.	Theo đường vòng khép kín và giảm tốc độ	Theo đường vòng khép kín và giảm tốc độ
- Thay mới không khí ⁽¹⁾	Chỉ 1 lần kéo dài 20 đến 30 phút vào cuối ngày đầu			
- Xử lý etylen hay hợp chất etylen - azot ⁽²⁾	1% ⁽³⁾			

Bảng 2. Làm chín bình thường

	Ngày đầu	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3	Ngày thứ 4	Ngày thứ 5	Ngày thứ 6
- Nhiệt độ	18 ⁰ C	16 ⁰ C	15 ⁰ C	15 ⁰ C	14 ⁰ C	14 ⁰ C
- Độ ẩm	95 đến 100%	95 đến 100%	90%	90%	80%	80%
- Khuấy động không khí	Theo đường vòng khép kín liên tục hệ số giữa 30 và 60	Theo đường vòng khép kín liên tục; hệ số giữa 30 và 60	Theo đường vòng khép kín liên tục; hệ số giữa 30 và 60.	Theo đường vòng khép kín và giảm tốc độ.	Theo đường vòng khép kín và giảm tốc độ.	Theo đường vòng khép kín và giảm tốc độ.

(1) Từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 4, sẽ tiến hành việc thay đổi không khí dần dần nếu như thấy cần thiết.

(2) Trong thực tế việc xử lý này thường vẫn được tiến hành nhưng không bắt buộc.

(3) Có nghĩa là lượng etylen là 1000 phần/triệu hay 1 l/m³; nếu sử dụng hợp chất gồm 5% etylen và 95% azot thì tương ứng với 20.000 phần hợp chất/triệu hay là 20 lít hợp chất/m³.

- Thay đổi không khí	Chỉ một lần kéo dài 20 đến 30 phút vào cuối ngày đầu					
- Xử lý etylen hay hợp chất etylen - azot ⁽⁴⁾	1% ⁽⁵⁾					

Bảng 3. Làm chuối chín chậm

	Ngày đầu	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3	Ngày thứ 4 và thứ 5	Ngày thứ 6 và thứ 7	Ngày thứ 8
- Nhiệt độ	17°C	15°C	14°C	14°C	14°C	14°C
- Độ ẩm	95 đến 100%	95 đến 100%	90%	90%	80%	70 đến 80%
- Khuấy động	Theo đường vòng khép kín liên tục; hệ số giữa 30 và 60.	Theo đường vòng khép kín liên tục; hệ số giữa 30 và 60.	Theo đường vòng khép kín liên tục, hệ số giữa 30 và 60.	Theo đường vòng khép kín và giảm tốc độ.	Theo đường vòng khép kín và giảm tốc độ.	Theo đường vòng khép kín và giảm tốc độ.
- Thay đổi không khí	Chỉ một lần kéo dài 20 đến 30 phút vào cuối ngày đầu tiên.					
- Xử lý etylen hay hợp chất hỗn hợp etylen - azot ⁽¹⁾	1% ⁽²⁾					

⁽⁴⁾ Trong thực tế việc xử lý này thường vẫn tiến hành nhưng không bắt buộc.

⁽⁵⁾ Có nghĩa là một lượng etylen là 1000 phần/triệu, hay là 1 lít/m³; nếu dùng hợp chất gồm 5% etylen và 95% azot thì tương ứng với 20.000 phần hợp chất/triệu hay là 20 lít hợp chất/m³.

⁽¹⁾ Trong thực tế việc xử lý này thường vẫn được tiến hành nhưng không bắt buộc.

⁽²⁾ Có nghĩa là một lượng etylen là 1000 phần/triệu, hay 1 lít/m³, nếu dùng etylen hợp chất có 5% etylen và 95% azot, thì tương ứng với 20.000 phần hợp chất/triệu, hay là 20 lít hợp chất/m³.

4.4. Sự thay đổi trong việc điều khiển độ chín

- Những điều kiện làm chín nêu ra trong các bảng trên là đối với chuối bình thường đã đạt đến độ chín đầy đủ khi thu hoạch, với thời gian vận chuyển đường biển trung bình từ 10 - 15 ngày, với điều kiện vận chuyển bình thường giữa cảng nhập và nơi làm chín.
- Khi chuối phải trải qua những điều kiện không bình thường (ví dụ: thời gian quá dài giữa lúc thu hoạch và khi bốc hàng lên tàu, nhiệt độ trong khi vận chuyển quá thấp hay quá cao, sự mất nước quá nhiều .v.v....) thì những điều kiện bình thường để làm chuối chín phải được thay đổi tương ứng.

Những sự thay đổi đó là:

- 1) Tăng nhiệt độ trong ngày đầu tiên, nhất là khi:
 - Chuối còn quá xanh (quá nhỏ);
 - Cần phải làm chín nhanh để hạn chế sự phát triển của nấm (thối vỏ, thối cuống quả và thối cuống nải);
- 2) Tiến hành làm chín chuối mức độ chậm ở nhiệt độ không cao quá (17°C).
 - Nếu như chuối bị ảnh hưởng nhiệt độ quá thấp (chuối bị co lại).

5. Tác động của etylen đến chuối⁽³⁾

5.1. Phương thức tác động của etylen

Yêu cầu khi sử dụng etylen:

- Khi chuối có những biểu hiện khác nhau về độ phát triển hay
- Khi chuối chịu ảnh hưởng của nhiệt độ quá thấp trong quá trình vận chuyển, hay do mất nước quá nhiều.

Etylen phun vào phòng làm chín, truyền vào trong tế bào quả chuối và làm nồng độ của khí này tăng cho đến khi đạt được độ giới hạn làm cho chuối bắt đầu chín. Việc dùng etylen bổ sung vào hoạt động của khí hơi được hình thành trực tiếp trong các tế bào bên trong quả chuối tập trung trong giai đoạn trước khi đến nhiệt độ khí hậu tốt nhất (18°C).

Etylen không có tác dụng đối với chuối đã bắt đầu chín, vai trò của nó là kích thích và làm cho chuối chín đều trong phòng làm chín. Về mặt kinh tế thì việc sử dụng etylen là luôn cần thiết.

5.2. Cách sử dụng etylen

Về mặt hóa học, etylen nguyên chất có thể được phun trực tiếp trong phòng làm chín và liều lượng 1/1000.¹ Do etylen rất dễ nổ trong không khí ở nồng độ 3% nên tốt nhất là sử dụng hợp chất etylen - azot có nồng độ chuẩn khoảng 5% etylen như vậy không gây ra nổ. Khí etylen hay hợp chất etylen - azot, được bơm vào trong bình nén khí, những bình này phải được đặt bên ngoài nhà làm chín, và được đặt trong khoảng trống thông khí tốt. Lượng khí phun phải được kiểm tra bằng lưu lượng kế và nhất thiết phải có sự khuấy động không khí để làm cho không khí trong phòng làm chín đồng nhất tốt. Trong một vài trường hợp, nên phun etylen làm 2 lần với liều lượng ít hơn (1/4000). Lần thứ nhất là sau khi sấy chuối được 24 giờ và lần thứ 2 - nếu như thấy là cần thiết

⁽³⁾ Việc sử dụng etylen trong mỗi một nước đôi khi vẫn phải tuân theo quy định quốc tế

¹ Xem chú thích liên quan đến tỷ số này ở dưới các bảng từ 1 đến 3

- là sau khi sấy 48 giờ. Thực tế đối với một vài mặt hàng chỉ cần phun etylen một lần với liều lượng như đã nêu trên là đủ để cho chuối chín nhanh.

Sau khi phun etylen, phòng sấy phải tiếp tục được đóng lại trong 24 giờ.

6. Nhiệt độ để bảo quản chuối ở cuối giai đoạn chín

Nhiệt độ để bảo quản chuối ở cuối giai đoạn chín phải được ấn định tùy theo tình trạng củ chuối.

6.1. Chuối ở giai đoạn chuyển thành màu vàng

Do chuối vẫn tiếp tục tỏa ra một lượng nhiệt nhất định khi chuối đã thối chín, vì vậy cần điều chỉnh nhiệt độ không khí xuống thấp hơn 1°C so với nhiệt độ bên trong quả chuối, tức là phải ở $13,5^{\circ}\text{C}$.

6.2. Chuối ở giai đoạn chín vàng

Trong trường hợp này, cần điều chỉnh nhiệt độ không khí ngang với nhiệt độ bên trong quả chuối, nghĩa là $13,5^{\circ}\text{C}$ hay 14°C .

7. Độ chín của chuối lúc giao cho những người bán lẻ

Độ chín của chuối để bán cho những người bán lẻ phải phụ thuộc vào mùa và điều kiện nhiệt độ của kho hàng lẻ.

7.1. Giao chuối vào mùa hè

Khi giao chuối vào mùa hè, chuối phải được giao ở giai đoạn chuyển sang vàng (xem 6.1) với nhiệt độ bên trong quả chuối là từ 13 đến 14°C .

7.2. Giao chuối vào thời gian lạnh

Nếu giao chuối vào thời gian lạnh thì chuối phải có màu sắc vàng hơn so với chuối khi giao vào mùa hè (chuối màu vàng và đầu chuối xanh) với nhiệt độ bên trong quả chuối là 16°C . Việc giữ chuối trong phòng có nhiệt độ quá cao hay quá thấp sẽ làm giảm thời gian bảo quản và chất lượng vị chuối.

8. Nguyên nhân làm cho chuối chín không tốt

Các nguyên nhân làm cho chuối chín không tốt được nêu ở bảng 4.

Chú thích:

- Những đặc điểm chuối bị hỏng do trời lạnh là:
- + Nhựa chuối bị cô lại và không rỉ ra được nữa;
- + Mặt cắt của các ống dẫn nhựa của vỏ chuối trong một mặt cắt ngang của quả chuyển thành màu nâu;
- + Xuất hiện những vết nâu dài khi bóc một miếng vỏ ngoài dọc theo mặt ngoài của quả chuối.
- Tùy theo mức độ chuối bị hỏng:
- + Những quả chuối bị hư hại nhẹ do khí hậu lạnh thì rất khó chín và chuối có màu vàng xỉn, ám khói và chất lượng vị chuối bị giảm sút;
- + Những quả chuối bị khí hậu lạnh ảnh hưởng nhiều thì không chín nữa ngay cả khi sử dụng khí etylen.

Bảng 4. Nguyên nhân làm chuối chín không tốt

Chín không đều	- Do nhiệt độ không đồng đều trong phòng làm chín. - Độ chín của chuối không đều.
Chín quá muộn	- Chuối bị hỏng do thời tiết lạnh (xem phần chú thích ở trên). - Chuối bị mất nước quá nhiều trước khi được đưa vào phòng làm chín; - Mức độ phát triển của chuối vào lúc thu hoạch chưa đầy đủ; - Nhiệt độ trong phòng làm chín quá thấp; - Độ ẩm tương đối quá thấp trong phòng làm chín; - Phòng làm chín không tốt, hay lượng khí etylen không đủ.
Màu sắc không đảm bảo	- Chuối bị hỏng do khí hậu lạnh (xem phần chú thích ở trên) trong khi trồng hay khi vận chuyển; - Nhiệt độ làm chín quá cao.
Ruột chuối vỡ và vỏ chuối quá mềm	- Nhiệt độ trước khi đưa chuối xuống tàu quá cao do vậy làm cho hoạt động sinh lý của chuối bị thay đổi. - Nhiệt độ bên trong quả chuối quá cao do việc điều chỉnh nhiệt độ trong phòng làm chín không tốt hay do thiếu sự thông khí cho nên làm nhiệt độ của chuối đặt bên trong các hòm cacton quá cao.
Chuối nhanh thối	- Tình trạng về sinh lý của chuối không tốt; - Khả năng dễ dàng nhiễm nấm của vỏ, cuống và các mặt cắt của chuối; - Vết xước gây ra do việc quản lý không đảm bảo; - Việc xử lý chống nấm sau khi thu hoạch không được triệt để; - Việc trừ khí độc trong phòng làm chín được tiến hành chưa tốt.

Khi những quả chuối có khả năng dễ bị thối thì cần phải thực hiện nhanh chóng việc làm cho chúng chín.

PHỤ LỤC: TÀI LIỆU THAM KHẢO

ISO/R 931: Chuối xanh - Hướng dẫn cách bảo quản trong kho và vận chuyển.

DỨA TƯƠI

Hướng dẫn bảo quản và chuyên chở

Fresh pineapples
Guide to storage and transport

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 1838 – 1975 quy định các điều kiện bảo quản, có hay không làm lạnh nhân tạo, đối với dứa tươi, *Ananas comosus (Linnaeus) merrill*, trong thời gian bảo quản giữa nơi sản xuất và nơi tiêu thụ và trong thời gian chuyên chở bằng đường biển.

I. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho

1.1. Các thứ của loài dứa

Tiêu chuẩn này đề cập tới dứa quả tươi dùng để bảo quản thuộc các nhóm cây trồng sau:

- Cayenne Lisse (Loại và Hilo)
- Baronne de Rothschild
- Queen (Matal Queen, Ripley Queen, Mac Gregor) Comte de Paris, Alexandra
- Abacaxi (Sugarloaf, Eleuthera, Pernambuco)
- Red Spanish (Singapore, Spanish, Cabezona)

Danh sách này không hạn chế.

1.2. Thu hái

Độ chín của dứa tươi phải được xác định theo giai đoạn của điều kiện sinh lý của chúng⁽¹⁾ và số ngày từ ngày thu hái đến khi bán cho người bán lẻ.

Có ba độ chín biểu kiến nhận biết theo màu sắc vỏ quả:

- Độ 1: gốc quả bắt đầu có màu vàng – da cam, gọi là quả bắt đầu chín;
- Độ 2: Màu vàng – da cam, phát triển từ một phần từ dưới đến trên nửa quả, gọi là quả chín một nửa
- Độ 3: Màu vàng – da cam bắt đầu lan từ nửa quả đến toàn bộ quả, gọi là quả chín.

Ban hành theo quyết định số 715/QĐ ngày 27 tháng 12 năm 1989 của UBKH & KTN.

⁽¹⁾ Điều kiện sinh lý được xác định bằng sự phù hợp giữa độ chín của quả khi thu hái với độ chín mong muốn để tiêu thụ tại nơi bán lẻ sau khi bảo quản hoặc chuyên chở trong điều kiện bình thường.

Màu sắc không phải là căn cứ chính xác để đánh giá độ chín thực tế của dứa.

Độ chín thực tế của dứa được quy định bằng cách xét trạng thái thịt quả trên mặt cắt ngang thẳng góc với trục quả ở chỗ quả có đường kính lớn nhất.

Giai đoạn sớm nhất để bảo quản ứng với độ chín biểu kiến 1.

Quả của “thứ” Cayenne lisse đã trải qua giai đoạn chín tối ưu có mặt cắt ngang với các vùng “trong mờ” chiếm hơn một nửa diện tích mặt cắt (trừ diện tích lõi). Giai đoạn tối ưu để bảo quản được xác định bằng độ chín biểu kiến 2 hay 3 tùy theo thời gian bảo quản, màu sắc của thịt quả và sự lan rộng của vùng “trong mờ” trên mặt cắt ngang của quả.

1.3. *Đặc trưng chất lượng để bảo quản*

Dứa phải nguyên vẹn, sạch và chắc, có ngọn và một phần cuống không có bao hoa, đẹp mã, có mắt to.

Dứa không được có triệu chứng bị rám nắng hay bị nứt sâu dù đã lành hay nứt nông chưa lành. Dứa không được có những rối loạn sinh lý hay những rối loạn ẩn họa rõ ràng cũng như không có các côn trùng nhìn thấy được (kiến,...). Tuy nhiên những rệp cây (*Dysmicoccus brevipes*) không phá hại cây trồng ở các nước ôn đới được phép với số lượng ít.

Dứa không được có những vết tổn thương chưa lành hay những vết dập mới vì dứa rất nhạy cảm với các vết dập, dần dần bị hư hỏng trong bảo quản.

Trên mặt cắt ngang của quả không được có nhiều vết rám rộng xuất hiện xung quanh lõi.

Đối với các cây trồng ngoài nhóm “Queen” thì quả dứa không được có dạng “con nhím” nghĩa là có mắt dứa lồi lên. Phần cuống dính vào quả phải có độ dài từ 10 đến 30 mm và mặt cắt của nó phải sạch và được sát trùng bằng một chất diệt nấm được chấp nhận (ví dụ bột chế phẩm từ axit benzoic). Các vết tổn thương nông ngang trên cuống cũng phải được sát trùng.

Dứa có thể được bảo quản không có hoặc bỏ bớt chồi ngọn miễn là gốc chồi trên quả không bị dập hay hư hỏng.

1.4. *Đưa vào kho*

Quả phải đưa vào bảo quản càng nhanh càng tốt sau khi thu hoạch. Thời gian giữa lúc cắt quả và đưa vào phòng lạnh hay phòng thông gió (phòng làm lạnh trước, khoang tàu, thùng chứa hàng...) nên dưới 24 giờ, không được vượt quá 48 giờ.

Sau khi thu hoạch và bao gói nếu phải đợi phương tiện chuyên chở đường bộ để đưa đến cảng lên tàu thì phải để dứa trong bóng mát và ở nơi thông gió tốt.

Ở cảng lên tàu phải giảm đến mức tối thiểu thời gian xe hoặc toa chứa phải chờ đợi trước khi xếp dứa xuống khoang tàu, phương tiện vận chuyển phải đỗ trong bóng mát.

1.5. *Phương pháp bảo quản*

Dứa tươi phải được bảo quản trong bao bì để không bị tổn thương hay dập do va chạm khi chuyên chở. Chúng thường được:

- Xếp ngang với các miếng bảo vệ trong các hòm gỗ, sọt nan hay hộp các tông.
- Hoặc xếp dọc trong các hộp các tông bằng một dụng cụ thích hợp.

Dứa thuộc “thứ” Cayenne lisse đặc biệt dễ bị dập nên tránh để tiếp xúc với vách đứng của thùng càng tốt.

II. Điều kiện bảo quản và vận chuyển tối ưu*

(Trong trường hợp làm lạnh nhân tạo)

Bảo quản và chuyên chở lạnh đối với dứa tươi bao gồm hai giai đoạn: làm lạnh và giữ ở nhiệt độ bảo quản.

2.1. Làm lạnh

Làm lạnh dứa cần phải tiến hành càng nhanh càng tốt. Điều đó có thể thực hiện bằng:

- Một máy làm lạnh với công suất từ 800 đến 930 W đối với 1 tấn dứa;
- Nhiệt độ của không khí lạnh khoảng 8°C, không xuống dưới 8°C;
- Tỷ số lưu không không khí từ 80 đến 100;
- Xếp đầu các hòm chứa dứa gần nhau vừa đủ để tạo ra một luồng không khí cực đại thổi qua sản phẩm;
- Một hệ thống lưu thông không khí có hiệu quả (loại bỏ các luồng xoáy của không khí bên ngoài).

2.2. Giữ ở nhiệt độ bảo quản

2.2.1. Nhiệt độ

Sau khi làm lạnh, nhiệt độ bảo quản dứa phải từ 7,5 đến 8°C. Nhiệt độ đó là nhiệt độ của môi trường trong phòng kín, đo ở điểm lạnh nhất (không khí rời máy làm lạnh).

Bất kỳ nhiệt độ cao hơn nào đều làm giảm thời gian bảo quản.

2.2.2. Độ ẩm tương đối

Bề mặt của các bộ phận phát lạnh của máy làm lạnh không khí phải được thiết kế sao cho khi kết thúc làm lạnh dứa và nhiệt độ ổn định thì phải duy trì được độ ẩm tương đối 90% ở điểm lạnh nhất của phòng làm lạnh.

2.3. Lưu thông không khí

2.3.1. Tỷ số lưu thông không khí

Nên có một tỷ số từ 80 đến 100 trong khi làm lạnh, có thể giảm đi một nửa trong khi chuyên chở sau khi kết thúc làm lạnh.

Nên dùng một hệ thống thông gió sao cho tạo ra dòng không khí đi lên hoặc đi xuống thẳng đứng liên tục với một sự phân bố đồng đều không khí trên bề mặt ra của đầu ống thông khí.

2.3.2. Nhịp độ thay đổi không khí

Nên thay đổi không khí với nhịp độ một lần trong 1 giờ. Nhịp độ đó có thể giảm đi một nửa trong thời kỳ làm lạnh.

2.4. Thời hạn bảo quản

Thời hạn bảo quản dứa phụ thuộc vào độ chín, thời gian từ 10 ngày đến 1 tháng kể từ thời điểm thu hoạch.

* Định nghĩa và phép đo các đại lượng vật lý ảnh hưởng đến bảo quản theo TCVN 4885 - 89 (ISO 2169)

Phụ lục

TỔN THẤT TRONG BẢO QUẢN

Tổn thất của dưa trong bảo quản là lý do những nguyên nhân sau:

- Nhiệt độ bảo quản quá thấp: nhiệt độ dưới $+7^{\circ}\text{C}$ làm phần lõi dưa bị tổn hại và mô dưa bị huỷ;
- Dưa bị đen bên trong vì sự rối loạn sinh lý do các yếu tố khí hậu và sinh thái bất lợi gây ra;
- Bị thối vì dập do chuyên chở kém trong thời gian giữa thu hoạch và bảo quản hay do bao bì không tốt;
- Thịt dưa trong mờ có mùi lên men rượu do bảo quản dưa thu hoạch quá chín;
- Bị thối bên trong do nhiễm nấm (*Thielavopsis paradoxa*, *Fusarium*, *Penicillium*). Sự tổn hại đó không nên coi như trực tiếp do bảo quản. Sở dĩ bị nhiễm nấm vì nấm đã tìm được một đường xâm nhập qua một vết thương, vết dập hay qua một phần cuống chưa được sát trùng khi thu hoạch hay ở giai đoạn bao gói.

XOÀI

Hướng dẫn bảo quản

Mangoes
Guide to storage

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 6660 - 1980 quy định những phương pháp để bảo quản có kết quả đối với các "thứ" xoài thông dụng của loài *Mangifera indica* L. dùng để ăn và chế biến thành các sản phẩm khác nhau.

1. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho

1.1. Thu hoạch

1.1.1. Xoài được hái vào giai đoạn chín hoàn toàn. Trường hợp xoài được bảo quản để chế biến giấm dấm thì cần hái ngay trước khi chín. Để xác định giai đoạn tối ưu của độ chín thu hoạch, cần dựa vào các căn cứ chủ yếu sau:

- a) Độ chắc của quả, đánh giá bằng dụng cụ thử nghiệm áp suất lên quả; quả phải chắc.
- b) Màu của vỏ, giai đoạn khi màu xanh thẫm của vỏ mới bắt đầu chuyển sang màu nhạt (để giấm dấm nên dùng quả xanh để giữ được độ axit).
- c) Tuổi quả, được tính từ ngày hoa nở hết
- d) Tổng hàm lượng chất khô hòa tan được đo bằng khúc xạ kế ở 20°C, hoặc ở nhiệt độ trong phòng và có hiệu chỉnh nhiệt độ.
- e) Độ axit, được đo bằng chuẩn độ nước xoài ép với dung dịch kiềm
- f) Màu thịt quả
- g) Tỷ trọng.

1.1.2. Các căn cứ này có thể khác nhau giữa các "thứ" của một loài, thậm chí ngay trong một "thứ" được trồng ở các vùng khác nhau cũng không giống nhau. Dưới đây đưa ra một số đặc trưng lý, hoá và cảm quan của các "thứ" xoài.

1.1.2.1. "Thứ" ở Alphonso, Badami (Ấn Độ)

Ban hành theo quyết định số 715/QĐ ngày 27 tháng 12 năm 1989 của UBKH & KTNN

a) Đặc trưng vật lý:

Màu vỏ: xanh ôliu, nổi lên những đốm trắng, phần sáp trắng.

Giai đoạn phát triển của vai ở phần giáp cuống:

- 1) Chưa phát triển
- 2) Phát triển từng phần
- 3) Phát triển tốt.

Chú thích: Giai đoạn 2) và 3) thích hợp cho thu hoạch

Khối lượng quả : trên 200 g

Kết cấu : rắn chắc

Màu của cùi : màu kem.

b) Đặc trưng hóa học:

Tổng khối lượng chất khô hoà tan: $8 \pm 1\%$ (khối lượng)

Độ axit (tính bằng axit malic): $3,5 \pm 0,2\%$ (khối lượng).

Các đặc trưng nêu trên cũng có thể áp dụng cho "thứ" Peter.

1.1.2.2. "Thứ" ở Carabao (Philipin)

a) Đặc trưng vật lý và cảm quan:

Kích thước quả: trung bình đến to, khối lượng khoảng 240 g.

Hình dạng: hình thuôn có đỉnh tù và đáy tròn, hơi dẹt nhưng có má tày, phần đuôi thường không rõ rệt và hay thay đổi, đôi khi có hình dạng giống như phần đỉnh.

Vỏ: nhẵn, màu vàng và mỏng

Cùi: vàng, rất mềm và dễ tan

Mùi vị: rất ngon, thơm và hấp dẫn

Thớ: sợi thô trung bình, nhưng ngắn và tập trung hầu như hoàn toàn ở đường sống của hạt.

b) Đặc trưng hóa học (giai đoạn có chất lượng tối ưu)

Tổng khối lượng chất khô hòa tan: 6,5% (khối lượng).

Độ axit chuẩn độ được: 2,5% (khối lượng)

1.1.2.3. Các "thứ" xoài thường được trồng ở Ai Cập (xem bảng)

1.2. **Đặc trưng chất lượng để bảo quản**

Quả hái để bảo quản phải lành lặn, không có khuyết tật, vết thâm hay các rối loạn sinh lý rõ rệt và không được có những dấu hiệu có thể thấy được về sự xâm nhập của nấm hay vi khuẩn. Quả phải sạch, và không được có vết xước và bẩn.

1.3. **Những xử lý khác trước khi bảo quản**

1.3.1. Không được làm cho xoài chín trước.

"Thứ"	Himdi	Pairi	Tymour	Company	Zebba
Đặc trưng					
Kích thước quả	Trung bình	Trung bình	Trung bình - lớn	Trung bình - lớn	Lớn
Vai	Không phát triển	Không phát triển	Phát triển từng phần	Không phát triển	Không phát triển
Màu vỏ	Xanh nhạt	Xanh có má hơi đỏ	Xanh ôliu có phần màu sá	Xanh nhạt	Xanh ôliu có phần màu sá
Kết cấu	Rắn chắc	Rắn chắc hơi mọng nước	Rắn chắc	Rắn chắc	Rắn chắc có một ít xơ

1.3.2. Quả phải nhúng vào một dung dịch nũ tương sá chứa chất diệt nấm với nồng độ thích hợp và được làm khô trong một luồng không khí nóng để làm quả chín chậm.

1.4. Đưa vào kho

1.4.1. Sau khi thu hoạch quả cần được đưa vào kho càng sớm càng tốt vì quả đã thu hoạch sẽ chín rất nhanh.

1.4.2. Quả cần được đóng trong các thùng các tông thùng gỗ thưa hoặc đóng trong các hộp gỗ và hộp các tông. Số lượng quả đóng trong mỗi thùng chứa tùy thuộc vào kích thước của quả và vào dung tích của thùng chứa. Hộp các tông cần có các lỗ hổng tròn để thông hơi đầy đủ. Các hộp có thể có 6 lỗ ở cả hai mặt trên và mặt đáy, 3 lỗ ở mặt bên ngắn và 6 lỗ ở mặt bên dài. Kích thước của lỗ vào khoảng 30 mm. Xếp hộp trong bóng râm, trong phòng tránh được chuột.

1.5. Phương pháp bảo quản

Thùng chứa phải là loại thích hợp và được xếp trong kho sao cho không khí được lưu thông tự do. Cần tránh đè nát hoặc làm hư hại quả ở đáy hộp do sức nặng của những quả ở bên trên.

Mật độ bảo quản thích hợp nên từ 250 đến 300 kg cho 1m³ không gian sử dụng. Tuy nhiên, nếu dùng khay hộp thì có thể nâng mật độ bảo quản lên xấp xỉ 10%.

2. Điều kiện bảo quản tối ưu¹

2.1. Không làm lạnh

2.1.1. Nhiệt độ và độ ẩm tương đối

Xoài có thể được bảo quản ở nơi thông thoáng tốt với nhiệt độ 30 ± 2°C. Độ ẩm tương đối từ 60 đến 85%.

2.1.2. Thời hạn bảo quản:

¹ Định nghĩa và phép đo các đại lượng vật lý có ảnh hưởng đến bảo quản theo TCVN 4885 - 89 (ISO 2169)

"Thứ"	Thời hạn bảo quản (ngày)	
Badami	Từ 12 đến 16	} Cho đến khi chín tới mức ăn được
Neclum	Từ 8 đến 12	
Peter (Raspuri)	Từ 8 đến 12	
Malgca	Từ 8 đến 12	
Totapuri	Từ 16 đến 20	

2.2. Bảo quản lạnh

2.2.1. Làm mát trước

Việc làm mát trước được thực hiện khi quả cần giữ trong một thời kỳ dài và nhiệt độ cuối cùng cần phải đạt được trong thời gian tối đa từ 3 đến 4 ngày.

Sử dụng các điều kiện sau:

- a) Nhiệt độ làm mát trước: $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- b) Tỷ số lưu thông không khí: 100 đến 200;
- c) Độ ẩm tương đối: 90%.

2.2.2. Bảo quản

2.2.2.1. Nhiệt độ

Phần phụ lục cho nhiệt độ bảo quản đối với một số "thứ".

2.2.2.2. Độ ẩm tương đối

Độ ẩm tương đối tối ưu cho bảo quản từ 85 đến 90%.

2.2.2.3. Lưu thông không khí

Cần có sự phân bố không khí đồng đều trong kho lạnh, tốc độ trộn khí phải đủ để giữ sự chênh lệch về nhiệt độ và độ ẩm trong không gian ở những giới hạn hợp lý. Nên giữ tỷ số lưu thông không khí từ 20 đến 30.

2.2.2.4. Thay đổi không khí

Xoài bảo quản trong dạng gói kín do hô hấp của quả gây ra sự tích tụ khí cacbon dioxit và nhiệt. Nếu kho lạnh đủ kín cần có một số phương tiện thông gió để thay đổi không khí.

2.2.3. Thời hạn bảo quản

Phần phụ lục cho thời hạn bảo quản đối với các thứ xoài khác nhau trong các điều kiện bảo quản mô tả ở trên.

2.2.3.1. Điều cần thiết trong mỗi trường hợp là việc bảo quản không được kéo dài quá những giới hạn thích hợp với việc duy trì chất lượng tốt của xoài.

2.2.3.2. Cần phải thường kỳ lấy mẫu quả để có thể phát hiện những hư hại xảy ra trong quá trình bảo quản.

VẢI QUẢ TƯƠI XUẤT KHẨU

(Vải thiều)

Yêu cầu kỹ thuật - Phương pháp thử

Tiêu chuẩn này áp dụng cho vải thiều tươi, sau khi đã được lựa chọn, xử lý và bao gói. Không áp dụng cho vải quả đưa vào chế biến công nghiệp.

1. Yêu cầu kỹ thuật

1.1. Vải thiều tươi xuất khẩu, được xử lý theo quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y, phải đạt được những yêu cầu như sau:

- 1.1.1. Dạng bên ngoài: Quả tươi, phát triển bình thường không bị bấm giập. Chiều dài cuống quả cho phép thoả thuận trong hợp đồng mua, bán sản phẩm.
- 1.1.2. Kích thước và khối lượng quả: tương đối đồng đều. Đường kính quả vải (do ở mặt cắt lớn nhất) cho phép thoả thuận trong hợp đồng mua, bán sản phẩm, nhưng không được nhỏ hơn 25mm. Số quả (cuống dài không quá 5mm, được ngắt ở “khắc” tự nhiên của cuống quả) trong 1kg không lớn hơn 65 quả.
- 1.1.3. Màu sắc ửng hồng hoặc đỏ đều trên toàn bộ diện tích vỏ quả.
- 1.1.4. Hương vị: Thịt quả có hương thơm đặc trưng của vải thiều chín. Vị ngọt đậm. Hàm lượng chất khô hoà tan của dịch quả không dưới 17%. Không có mùi vị lạ.
- 1.2. Vải quả không được có sâu đục quả và các sâu bệnh khác**, thuộc đối tượng kiểm dịch thực vật của bên mua hàng.

2. Phương pháp thử

2.1. Lấy mẫu

- 2.1.1. Chất lượng vải quả được xác định trên cơ sở kiểm tra và phân tích mẫu đại diện của mỗi lô hàng.
- 2.1.2. Lô hàng là khối lượng bất kỳ của 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.
- 2.1.3. 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.

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

Số lượng kiện trong lô hàng

Số lượng kiện cần lấy mẫu

+ Dưới 51	3
+ Từ 51 đến 150	5
+ Từ 151 đến 500	8
+ Trên 500	13

2.1.4. 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 tiêu chuẩn này.

2.1.5. Mẫu phân tích là một phần của mẫu đại diện, dùng để xác định các chỉ tiêu chất lượng. Mẫu phân tích lấy không ít hơn 3kg, bằng phương pháp lấy ngẫu nhiên ở các kiện mẫu đại diện.

2.1.6. 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 các nội dung:

- + Tên cơ sở sản xuất, kèm theo tên địa phương sản xuất.
- + Nơi lấy mẫu.
- + Lô hàng của mẫu (số liệu, khối lượng)
- + Ngày lấy mẫu
- + Tên và cơ quan lấy mẫu

Mẫu lưu phải đựng trong túi chất dẻo, để trong tủ lạnh, bảo quản không quá 3 ngày.

2.2. Xác định đường kính của quả.

2.2.1. Dụng cụ: Thước kẹp

2.2.2. Tiến hành thử: Dùng thước kẹp đo ở vị trí lớn nhất của chiều ngang quả.

2.3. **Xác định hương vị:** Mẫu đã được sử dụng ở mục 2.2 được tiến hành thử nếm. Dùng nước sôi để nguội hoặc nước cất để tráng miệng trước khi thử.

2.4. Xác định hàm lượng chất khô của dịch quả:

2.4.1. Dụng cụ, vật liệu:

- + Chiết quang kế
- + Nhiệt kế
- + Thìa mạ kền
- + Bông thấm nước
- + Nước cất

2.4.2. Tiến hành thử:

Từ mẫu phân tích, lấy 3 quả một cách ngẫu nhiên. Bọc lấy cùi quả rồi vắt lấy nước. Bỏ giọt dịch quả đầu tiên. Lấy một giọt để xác định hàm lượng chất khô hoà tan bằng chiết quang kế. 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 20⁰C.

Mỗi quả thử 3 lần. Kết quả là trung bình cộng của các lần thử.

2.5. Kiểm tra sâu bệnh theo TCVN 4731 - 89 về kiểm dịch thực vật.

3. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển, bảo quản

3.1. *Bao gói*: Vải quả được đóng vào túi chất dẻo, có dung lượng từ 1 đến 2kg quả.

Quy cách túi cho phép thoả thuận trong các hợp đồng mua, bán sản phẩm.

Các túi chất dẻo có chứa vải quả được đặt trong thùng carton có đục lỗ, có vách ngăn.

Quy cách hòm carton cho phép thoả thuận trong hợp đồng mua bán sản phẩm.

3.2. *Ghi nhãn*: Cho phép thoả thuận trong hợp đồng mua, bán sản phẩm.

3.3. *Vận chuyển và bảo quản*: Theo quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.

VẢI QUẢ TƯƠI

1. Định nghĩa sản phẩm

Tiêu chuẩn này áp dụng cho vải quả của các giống vải có tên khoa học *Litchi Chinensis* Sonn, thuộc họ Sapindaceae, tiêu thụ tươi sau khi xử lý và đóng gói. Không áp dụng cho vải dùng để chế biến công nghiệp.

2. Các qui định về chất lượng

2.1. Những yêu cầu tối thiểu

Ngoài việc tuân theo những qui định riêng cho mỗi loại và mức độ cho phép, vải quả ở tất cả các loại phải:

- Nguyên quả
- Tươi tốt, không có những quả không phù hợp cho tiêu thụ như thối hỏng hoặc giảm chất lượng.
- Sạch, hầu như không có tạp chất có thể nhìn thấy bằng mắt thường.
- Hầu như không có sâu bệnh.
- Hầu như không bị hư hỏng do sâu bệnh.
- Không có những hư hỏng và trầy sát vỏ quả.
- Hầu như không có những vết rám.
- Không bị ẩm ướt bất thường ngoài vỏ quả trừ trường hợp có nước ngưng tụ khi chuyển khỏi kho lạnh.
- Không có mùi vị lạ.

Vải quả tươi phải được thu hái cẩn thận, được phát triển đầy đủ và đủ độ chín. Sự phát triển và trạng thái của vải quả phải sao cho có thể chịu đựng được sự vận chuyển, bốc xếp và đưa đến địa chỉ cuối cùng vẫn giữ được chất lượng tốt. Màu sắc của quả vải có thể khác nhau từ màu hồng đến màu đỏ trong trường hợp quả không xử lý, từ màu vàng nhạt đến màu hồng trong trường hợp quả được xông khí Anhidrit sunfuro (SO_2).

2.2. Phân loại

Vải quả được phân làm 3 loại

2.2.1. Loại hảo hạng

Vải quả loại này phải có chất lượng tốt nhất. Vải phải được phát triển đầy đủ về hình dạng quả và phải có màu đặc trưng của giống.

Vải quả phải không có những khuyết tật, có thể cho phép những khuyết tật rất nhỏ nhưng không ảnh hưởng đến hình thái chung của sản phẩm, đến chất lượng, đến việc duy trì chất lượng và cách trình bày trong bao bì.

2.2.2. Loại I

Vải loại này phải có chất lượng tốt và đặc trưng cho giống. Tuy nhiên có thể cho phép những khuyết tật nhẹ nhưng không ảnh hưởng đến hình thái chung của sản phẩm, đến chất lượng, đến việc duy trì chất lượng và cách trình bày trong bao bì như:

- Biến dạng nhẹ.
- Một khuyết tật nhẹ về màu sắc.
- Những khuyết tật nhẹ ở vỏ mà tổng diện tích không quá $0,25\text{cm}^2$.

2.2.3. Loại II

Loại này bao gồm những quả không đạt chất lượng loại cao hơn nhưng vẫn đáp ứng được những yêu cầu tối thiểu.

Những khuyết tật dưới đây có thể cho phép đối với vải quả vẫn giữ được những đặc điểm cơ bản của chúng về chất lượng, về bảo quản, về cách trình bày:

- Khuyết tật về hình dạng.
- Khuyết tật về màu sắc.
- Vết khuyết tật ở vỏ nhưng tổng diện tích không quá $0,5\text{cm}^2$.

3. Các qui định về kích thước

Kích thước quả được xác định bằng đường kính chỗ lớn nhất.

- Kích thước quả nhỏ nhất cho loại hảo hạng là 33mm.
- Kích thước quả nhỏ nhất cho loại I và loại II là 20mm.

Cho phép chênh lệch tối đa về kích thước các quả trong mỗi bao bì là 10mm.

4. Các qui định về mức độ cho phép

Mức độ cho phép trong mỗi bao gói về chất lượng và kích thước quả không đáp ứng yêu cầu được qui định cho từng loại.

4.1. Mức độ cho phép về chất lượng

4.1.1. Loại hảo hạng

5% số quả hoặc trọng lượng quả vải không đáp ứng yêu cầu của loại này nhưng đạt yêu cầu của loại I hoặc trong phạm vi cho phép của loại đó.

4.1.2. Loại I

10% số quả hoặc trọng lượng quả không đạt yêu cầu của loại này nhưng đạt yêu cầu của loại II hoặc trong phạm vi cho phép của loại đó.

4.1.3. Loại II

10% số quả hoặc trọng lượng quả không đạt yêu cầu của loại này hoặc những yêu cầu

tối thiểu, trừ các sản phẩm không phù hợp cho tiêu thụ do bị thối hoặc bị giảm chất lượng.

4.2. *Mức độ cho phép về kích thước*

10% số quả hoặc trọng lượng quả ở tất cả các loại không đạt kích thước tối thiểu miễn là đường kính không dưới 15mm ở tất cả các loại hoặc chênh lệch kích thước tối đa là 10mm.

5. *Các qui định về trình bày*

5.1. *Sự đồng đều*

Vải quả phải đồng đều trong mỗi bao bì và cùng xuất xứ, cùng giống, chất lượng, kích thước, màu sắc.

Phần vải quả nhìn thấy được phải đại diện cho toàn bộ số vải trong bao bì.

5.2. *Đóng gói*

Vải quả phải được đóng gói sao cho sản phẩm được bảo vệ hoàn toàn.

Vật liệu dùng bên trong các bao bì phải mới, sạch và có chất lượng tốt để tránh hư hỏng bên trong và bên ngoài sản phẩm. Được phép sử dụng các vật liệu có in chữ hoặc nhãn hiệu đặc biệt là giấy hoặc các phiếu ghi các chỉ tiêu hàng hóa, miễn là bằng mực hoặc hồ không độc hại.

Vải quả phải được đóng gói trong mỗi bao bì theo qui định cho đóng gói và vận chuyển rau quả tươi. Tuy nhiên khi vải quả được trình bày thành chùm thì cho phép có một ít lá.

5.2.1. *Mô tả bao bì*

Các bao bì phải đáp ứng yêu cầu chất lượng, vệ sinh, thông gió và bền chắc để đảm bảo bốc xếp, vận chuyển đường thủy và bảo quản vải quả. Các bao gói (hoặc lô nếu sản phẩm xếp rời) phải hoàn toàn không có tạp chất và mùi lạ.

5.3. *Trình bày*

Vải quả phải được trình bày theo các dạng dưới đây:

5.3.1. *Quả rời*

Trong trường hợp này cuống quả phải được cắt ở mẫu đầu tiên và chiều dài tối đa của cuống phải không quá 2mm kể từ đỉnh quả. Vải loại hảo hạng phải được trình bày theo dạng quả rời.

5.3.2. *Quả chùm*

Trong trường hợp này mỗi chùm phải có trên 3 quả vải và có hình dáng đẹp. Chiều dài của nhánh không quá 15cm.

6. *Ghi kí mã hiệu và ghi nhãn*

6.1. *Đối với bao bì dùng cho người tiêu thụ cuối cùng*

Ngoài những yêu cầu của tiêu chuẩn Codex cho ghi nhãn thực phẩm bao gói sẵn (Codex stan 1 - 1985, Rev 1 - 1991) áp dụng thêm qui định: Nếu sản phẩm không thể nhìn thấy được thì mỗi bao bì phải có một nhãn ghi tên của sản phẩm và có thể ghi giống hoặc đại diện của giống.

6.2. Đối với bao bì không dùng cho bán lẻ

Mỗi bao bì phải có các chi tiết dưới đây ghi bằng chữ in về cùng một phía, dễ đọc, khó tẩy xóa và dễ nhìn thấy từ bên ngoài hoặc in trên những tài liệu kèm theo. Đối với sản phẩm được vận chuyển rời, những chi tiết này phải có trên 1 tài liệu kèm theo hàng hoá.

6.2.1. Xác nhận người xuất khẩu, người đóng gói, người gửi hàng**6.2.2. Bản chất của sản phẩm**

Phải ghi tên sản phẩm nếu không thể nhìn thấy sản phẩm từ bên ngoài; tên của giống hoặc tên thương phẩm, quy cách chùng nếu có yêu cầu.

6.2.3. Xuất xứ sản phẩm

Phải ghi nước xuất xứ, không bắt buộc ghi khu vực trồng, tên quốc gia, tên vùng hoặc tên địa phương.

6.2.4. Xác nhận hàng hóa

- Loại

- Khối lượng tịnh (không bắt buộc)

6.2.5. Dấu giám định chính thức (không bắt buộc)**7. Các chất gây nhiễm độc****7.1. Kim loại nặng**

Vải quả không được có kim loại nặng ở mức độ gây hại cho sức khỏe con người.

7.2. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

Phải tuân theo quy định của Codex về giới hạn tối đa dư lượng thuốc bảo vệ thực vật cho sản phẩm vải quả.

8. Vệ sinh

8.1. Sản phẩm tuân theo những qui định của tiêu chuẩn này phải được xử lý phù hợp với quy phạm quốc tế - nguyên tắc chung về vệ sinh thực phẩm (CAC/RCP 1 - 1969, Rev 2 - 1985) và những qui định khác liên quan tới sản phẩm này do ủy ban tiêu chuẩn hóa về nông sản thực phẩm khuyến cáo.

8.2. Sản phẩm phải không có các chất có hại trong phạm vi thực hành đóng gói và xử lý tốt.

8.3. Khi được thử theo các phương pháp lấy mẫu và kiểm tra thích hợp sản phẩm phải:

a) Không có các vi sinh vật ở mức có thể gây hại cho sức khỏe.

b) Không có các kí sinh trùng ở mức có thể gây hại cho sức khỏe.

c) Không có chứa bất kỳ chất nào do vi sinh vật tạo ra ở mức có thể gây hại cho sức khỏe.

CHUỐI TIÊU TƯƠI XUẤT KHẨU

Fresh Cavendish Banana for export

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho chuối tiêu tươi (tên khác là chuối già), dùng để xuất khẩu ở dạng nải hoặc dạng chùm.

2. Yêu cầu kỹ thuật

Chuối tiêu tươi xuất khẩu được phân thành 3 hạng và phải đạt những yêu cầu kỹ thuật quy định trong bảng 1

Bảng 1

Tên chỉ tiêu	Hạng chất lượng		
	Hạng đặc biệt	Hạng 1	Hạng 2
2.1. Hình dạng bên ngoài			
Quả chuối	- Quả chuối phải nguyên vẹn, phát triển tự nhiên, không giập, gãy, nứt. Không cho phép quả dính đôi, dị dạng.		
Vỏ quả	- Vỏ quả phải xanh, tươi, khô ráo, sạch sẽ. Không cho phép vỏ quả bị rám nắng, rám muối, thâm đen, dính nhựa, dính bụi đất.		
Cuống chuối	- Mặt cắt cuống chuối phải khô, không thâm đen và phải được xử lý bằng hóa chất bảo quản thích hợp để tránh hư, thối cuống.		
Nải, chùm chuối	- Chuối được cắt thành từng nải hoặc chùm tùy theo yêu cầu của hợp đồng thương mại và được cắt sát cuống buồng, loại bỏ toàn bộ phần thân buồng. Cho phép tỉa không quá 2 quả hồng trong một nải, nhưng không ảnh hưởng đến hình thức chung của nải chuối. - Không cho phép đóng gói chuối còn nhựa ướt, chưa khô, có dấu hiệu bị nấm mốc, chớm thối hoặc còn sót phần thân buồng.		
Khuyết tật trên vỏ quả	<i>Hạng đặc biệt</i> - Cho phép vỏ quả có vết xước nhẹ nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng và hình thức quả.	<i>Hạng 1 và 2</i> - Cho phép quả có vết sẹo, vết xước, vết muối nhẹ cũ trong quá trình sinh trưởng của quả nhưng không ảnh hưởng đến phẩm chất quả. - Cho phép quả có vết xước nhẹ mới do va	

	- Tổng diện tích vết xước trên bề mặt mỗi quả, không lớn hơn 1cm². - Số quả có vết xước không lớn hơn 1/4 số quả của 1 nải.	chạm cơ học trong quá trình thu hái, vận chuyển, đóng gói nhưng không gây hư hỏng đến thịt quả bên trong, và trong quá trình bảo quản, vận chuyển sau. - Tổng diện tích các vết xước trên bề mặt mỗi quả, không lớn hơn 3cm². - Số quả có vết xước trên vỏ quả không lớn hơn 1/3 số quả của 1 nải.	
2.2. Độ chín	Chuối tiêu tươi xuất khẩu phải đạt độ chín thu hoạch (có độ già 75 – 80%), biểu hiện cụ thể là : - Vỏ quả có màu xanh lục hoặc xanh sáng; - Cạnh quả chuối hơi tròn nhưng rõ cạnh; - Vỏ quả còn dính sát vào thịt quả và khó bóc; - Thịt quả cứng, chắc, bẻ dễ gãy, có màu trắng ngà. Khi bẻ quả có tơ nhựa dính và trong, nhựa không chảy thành giọt. Thịt quả còn vị chất, chưa có mùi đặc trưng của chuối chín.		
2.3. Kích thước, khối lượng			
Chiều dài quả, cm, không nhỏ hơn	17	15	13
Đường kính quả, mm, không nhỏ hơn	32	30	28
Nải chuối:			
- Số quả một nải, không lớn hơn	25	25	25
- Khối lượng nải, kg, không nhỏ hơn	1,7	1,5	1,3
Chùm chuối:			
- Số quả một chùm	6 - 8	6 - 8	8
2.4. Tỷ lệ cho phép	Tỷ lệ quả không đạt yêu cầu ở hạng đặc biệt, nhưng đạt yêu cầu ở hạng 1, không lớn hơn 5% khối lượng.	Tỷ lệ quả không đạt yêu cầu ở hạng 1, nhưng đạt yêu cầu ở hạng 2, không lớn hơn 10% khối lượng.	Tỷ lệ quả không đạt yêu cầu ở các hạng trên, nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng quả, không lớn hơn 10% khối lượng.

3. Phương pháp thử

3.1. Lấy mẫu

Theo TCVN 5102 - 90 (ISO 874 – 1980)

3.2. Tiến hành thử

3.2.1. Xác định hình dạng bên ngoài

Quan sát vỏ quả, cuống quả, cuống nải bằng mắt thường trong điều kiện đủ ánh sáng và đánh giá kết quả.

3.2.2. Xác định độ chín

- Quả chuối tiêu tươi đại diện để xác định độ chín là quả ở giữa và ở hàng ngoài của nải chuối, có hình dáng bình thường, không dị dạng trong kiện mẫu lấy ngẫu nhiên từ lô hàng theo mục 3.1
- Cắt đôi quả chuối ở vị trí giữa quả :
 - + Quan sát màu sắc của vỏ quả, trạng thái liên kết giữa vỏ quả và thịt quả và hình dáng cạnh của vỏ quả.
 - + Quan sát màu sắc, trạng thái thịt quả.
 - + Quan sát trạng thái tơ nhựa của quả chuối.
 - + Xác định mùi vị thịt quả bằng cảm quan.

3.2.3. Xác định kích thước quả

a/ Xác định chiều dài quả

- Quả đại diện để xác định chiều dài quả là quả có chiều dài lớn nhất, ở hàng ngoài của nải chuối.
- Tiến hành đo chiều dài đường cong ngoài của quả, kết quả là trung bình cộng của các giá trị đã đo nói trên.

b/ Xác định đường kính quả

- Quả đại diện để xác định đường kính quả là quả ở giữa nải chuối, và ở hàng ngoài của nải chuối.
- Cắt ngang quả ở vị trí giữa quả. Tiến hành đo khoảng cách hẹp nhất giữa hai cạnh của mặt cắt kể cả chiều dày của vỏ quả.
- Kết quả là trung bình cộng của các giá trị đã đo nói trên.

3.2.4. Xác định số quả của nải chuối

- Tiến hành đếm số quả các nải chuối trong kiện mẫu đã được lấy mẫu ngẫu nhiên theo mục 3.1.
- So sánh giá trị đếm được với quy định về số quả trong một nải chuối ở mục 3.1

3.2.5. Xác định khối lượng nải chuối

- Tiến hành cân các nải chuối trong kiện mẫu đã được lấy mẫu ngẫu nhiên theo mục 3.1.
- So sánh giá trị cân được với quy định với khối lượng nải chuối ở mục 3.2

3.2.6. Xác định tỉ lệ quả không đạt

- Cắt rời những quả không đạt yêu cầu trong nải chuối và cân khối lượng những quả không đạt.
- Tỉ lệ quả không đạt là tỉ lệ giữa khối lượng những quả không đạt yêu cầu của các nải chuối được lấy mẫu ngẫu nhiên theo mục 3.1. với tổng khối lượng của các nải chuối này.

4. Bao gói, ghi nhãn, bảo quản, vận chuyển

4.1. Bao gói

4.1.1. Chuối tiêu tươi xuất khẩu được đóng gói trong bao polyethylene và được đặt trong thùng carton:

- Bao polyethylene được dán đáy. Chất lượng và độ dày của màng polyethylene phải đảm bảo để bao không bị rách trong quá trình đóng gói chuối.
- Thùng carton phải khô, sạch, không bị mốc mọt, không có mùi lạ gây ảnh hưởng đến chất lượng quả. Thùng carton phải có tính chịu lực tốt, có tính ổn định cao khi xếp chồng để có khả năng bảo vệ chuối tươi bên trong trong quá trình đóng gói, vận chuyển đường dài. Thành thùng phải được đục lỗ, đảm bảo thông gió tốt.

Cho phép sử dụng loại bao bì khác theo thỏa thuận trong hợp đồng thương mại.

4.1.2. Khi xếp chuối vào bao polyethylene phải xếp đứng nải hay chùm theo kiểu xếp thìa, cuống chuối quay vào trong. Chuối không được xếp quá hai lớp, giữa hai lớp phải được lót bằng giấy mềm.

Đối với chuối đóng gói dạng nải: cho phép đóng gói thêm 1 – 2 chùm chuối trong một kiện để điều chỉnh khối lượng tịnh theo yêu cầu. Chùm chuối dùng điều chỉnh khối lượng tịnh là 1/2 nải nhỏ hoặc 1/3 nải lớn.

Sau khi xếp và cân điều chỉnh khối lượng tịnh của chuối trong mỗi kiện, miệng bao polyethylene phải được dán kín hoặc gấp kín lại và gài nhẹ nhàng giữa các quả chuối.

4.1.3. Khối lượng tịnh mỗi kiện không nhỏ hơn 10kg và không lớn hơn 18kg tùy theo yêu cầu của khách hàng.

4.2. Ghi nhãn

4.2.1. Chuối tươi xuất khẩu được dán nhãn trước khi được đóng gói vào thùng carton. Nhãn hàng hóa phải tuân theo Quy chế ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu ban hành kèm theo Quyết định số 178/1999/QĐ - TTg ngày 30/8/1999 của Thủ tướng Chính phủ và phải ghi rõ tên sản phẩm kèm theo tên giống và hạng chất lượng.

Nhãn của các hạng chất lượng khác nhau phải được thiết kế khác nhau.

4.2.2. Thùng carton phải được in ký mã hiệu ở mặt ngoài bao bì rõ ràng, bằng mực không phai theo Quy chế ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu ban hành kèm theo Quyết định số 178/1999/QĐ - TTg ngày 30/8/1999 của Thủ tướng Chính phủ, và ghi rõ hạng chất lượng, số nải trong kiện hàng và nhiệt độ bảo quản tối ưu.

Cho phép ký mã hiệu in trên thùng carton thể hiện tên người nhập khẩu và/ hoặc các yêu cầu khác theo thỏa thuận trong hợp đồng thương mại.

4.2.3 Trong mỗi kiện hàng có phiếu đóng gói với các nội dung sau:

- Tên sản phẩm
- Tên đơn vị đóng gói hoặc/ và tên người đóng gói
- Khối lượng tịnh
- Ngày đóng gói.

4.3. Bảo quản

4.3.1. Kho bảo quản chuối tiêu tươi xuất khẩu phải khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, không có mùi lạ ảnh hưởng đến chất lượng quả. Kho không được chứa hóa chất độc hại, hay hàng hóa có mùi vị lạ với chuối tiêu tươi xuất khẩu.

4.3.2. Nếu khoảng cách vận chuyển đến nơi tiêu thụ xa thì chuối tiêu tươi xuất khẩu nên được đưa vào kho mát có làm lạnh nhân tạo, sau khi thu hái càng sớm càng tốt. Thời gian lưu chuối tại kho không được quá 48 giờ kể từ khi thu hái đến khi vận chuyển hàng ra cảng.

4.3.3. Nhiệt độ bảo quản tối ưu của chuối tiêu tươi tùy thuộc vào độ chín, điều kiện vệ sinh, thời gian vận chuyển chuối tiêu tươi đến nơi tiêu thụ.

Đối với chuối tiêu tươi ở độ chín thu hoạch (độ già 75 – 80%), nhiệt độ bảo quản tối ưu là $12 \div 14^{\circ}\text{C}$, với độ ẩm tương đối của không khí từ 85 - 90% ở điểm lạnh nhất của kho bảo quản.

4.3.4. Các kiện chuối phải được xếp cách tường ít nhất 0,6m, được xếp lên các bục gỗ cách nền ít nhất 0,3m, và phải đảm bảo độ thông gió cho các kiện hàng. Các kiện chuối được xếp cao khoảng từ 5 – 8 kiện, tùy theo chất lượng bao bì carton và khối lượng tịnh của kiện chuối tiêu tươi.

4.4. Vận chuyển

4.4.1. Các phương tiện vận chuyển chuối tiêu tươi xuất khẩu từ nơi thu hái tới nhà đóng gói và kho bảo quản phải khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, có mái che, không có mùi lạ và các chất độc hại gây ảnh hưởng đến chất lượng quả.

Chuối tiêu tươi xuất khẩu phải được chèn lót để chống va chạm khi vận chuyển, tốt nhất là vận chuyển bằng xe chuyên dùng có dàn treo để treo buồng chuối khi vận chuyển.

4.4.2. Chuối tiêu tươi xuất khẩu bằng đường biển có thể vận chuyển bằng tàu lạnh hoặc bằng container lạnh.

4.4.3. Cách xếp các kiện hàng lên các phương tiện vận chuyển (xe hoặc container)

Các kiện hàng phải được xếp chắc chắn, tránh rủi ro cho sản phẩm tươi bên trong trong quá trình vận chuyển.

Các kiện hàng được xếp sát nhau thành một khối chắc chắn, các lỗ thông gió trên thành kiện hàng phải được xếp thẳng hàng để đảm bảo độ thông gió cho sản phẩm bên trong.

Cho phép tạo khe hở để đảm bảo độ thông gió trong một khối hàng bằng cách: cứ mỗi hai hàng ngang kiện hàng được chèn nẹp gỗ dày khoảng 1 cm theo phương thẳng đứng. Các nẹp gỗ được chèn sao cho không được che lỗ thông gió trên thành kiện hàng.

DỨA QUẢ TƯƠI XUẤT KHẨU

Fresh Pineapple for Export

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho dứa quả tươi thuộc các nhóm giống dứa *Queen* (Bắc Bộ, Nam Bộ), Dứa *Cayenne* để xuất khẩu.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Dứa quả tươi xuất khẩu được phân thành 3 hạng và phải đạt những yêu cầu kỹ thuật quy định trong bảng 1.

Bảng 1

Tên chỉ tiêu	Hạng chất lượng		
	Hạng đặc biệt	Hạng 1	Hạng 2
1. Hình dạng bên ngoài Quả dứa	Phải nguyên vẹn, tươi, sạch, hình dáng phát triển tự nhiên, có chồi ngọn và một phần cuống quả. Không được có vết nứt dù vết nứt nông và đã lành.		
Vỏ quả	- Không có vết tổn thương chưa lành hay vết giáp mối. - Không có dấu hiệu rậm nắng. - Không có côn trùng.		
Chồi ngọn			
- Chiều dài chồi ngọn	- Không lớn hơn 150% so với chiều cao thân quả.	- Không lớn hơn 150% so với chiều cao thân quả. Cho phép chồi ngọn được cắt bớt một phần nhưng vết cắt của phần chồi ngọn còn lại trên quả phải khô, lành, sạch, không thâm đen hoặc có dấu hiệu hư hỏng.	
- Hình dáng chồi ngọn	- Hình dáng tự nhiên, đẹp, thẳng so với trục của thân quả.	- Cho phép chồi ngọn hơi cong so với trục của thân quả.	
Cuống quả	Có độ dài không lớn hơn 2cm, mặt cắt vuông góc với cuống quả, sạch, lành, khô, được sát trùng bằng chất diệt nấm cho phép.		

2. Khuyết tật trên vỏ quả Các vết xước, xây xát nhẹ đã lành	Không cho phép, ngoại trừ một vài vết xước rất nhỏ.	Cho phép, với tổng diện tích các vết xước, xây xát không lớn hơn 4% diện tích toàn bộ vỏ quả.	Cho phép, nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng thịt quả bên trong, và không ảnh hưởng trong quá trình bảo quản, vận chuyển.
3. Độ chín	Dứa quả tươi xuất khẩu được phân thành 3 độ chín nhận biết theo màu sắc của vỏ quả như sau:		
Độ chín 1	- Dứa quả đã được mở mắt toàn quả, đã bắt đầu có kẽ vàng từ 1 đến 2 hàng mắt ở phần cuống quả.		
Độ chín 2	- Màu vàng ngoài vỏ quả chiếm từ 1/3 chiều cao quả trở xuống		
Độ chín 3	- Màu vàng ngoài vỏ quả chiếm từ 1/3 đến 2/3 chiều cao quả.		
4. Trạng thái, màu sắc thịt quả bên trong	- Thịt quả chắc, không bị nhớt, không mềm nhũn, không khô xốp. - Mặt cắt ngang quả không được có vết nâu hoặc thâm. - Màu sắc thịt quả từ trắng ngà đến vàng tùy theo độ chín.		
5. Mùi vị của thịt quả	Thịt quả có mùi thơm nhẹ đến thơm đặc trưng của dứa chín, có vị chua ngọt đến ngọt. Không có mùi vị lạ.		
6. Tỷ lệ cho phép	Tỷ lệ quả không đạt yêu cầu ở hạng đặc biệt, nhưng đạt yêu cầu ở hạng 1, không lớn hơn 5% khối lượng.	Tỷ lệ quả không đạt yêu cầu ở hạng 1, nhưng đạt yêu cầu ở hạng 2, không lớn hơn 10% khối lượng.	Tỷ lệ quả không đạt yêu cầu ở các hạng trên, nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng quả, không lớn hơn 10% khối lượng.

2.2. Khối lượng quả dứa tươi xuất khẩu (kể cả chồi ngọn) được phân thành 3 cỡ tương ứng với từng nhóm giống, như quy định trong Bảng 2

Bảng 2

Tên nhóm giống	Khối lượng quả (g)		
	Nhỏ (S)	Trung bình (M)	To (L)
Dứa Queen Bắc bộ	500 – đến dưới 700	700 – đến dưới 1000	1000 – 1300
Dứa Queen Nam bộ	700 – đến dưới 900	900 – đến dưới 1200	1200 – 1500
Dứa Cayenne	1000 - đến dưới 1300	1300 – đến dưới 1600	1600 – 2000

2.3. Chỉ tiêu vệ sinh

Chỉ tiêu vệ sinh của Dứa quả tươi xuất khẩu theo Quyết định 867/1998/QĐ-BYT ngày 4/4/1998 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành “Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm” và đáp ứng các yêu cầu sau:

- Không có vi sinh vật với số lượng có thể gây nguy hiểm đến sức khỏe người tiêu dùng.
- Không có các đối tượng sâu bệnh, theo hợp đồng thương mại quy định (nếu có), hoặc đối tượng kiểm dịch thực vật của nước mua hàng.
- Không chứa bất cứ chất nào do vi sinh vật gây ra với lượng có thể gây nguy hiểm đến sức khỏe người tiêu dùng.

2.4. Chỉ tiêu dư lượng hóa chất bảo quản và hóa chất bảo vệ thực vật

Hàm lượng dư lượng hóa chất bảo quản và hóa chất bảo vệ thực vật của Dứa quả tươi xuất khẩu theo Quyết định 867/1998/QĐ-BYT ngày 4/4/1998 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành “Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm”.

3. Phương pháp thử

3.1. Lấy mẫu

Theo TCVN 5102-90 (ISO 874 – 1980)

3.2. Tiến hành thử

3.2.1. Xác định hình dạng bên ngoài, độ chín quả, khuyết tật trên vỏ quả:

Quan sát vỏ quả, chồi ngọn, cuống quả bằng mắt thường trong điều kiện đủ ánh sáng và đánh giá kết quả.

3.2.2. Xác định côn trùng, sâu bệnh, nấm bệnh:

a) Dụng cụ: Kính lúp có độ phóng đại 7 – 10 lần

b) Tiến hành: Quan sát từng quả bằng mắt thường hay kính lúp để phát hiện côn trùng, sâu bệnh, nấm bệnh và đánh giá kết quả.

3.2.3. Xác định trạng thái bên trong và mùi vị của thịt quả:

a) Dụng cụ: dao mỏng, sắc

b) Tiến hành:

- Dùng dao sắc cắt nhẹ nhàng tạo mặt cắt ngang vuông góc với trục quả dứa, ở vị trí có đường kính lớn nhất, và ở một vài vị trí khác.

- Xác định trạng thái, mùi vị thịt quả ở mặt cắt ngang lớn nhất bằng cảm quan rồi đánh giá kết quả.

- Quan sát thịt quả ở các mặt cắt ngang để phát hiện vết nâu, thâm, hoặc các biểu hiện không bình thường khác trên thịt quả rồi đánh giá kết quả.

3.2.4. Xác định khối lượng quả, cỡ quả:

a) Dụng cụ: cân có độ chính xác $\pm 20g$

b) Tiến hành:

Cân các quả dứa trong kiện mẫu đã được lấy ngẫu nhiên theo mục 3.1.

So sánh giá trị cân được với quy định về khối lượng tương ứng với cỡ quả, quy định trong Bảng 2.

4. Bao gói, ghi nhãn, bảo quản, vận chuyển

4.1. Bao gói

4.1.1. Thùng carton

Thùng carton phải khô, sạch, không bị mốc mọt, không có mùi lạ gây ảnh hưởng đến phẩm chất quả. Thùng carton phải có tính chịu lực tốt, có tính ổn định cao khi xếp chồng để có khả năng bảo vệ quả bên trong, trong quá trình đóng gói, vận chuyển đường dài. Thành thùng phải được đục lỗ để thông gió tốt.

4.1.2. Cách xếp dứa

Dứa quả tươi được xếp nằm ngang thành 2 hàng trong thùng carton. Phần cuống quả quay ra thành thùng, phần chồi ngọn quay vào trong. Mỗi chồi ngọn được xếp xen giữa 2 thân quả của hàng dứa đối diện. Dứa quả tươi được đóng gói 6 quả hoặc 8 quả trong một thùng carton. Cho phép kiểu đóng gói khác theo thỏa thuận trong hợp đồng thương mại.

4.1.3. Dứa quả tươi đóng gói trong một kiện hàng phải tương đối đồng đều về độ chín, khối lượng, cỡ quả. Chỉ được đóng gói một cỡ quả trong 1 kiện hàng. Khối lượng tịnh mỗi kiện hàng tùy thuộc vào cỡ quả, giống dứa.

Cho phép sử dụng loại bao bì khác theo thỏa thuận trong hợp đồng thương mại.

4.2. Ghi nhãn

4.2.1. Quả dứa tươi xuất khẩu được dán nhãn trước khi được đóng gói vào thùng carton. Ghi nhãn hàng hóa theo Quy chế ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu ban hành kèm theo Quyết định số 178/1999/QĐ-TTg ngày 30/8/1999 của Thủ tướng Chính phủ.

Đối với các hạng chất lượng khác nhau nhãn phải được thiết kế khác nhau.

4.2.2. Thùng carton phải được in ký mã hiệu ở mặt ngoài bao bì rõ ràng, bằng mực không phai theo các nội dung quy định tại Quy chế ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu ban hành kèm theo Quyết định số 178/1999/QĐ-TTg ngày 30/8/1999 của Thủ tướng Chính phủ. Đối với nội dung về chỉ tiêu chất lượng phải ghi rõ hạng chất lượng và cỡ quả.

Cho phép ký mã hiệu in trên thùng carton thể hiện tên người nhập khẩu và/hoặc các yêu cầu khác theo thỏa thuận trong hợp đồng thương mại.

4.2.3 Trong mỗi kiện hàng có phiếu đóng gói với các nội dung sau:

- Tên sản phẩm
- Tên đơn vị đóng gói hoặc/ và tên người đóng gói
- Khối lượng tịnh
- Ngày đóng gói.

4.3. Bảo quản

4.3.1. Kho bảo quản dứa quả tươi xuất khẩu phải khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, không có mùi lạ ảnh hưởng đến chất lượng quả. Kho không được chứa hóa chất độc hại hay hàng hóa có mùi vị lạ chung với dứa quả tươi xuất khẩu.

- 4.3.2. Nếu khoảng cách vận chuyển đến nơi tiêu thụ xa thì dứa quả tươi xuất khẩu được đưa vào kho mát, có làm lạnh nhân tạo, sau khi thu hái càng sớm càng tốt. Thời gian lưu dứa tại kho không được quá 48 giờ kể từ khi thu hái đến khi vận chuyển hàng ra cảng.
- 4.3.3. Nhiệt độ bảo quản tối ưu của dứa quả tươi tùy thuộc vào giống dứa, độ chín, điều kiện vệ sinh, thời gian vận chuyển đến nơi tiêu thụ, nhưng không được thấp hơn +8°C
- 4.3.4. Các kiện dứa phải được xếp cách tường ít nhất 0,6 m, được xếp lên các bục gỗ cách nền ít nhất 0,3m và phải đảm bảo độ thông gió cho các kiện hàng. Các kiện dứa được xếp cao khoảng từ 5 – 8 kiện, tùy theo chất lượng bao bì carton và khối lượng tịnh của kiện dứa tươi.

4.4. Vận chuyển

- 4.4.1. Các phương tiện vận chuyển dứa quả tươi từ nơi thu hái về nhà đóng gói và kho bảo quản phải khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát, có mái che, không có mùi lạ và các chất độc hại gây ảnh hưởng đến phẩm chất quả.
- 4.4.2. Dứa quả tươi xuất khẩu bằng đường biển có thể vận chuyển bằng tàu lạnh hoặc bằng container có làm lạnh nhân tạo.
- 4.4.3. Cách xếp các kiện hàng lên các phương tiện vận chuyển (xe hoặc container)
 Các kiện hàng phải được xếp chắc chắn, tránh rủi ro cho sản phẩm tươi bên trong trong quá trình vận chuyển.

Các kiện hàng nên được xếp sát nhau thành một khối chắc chắn, các lỗ thông gió trên thành kiện hàng phải được xếp thẳng hàng để đảm bảo độ thông gió cho sản phẩm tươi bên trong.

Cho phép tạo khe hở để đảm bảo độ thông gió trong một khối hàng bằng cách: cứ mỗi hai hàng ngang kiện hàng tính từ cuối xe hoặc container được chèn nẹp gỗ dày khoảng 1cm theo phương thẳng đứng. Các nẹp gỗ được chèn sao cho không được che lỗ thông gió trên thành kiện hàng.

DƯA CHUỘT TƯƠI

Fresh cucumbers

Tiêu chuẩn này áp dụng cho dưa chuột tươi thuộc loại *Cucumis Sativus L.* trồng ngoài đồng hoặc trong nhà kính và được sử dụng dưới dạng quả tươi.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 4296 – 83.

1. Thuật ngữ và định nghĩa

Thuật ngữ và định nghĩa – theo văn bản pháp quy hiện hành.

2. Phân hạng

2.1. Dưa chuột theo dạng và kích thước quả được chia thành hai nhóm:

- 1- Nhóm quả dài;
- 2- Nhóm quả trung bình (nhỡ) và quả nhỏ;

2.2. Theo chất lượng, dưa chuột được chia thành 3 hạng chất lượng: hạng cao (đặc biệt), hạng 1 và hạng 2.

3. Yêu cầu kỹ thuật

3.1. Dưa chuột thuộc mỗi hạng chất lượng phải nguyên vẹn, không bị sâu bệnh, tươi, sạch, không có mùi vị lạ, không bị ẩm quá ở ngoài, không có vị đắng.

3.2. Độ chín khi thu hoạch phải đạt mức sao cho dưa chuột vẫn giữ được mức bình thường khi vận chuyển và bảo quản trong điều kiện cần thiết và khi đưa ra dùng trong thời hạn quy định có dạng bề ngoài và mùi vị đặc trưng của nó.

3.3. Dưa chuột phải đáp ứng các yêu cầu nêu trong bảng.

Tên chỉ tiêu	Mức		
	Hạng cao (đặc biệt)	Hạng 1	Hạng 2
1. Dạng bề ngoài	Dưa chuột có hình dạng và màu sắc đặc trưng cho loài, có cuống dài đến 20mm, không có khuyết tật (kể cả những khuyết tật do sự phát triển của hạt giống), thẳng trên thực tế. Cho phép độ cao của	Dưa chuột có hình dạng và màu sắc đặc trưng cho loài, có cuống dài đến 20mm, hoặc không cuống, nhưng thịt của quả không bị thương tổn, thẳng trên thực tế. Cho phép độ cao	Dưa chuột có hình dạng và màu sắc đặc trưng cho loài, có cuống dài đến 20mm, hoặc không cuống, nhưng thịt của quả không bị thương tổn. Cho phép độ cao của cung không lớn hơn 20mm trên 100mm chiều dài. Cho phép có các khuyết tật

	cung không lớn hơn 10mm chiều dài.	của cung không lớn hơn 10mm trên 100mm chiều dài.	sau:
		- Cho phép quả trông trong nhà kính có màu sáng hơn. - Cho phép có các khuyết tật sau: - Biến dạng nhỏ, không kể các biến dạng do sự phát triển của hạt giống. - Màu hơi sáng ở phần quả tiếp xúc với đất khi trồng; - Khuyết tật đã thành sẹo trên vỏ mà không ảnh hưởng đến tính nguyên vẹn của sản phẩm;	- Màu sáng chiếm diện tích không quá 1/3 diện tích bề mặt (trên dưa chuột trông trong nhà kính không cho phép mất màu đáng kể nơi chiếu sáng) - Đường nứt đã thành sẹo; - Khuyết tật về hình dạng không đáng kể, không tính khuyết tật do sự phát triển quá mức của hạt giống; - Dưa chuột bị vàng không đáng kể ở cuống; - Khuyết tật đã thành sẹo ở vỏ mà không ảnh hưởng đến tính nguyên vẹn của sản phẩm;
2. Cấu tạo bên trong	Thịt quả chắc, giòn, hạt còn non, mềm mại, chưa phát triển, không có vùng rỗng;		Thịt quả chắc, có hạt phát triển hơn nhưng không có bề mặt giống như vỏ, có những vùng rỗng nhỏ bên trong.
3. Vị và mùi	Đặc trưng cho loài		
4. Kích thước dưa chuột:			
Trông trong nhà kính, quả dài:			
- Chiều dài, không nhỏ hơn,mm	250	250	250
- Đường kính mặt cắt lớn nhất không lớn hơn,mm	1/6 chiều dài nhưng không quá 60		1/6 chiều dài
- Khối lượng, không nhỏ hơn, g quả trung bình và quả ngắn.	250	250	250
- Chiều dài và khối lượng	Không có chuẩn		

- Đường kính mặt cắt lớn nhất, không lớn hơn,mm	1/3 chiều dài, nhưng không quá 55		
Quả dài trông ngoài đồng:			
- Chiều dài, không nhỏ hơn,mm	200	200	200
- Đường kính mặt cắt lớn nhất, không lớn hơn,mm	1/6 chiều dài, nhưng không quá 55		
Quả trung bình và quả nhỏ:			
- Chiều dài và khối lượng	Không có chuẩn		
- Đường kính mặt cắt lớn nhất, không lớn hơn,mm	1/3 chiều dài, nhưng không quá 50		

4. Quy tác nghiệm thu

4.1. Tiến hành nghiệm thu dưa chuột theo lô hàng. Mỗi lô là số lượng bất kỳ dưa chuột thuộc cùng một loài và hạng chất lượng sản phẩm, được vận chuyển trong cùng một phương tiện, đóng trong cùng một loại bao bì và có cùng một phiếu xác nhận chất lượng.

4.2. Trong phiếu xác nhận chất lượng phải ghi:

- 1) Số giấy phiếu xác nhận chất lượng và ngày cấp;
- 2) Tên cơ quan giao hàng và cơ quan nhận hàng;
- 3) Tên sản phẩm;
- 4) Tên loài và hạng chất lượng;
- 5) Số lượng đơn vị bao gói;
- 6) Khối lượng cả bì và khối lượng tịnh, kg;
- 7) Ngày đóng gói;
- 8) Ký hiệu và số hiệu tiêu chuẩn này;

4.3. Để kiểm tra chất lượng dưa chuột, kiểm tra việc đóng gói và ghi nhãn theo đúng yêu cầu của tiêu chuẩn này lấy mẫu theo văn bản pháp quy hiện hành.

4.4. Việc đánh giá chất lượng được tiến hành lần lượt theo từng chỉ tiêu đã quy định.

4.5. Trong mỗi lô cho phép:

- Lô hàng hạng đặc biệt có không quá 5% khối lượng dưa chuột đáp ứng yêu cầu chất lượng hạng 1;

- Lô hàng hạng 1 có không quá 10% khối lượng dưa chuột đáp ứng yêu cầu chất lượng hạng 2;
- Lô hàng hạng 2 có không quá 10% khối lượng dưa chuột có chất lượng thấp hơn hạng 2, nhưng sử dụng được dưới dạng tươi và không quá 2% khối lượng dưa chuột có vị đắng.

4.6. Kết quả kiểm tra được áp dụng cho cả lô hàng.

4.7. Lô hàng được nghiệm thu, nếu dưa chuột đáp ứng đầy đủ các chỉ tiêu quy định trong tiêu chuẩn này và độ sai lệch cho phép về hạng không vượt quá giá trị đã quy định.

4.8. Việc kiểm tra chất lượng dưa chuột trong các đơn vị bao gói bị hỏng được tiến hành riêng và kết quả kiểm tra chỉ được áp dụng cho dưa chuột ở những đơn vị bao gói đó.

5. Phương pháp xác định chất lượng

5.1. Hình dạng bề ngoài, độ chín, mùi vị dưa chuột cũng như các khuyết tật, được xác định bằng cảm quan.

5.2. Kích thước dưa chuột, kích thước các khuyết tật về cơ học và các khuyết tật khác được xác định bằng cách đo.

5.3. Khối lượng dưa chuột và hàm lượng quả với những sai lệch so với yêu cầu của tiêu chuẩn này được xác định bằng cách cân.

6. Bao gói, ghi nhãn và vận chuyển

6.1. Bao bì vận chuyển phải đảm bảo chất lượng dưa chuột khi vận chuyển và bảo quản và phải chắc chắn, sạch, khô, không có mùi lạ.

6.2. Trong mỗi đơn vị bao gói chỉ được đóng dưa chuột thuộc cùng một loài và một hạng chất lượng sản phẩm, có độ chín đồng đều và kích thước gần như nhau.

6.3. Dưa chuột hạng cao đặc biệt, và hạng 1 được đóng gói thành từng lớp.

6.4. Trong các đơn vị bao gói không được có các tạp chất.

6.5. Các vật liệu dùng bên trong các đơn vị bao, gói phải mới, sạch và không có hại cho sức khỏe của người.

Cho phép dùng các vật liệu bao gói có nhãn hàng hoá được in bằng mực không độc hại. Bản in phải nằm ở mặt ngoài của vật liệu bao gói.

6.6. Vào mùa lạnh khi đóng gói dưa chuột trồng trong nhà kính phải dùng lớp lót làm từ vật liệu giữ nhiệt.

6.7. Mỗi một đơn vị bao gói được ghi nhãn bằng kẻ chữ theo khuôn hoặc dán nhãn hiệu bằng giấy có ghi rõ:

- 1) Tên hoặc mã số cơ quan giao hàng;
- 2) Tên sản phẩm và hạng chất lượng;
- 3) Ngày bao gói.

6.8. Ghi nhãn, kích thước và vị trí của nhãn và các dấu hiệu phòng ngừa theo văn bản pháp quy hiện hành và bắt buộc phải gắn dấu “sản phẩm mau hỏng”.

6.9. Dưa chuột được vận chuyển bằng mọi phương tiện vận chuyển phù hợp với các quy tắc vận chuyển hàng mau hỏng và quy tắc vệ sinh dịch tễ.

HÀNH TÂY

Hướng dẫn bảo quản

Onions - Guide to storage

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp bảo quản có hoặc không làm lạnh nhân tạo để bảo quản hành tây thuộc loài *Allium cepa* Linnaeus nhằm mục đích sử dụng trực tiếp.

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 1673 - 1978.

1. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho

1.1. Chọn cây

Cần chọn các cây hành phù hợp với yêu cầu bảo quản

Chú thích: thường chọn hành tây muộn

1.2. Thu hoạch

Thời điểm thu hoạch dựa vào mức độ tấp lá của các lá xanh (khoảng 50%). Hành phải được thu hái sao cho để không bị dập và bị hư hỏng.

1.3. Đặc trưng chất lượng để bảo quản

Hành tây phải nguyên vẹn, tốt, phát triển đầy đủ, thân củ chắc, cổ củ chặt, và không bị tổn thương vì sương giá. Hai lớp bọc đầu tiên ngoài cùng, cuống, phiến dày và rễ con phải vừa đủ khô (xem 1.4). Hành không được có mùi lạ.

Các củ kép hay dính ba không thích hợp cho việc bảo quản.

1.4. Xử lý trước khi bảo quản

Bất kể bảo quản theo kỹ thuật nào (làm lạnh tự nhiên hoặc nhân tạo), trước khi bảo quản, củ cần được làm khô, không những khử được lượng quá ẩm ở bên ngoài mà cả lượng ẩm của các lớp vỏ bên trong, ở rễ con,...

Nếu không thể làm khô tự nhiên, phải sử dụng phương pháp sấy nhân tạo thích hợp, thí dụ phơi trong một dòng không khí trong hai ngày cho đến tối đa là bảy ngày, tùy theo mức độ ẩm. Nhiệt độ không khí có thể từ 25°C cho đến tối đa là 38°C, và độ ẩm tương đối, nếu có thể là 60%. Tốc độ của luồng khí thổi có thể từ 2 đến 8 m³/phút trên mỗi mét khối. Độ ẩm tương đối tùy thuộc chủ yếu vào các điều kiện bên ngoài. Sấy đạt yêu cầu khi mức độ ẩm của các lớp vỏ đạt từ 12 đến 14%. Để tránh rủi ro làm hư hỏng hành khi vận chuyển, nên sấy khô tại nơi bảo quản, trong một phòng có trang bị đặc biệt để thực hiện việc xử lý này.

1.5. Đưa vào kho

Hành nếu không sấy trong kho, phải được đưa vào kho càng sớm càng tốt sau khi sấy khô.

1.6. Phương pháp bảo quản

Hành tây có thể được bảo quản rời, trong các khay hộp hòm nan thưa, bao, hay thùng chứa.

Trong trường hợp bảo quản rời, nếu không có cách nào tránh được việc đè bẹp các lớp ở đáy do các lớp ở phía trên gây ra và trong trường hợp bảo quản trong bao, khi chống mà không dùng các khay hộp, độ cao bảo quản tối đa phải là từ 2,5 đến 4 m (tùy theo sức chịu nén của củ hành).

Không nên bảo quản hành với các nông sản thực phẩm khác để hấp thụ mùi.

2. Điều kiện bảo quản tối ưu⁽¹⁾

1.7. Nhiệt độ

1.7.1. Nhiệt độ tối ưu

Tùy theo hệ thống bảo quản sử dụng và tính chịu nhiệt độ thấp của cây trồng, việc bảo quản dài hạn hành tây có thể thực hiện ở các nhiệt độ khác nhau:

- a) Bảo quản ở nhiệt độ có thể đạt được tùy thuộc vào nhiệt độ môi trường, trong các kho không làm lạnh nhân tạo (bằng thông gió tự nhiên hoặc bắt buộc);
- b) Bảo quản ở nhiệt độ $0 \pm 1^{\circ}\text{C}$ cho nhóm cây trồng có tính chịu lạnh trung bình;
- c) Bảo quản ở nhiệt độ từ âm 1 đến âm $2,5^{\circ}\text{C}$ (nghĩa là gần như đông lạnh) đối với nhóm cây trồng chịu lạnh tốt.

Nhiệt độ không khí phải được giữ ổn định trong cả thời kỳ bảo quản.

1.7.2. Kiểm tra điều kiện nhiệt độ

Tùy theo điều kiện khí hậu, nhiệt độ quy định có thể đạt được bằng cách dùng không khí lạnh tự nhiên hay nhân tạo

1.7.2.1. Sử dụng không khí lạnh tự nhiên

Không khí mát từ bên ngoài phải được dẫn vào khi nhiệt độ bên ngoài thấp hơn nhiệt độ bên trong và khi không thể có sự rủi ro nào làm hư hỏng hành vì sương giá.

Hệ thống thông gió và cách ly phải sao cho nhiệt độ yêu cầu có thể duy trì được chừng nào mà các điều kiện bên ngoài còn cho phép.

1.7.2.2. Làm lạnh nhân tạo

Trong trường hợp này, sự lưu thông không khí xảy ra trong một chu trình kín. Không khí cần được thay đổi đều đặn trong suốt thời gian bảo quản.

1.8. Độ ẩm tương đối

Để ngăn chặn sự phát triển của nấm mốc và sự ra rễ của hành, cần có độ ẩm tương đối ổn định là 70%. Tuy nhiên độ ẩm tương đối cao hơn hoặc thấp hơn không gây trở ngại đến việc bảo quản có hiệu quả trong một thời kỳ dài.

1.9. Lưu thông không khí

⁽¹⁾ Định nghĩa và phép đo các đại lượng vật lý ảnh hưởng đến bảo quản theo TCVN 4885 - 89 (ISO 2169)

Để giữ nhiệt độ và độ ẩm tương đối được đồng nhất và để giữ sản phẩm ở nhiệt độ yêu cầu và không hạ thấp, hệ thống lưu thông không khí cần đáp ứng được những yêu cầu cao.

Đóng gói và phương pháp xếp phải tạo được không khí tự do lưu thông.

Có thể phân biệt hai phương pháp lưu thông không khí..

2.3.1. *Lưu thông theo chu trình kín*

Mục tiêu của phương pháp này là tăng cường làm lạnh hành để giữ nhiệt độ đồng nhất và để loại các chất khí và các hợp chất dễ bay hơi phát sinh từ các quá trình chuyển hoá của hành trong bao gói.

Nếu có một tỷ số lưu thông không khí từ 20 đến 30 cho cả hệ thống sử dụng không khí lạnh tự nhiên và hệ thống làm lạnh nhân tạo.

2.3.2. *Thay đổi không khí*

Hậu quả bảo quản bao gói kín là phát sinh sự tích tụ cacbon dioxit do hô hấp. Cần phải khống chế bằng cách đưa không khí mới vào đều đặn trong suốt thời kỳ bảo quản.

Hệ thống lưu thông không khí phải tạo được một tốc độ thay đổi không khí từ 20 đến 30 mỗi giờ.

2.4. *Thời hạn bảo quản*

Khi sử dụng nguồn lạnh tự nhiên, thời hạn bảo quản có thể thay đổi từ 3 đến 6 tháng tùy thuộc vào cây trồng và điều kiện khí hậu trong nước hay trong vùng bảo quản.

Khi sử dụng lạnh nhân tạo, thời hạn bảo quản dự kiến có thể đến 8 tháng.

2.5. *Công việc trong và cuối lúc bảo quản*

Hành không được vận chuyển nếu thấy có tinh thể đá. Tránh mọi sự cố làm đông lạnh do hành quá lạnh trong quá trình vận chuyển.

Khi việc bảo quản kết thúc, nhiệt độ phòng của hành phải được tăng dần sao cho ngăn cản được mọi hiện tượng ngưng lạnh trên sản phẩm.

3. *Quá trình hỗ trợ và bảo quản khác*

Có thể dùng hoá chất ức chế nảy mầm, nếu được phép. Hành dùng để xuất khẩu, cần theo đúng các hạn chế sử dụng các chất ức chế hoá học của nước nhập khẩu.

Đã có kết quả đáng kể trong việc sử dụng bức xạ ion hóa (trong khoảng 10000rad).

Phụ lục

Các tiêu chuẩn quốc tế tham khảo

1. AGRI/WP. 1/EUR.STAR.4: Hành tây. Tiêu chuẩn Châu Âu do nhóm công tác “Tiêu chuẩn hoá các sản phẩm dễ hư hỏng” của Cộng đồng kinh tế châu Âu đề nghị.

TỎI

Hướng dẫn bảo quản lạnh

Garlic
Guide to cold storage

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 6663-1983 quy định phương pháp bảo quản lạnh để có thể giữ tỏi (*Allium sativum* Linnaeus) ở trạng thái tươi.

1. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho

1.1. Thu hoạch

Tỏi để bảo quản được thu hoạch khi đầu lá bắt đầu chuyển sang màu vàng và khối lượng củ không tăng lên nữa. Củ phải hình thành tốt, chín sinh lý, vỏ bảo vệ ở bên ngoài khô và có màu đặc trưng.

Việc thu hoạch cần tiến hành trong thời tiết khô và trong thời gian ngắn.

1.2. Đặc trưng chất lượng để bảo quản

Chỉ bảo quản những "thứ" (cây trồng) tỏi có khả năng giữ gìn lâu dài. Tỏi để bảo quản lạnh phải nguyên củ, chắc khô, sạch, chín, nhưng không có mầm, không mang mầm bệnh và sâu hại ngoài đồng hoặc trong kho (giun tròn và rệp).

1.3. Cách xử lý

Sau khi thu hoạch, tỏi phải được làm khô. Công việc này được bắt đầu từ ngoài đồng và được tiếp tục ở trong kho. Việc khử trùng củ bằng bromometan chỉ được phép đối với tỏi dùng làm giống.

1.4. Đưa vào kho

Tỏi không được xếp vào kho cùng với sản phẩm khác (trừ hành). Các kho chỉ được chất đầy trong một thời gian ngắn.

1.5. Phương pháp bảo quản

Tỏi được bao gói để bảo quản trong các hộp, các khay hộp (các hộp có thể xếp trên khay), các thùng chứa mắt lưới kim loại hay trong các bao tải có thể xếp trên khay.

Các bao tải được chứa sao cho đảm bảo thông khí. Các bao kiện phải nguyên vẹn, sạch và được khử trùng. Khay hộp hoặc bao tải đặt trên khay có thể được xếp chồng 5 hoặc 6 tầng, trường hợp các hộp xếp chồng trên khay đến 8 hoặc 9 tầng, phải để lại khoảng trống để lưu thông không khí theo tất cả các hướng.

Phải để lại một khoảng trống chừng 1,50m ở cả phía dưới và phía trên chồng hàng.

2. Điều kiện bảo quản tối ưu:

2.1. Nhiệt độ

Tỏi được làm khô ở trong kho ở nhiệt độ từ 20 đến 30°C trong thời gian từ 8 đến 10 ngày. Sau đó phải hạ nhiệt độ xuống 0°C và duy trì nhiệt độ này trong suốt quá trình bảo quản, chênh lệch nhiệt độ không vượt quá $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

2.2. Độ ẩm tương đối

Khi làm khô và trong quá trình bảo quản, độ ẩm tương đối của không khí phải được duy trì trong khoảng từ 65 đến 70%.

2.3. Lưu thông không khí

Lưu thông không khí phải được duy trì thường xuyên để đảm bảo nhiệt độ đồng đều.

2.4. Thời hạn bảo quản

Thời hạn bảo quản thay đổi từ 130 đến 220 ngày tùy theo "thứ" (cây trồng) của loài tỏi và phương pháp canh tác. Điều kiện của sản phẩm bảo quản phải được kiểm tra 7 hoặc 10 ngày một lần.

2.5. Thao tác khi kết thúc bảo quản

Khi chuyển khỏi buồng lạnh, tỏi phải được làm ẩm từ từ để tránh làm ngưng lạnh hình thành trên bề mặt sản phẩm.

Nếu có yêu cầu, tỏi được phân loại theo chất lượng.

CÀ CHUA TƯƠI

Fresh Tomatoes

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại cà chua tươi loài *Lycopersicum esculentum* Mill trồng ngoài đồng hoặc trong nhà kính và được dùng dưới dạng quả tươi.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 4306 - 83.

1. Thuật ngữ và định nghĩa

Thuật ngữ và định nghĩa - theo văn bản pháp quy hiện hành.

2. Phân hạng

2.1. Theo chất lượng, cà chua được chia thành 3 hạng: hạng cao (đặc biệt), hạng 1 và hạng 2.

2.2. Theo dạng quả, cà chua được chia thành loại quả tròn và loại quả dài.

3. Yêu cầu kỹ thuật

3.1. Cà chua thuộc mỗi hạng chất lượng phải đảm bảo: tươi, nguyên vẹn, không bị nấm bệnh, sạch và không có mùi vị lạ, không quá ảm.

3.2. Độ chín của cà chua khi thu hoạch phải đảm bảo sao cho vẫn giữ được mức bình thường qua quá trình vận chuyển, bảo quản ngắn ngày trong điều kiện cần thiết, và khi đưa ra sử dụng, cà chua vẫn giữ được hình dáng bề ngoài và mùi vị đặc trưng của nó.

3.3. Cà chua thuộc mỗi hạng chất lượng phải đáp ứng những yêu cầu trong bảng sau:

Tên chỉ tiêu	Mức		
	Hạng cao	Hạng 1	Hạng 2
1. Hình dạng bên ngoài	Cà chua có hình dáng và màu sắc đặc trưng của loài, không bị khuyết tật do sâu bệnh	Cà chua có hình dáng và màu sắc đặc trưng của loài, không bị khuyết tật do sâu bệnh. Cho phép những sai lệch không đáng kể so với hình dáng và màu sắc đặc trưng.	Cà chua có hình dáng đặc trưng và không đặc trưng cho loài, màu sắc không thật sáng, không bị khuyết tật do sâu bệnh.

Ban hành theo quyết định số 702/QĐ ngày 25 tháng 12 năm 1989 của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước.

2. Độ rắn	Quả cứng	Quả cứng	Quả cứng. Cho phép không quá 10% số quả hơi mềm
3. Đường kính mặt cắt ngang lớn nhất của quả không nhỏ hơn, mm			
- Với loại quả tròn	40	35	35
- Với loại quả dài	30	30	30
4. Khuyết tật cơ học	Không	Cho phép những vết nứt đã thành sẹo, có chiều dài không quá 10mm (chỉ riêng đối với cà chua múi)	Cho phép cà chua có vết nứt thành sẹo dài không quá 30mm
5. Quả có khuyết tật do sâu bệnh đã thành sẹo không quá % khối lượng quả	Không	Không	10

3.4. Theo đường kính mặt cắt to nhất của quả, cà chua được phân thành các nhóm kích thước như sau, tính bằng milimet

Hạng cao	Hạng 1 và hạng 2
Với cà chua quả tròn và cà chua múi	
Từ 40 đến 46	Từ 35 đến 39
Từ 47 đến 56	Từ 40 đến 46
Từ 57 đến 66	Từ 47 đến 56
Từ 67 đến 77	Từ 57 đến 66
	Từ 67 đến 76
	Từ 77 đến 87
	Từ 88 trở lên
Với cà chua quả dài	
Từ 30 đến 34	Từ 30 đến 34
Từ 35 đến 39	Từ 35 đến 39
Từ 40 đến 46	Từ 40 đến 46
Từ 47 đến 56	Từ 47 đến 56
Từ 57 trở lên	Từ 57 trở lên

4. Quy tắc nghiệm thu

4.1. Cà chua được nghiệm thu theo từng lô. Mỗi lô là một số lượng quả bất kỳ thuộc cùng một loài và một hạng chất lượng sản phẩm, đóng trong cùng một loại bao bì và có một phiếu xác nhận chất lượng.

4.2. Trong phiếu xác nhận chất lượng ghi rõ:

- 1) Số văn bản, ngày cấp;
- 2) Tên cơ quan giao hàng;
- 3) Tên cơ quan nhận hàng;
- 4) Tên sản phẩm;
- 5) Tên loài;
- 6) Hạng chất lượng sản phẩm;
- 7) Số kiện;
- 8) Khối lượng tịnh và cả bì, kg;
- 9) Khối lượng trung bình của mỗi đơn vị bao gói chứa hàng, kg;
- 10) Ký hiệu và số hiệu tiêu chuẩn này;
- 11) Ngày đóng gói.

4.3. Để kiểm tra chất lượng quả, kiểm tra việc đóng gói, ghi nhãn theo đúng với yêu cầu của tiêu chuẩn này, lấy mẫu theo văn bản pháp quy hiện hành.

4.4. Việc đánh giá chất lượng được tiến hành lần lượt theo từng chỉ tiêu đã quy định.

4.5. Trong quá trình giao nhận cho phép:

- Trong mỗi lô hàng hạng cao có không quá 5% số lượng quả có màu sắc và hình dáng của cà hạng 1.
- Trong mỗi lô hàng hạng 1 có không quá 10% số lượng quả có hình dáng và màu sắc của cà hạng 2.
- Trong mỗi lô hàng hạng 2 có không quá 10% số lượng quả có hình dáng và màu sắc không đạt yêu cầu hạng 2, nhưng vẫn sử dụng được.

Trong lô hàng thuộc mỗi hạng cho phép không quá 5% số lượng quả có kích thước sai lệch so với kích thước đã quy định không quá 5mm

4.6. Kết quả kiểm tra được tính cho cả lô hàng, mẫu đã lấy ra lại được đưa về gộp với lô hàng được kiểm nghiệm.

4.7. Lô hàng được nghiệm thu, nếu cà chua đáp ứng đầy đủ các chỉ tiêu đã quy định trong tiêu chuẩn này.

4.8. Việc kiểm tra chất lượng cà chua ở những đơn vị bao gói bị hỏng được tiến hành riêng và kết quả kiểm tra chỉ sử dụng cho cà chua ở những đơn vị đó.

5. Phương pháp xác định chất lượng

5.1. Hình dạng bề ngoài, độ chín, mùi vị quả, kể cả những khuyết tật, được xác định bằng cảm quan.

5.2. Đường kính quả, kích thước các khuyết tật về cơ học và các khuyết tật khác được xác định bằng cách đo.

6. Bao gói, ghi nhãn và vận chuyển

6.1. Bao đựng cà chua được sử dụng là các thùng gỗ và thùng chứa (công ten nơ) chuyên

dùng để đảm bảo chất lượng quả trong quá trình bảo quản và vận chuyển ngắn ngày. Bao bì và đóng gói cần phải chắc chắn, sạch và không có mùi lạ.

- 5.2. **Trong mỗi đơn vị bao gói** chỉ được đóng cà chua thuộc cùng một loài thực vật và một hạng chất lượng sản phẩm, riêng ở mỗi đơn vị đóng gói cà chua hạng cao đòi hỏi quả phải đồng đều về màu sắc.
- 5.3. **Trong điều kiện bao gói hở**, phần nhìn thấy được của cà chua cần thể hiện được chất lượng của cà chua trong bao nói chung.
- 5.4. **Mỗi đơn vị bao gói để vận chuyển** được ghi nhãn bằng cách kẻ chữ theo khuôn hoặc dán nhãn bằng giấy, có ghi rõ:
 - 1) Nước sản xuất cà chua;
 - 2) Tên gọi hoặc mã số của cơ quan giao hàng;
 - 3) Tên sản phẩm;
 - 4) Hạng chất lượng sản phẩm và kích thước quả;
 - 5) Thời gian bao gói.
- 5.5. **Ghi nhãn, kích thước và vị trí ghi nhãn và các ký hiệu phòng ngừa** - theo văn bản pháp quy hiện hành và bắt buộc phải ghi dấu "sản phẩm mau hỏng"
- 5.6. **Quả được vận chuyển** bằng mọi loại phương tiện vận chuyển phù hợp với các nguyên tắc vận chuyển hàng mau hỏng và nguyên tắc vệ sinh dịch tễ.

CÀ CHUA

Hướng dẫn bảo quản

Tomatoes - Guide to storage

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 5524 - 1977 quy định các điều kiện bảo quản cà chua ở trong kho, trong thời gian dài hay ngắn.

1. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho

1.1. Thu hoạch

Cà chua được thu hoạch khi thời tiết khô ráo, vào lúc màu phù hợp với nhóm tương ứng trong biểu đồ màu sắc cho trong văn bản pháp quy hiện hành có tính đến thời hạn bảo quản dự định, thời hạn và điều kiện vận chuyển cũng như mục đích sử dụng cà chua.

1.2. Đặc trưng chất lượng để bảo quản

Cà chua phải được lựa chọn cẩn thận, và nên phân loại theo kích thước. Quả phải nguyên vẹn, chắc, sạch và vỏ quả không quá ẩm.

Quả còn cuống hoặc không tùy thuộc vào mục đích sử dụng và không phải là điều kiện tuyệt đối để bảo quản tốt, mặc dù cà chua không có cuống thì bảo quản ổn định hơn.

Mức độ chín của cà chua trong cùng một lô phải càng đồng đều càng tốt; sự khác biệt về màu sắc không được vượt quá hai độ sát nhau của biểu đồ màu (xem 1.1)

1.3. Đưa vào kho

Cà chua cần đưa ngay vào kho sau khi thu hoạch. Chỉ nên xếp cùng một chỗ những "thứ" cà chua phù hợp với yêu cầu bảo quản và ở cùng giai đoạn phát triển.

1.4. Phương pháp bao gói và bảo quản

Cà chua có thể được xếp vào kho với các kiểu bao gói khác nhau, miễn là sự nén ép lên các quả không làm hư hại chất lượng của chúng trong thời kỳ chín tiếp theo. Nói chung để đạt được điều kiện này, độ cao tổng cộng của các lớp quả trong một kiện cà chua còn xanh không được vượt quá 30 cm.

Cà chua cần được xếp bằng tay cẩn thận.

Các điều kiện cần có các lỗ thông hơi. Khi xếp đóng phải chú ý đảm bảo sự thông gió.

2. Các điều kiện bảo quản tối ưu⁽¹⁾

2.1. Nhiệt độ

Nhiệt độ bảo quản tối ưu tùy thuộc vào mức độ chín của cà chua, thời gian dự định cho bảo quản và phân phối. Nói chung, các quả chín hơn có thể chịu được nhiệt độ bảo quản thấp hơn.

Tùy theo độ chín xác định trong biểu đồ màu (xem 1.1) nhiệt độ bảo quản không nên thấp hơn:

Từ +12 đến +13°C đối với cà chua thuộc nhóm “đang chuyển màu” số 1 và 2 trong biểu đồ màu;

Từ +10 đến +12°C đối với cà chua thuộc nhóm “đang chuyển màu” số 3 và nhóm “hồng (da cam hồng)” số 4.

Từ +8 đến +10°C đối với cà chua thuộc nhóm “hồng da cam hồng” số 5 và 6;

Nếu cần làm chín hoàn toàn cà chua thì nên giữ chúng ở nhiệt độ ít nhất là 18°C.

2.2. Độ ẩm tương đối

Độ ẩm tương đối từ 85 đến 95%

2.3. Lưu thông không khí

Không khí ở khu vực bảo quản cần được thông thoáng tốt để duy trì được nhiệt độ và độ ẩm càng đồng đều càng tốt. Phải có thiết bị để đổi mới môi trường bằng cách đưa không khí bên ngoài vào.

2.4. Thời hạn bảo quản

Thời hạn bảo quản trong các điều kiện về nhiệt độ và độ ẩm nêu ở trên thay đổi tùy thuộc vào “thứ” cà chua, vào độ chín và vào nhiệt độ bảo quản.

Nói chung, thời gian bảo quản từ 7 đến 21 ngày.

2.5. Những công việc trong và khi kết thúc bảo quản

Nên tiến hành kiểm tra một cách đều đặn chất lượng của cà chua trong quá trình bảo quản. Sau khi bảo quản, cà chua được phân loại theo độ chín của chúng và cấp loại thương phẩm.

⁽¹⁾ Định nghĩa và phép đo các đại lượng vật lý ảnh hưởng đến việc bảo quản theo TCVN 4885 – 98 (ISO 2169)

KHOAI TÂY

Phương pháp lấy mẫu và xác định chất lượng

Potato
Sampling method and determination of quality

Tiêu chuẩn này áp dụng cho khoai tây thực phẩm (sớm và muộn) và khoai tây giống. Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 4299 - 83.

1. Thuật ngữ và định nghĩa

Theo văn bản pháp quy hiện hành.

2. Quy định chung

Cỡ lô khoai tây được giới hạn như sau:

- 2.1. *Khi giao hàng bằng phương tiện đường sắt: một toa là một lô hàng.*
- 2.2. *Khi giao hàng bằng phương tiện ô tô: tải trọng 1 ô tô có rơ moóc (đến 2 rơ moóc) là một lô hàng, nhưng không được lớn hơn 25 t.*
- 2.3. *Khi bảo quản khoai tây trong đống, hay trong hầm chứa một lô hàng không được lớn hơn 50 t.*
- 2.4. *Khi bảo quản khoai tây trong hầm chứa và trong đống có thiết bị thông gió tốt: một lô hàng không vượt quá 500t.*
- 2.5. *Đối với khoai tây bao gói, không phụ thuộc dạng vận chuyển: một lô hàng không vượt quá 25t.*

3. Thiết bị

Khi lấy mẫu và tiến hành xác định chất lượng của khoai tây cần sử dụng thiết bị, dụng cụ sau:

- 3.1. Bộ nạng gẩy khoai tây
- 3.2. Những thiết bị lấy mẫu có cấu tạo khác nhau
- 3.3. Thiết bị phân loại cơ học
- 3.4. Cân có giới hạn cân đến 50kg và độ chính xác $\pm 0,1\text{kg}$.
- 3.5. Bản phân loại hay những dụng cụ tương ứng khác

Ban hành theo quyết định số 715/QĐ ngày 27 tháng 12 năm 1989 của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước.

- 3.6. *Cân có độ chính xác ± 0,01kg.*
- 3.7. *Bộ các khuôn cỡ hình vuông*
- 3.8. *Dao*
4. **Phương pháp lấy mẫu**
- 4.1. *Lấy từ lô khoai tây khi bốc dỡ những mẫu ban đầu có khối lượng không nhỏ hơn 5 kg.*
- 4.2. *Khi giao khoai tây bằng cách đổ trực tiếp lên toa xe thì lấy những mẫu ban đầu như sau:*
- Đối với những lô hàng có khối lượng đến 30t: từ mỗi lớp lấy ở 3 điểm khác nhau (trên, giữa, dưới).
 - Đối với những lô hàng có khối lượng lớn hơn 30t: từ mỗi lớp lấy ở 4 điểm khác nhau (trên, giữa, dưới).
- 4.3. *Khi giao khoai tây bằng cách đổ trực tiếp lên ô tô thì lấy những mẫu ban đầu như sau:*
- Đối với những lô hàng có khối lượng đến 10t: từ mỗi lớp lấy ở 1 điểm theo đường chéo (trên, giữa, dưới).
 - Đối với lô hàng có khối lượng lớn hơn 10t : từ mỗi lớp lấy mẫu ban đầu tại 2 vị trí khác nhau (trên, giữa, dưới) theo đường chéo.
- 4.4. *Đối với các đóng và hầm chứa:* từ mỗi lớp lấy những mẫu ban đầu ở 3 điểm khác nhau (trên, giữa, dưới) cho mỗi lô hàng.
- 4.5. *Nếu khoai tây được bảo quản* trong đóng và hầm chứa có thiết bị thông gió tích cực, khi bốc dỡ bằng băng chuyền thì mẫu được lấy ở 6 điểm khác nhau trong mỗi lớp (trên, giữa, dưới).
- 4.6. *Khi khoai tây được đóng gói,* lấy một cách ngẫu nhiên theo văn bản pháp quy hiện hành (có dùng bảng số ngẫu nhiên) những đơn vị bao gói (túi, hòm, thùng) tùy theo cỡ lô trong bảng dưới đây

Dạng giao hàng	Số đơn vị bao gói được lấy phụ thuộc theo độ lớn của lô hàng			
	Đến 5000 kg	Từ 5001 đến 10000kg	Từ 10001 đến 20000 kg	Trên 20000 kg
Khi lượng hàng trong bao bì là 50 kg	3	4	5	6
Khi lượng hàng trong bao bì nhỏ hơn 50 kg	3	8	10	12
Trong các hòm	3	3	3	3

- 4.7. *Để xác định chất lượng từ mỗi đơn vị* bao gói đã được lấy theo mục 3.6 lấy một mẫu ban đầu trong trường hợp sử dụng các hòm vận chuyển lấy không ít hơn 3 mẫu ban đầu.

- 4.8. **Mẫu chung nhận được bằng cách tập hợp các mẫu** ban đầu cùng với đất có khi lấy mẫu. Khối lượng mẫu chung cần thiết đối với khoai tây thực phẩm không ít hơn 20kg và đối với khoai tây giống thì không được ít hơn 50kg.
- 4.9. **Khi gửi mẫu chung về phòng thí nghiệm** hay đi chỗ khác để xác định chất lượng, mẫu cần phải được đóng gói sao cho không bị thay đổi.
5. **Xác định chất lượng**
- 5.1. **Cân mẫu ban đầu đã lấy chính xác** đến $\pm 0,1\text{kg}$ và đổ ra bàn phân loại. Chọn những tạp chất lạ trên bàn phân loại để riêng. Cân mẫu chung không có tạp chất lạ. Khối lượng tạp chất được xác định là hiệu số của khối lượng mẫu chung trước và sau khi loại tạp chất (khối lượng sạch) và tính tỷ lệ phần trăm tạp chất (%) theo khối lượng cả mẫu chung.
- 5.2. **Xác định số củ có kích thước lớn hơn** và nhỏ hơn so với kích thước quy định theo văn bản pháp quy hiện hành. Được tiến hành bằng cách cho khoai tây từ mẫu chung qua các khuôn cỡ vuông tương ứng cân và tính tỷ lệ phần trăm (%) của những củ đi qua theo khối lượng thực của mẫu chung (mẫu chung đã loại tạp chất theo 5.1).
- 5.3. **Xác định số củ theo các loại khuyết tật bên ngoài** (những khuyết tật này được quy định trong yêu cầu kỹ thuật). Chọn riêng từ mẫu chung những củ có khuyết tật cân và tính tỷ lệ phần trăm các củ có khuyết tật theo khối lượng sạch của mẫu chung (mẫu chung đã loại tạp chất theo 5.1).
- 5.4. **Xác định số các củ khoai tây khác chủng loại:** Việc xác định này tiến hành song song với việc xác định khuyết tật bên ngoài theo mục 5.3. Khi đó chọn riêng những củ có màu sắc vỏ khác lạ và những củ có hình dạng khác lạ. Đối với những củ khác lạ về hình dạng đem cắt và phân loại những củ có đặc trưng về màu sắc thịt củ cho từng loại khoai khác chủng loại đã nêu.
- 5.5. **Xác định số lượng các củ có khuyết tật bên trong:** được tiến hành trên lượng mẫu là 5kg được lấy từ mẫu chung, tiến hành cắt dọc tất cả các củ. Cân những củ có khuyết tật bên trong và tính tỷ lệ phần trăm (%) của chúng so với khối lượng 5kg.
- 5.6. **Việc cân các củ theo mục 5.3; 5.4; 5.5;** được tiến hành trên cân có độ chính xác $\pm 0,01\text{kg}$.
- 5.7. **Khi trên một củ có một vài dạng của bệnh** hay hư hỏng thì chỉ tính một loại bệnh hay hư hỏng lớn nhất.
6. **Xử lý kết quả**
- 6.1. **Việc tính toán tiến hành đến số thập phân thứ 2 sau đó làm tròn đến số thập phân thứ nhất.**
- 6.2. **Để tính tổng số các khuyết tật chung,** cộng tỷ lệ phần trăm (%) của từng khuyết tật hoặc từng nhóm khuyết tật.
7. **Biên bản**
- 7.1. **Biên bản lấy mẫu chung phải bao gồm các nội dung sau:**
- Tên sản phẩm - tên loại thực vật. Riêng đối với khoai tây giống cần thêm mức độ nhân giống.
 - Khối lượng tịnh lô hàng (kg).

- c) Dạng bao bì.
- d) Tên người gửi hàng và số hiệu lô hàng.
- e) Tên cơ quan chịu trách nhiệm lấy mẫu.
- g) Họ tên và chữ ký của người lấy mẫu.
- h) Ký hiệu tiêu chuẩn này.
- i) Ngày, tháng, nơi lấy mẫu và số hiệu biên bản. Biên bản lấy mẫu có thể còn bao gồm các nội dung khác như: nhận xét của cơ quan lấy mẫu.

7.2. Trong biên bản kiểm tra chất lượng phải nêu rõ:

- Số của biên bản lấy mẫu chung.
- Các số liệu về lô khoai tây.
- Địa điểm và ngày tiến hành kiểm tra.
- Các kết quả kiểm nghiệm của chỉ tiêu chất lượng đã nêu.
- Ký hiệu của tiêu chuẩn liên quan.

KHOAI TÂY THƯƠNG PHẨM**Hướng dẫn bảo quản**

Ware potatoes
Guide to storage

Tiêu chuẩn này quy định các phương pháp có hoặc không làm mát nhân tạo để bảo quản khoai tây thuộc loài *Solanum tuberosum* Linnaeus dùng để tiêu thụ trực tiếp hoặc sau khi chế biến công nghiệp.

Tiêu chuẩn này không áp dụng với các loài khoai tây sớm và khoai tây giống.

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 2165 - 1974.

1. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho**1.1. Thu hoạch**

Khoai phải đủ độ chín thu hoạch, vỏ chắc không bị bong khi sát và không được nứt.

1.2. Các đặc trưng chất lượng để bảo quản

Lô khoai đưa vào bảo quản phải sạch, nguyên củ, không có củ bị dập, cháy lạnh, thối, ủng do nấm mốc hoặc đã nảy mầm, cần phân loại trước khi đưa vào bảo quản, cần nhẹ nhàng để tránh dập nát dễ gây hỏng trong quá trình bảo quản.

1.3. Đưa vào kho

Phải đưa khoai vào kho sau khi thu hoạch càng sớm càng tốt. Từ 10 đến 14 ngày sau khi cho vào kho phải giữ củ ở nhiệt độ từ +13 đến +18°C và độ ẩm tương đối của không khí cao để bản hoá và làm chóng lành các vết xước. Sau thời kỳ đó phải hạ thấp nhiệt độ càng nhanh càng tốt.

1.4. Phương pháp bảo quản

Có thể chứa khoai trong các thùng chứa, khay hộp, hay khay để xếp túi, hay xếp đóng.

Khi chứa khoai trong các túi hoặc xếp thành đống, nếu không có phương tiện nào để tránh cho các lớp dưới khỏi bị các lớp trên đè bẹp thì độ cao của lớp củ phải tùy thuộc vào độ chắc của "thứ" khoai, chất lượng của lô và điều kiện của thiết bị lưu thông không khí. Các hộp phải xếp sao cho không khí lưu thông tự do.

Khoai tây thương phẩm phải bảo quản ở nơi tối.

2. Điều kiện bảo quản tối ưu¹

2.1. Nhiệt độ

Nhiệt độ tối ưu trong khoảng từ +3 đến +6°C.

Tuy nhiên, khi định dùng khoai tây vào chế biến công nghiệp. Ví dụ theo kiểu "làm khô" thì nên nâng nhiệt độ từ +7 đến +10°C tùy theo "thứ" khoai. Ngoài ra, đối với các "thứ" khoai đó trong hai tuần bảo quản cuối cùng, nên nâng nhiệt độ từ +10 đến +14°C và có thể đến +20°C.

2.2. Độ ẩm tương đối

Độ ẩm tương đối tối ưu từ 85 đến 95%.

2.3. Lưu thông không khí

Các thùng chứa và cách xếp các thùng chứa phải để cho không khí lưu thông tự do.

2.3.1. Luân chuyển không khí

Luân chuyển không khí theo một chu trình kín để làm đồng đều nhiệt độ và độ ẩm tương đối. Tỷ số lưu thông không khí nên từ 20 đến 30.

2.3.2. Thay đổi không khí

Cần thay đổi không khí để tránh việc tích tụ cacbon dioxit và nhiệt độ hô hấp của khoai trong quá trình bảo quản.

2.3.2.1. Khi làm mát tự nhiên và khi không thể thông gió bằng cách thổi không khí bên ngoài vào, thì cần phải thay đổi không khí thường xuyên. Có thể trộn lẫn không khí bên ngoài và không khí bên trong phòng bảo quản nếu như nhiệt độ của hỗn hợp khí này cao hơn 0°C.

2.3.2.2. Khi làm mát nhân tạo với sự luân chuyển không khí theo chu trình kín, cần thay đổi không khí trong các khoảng thời gian cách đều nhau trong suốt thời kỳ bảo quản.

2.3.2.3. Trường hợp làm mát tự nhiên, nên sử dụng một luồng khí khoảng 100m³ cho mỗi mét khối sản phẩm trong một giờ. Trường hợp làm mát nhân tạo thì phải có một luồng khí khoảng 50m³ cho mỗi mét khối sản phẩm trong một giờ.

2.4. Thời hạn bảo quản

Thời hạn bảo quản là 6 tháng khi bảo quản có làm mát tự nhiên và 8 tháng với bảo quản lạnh. Tuy nhiên thời hạn bảo quản có thể thay đổi tùy theo cây trồng và vùng khí hậu.

2.5. Công việc ở thời kỳ cuối lúc bảo quản

Khi nhiệt độ bảo quản thấp hơn +10°C thì vào cuối thời kỳ bảo quản cần phải làm nóng dần lên tới +10°C trước khi phân loại và đóng gói.

3. Hỗ trợ và bảo quản khác:

Có thể dùng hóa chất ức chế nảy mầm, nếu được phép.

Việc sử dụng bức xạ ion hóa, trong khoảng từ 8000 đến 12000 rad cũng cho các kết quả đáng lưu ý.

¹ Định nghĩa và phép đo các đại lượng vật lý ảnh hưởng đến bảo quản theo TCVN 4885 - 89 (ISO 2169)

XÚP LƠ

Phương pháp bảo quản lạnh

Cauliflower - Guide to cold storage

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 949 - 1978 quy định phương pháp bảo quản những thứ xúp lơ thuộc loài *Brassica cleracea* (linnaeus) “thứ” botrytis (*Linnaeus*).

1. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho

1.1. Thu hoạch

Xúp lơ định bảo quản cần thu hoạch trước khi khối hoa phát triển tối đa. Thu hoạch vào buổi sáng thì tốt hơn. Thời điểm thu hoạch phải được xác định theo độ già của khối hoa. Trong thời tiết nóng, chỉ thu hoạch chậm một ngày cũng có thể làm cho khối hoa bị vàng hoặc bị nứt, vỡ.

1.2. Đặc trưng chất lượng để bảo quản

Hoa phải tươi, sạch, không bị nứt, vỡ, không bị tổn thương bởi côn trùng hoặc loài gặm nhấm, không mang vết bệnh, hư hỏng do sương giá, hoặc thâm dập. Những khối hoa có biểu hiện bị hỏng cần phải được loại bỏ. Khối hoa càng có ít càng tốt những vết nước ở trạng thái lỏng.

1.3. Xử lý trước khi bảo quản

Trước khi bảo quản, không được rửa xúp lơ và chỉ để một ít lá bảo vệ hoa.

1.4. Đưa vào kho

Sau khi thu hoạch, xúp lơ phải được đưa vào bảo quản lạnh càng sớm càng tốt, bởi vì chỉ sau 48 giờ ở nhiệt độ 15°C khối hoa bắt đầu bị vàng và những biến đổi do vi khuẩn hoặc nấm trở nên rõ rệt. Nếu thời gian vận chuyển từ nơi thu hoạch đến kho lạnh mất vài ngày, thì xúp lơ phải được làm lạnh trước khi vận chuyển.

1.5. Phương pháp bảo quản

Loại bao bì phù hợp nhất là hòm gỗ nan thưa. Tùy thuộc vào số lá để lại ở phía ngoài của hoa, xếp xúp lơ thành hai lớp. Lớp trên phải xếp sao cho không làm tổn thương các khối hoa của lớp dưới. Xúp lơ đã bị mất hết lớp lá bảo vệ thì chỉ xếp một lớp, khối hoa

quay lên phía trên. Có thể dùng giấy cách ẩm hoặc các màng chất dẻo như polietylen, polivinyll clorua...) để hạn chế giảm độ ẩm.

Các vật liệu này có thể dùng để lót hòm hoặc phủ lên các chồng.

2. Điều kiện bảo quản tối ưu⁽¹⁾

2.1. Nhiệt độ

Xúp lơ phải được bảo quản ở nhiệt độ trong khoảng 0°C tới 2°C. Nhiệt độ thấp hơn 0°C có thể làm hư hại do sương giá. Nhiệt độ lựa chọn phải giữ ổn định trong thời gian bảo quản.

2.2. Độ ẩm tương đối

Độ ẩm tương đối phải là 90%. Độ ẩm tương đối thấp hơn sẽ làm cho khối hoa bị héo và do đó sẽ rút ngắn thời hạn bảo quản.

2.3. Lưu thông không khí

Lưu thông không khí phải được điều chỉnh sao cho nhiệt độ và độ ẩm tương đối quy định ở điều 2.1 và 2.2 có thể giữ được ổn định và đồng đều.

2.4. Thời hạn bảo quản

Nếu theo đúng các điều kiện đã nói ở trên, thời hạn bảo quản có thể đạt được từ 3 tới 6 tuần lễ tùy theo "thứ" xúp lơ.

2.5. Công việc khi kết thúc bảo quản

Sau khi bảo quản, xúp lơ cần được kiểm tra lại và cắt bỏ mọi lá bị héo vàng hoặc bị các hư hỏng khác. Cuống xúp lơ cũng cần được cắt lại

⁽¹⁾ Định nghĩa và phép đo các đại lượng vật lý ảnh hưởng đến bảo quản theo TCVN 4885 - 89 (ISO - 2169)

CÀ RỐT

Hướng dẫn bảo quản

Carrots
Guide to storage

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp bảo quản có hoặc không dùng lạnh nhân tạo để bảo quản các "thứ" (cây trồng) cà rốt thuộc loài *Daucus carota* Linnacus được sản xuất để bảo quản trong mùa đông.

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 2166 - 1981.

1. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho

1.1. Thu hoạch

Tốt nhất là chọn cà rốt muộn. Cà rốt cần được thu hoạch vào thời gian thích hợp và không được quá già. Ngọn lá cần được cắt bỏ ngang cuống củ và không được làm củ xây xước.

Nếu việc thu hoạch tiến hành vào lúc thời tiết ẩm ướt thì cà rốt cần được hong khô tới mức vừa đủ để đưa vào bảo quản; không được làm khô quá vì ảnh hưởng xấu tới bảo quản.

Nếu trồng trọt trên đất quả giàu đạm dễ tiêu thì có thể ảnh hưởng xấu tới chất lượng của cà rốt trong giai đoạn bảo quản.

1.2. Đặc trưng chất lượng để bảo quản

Cà rốt đưa vào bảo quản phải nguyên củ, chắc, không quá già, không bị cháy lạnh, không bị ủng, héo và bầm dập.

Nếu cà rốt thu hoạch từ đất ẩm và lầy thì không nên lấy hết đất dính theo bằng phương pháp cơ học. Kinh nghiệm chung cho thấy rằng cà rốt có dính đất thì bảo quản tốt hơn. Không cần thiết rửa cà rốt trước khi bảo quản vì sau khi bảo quản vẫn có thể rửa được.

1.3. Đưa vào kho

Cà rốt sau khi thu hái cần được đưa vào kho càng sớm càng tốt.

Cà rốt không được bảo quản cùng với các loại rau quả khác có sinh khí etylen.

Ban hành theo quyết định số 715/QĐ ngày 27 tháng 12 năm 1989 của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

1.4. Phương pháp bảo quản

Cà rốt có thể bảo quản trong khay hộp, hòm hoặc túi hoặc có thể chất đông. Nếu cà rốt bảo quản theo cách chất đông, chiều cao của lớp cà rốt được xác định tùy theo độ chắc của "thứ" cà rốt, chất lượng của lô hàng và điều kiện của thiết bị thông gió, chiều cao tối đa nên là 2 đến 3m. Trong trường hợp bảo quản cà rốt trong túi, chiều cao tối đa là 3m.

Có thể dùng các phim nhựa đục lỗ để lót bên trong hộp hoặc để phủ lên các chồng hộp.

2. Điều kiện bảo quản tối ưu¹

2.1. **Nhiệt độ bảo quản có thể giữ trong khoảng từ 0 đến +5°C.** Nhiệt độ bảo quản tối ưu ở trong khoảng từ 0 đến +1°C.

2.2. Độ ẩm tương đối

Trong phòng lạnh với nhiệt độ khống chế trong khoảng từ 0 đến +1°C; độ ẩm tương đối phải duy trì từ 95 đến 98%; trong các phòng lạnh có trang bị quạt (không làm lạnh nhân tạo), có nhiệt độ thay đổi từ +1 đến +5°C, độ ẩm tương đối của không khí phải duy trì từ 90 đến 95%.

2.3. Lưu thông không khí

Lưu thông không khí phải sao cho giữ được nhiệt độ và độ ẩm tương đối ổn định và đồng đều trong giới hạn theo điều 2.1 và 2.2, lưu thông không khí phải đặc biệt mạnh, nghĩa là từ 100 đến 120m³/h khi cà rốt được bảo quản ở dạng chất đông và chiều cao lớp cà rốt gần đạt tới mức tối đa quy định.

2.4. Thời hạn bảo quản

Thời hạn bảo quản từ 4 đến 6 tháng.

¹ Định nghĩa và phép đo các đại lượng vật lý ảnh hưởng đến bảo quản theo TCVN 4885 - 89 (ISO 2169)

CẢI BẮP

Hướng dẫn bảo quản

Round - headed cabbage
Guide to storage

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 2167 - 1981 quy định phương pháp bảo quản có hoặc không làm lạnh nhân tạo các "thứ" cải bắp dẫn xuất từ loài *Brassica oleraces Linnaeus*, "thứ" *Capitata Linnaeus*¹ và từ loài *Brassica oleraces Linnaeus* "thứ" *sabauda Linnaeus* và chỉ áp dụng cho các "thứ" cải bắp phát triển muộn và thích hợp với việc lưu kho kéo dài.

1. Điều kiện thu hoạch và đưa vào kho

1.1. Chỉ nên bảo quản các "thứ" cải bắp muộn có bắp chắc, lá cuộn chặt.

1.2. Thu hoạch:

Nên chọn các cải bắp được thu hoạch vào lúc đủ độ phát triển (bắp chắc) và khi thời tiết khô ráo. Nhổ sớm có thể dễ làm héo cải bắp và ngược lại nhổ muộn sẽ làm nứt nẻ cải bắp.

Cải bắp không nhiễm bệnh và không có các khuyết tật sinh lý. Phải loại bỏ các cải bắp có cuống bị hư hại hoặc bị cháy lạnh. Nhát cắt phần cuống phải ở ngay dưới điểm phát sinh các tàu lá, những lá này phải bám chắc; nhát cắt phải phẳng để tránh cho cải bắp khỏi bị những hư hại do tác động cơ học gây ra trong quá trình vận chuyển.

Nếu cải bắp thu hoạch và lúc ẩm ướt phải để khô trong thời gian cần thiết trước khi đưa vào kho.

1.3. Đặc trưng chất lượng để bảo quản

Cải bắp để bảo quản, bên ngoài phải tươi, nguyên vẹn, không quá già, sạch (đặc biệt không bị dính đất) và không có vết nẫu.

1.4. Đưa vào kho

Để tránh các lá tách khỏi cuống trong quá trình lưu kho, không được xếp cải bắp vào các kho có chứa các rau quả khác tạo nên khí etylen.

Ban hành theo quyết định số 715/QĐ ngày 27 tháng 12 năm 1989 của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước.

5. **Phương pháp bảo quản**

Cải bắp phải được xếp lỏng hoặc xếp vào các sọt. Nếu cải bắp xếp lỏng, hệ thống thông gió phải đảm bảo để không khí lưu thông qua khắp các lớp sản phẩm. Sọt không được xếp sát nhau để không khí lưu thông giữa các sọt.

Cải bắp được xếp thành hàng, phía cuống quay lên trên. Chiều cao của chồng không quá 3m.

Điều kiện bảo quản tối ưu²

2.1. **Nhiệt độ**

Thông thường, nhiệt độ từ 0⁰ đến +1⁰C được coi là tối ưu, nhưng cải bắp trắng chịu đựng được nhiệt độ - 0,8⁰C. Hạ thấp nhiệt độ xuống quá - 0,8⁰C có thể gây nên sự phân hủy các mô lá.

2.2. **Độ ẩm tương đối**

Độ ẩm tương đối phải đạt từ 90 đến 95%.

2.3. **Lưu thông không khí**

2.3.1. Pha trộn:

Pha trộn không khí trong chu trình kín có thể làm đồng đều nhiệt độ và độ ẩm tương đối. Tỷ số lưu thông không khí giữa 20 và 30 là thích hợp.

2.3.2. Thay đổi không khí:

2.3.2.1. Nên thay đổi không khí nhằm loại bỏ bớt sức nóng và để phòng lượng cacbon dioxit quá lớn do quá trình hô hấp sinh ra.

2.3.2.2. Khi làm lạnh tự nhiên và trong những thời kỳ không còn có thể thông gió bằng cách nạp không khí bên ngoài vào nữa, thì cần phải thường xuyên đổi mới không khí trong kho. Có thể sử dụng một hỗn hợp không khí bên ngoài và không khí trong kho nếu nhiệt độ của hỗn hợp này cao hơn 0⁰C.

2.3.2.3. Khi làm lạnh nhân tạo có pha trộn không khí trong chu trình kín, phải đổi mới không khí sau mỗi khoảng thời gian đều đặn trong suốt quá trình lưu kho.

2.3.2.4. Trong cả hai trường hợp, lưu lượng dòng khí nên là 100m³ cho mỗi mét khối sản phẩm trong một giờ.

2.4. **Thời hạn bảo quản**

Với những điều kiện kể trên, đối với những "thứ" cải bắp muôn, thời hạn bảo quản dự kiến có thể đạt từ 3 đến 6 tháng tùy theo khu vực, "thứ" cải bắp và các điều kiện của kho.

2.5. **Công việc khi kết thúc bảo quản**

Phải kiểm tra và tách bớt các lá ngoài cùng của cải bắp. Các lá này có thể bị héo hoặc bị hỏng. Cuống cũng phải được cắt lại lần nữa. Lúc này cải bắp có thể giữ được từ 2 đến 3 tuần ở nhiệt độ đến 10⁰C.

² Định nghĩa và phép đo các đại lượng vật lý ảnh hưởng đến bảo quản theo TCVN 4885 - 89 (ISO 2169)

Phụ lục

CÁC YẾU TỐ KỸ THUẬT TRỒNG RAU VÀ CÁC KHUYẾT TẬT PHÁT SINH TRONG QUÁ TRÌNH LƯU KHO

1. Vai trò của các yếu tố kỹ thuật trồng rau (ảnh hưởng của sinh thái và phương pháp gieo trồng).

Một số yếu tố sinh thái và kỹ thuật trồng trọt có thể có những tác dụng ngược lại đối với sự sống trong kho. Những yếu tố đó chủ yếu là:

- Cải bắp thu hoạch quá sớm hoặc quá muộn (ví dụ cải bắp bị hồng hoặc bị quá già).
- Cải bắp có các tàu lá quá xoắn và không cuộn chặt các "thứ" xuân, hè, thu.
- Cải bắp trồng ở đất bón quá nhiều phân đạm.
- Cải bắp thu hoạch vào lúc thời tiết có mưa.
- Cải bắp bị dập nát do bị cháy lạnh (xem chú thích) hoặc cải bắp bị mất quá nhiều lá hoặc phần chóp bị dập.

Chú thích: Chỉ trong một số trường hợp các "thứ" cải bắp xanh chịu được lạnh, có thể để lạnh giá nhẹ nhưng không được để lạnh đông.

2. Khuyết tật phát sinh trong quá trình lưu kho:

Nói chung, có phân biệt giữa những hư hại sinh lý và những hư hại sinh học.

2.1. Hư hại sinh lý

- Các lớp lá ngoài cùng bị khô héo khi độ ẩm tương đối trong quá trình lưu kho quá thấp; các lá có thể có dạng trong suốt khi nhiệt độ trong kho quá thấp (đông lạnh) chúng có thể biến sang màu nâu khi gặp nóng.
- Xuất hiện những vết lõm đốm nhỏ màu nâu do thiếu oxy.
- Rụng lá ngoài, hoặc lá bị rách tước do những rối loạn sinh lý.

2.2. Hư hại sinh học

Phân hủy do vi khuẩn như hiện tượng các gân bị đen lại do vi khuẩn *Pseudomonas campestris*, hoặc hủy hoại do nấm.

XÁC ĐỊNH NHANH HÀM LƯỢNG NITRAT (NO_3^-) TRONG RAU QUẢ BẰNG MÁY ĐO NM-002

Tiêu chuẩn này áp dụng cho việc xác định nhanh hàm lượng Nitrat (NO_3^-) trong một số loại rau quả như: bắp cải, su hào, cà chua, dưa chuột, dưa hấu, cam, bưởi...v.v

1. Nội dung phương pháp

Dùng phen nhôm Kali [$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$] hoặc một số chất tương đương để tách NO_3^- ra khỏi sản phẩm. Sau đó đo nồng độ Nitrat bằng cách đo trực tiếp hiệu điện thế của hệ điện cực chọn lọc ion NO_3^- và điện cực hỗ trợ trên máy đo Nitrat NM.002 (Nitrate meter NM-002).

2. Thiết bị, dụng cụ, hoá chất

- + Máy đo Nitrat (Nitrate meter)
- + Máy khuấy từ hoặc máy lắc
- + Máy đánh toi (Mixer)
- + Cân phân tích chính xác đến 0,0001g
- + Bình định mức 250ml, 500ml, 1000ml
- + Ống đong 50ml, 100ml, 500ml.
- + Phen nhôm Kali (hoặc Sunfat Kali, Sunfat nhôm, Sunfa magie)
- + Clorua Kali (KCl)
- + Nitrat Kali (KNO_3)
- + Nước cất 1 lần, 2 lần.

3. Lấy mẫu

Theo quy định của TCVN 3948 - 84

4. Tiến hành phân tích

4.1. Chuẩn bị mẫu thử

Mẫu được rửa sạch đất cát, cắt bỏ rễ và những phần không ăn được, lau khô, bỏ theo chiều dọc để lấy ra một phần làm mẫu phân tích. Lượng mẫu dùng cho phân tích tùy theo từng loại rau quả nhưng không ít hơn 0,5kg. Các mẫu phân tích được thái nhỏ, dùng máy đánh cho toi tới mịn, đồng đều.

4.2. Chuẩn bị dung tích để chiết rút NO_3^-

Dùng phen nhôm Kali, Sunfat Kali, Sun phát nhôm hoặc Sunfat magie để pha dung dịch

chiết. Cân 2,5g Phèn nhôm Kali hoà tan bằng nước cất trong bình định mức 1 lít và định mức đến vạch. Nếu dùng Sunphát nhôm thì phải cho thêm 1g Axit Boric. Khi nào dung dịch bị lắng cặn hoặc vẩn đục thì phải pha dung dịch mới để thay thế.

4.3. Chuẩn bị dung dịch để hiệu chỉnh máy

Để hiệu chỉnh máy dùng dung dịch Nitrat Kali có nồng độ 0,1M; 0,01M; 0,001 M; 0,0001 M. Để có được các dung dịch trên tiến hành pha như sau: cân chính xác 10,11g KNO_3 đã được sấy khô đến trọng lượng không đổi ở 105°C . Dùng dung dịch phèn nhôm Kali 0,25% như mục 4.2 để hoà tan KNO_3 trong bình định mức rồi định mức đến vạch ta được dung dịch KNO_3 có nồng độ 0,1M. Từ dung dịch KNO_3 0,1M pha loãng lần lượt 10 lần, 10^2 lần, 10^3 lần bằng dung dịch phèn nhôm Kali 0,25% loãng sẽ được dung dịch KNO_3 có nồng độ 0,1M; 0,01M; 0,001 M; 0,0001M.

4.4. Chuẩn bị hệ điện cực

4.4.1. Chuẩn bị dung dịch để nhúng điện cực

Cân chính xác 10,11g KNO_3 đã được sấy khô đến trọng lượng không đổi ở 105°C và 0,37g KCl cho vào bình định mức 1 lít. Hoà tan và định mức đến vạch bằng nước cất. Bảo quản dung dịch này bằng lọ thuỷ tinh nút mài, nếu thấy xuất hiện cặn và vẩn đục thì thay dung dịch mới.

4.4.2. Chuẩn bị điện cực hỗ trợ

Rót dung dịch KCl bão hoà ở 20°C vào ruột điện cực và ngâm trong 24 giờ.

4.4.3. Chuẩn bị điện cực Nitrat

Rửa ruột điện cực 2 lần bằng nước cất rồi rửa 2 lần bằng dung dịch nhúng điện cực như mục (4.4.1). Sau đó rót vào ruột điện cực 1,5 cc dung dịch nhúng điện cực rồi ngâm điện cực trong dung dịch KNO_3 có nồng độ 0,1M.

4.4.4. Hiệu chỉnh máy với hệ điện cực

Dùng các dung dịch được chuẩn bị như trong mục (4.3) để hiệu chỉnh máy. Để hiệu chỉnh máy người ta lập ra các hệ số điều chỉnh. Hệ số điều chỉnh được xác định bằng thuỷ phân của mẫu thử (như phụ lục 1). Dùng các dụng cụ đã được chuẩn bị như mục (4.3) để hiệu chỉnh máy bắt đầu từ dung dịch có nồng độ thấp nhất 0,0001 M. Mỗi thao tác cụ thể theo chỉ dẫn của máy đo Nitrat NM - 002.

5. Đo và tính kết quả

Cân 10g mẫu đã được chuẩn bị như trong mục (4.1) cho vào cốc thuỷ tinh 100ml. Đổ 50ml dung dịch chiết đã được chuẩn bị như mục (4.2). Dùng máy khuấy từ hoặc máy lắc trong vòng 10 phút. Sau đó nhúng hệ điện cực (đã được chuẩn bị như trong mục (4.4.4) vào cốc thuỷ tinh chứa mẫu. Bật máy và đọc kết quả trên bảng chỉ số của máy. Hàm lượng Nitrat (NO_3^-) được tính bằng mg/kg là kết quả đọc được trên máy khi đó nhân với 10.

Nồng độ NO_3^- luôn nằm trong giới hạn của giá trị hiệu chỉnh của máy, do vậy các mẫu phân tích có nồng độ Nitrat (NO_3^-) cao hơn thì phải pha loãng bằng dịch chiết (như mục 4.2). Trong trường hợp này hàm lượng Nitrat trong mẫu phân tích sẽ là chỉ số đọc được trên máy nhân với 10^n (n là hệ số pha loãng).

Sau mỗi lần đo phải rửa sạch điện cực bằng nước cất, lau khô bằng giấy lọc và phải luôn kiểm tra, hiệu chỉnh lại máy.

Phụ lục 1

Hàm ẩm của sản phẩm	Hệ số điều chỉnh	
	$1.10^{-4}M$	$1.10^{-2}M$
70%	3,5	353
75%	3,5	357
80%	3,6	360
85%	3,6	362
90%	3,7	366
95%	3,7	369

SẢN PHẨM RAU QUẢ CHẾ BIẾN

Phương pháp lấy mẫu và các quy tắc chung về nghiệm thu

Fruit and vegetable products - Sampling and general principles on acceptance

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với sản phẩm rau quả, nấm chế biến được bao gói để bán lẻ và quy định phương án cũng như trình tự tiến hành kiểm tra nghiệm thu chất lượng sản phẩm.

Tiêu chuẩn này không quy định các quy tắc kiểm tra trong nội bộ nhà máy và kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 5807 – 86.

1. Quy định chung

- 1.1. **Lô kiểm tra phải bao gồm sản phẩm đồng nhất**, tức là sản phẩm cùng tên, cùng loại, được bao gói cùng kiểu, với cùng một nhãn.
- 1.2. **Trong khi kiểm tra chất lượng sản phẩm rau quả chế biến**, phải quyết định về lô hàng được kiểm tra có tính đến việc khuyết tật gây ra do không thực hiện các yêu cầu riêng biệt sẽ ảnh hưởng khác nhau đến chất lượng sản phẩm và để kiểm tra cần sử dụng các phương án kiểm tra nghiệm thu thống kê. Các dạng khuyết tật phải được phân loại thành khuyết tật trầm trọng, khuyết tật nặng và khuyết tật nhẹ theo TCVN 2600 - 78.
- 1.3. **Phương pháp lấy mẫu để kiểm tra** - theo TCVN 4441 - 87.

2. Các phương án kiểm tra

2.1. **Tiêu chuẩn này quy định các loại kiểm tra sau đây:**

- 1) Kiểm tra định tính một lần theo TCVN 2600 - 78
- 2) Kiểm tra định lượng theo TCVN 2602 - 87
- 3) Kiểm tra giá trị trung bình của chỉ tiêu chất lượng sản phẩm trong lô.

2.2. **Nên sử dụng các phương án kiểm tra định tính** như TCVN 2600 - 78 quy định và kiểm tra định lượng như TCVN 2602 - 87 quy định để kiểm tra những chỉ tiêu có mức khuyết tật chấp nhận AQL trong lô. Trong trường hợp này mỗi đơn vị sản phẩm được lấy ra để kiểm tra phải được kiểm tra riêng và ghi kết quả kiểm tra riêng.

- 2.2.1. Phương án kiểm tra định tính được sử dụng khi kiểm tra tất cả các chỉ tiêu không đo được của sản phẩm, hoặc khi kiểm tra những chỉ tiêu đo được nhưng không có phân bố chuẩn; phương án này cũng được dùng khi các chỉ tiêu có phân bố chuẩn nhưng do trở ngại về tổ chức hay kỹ thuật không dùng được phương án kiểm tra định lượng.

- 2.2. Phương án kiểm tra định lượng được dùng khi kiểm tra các chỉ tiêu đo được và có phân bố chuẩn của sản phẩm.

Tính chuẩn của phân bố xác định một lần ở giai đoạn nghiên cứu sơ bộ (trước khi xây dựng phương án kiểm tra định lượng).

3. **Phương án kiểm tra giá trị trung bình** của chỉ tiêu trông lô được sử dụng trong các trường hợp khi không thể xác định được mức khuyết tật chấp nhận AQL (giao nhận trong bao bì lớn) hoặc việc thử nghiệm những mẫu đầu riêng biệt không kinh tế. Khi sử dụng kiểu kiểm tra này, thử nghiệm được tiến hành trên các mẫu chuẩn bị từ mẫu chung gồm một số lượng mẫu đầu nhất định. Trong trường hợp này phải xác định số lượng mẫu đầu sẽ lấy từ một lô sản phẩm để thử nghiệm tùy theo cỡ lô và hệ số a . Phương án kiểm tra giá trị trung bình của chỉ tiêu chất lượng sản phẩm trong lô chỉ có thể sử dụng cho các bao gói thương phẩm nếu độ lệch bình phương trung bình của chỉ tiêu được kiểm tra đã biết là không đổi hoặc có thể xác định được trong nghiên cứu sơ bộ.

Tính cố định của độ lệch bình phương trung bình phải được kiểm tra lại mỗi lần thay đổi quy trình công nghệ.

4. **Khi kiểm tra định tính theo tiêu chuẩn SEV 548 - 77** người ta áp dụng các phương án kiểm tra một lần và 4 bậc kiểm tra: bậc thông dụng I và các bậc đặc biệt D - 4, D - 3, D - 2 với giá trị AQL 0,65; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0; 6,5; 10,0.

- 2.4.1. Việc lựa chọn các phương án kiểm tra tiến hành theo bảng 1

Bảng 1

Các thông số của phương án kiểm tra	Khuyết tật nặng khi thử nghiệm		Khuyết tật nhẹ khi thử nghiệm	
	Không phá huỷ (Bảng 3÷7)	Phá huỷ (Bảng 10 ÷ 14)	Không phá huỷ (Bảng 3 ÷ 9)	Phá huỷ (Bảng 10 ÷ 29)
1	2	3	4	5
Bậc kiểm tra	1	D - 4	1	D - 4, D - 3, D - 2
Giá trị AQL	0,65; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0	0,65; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0	0,65; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0; 6,5; 10,0	0,65; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0; 6,5; 10,0

- 2.4.2. Để xác định sự phù hợp của lô sản phẩm với các yêu cầu khi sử dụng các phương án kiểm tra định tính một lần, phải:

- 1) Lấy mẫu cỡ bằng n đơn vị sản phẩm như nêu trong phương án kiểm tra được chọn; kiểm tra từng đơn vị trong mẫu và đánh giá đạt hay có khuyết tật;
- 2) Đếm số đơn vị sản phẩm có khuyết tật trong mẫu;
- 3) So sánh số lượng đơn vị sản phẩm có khuyết tật trong mẫu với số chấp nhận A_c và số bác bỏ R_c đã được xác định đối với phương án kiểm tra tương ứng;
- 4) Kết luận lô hàng đạt yêu cầu theo chỉ tiêu được kiểm tra nếu số đơn vị khuyết tật trong mẫu nhỏ hơn hoặc bằng số chấp nhận A_c .
- 5) Kết luận lô hàng không đạt yêu cầu theo chỉ tiêu được kiểm tra nếu số lượng đơn vị có khuyết tật trong mẫu bằng hoặc lớn hơn số bác bỏ R_c .

- 2.4.3. Khi chuyển chế độ kiểm tra phải xem xét yêu cầu của TCVN 2600 - 78.

- 2.4.4. Các kết quả kiểm tra những lô hàng riêng biệt phải được ghi lại vào sổ kiểm tra. Hình thức trình bày sổ kiểm tra được kiến nghị trong phụ lục 1.
- 2.5. **Khi kiểm tra định lượng theo TCVN 2602 - 87** hai bậc kiểm tra được sử dụng thông dụng: bậc thông dụng 1 và bậc đặc biệt D - 3, phương pháp đánh giá "S" với các giá trị AQL 0,65; 1,0; 1,5; 2,5.
- 2.5.1. Việc chọn phương án kiểm tra phải tiến hành theo bảng 2.

Bảng 2

Các thông số của phương án kiểm tra	Khuyết tật nặng khi thử nghiệm		Khuyết tật nhẹ khi thử nghiệm	
	Không phá huỷ (Bảng 30 ÷ 32)	Phá huỷ (Bảng 34 ÷ 36)	Không phá huỷ (Bảng 30 ÷ 33)	Phá huỷ (Bảng 34 ÷ 37)
Bậc kiểm tra	1	D - 3	1	D - 3
Giá trị AQL	0,65; 1,0; 1,5	0,65; 1,0; 1,5;	0,65; 1,0; 1,5; 2,5	0,65; 1,0; 1,5; 2,5

- 2.5.2. Để xác định sự phù hợp của lô sản phẩm với các yêu cầu theo phương án kiểm tra định lượng, phải:
- 1) Lấy mẫu có cỡ n, kiểm tra tất cả các đơn vị sản phẩm trong mẫu, và ghi lại kết quả kiểm tra;
 - 2) Trên cơ sở kết quả kiểm tra tìm giá trị trung bình cộng $\bar{x}$ của mẫu theo công thức:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

Trong đó:

x_i - ($i = 1, \dots, n$) là kết quả kiểm tra đơn vị sản phẩm thứ i trong mẫu;
 n - cỡ mẫu;

- 3) Tính độ lệch bình phương trung bình s của mẫu theo công thức:

$$s = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \quad (2)$$

Trong đó các ký hiệu tương ứng như ở công thức (1)

- 4) Xác định giá trị của biểu thức Q_H và/hoặc Q_B theo công thức:

$$Q_H = \frac{\bar{x} - T_H}{s} \quad (3)$$

$$Q_B = \frac{T_B - \bar{x}}{s} \quad (4)$$

Trong đó:

$\bar{x}$ - giá trị trung bình của chỉ tiêu tính theo công thức (1);
 s - độ lệch bình phương trung bình tính theo công thức (2);
 T_H - giá trị tối thiểu cho phép của chỉ tiêu được kiểm tra;
 T_B - giá trị tối đa cho phép của chỉ tiêu được kiểm tra;

Q_H - được tính trong trường hợp chỉ tiêu được kiểm tra có giới hạn dưới cho trước (thí dụ hàm lượng đường trong sản phẩm không ít hơn...), Q_B được tính trong trường hợp chỉ tiêu được kiểm tra có giới hạn trên cho phép. Nếu cho trước cả giới hạn trên, giới hạn dưới của chỉ tiêu, với các giá trị AQL riêng rẽ thì phải tính cả Q_H lẫn Q_B ; Nếu cho trước giới hạn dưới, giới hạn trên của chỉ tiêu và một giá trị AQL thì áp dụng phương pháp kiểm tra 2 hoặc đồ thị theo TCVN 2602 - 87.

2.5.3. Lô hàng được coi là đạt yêu cầu, nếu giới hạn dưới cho trước $Q_H \geq k_s$; (5)

Trong đó k là hằng số chấp nhận của phương án kiểm tra;

- Giới hạn trên cho trước $Q_B \geq k_s$; (6)

- Trong trường hợp cho trước cả giới hạn dưới và giới hạn trên thì phải thoả mãn cả 2 bất đẳng thức (5) và (6).

2.5.4. Lô hàng bị coi là không đạt yêu cầu nếu không thoả mãn bất đẳng thức (5) và (hoặc) (6).

2.5.5. Khi thay đổi chế độ kiểm tra phải theo yêu cầu của TCVN 2602 - 87.

2.5.6. Kết quả kiểm tra những lô hàng riêng biệt phải được ghi vào sổ kiểm tra. Cách trình bày sổ kiểm tra nên theo phụ lục 2.

2.6. **Nếu như các điều kiện nêu trong mục 2.3.** được thoả mãn thì sử dụng phương án kiểm tra giá trị trung bình của chỉ tiêu trong lô. Số lượng mẫu đầu cần lấy từ 1 lô để tạo thành mẫu chung xác định theo bảng 36.

2.6.1. Hệ số a tính theo công thức:

$$a = \frac{T_B - T_H}{6s} \quad (7)$$

nếu cho trước giới hạn trên và dưới của chỉ tiêu.

$$a = \frac{T_B - \bar{x}}{3s} \quad \text{hoặc} \quad a = \frac{\bar{x} - T_H}{3s} \quad (8)$$

nếu chỉ cho trước một giới hạn của chỉ tiêu.

Giá trị $\bar{x}$ và s được xác định trong những nghiên cứu sơ bộ.

2.6.2. Nghiên cứu sơ bộ phải được tiến hành theo $k \geq 4$ lô sản phẩm.

Từ mỗi lô phải lấy ra cùng một số lượng mẫu đầu $n \geq 10$.

Mỗi mẫu được kiểm tra riêng và trên cơ sở kết quả nhận được xác định trung bình cộng của $x_1, x_2, \dots, x_k$ cho từng lô và độ lệch bình phương trung bình $s_1, s_2, \dots, s_k$ của từng lô theo công thức (1) và (2).

Sau đó tính

và

$$\bar{X} = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \dots + \bar{x}_k}{k} \quad (9)$$

$$S = \frac{S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_k^2}{k} \quad (10)$$

2.6.3. Số lượng mẫu đầu n tìm theo bảng 38. Trong trường hợp cần thiết phải mở rộng bảng 38, có thể tính n theo công thức:

$$n = \frac{N}{1 + N_a^2}$$

(11)

N - cỡ lô

a - hệ số

Bảng 3

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra 1, AQL = 0,65

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 1200	20	0	1	32	0	1	2	0	1
Từ 1201 đến 10.000	80	1	2	125	1	2	32	0	2
Từ 10.001 đến 35.000	125	2	3	125	1	2	50	1	3
Từ 35.001 đến 150.000	200	3	4	200	2	3	80	1	4
Lớn hơn 150.000	315	5	6	315	3	4	125	2	5

Chú thích bảng 3 - 29: n - cỡ mẫu; A_c - số chấp nhận; R_e - số bác bỏ

Bảng 4.

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra 1, AQL = 1,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 500	23	0	1	20	0	1	5	0	1
Từ 501 đến 3200	50	1	2	80	1	2	20	0	2
Từ 3201 đến 10.000	80	2	3	80	1	2	32	1	3
Từ 10.001 đến 35.000	125	3	4	125	2	3	50	1	4
Từ 35.001 đến 150.000	200	5	6	200	13	4	80	2	5
Lớn hơn 150.000	315	7	8	315	5	6	125	3	6

Bảng 5

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra 1, AQL = 1,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 280	8	0	1	13	0	1	3	0	1
Từ 281 đến 1200	32	1	2	50	1	2	13	0	2
Từ 1201 đến 3200	50	2	3	50	1	2	20	1	3
Từ 3201 đến 10.000	80	3	4	80	2	3	32	1	4
Từ 10.001 đến 35.000	125	5	6	125	3	4	50	2	5
Từ 35.001 đến 150.000	200	7	8	200	5	6	80	3	6
Lớn hơn 150.000	315	10	11	315	7	8	125	5	8

Bảng 6

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra 1, AQL = 2,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 150	5	0	1	8	0	1	2	0	1
Từ 151 đến 500	20	1	2	32	1	2	8	0	2
Từ 501 đến 1200	32	2	3	32	1	2	13	1	3
Từ 1201 đến 3200	50	3	4	50	2	3	20	1	4
Từ 3201 đến 10.000	80	5	6	80	3	4	32	2	5
Từ 10.001 đến 35.000	125	7	8	125	5	6	50	3	6
Từ 35.001 đến 150.000	200	10	11	200	8	9	80	5	8
Lớn hơn 150.000	315	14	15	315	12	13	125	7	10

Bảng 7

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra 1, AQL = 4,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 90	3	0	1	5	0	1	2	0	1
Từ 91 đến 280	13	1	2	20	1	2	5	0	2
Từ 281 đến 500	20	2	3	20	1	2	8	1	3
Từ 501 đến 1200	32	3	4	32	2	3	13	1	4
Từ 1201 đến 3200	50	5	6	50	3	4	20	2	5
Từ 3201 đến 10.000	80	7	8	80	5	6	32	3	6
Từ 10.001 đến 35.000	125	10	11	125	8	9	50	5	8
Từ 35.001 đến 150.000	200	14	15	200	12	13	80	7	10
Lớn hơn 150.000	315	21	22	315	18	19	125	10	13

Bảng 8

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra 1, AQL = 6,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 150	8	1	2	13	1	2	3	0	2
Từ 151 đến 280	13	2	3	13	1	2	5	1	3
Từ 281 đến 500	20	3	4	20	2	3	8	1	4
Từ 501 đến 1200	32	5	6	32	3	4	13	2	5
Từ 1201 đến 3200	50	7	8	50	5	6	20	3	6
Từ 3201 đến 10.000	80	10	11	80	8	9	32	5	8
Từ 10.001 đến 35.000	125	14	15	125	12	13	50	7	10
Lớn hơn 35.000	200	21	22	200	18	19	80	10	13

Bảng 9

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra 1, AQL = 10

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 90	5	1	2	8	1	2	2	0	2
Từ 91 đến 150	8	2	3	8	1	2	3	1	3
Từ 151 đến 280	13	3	4	13	2	3	5	1	4
Từ 281 đến 500	20	5	6	20	3	4	8	2	5
Từ 501 đến 1.200	32	7	8	32	5	6	13	3	6
Từ 1.201 đến 3.200	50	10	11	50	8	9	20	5	8
Từ 3.201 đến 10.000	80	14	15	80	12	13	32	7	10
Trên 10.000	125	21	22	125	18	19	50	10	13

Bảng 10

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 4, AQL = 0,65

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 10.000	20	0	1	32	0	1	8	0	1
Trên 10.000	80	1	2	125	1	2	32	0	2

Bảng 11

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 4, AQL = 1,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 1.200	13	0	1	20	0	1	5	0	1
Từ 1.201 đến 35.000	50	1	2	80	1	2	20	0	2
Lớn hơn 35.000	80	2	3	80	1	2	32	1	3

Bảng 12

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 4, AQL = 1,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 500	8	0	1	13	0	1	3	0	1
Từ 501 đến 10.000	32	1	2	50	1	2	13	0	2
Từ 10.001 đến 35.000	50	2	3	50	1	2	20	1	3
Trên 35.000	80	3	4	80	2	3	32	1	4

Bảng 13

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 4, AQL = 2,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _c	n	A _c	R _c	n	A _c	R _c
Đến 150	5	0	1	8	0	1	2	0	1
Từ 151 đến 1200	20	1	2	32	1	2	8	0	2
Từ 1201 đến 10000	32	2	3	32	1	2	13	1	3
Từ 10001 đến 35000	50	3	4	50	2	3	20	1	4
Trên 35000	80	5	6	80	3	4	32	2	5

Bảng 14

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 4, AQL = 4,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _c	n	A _c	R _c	n	A _c	R _c
Đến 90	3	0	1	5	0	1	2	0	1
Từ 91 đến 500	13	1	2	20	1	2	5	0	2
Từ 501 đến 1.200	20	2	3	20	1	2	8	1	3
Từ 1.201 đến 10.000	32	3	4	32	2	3	13	1	4
Từ 10.001 đến 35.000	50	5	6	50	3	4	20	2	5
Trên 35.000	80	7	8	80	5	6	32	3	6

Bảng 15

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 4, AQL = 6,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	Ac	Re	n	Ac	Re	n	Ac	Re
Đến 150	8	1	2	13	1	2	3	0	2
Từ 151 đến 500	13	2	3	13	1	2	5	1	3
Từ 501 đến 1.200	20	3	4	20	2	3	8	1	4
Từ 1.201 đến 10.000	32	5	6	32	3	4	13	2	5
Từ 10.001 đến 35.000	50	7	8	50	5	6	20	3	-
Trên 35.000	80	10	11	80	8	9	32	5	8

Bảng16

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 4, AQL = 10,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 90	5	1	2	8	1	2	2	0	2
Từ 91 đến 150	8	2	3	8	1	2	3	1	3
Từ 151 đến 500	13	3	4	13	2	3	5	1	4
Từ 501 đến 1.200	20	5	6	20	3	4	8	2	5
Từ 1.201 đến 10.000	32	7	8	32	5	6	13	3	6
Từ 10.001 đến 35.000	50	10	11	50	8	9	20	5	8
Trên 35.000	80	14	15	80	12	13	32	7	10

Bảng 17

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 0,65

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Các loại	20	0	1	32	0	1	8	0	1

Bảng 18

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 1,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 35.000	13	0	1	20	0	1	5	0	1
Trên 35.000	50	1	2	80	1	2	20	0	2

Bảng 19

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 1,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 3.200	8	0	1	13	0	1	3	0	1
Trên 3.200	32	1	2	50	1	2	13	0	2

Bảng 20

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 2,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 500	5	0	1	8	0	1	2	0	1
Từ 501 đến 35000	20	1	2	32	1	2	8	0	2
Lớn hơn 35000	32	2	3	32	1	2	13	1	3

Bảng 21

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 4,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	Ac	Re	n	Ac	Re	n	Ac	Re
Đến 150	3	0	1	5	0	1	2	0	1
Từ 151 đến 3200	13	1	2	20	1	2	5	0	2
Từ 3201 đến 35000	20	2	3	20	1	2	8	1	3
Trên 35000	32	3	4	32	2	3	13	1	4

Bảng 22

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 6,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 500	8	1	2	13	1	2	3	0	2
Từ 501 đến 3200	13	2	3	13	1	2	5	1	3
Từ 3201 đến 35000	20	3	4	20	2	3	8	1	4
Lớn hơn 35000	32	5	6	32	3	4	13	2	5

Bảng 23

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 10,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 150	5	1	2	8	1	2	2	0	2
Từ 151 đến 500	8	2	3	8	1	2	3	1	3
Từ 501 đến 3200	13	3	4	13	2	3	5	1	4
Từ 3201 đến 35000	20	5	6	20	3	4	8	2	5
Trên 35000	32	7	8	32	5	6	13	3	6

Bảng 24

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 2, AQL = 1,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Các loại	13	0	1	20	0	1	5	0	1

Bảng 25

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 2, AQL = 1,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Các loại	8	0	1	13	0	1	3	0	1

Bảng 26

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 2, AQL = 2,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 35000	5	0	1	8	0	1	2	0	1
Trên 35000	20	1	2	32	1	2	8	0	2

Bảng 27

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 2, AQL = 4,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 1200	3	0	1	5	0	1	2	0	1
Trên 1200	13	1	2	20	1	2	5	0	2

Bảng 28

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 2, AQL = 6,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 150	2	0	1	3	0	1	2	0	1
Từ 151 đến 35000	8	1	2	13	1	2	3	0	2
Trên 35000	13	2	3	13	1	2	5	1	3

Bảng 29

Các phương án kiểm tra định tính một lần
Bậc kiểm tra D - 2, AQL = 10,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường			Kiểm tra ngặt			Kiểm tra giảm		
	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e	n	A _c	R _e
Đến 1200	5	1	2	8	1	2	2	0	1
Từ 1201 đến 35000	8	2	3	8	1	2	3	1	3
Trên 35000	13	3	4	13	2	3	5	1	4

Bảng 30

Các phương án kiểm tra định lượng “S”
Bậc kiểm tra 1, AQL = 0,65

Cỡ lô	Kiểm tra thường		Kiểm tra ngặt		Kiểm tra giảm	
	n	k _s	n	k _s	n	k _s
Đến 90	5	1,65	7	1,88	4	1,45
Từ 91 đến 150	7	1,75	7	1,88	4	1,45
Từ 151 đến 280	10	1,84	10	1,98	4	1,45
Từ 281 đến 500	15	1,91	15	2,06	5	1,53
Từ 501 đến 1200	20	1,96	20	2,11	7	1,62
Từ 1201 đến 3200	25	1,98	25	2,14	10	1,72
Từ 3201 đến 10000	35	2,03	35	2,18	15	1,79
Từ 10001 đến 35000	50	2,08	50	2,22	20	1,82
Từ 35001 đến 150000	75	2,12	75	2,27	25	1,85
Trên 150000	100	2,14	100	2,29	35	1,89

Chú thích cho các bảng từ 30 - 37: n = cỡ mẫu

k_s = hằng số chấp nhận

Bảng 31

Các phương án kiểm tra định lượng “S”
Bậc kiểm tra 1, AQL = 1,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường		Kiểm tra ngặt		Kiểm tra giảm	
	n	k _s	n	k _s	n	k _s
Đến 150	7	1,62	7	1,75	4	1,34
Từ 151 đến 280	10	1,72	10	1,84	4	1,34
Từ 281 đến 500	15	1,79	15	1,91	5	1,40
Từ 501 đến 1200	20	1,82	20	1,96	7	1,50
Từ 1201 đến 3200	25	1,85	25	1,98	10	1,58
Từ 3201 đến 10000	35	1,89	35	2,03	15	1,65
Từ 10001 đến 35000	50	1,93	50	2,08	20	1,69
Từ 35001 đến 150000	75	1,98	75	2,12	25	1,72
Trên 150000	100	2,00	100	2,14	35	1,76

Bảng 32

Các phương án kiểm tra định lượng “S”
Bậc kiểm tra 1, AQL = 1,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường		Kiểm tra ngặt		Kiểm tra giảm	
	n	k _s	n	k _s	n	k _s
Đến 150	7	1,50	7	1,62	4	1,12
Từ 151 đến 280	10	1,58	10	1,72	4	1,17
Từ 281 đến 500	15	1,65	15	1,79	5	1,24
Từ 501 đến 1200	20	1,69	20	1,82	7	1,33
Từ 1201 đến 3200	25	1,72	25	1,85	10	1,41
Từ 3201 đến 10000	35	1,76	35	1,89	15	1,47
Từ 10001 đến 35000	50	1,80	50	1,93	20	1,51
Từ 35001 đến 150000	75	1,84	75	1,98	25	1,53
Trên 150000	100	1,86	100	2,00	35	1,57

Bảng 33

Các phương án kiểm tra định lượng “S”
Bậc kiểm tra 1, AQL = 2,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường		Kiểm tra ngặt		Kiểm tra giảm	
	n	k _s	n	k _s	n	k _s
Đến 150	7	1,33	7	1,50	4	0,958
Từ 151 đến 280	10	1,41	10	1,58	4	1,01
Từ 281 đến 500	15	1,47	15	1,65	5	1,07
Từ 501 đến 1200	20	1,51	20	1,69	7	1,15
Từ 1201 đến 3200	25	1,53	25	1,72	10	1,23
Từ 3201 đến 10000	35	1,57	35	1,76	15	1,30
Từ 10001 đến 35000	50	1,61	50	1,80	20	1,33
Từ 35001 đến 150000	75	1,65	75	1,84	25	1,35
Trên 150000	100	1,67	100	1,86	35	1,39

Bảng 34

Các phương án kiểm tra định lượng “S”
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 0,65

Cỡ lô	Kiểm tra thường		Kiểm tra ngặt		Kiểm tra giảm	
	n	k _s	n	k _s	n	k _s
Đến 1200	5	1,65	7	1,88	4	1,45
Từ 1201 đến 3200	7	1,75	7	1,88	4	1,45
Từ 3201 đến 10000	10	1,84	10	1,98	4	1,45
Từ 10001 đến 35000	15	1,91	15	2,06	5	1,53
Trên 35000	20	1,96	20	2,11	7	1,62

Bảng 35

Các phương án kiểm tra định lượng “S”
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 1,0

Cỡ lô	Kiểm tra thường		Kiểm tra ngặt		Kiểm tra giảm	
	n	k _s	n	k _s	n	k _s
Đến 500	4	1,45	4	1,65	4	1,34
Từ 501 đến 1200	5	1,53	5	1,65	4	1,34
Từ 1201 đến 3200	7	1,62	7	1,75	4	1,34
Từ 3201 đến 10000	10	1,72	10	1,84	4	1,34
Từ 10001 đến 35000	15	1,79	15	1,91	5	1,40
Trên 35000	20	1,89	20	1,96	7	1,50

Bảng 36

Các phương án kiểm tra định lượng "S"
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 1,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường		Kiểm tra ngặt		Kiểm tra giảm	
	n	k _s	n	k _s	n	k _s
Đến 500	4	1,34	4	1,45	3	1,12
Từ 501 đến 1200	5	1,40	5	1,53	3	1,12
Từ 1201 đến 3200	7	1,50	7	1,62	3	1,12
Từ 3201 đến 10000	10	1,58	10	1,72	4	1,17
Từ 10001 đến 35000	15	1,65	15	1,79	5	1,24
Trên 35000	20	1,69	20	1,82	7	1,33

Bảng 37

Các phương án kiểm tra định lượng "S"
Bậc kiểm tra D - 3, AQL = 2,5

Cỡ lô	Kiểm tra thường		Kiểm tra ngặt		Kiểm tra giảm	
	n	k _s	n	k _s	n	k _s
Đến 280	3	1,12	4	1,34	3	0,958
Từ 281 đến 500	4	1,17	4	1,34	3	0,958
Từ 501 đến 1200	5	1,24	5	1,40	3	0,958
Từ 1201 đến 3200	7	1,33	7	1,50	3	0,958
Từ 3201 đến 10000	10	1,41	10	1,58	4	1,01
Từ 10001 đến 35000	15	1,47	15	1,65	5	1,07
Trên 35000	20	1,51	20	1,69	7	1,15

Bảng 38

Số lượng mẫu đầu để hợp thành mẫu chung

Cỡ lô	Hệ số a								
	0,400	0,320	0,250	0,200	0,160	0,125	0,100	0,085	0,075
	Số lượng mẫu đầu n								
Đến 15	4	5	6	8	9	9	10	11	12
Từ 16 đến 25	5	7	9	11	13	16	18	18	19
Từ 26 đến 63	5	8	12	16	20	26	31	32	33
Từ 64 đến 160	6	9	14	20	28	40	53	59	65
Từ 161 đến 250	6	10	15	22	33	48	68	82	95
Từ 251 đến 400	6	10	16	24	34	52	75	97	114
Từ 401 đến 1000	6	10	16	24	37	58	87	114	119
Từ 1001 đến 2500	6	10	16	25	38	62	95	127	160
Từ 2501 đến 6300	6	10	16	25	39	63	98	134	170
Từ 6301 đến 16000	6	10	16	25	39	63	99	137	175
Từ 16001 đến 40000	6	10	16	25	40	64	100	138	177
Trên 40000	6	10	16	25	40	64	100	139	178

Phụ lục 1
MẪU SỔ KIỂM TRA VỚI CÁC PHƯƠNG ÁN KIỂM TRA ĐỊNH TÍNH

Ngày, Tháng	Số thứ tự của lô	Cỡ lô N	Phương án kiểm tra (bậc kiểm tra và AQL)	Cỡ mẫu n	Chỉ tiêu	Số chấp nhận (A_c)	Số bác bỏ (R_c)	Số đơn vị khuyết tật trong mẫu	Đánh giá lô	Dạng kiểm tra lô sau và nhận xét

Phụ lục 2
MẪU SỔ KIỂM TRA VỚI CÁC PHƯƠNG ÁN KIỂM TRA ĐỊNH LƯỢNG

Ngày, Tháng	Số thứ tự của lô	Cỡ lô N	Phương án kiểm tra (bậc kiểm tra và AQL)	Cỡ mẫu n	Chỉ tiêu	Hàng số chấp nhận k_s	Giá trị trung bình cộng x đối với mẫu	Độ lệch bình phương trung bình s đối với mẫu	QB QH	Đánh giá lô	Dạng kiểm tra lô sau và nhận xét

Phụ lục 3
XÁC ĐỊNH PHƯƠNG ÁN KIỂM TRA TRONG TIÊU CHUẨN VỀ SẢN PHẨM

Để xác định phương án kiểm tra và quy tắc nghiệm thu trong tiêu chuẩn về sản phẩm hoặc trong các hợp đồng, phải:

- 1) trên cơ sở các yêu cầu quy định đối với sản phẩm, ấn định được những chỉ tiêu sẽ phải kiểm tra;
- 2) nếu cần, chia những chỉ tiêu đó thành nhóm như mục 1.2 của tiêu chuẩn này;
- 3) xác định phương án kiểm tra theo mục 2.1 đối với từng chỉ tiêu hoặc nhóm chỉ tiêu đã được ấn định để kiểm tra
- 4) nếu cần, quy định đơn vị sản phẩm;
- 5) chọn phương án kiểm tra theo mục 2.4.1, 2.5.1 hoặc 2.6 cho từng chỉ tiêu hoặc nhóm chỉ tiêu;
- 6) trong tiêu chuẩn về sản phẩm, trong phần “Quy tắc nghiệm thu” ghi:
 - Hoặc toàn bộ bảng (các bảng) chọn từ tiêu chuẩn này cùng với thủ tục kiểm tra tương ứng với nó (chúng) và các quy tắc đánh giá lô sản phẩm;
 - Hoặc số của tiêu chuẩn này, số của bảng nêu phương án kiểm tra và số của mục thuyết minh bảng này, trong đó có nêu thủ tục kiểm tra và quy tắc đánh giá lô sản phẩm.

RAU QUẢ VÀ SẢN PHẨM CHẾ BIẾN

Phương pháp xác định hàm lượng axit dễ bay hơi

Fruits, vegetables and derive product - Determination of volatile-acidity

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định hàm lượng axit dễ bay hơi trong rau, quả và các sản phẩm chế biến từ rau, quả; có thể áp dụng cho tất cả các sản phẩm tươi và đóng hộp không chứa hoá chất bảo quản và các sản phẩm cho thêm khí sunfur vào, có hoặc không có một trong các chất bảo quản sau đây: axit soócbic, axit benzoic, axit foócmic.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 6632-1981.

1. Định nghĩa

1.1. Axit dễ bay hơi: tất cả các axit béo có khối lượng phân tử thấp như axit axetic và axit propionic ở dạng tự do hay dạng hỗn hợp, không kể axit foócmic.

Axit dễ bay hơi được xác định bằng phương pháp ghi trong tiêu chuẩn này, biểu thị bằng mili đương lượng trên 100 ml hoặc trên 100g sản phẩm hay tính theo số gam axit axetic trên 100ml hoặc trên 100g sản phẩm.

2. Nguyên tắc

Axit hoá phần tử với axit táctaric, cất lôi cuốn axit dễ bay hơi qua chưng cất bằng hơi nước và chuẩn độ dịch cất với một thể tích dung dịch chuẩn natri hydroxit, dùng phenol phtalein làm chỉ thị. Để kết quả phù hợp phải loại trừ lượng axit dễ bay hơi tạo ra do thêm các hợp chất sắt trùng (bảo quản) ra khỏi lượng axit dễ bay hơi đã xác định như trên.

3. Hóa chất

Tất cả các hoá chất đều phải có độ tinh khiết phân tích (TKPT) được chấp nhận. Nước dùng phải là nước cất hoặc nước có độ tinh khiết tương đương, đã loại trừ khí cacbonic.

3.1. Natri hydroxyt, dung dịch chuẩn thể tích, nồng độ (NaOH) = 0,1 mol/l⁽¹⁾.

Pha chế ngay trước khi dùng và kiểm tra nồng độ bằng cách chuẩn độ trực tiếp trước khi dùng.

3.2. Phenolphtalein, dung dịch 10g/l pha trong cồn 95% (thể tích)

3.3. Axit táctaric, tinh thể.

3.4. Nước vôi trong pha tỷ lệ 1+4.

Ban hành theo quyết định số 733/QĐ ngày 31 tháng 12 năm 1990 của Ủy ban Khoa học Nhà nước

⁽¹⁾ Cho đến nay được biểu thị là "dung dịch chuẩn thể tích 0,1N".

Hoà một thể tích dung dịch canxi hydroxit bão hoà (3.5) với bốn thể tích nước. Để yên hỗn hợp cho đến khi canxi cacbonat kết tủa, gạn dung dịch trong và thử tính kiềm của nó bằng dung dịch phenolphthalein (3.2)

Dung dịch này dùng để sử dụng trong nồi hơi.

3.5. *Canxi hydroxit, dung dịch nước vôi trong bão hoà.*

4. *Dụng cụ*

Các dụng cụ thí nghiệm thường dùng và các dụng cụ đặc trưng riêng:

4.1. *Máy nghiền*

4.2. *Thiết bị cất lôi cuốn bằng chưng cất hơi nước (xem hình vẽ) gồm các chi tiết sau:*

4.2.1. Nồi hơi, phù hợp cho việc sinh ra hơi nước không chứa các bon đioxit, làm bằng thuỷ tinh chịu nhiệt hoặc kim loại và có dung tích 1500ml.

4.2.2. Bình sục khí, gồm một ống thuỷ tinh đường kính 30mm và dài 270mm, phần dưới đóng kín và phình ra theo dạng hình cầu đường kính 60mm, trong đó có chứa mẫu thử. Bình sục khí được đặt trên một đĩa kim loại có khe hở, đường kính 40mm và phần bình cầu của bình sục khí được gắn vào đó.

4.2.3. Cột cất phân đoạn, gồm một ống thuỷ tinh đường kính 20mm, dài 500mm, bên trong có một mạng lưới hình xoắn ốc bằng thép không gỉ, số 100, với một lá chì 15mm, có thể sử dụng một vài thiết bị khác có khả năng cất phân đoạn giống như vậy (xem chú thích ở mục 4.2.4).

4.2.4. Ống ngưng tụ, đường kính 16mm, chiều dài 400 mm, đặt thẳng đứng để đảm bảo việc ngưng tụ của hơi và làm lạnh hoàn toàn khi chưng cất.

Chú thích. Những dụng cụ khác với kiểu miêu tả ở trên có thể được sử dụng xong phải tuân theo những yêu cầu sau đây:

a) Dưới những điều kiện chưng cất thông thường, ít nhất là 99,5% tổng số axit axetic thêm vào mẫu phải được tìm thấy trong 250ml dịch cất. Để kiểm tra điều này, dùng 20 ml dung dịch axit axetic với nồng độ $\text{CH}_3\text{COOH} = 0,1\text{mol/l}^{(2)}$.

b) Dưới những điều kiện chưng cất giống nhau, không quá 5 phần nghìn tổng số axit lactic đã thêm vào mẫu sẽ được tìm thấy trong dịch cất. Để kiểm tra điều này, cần dùng 200 ml dung dịch axit lactic với nồng độ $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} = 1\text{mol/l}^{(3)}$.

c) Hơi do nồi hơi sinh ra phải được loại bỏ khí cacbonic. Kiểm tra điều này bằng cách nhỏ 2 giọt dung dịch phenol - phtalein (3.2) và 0,1ml dung dịch natri hydroxit (4.1) vào 250 ml dịch cất và thấy chuyển sang màu hồng (giữ màu ít nhất là 10 giây).

4.3. *Bình nón, dung tích 500ml.*

4.4. *Pipet chia độ, dung tích 20ml.*

4.5. *Buret, dung tích 25ml chia độ tới 0,1ml.*

4.6. *Cân phân tích.*

5. *Trình tự thử*

(Xem điều khoản 7 dành cho sản phẩm chứa chất bảo quản là axit dễ bay hơi).

⁽²⁾ Cho đến nay được biểu thị là "dung dịch 0,1N".

⁽³⁾ Cho đến nay được biểu thị là "dung dịch 1N".

5.1. Chuẩn bị mẫu thử

5.1.1. Sản phẩm dạng lỏng và những sản phẩm trong đó chất lỏng có thể phân lớp dễ dàng (nước cam, sirô, nước mứt hoa quả, nước mắm,...). Trộn kỹ mẫu, nếu mẫu gồm những hạt rắn trong huyền phù thì tách dung dịch lỏng bằng cách lọc qua phễu có lót giấy lọc. Nếu mẫu ở trong quá trình lên men hoặc có chứa cacbon dioxit thì chuyển bằng cách dùng pipet hút 50-60ml dung dịch mẫu cho vào bình 500ml. Loại bỏ cacbon dioxit bằng cách lắc dưới áp suất thấp trong 2-3 phút. Để tránh sự tạo bọt, có thể cho thêm một lượng nhỏ chất chống sủi bọt, ví dụ chừng 0,2g axit tannic, cho trực tiếp vào mẫu đã cân.

5.1.2. Sản phẩm ở dạng nhão và rắn (mứt cam, nước quả cô, nước ép cô đặc của hoa quả, hoa quả, rau khô,...v.v...).
Bỏ hạt và vỏ cứng của khoang hạt nếu cần và nghiền mẫu trong máy nghiền (4.1).

5.1.3. Sản phẩm đông lạnh

Sản phẩm đông lạnh phải để nguyên trong bình kín cho tan đá và cho thêm nước vào trong quá trình chế biến trước khi trộn lẫn.

5.2. Phần mẫu thử

5.2.1. Sản phẩm ở dạng lỏng

Dùng pipet (4.4) chuyển 20 ml mẫu thử (5.1.1) cho vào bình sục khí (4.2.2). Trong trường hợp mẫu có tính axit dễ bay hơi mạnh thì có thể dùng một lượng nhỏ hơn và bổ sung cho đủ 20 ml bằng cách cho thêm lượng cần thiết.

5.2.2. Sản phẩm ở dạng nhão, dạng rắn hoặc dạng đông lạnh

Cân khoảng 10g mẫu thử (5.1.2 hoặc 5.1.3), chính xác tới 0,01g vào một cốc thủy tinh. Chuyển mẫu thử vào bình sục khí bằng lượng nước cần thiết tối thiểu, đủ để cất lôi cuốn toàn bộ mẫu thể và hồi lưu hỗn hợp lỏng này.

5.3. Cất lôi cuốn các axit dễ bay hơi

Cho vào nồi hơi (4.2.1) 2/3 thể tích nước sôi trong (3.4). Cho thêm 0,5g axit tataric (3.3) vào mẫu chứa trong bình sục khí (4.2.2), nối phần cuối vào nồi hơi (4.2.1), vào cột cất phân đoạn (4.2.3) và bộ ngưng tụ (4.2.4). Dùng đèn khí đun đồng thời nồi hơi và bình sục khí. Nếu thể tích ban đầu của các chất trong bình sục khí lớn hơn 20ml, cần điều chỉnh ngọn lửa cho đến khi thể tích giảm còn 20ml, trong khi hơi nước được đưa vào chậm⁽³⁾. Giảm tốc độ đun bình sục khí để giữ thể tích các chất cho ổn định (khoảng 20ml) trong thời gian chưng cất, trong khi hơi nước thoát ra nồi hơi (4.2.1) đạt mức tối đa. Quá trình chưng cất sẽ kết thúc sau 10-15 phút.

Tập trung dịch cất vào một hình nón (4.3), tiếp tục chưng cất cho đến khi lấy lại được 250ml dịch cất. Thể tích dịch cất ít nhất phải gấp 12 lần thể tích của phần mẫu thử (5.2).

5.4. Chuẩn độ axit dễ bay hơi

Cho hai giọt dung dịch phenolphthalein (3.2) vào dịch cất và chuẩn độ với dung dịch natri hydroxyt (3.1) cho đến khi xuất hiện màu hồng nhạt (giữ màu trong ít nhất 15 giây).

5.5. Số lần xác định

Tiến hành hai lần xác định trên cùng một mẫu thử (5.2).

⁽³⁾ Dùng 20ml mẫu thử dạng lỏng thể tích không đổi khi đưa hơi nước vào bình với tốc độ cực đại tại thời điểm bắt đầu chưng cất.

6. Tính kết quả

(Xem điều 7 dành cho sản phẩm có chứa chất bảo quản là axit dễ bay hơi).

6.1. Phương pháp tính toán và công thức

6.1.1. Sản phẩm ở dạng lỏng

Hàm lượng axit dễ bay hơi, biểu thị bằng mili đương lượng trên 100ml mẫu thử, hoặc bằng số gam axit acetic trên 100ml sản phẩm, được tính theo hai công thức tương ứng (1) và (2).

$$x_1 = \frac{10 \times V_1}{V_0} \quad \dots\dots(1)$$

$$x_2 = \frac{0,6 \times V_1}{V_0} \quad \dots\dots(2)$$

Trong đó:

V_0 - thể tích, tính bằng mililit, của mẫu thử (5.2.1)

V_1 - thể tích, tính bằng mililit, của dung dịch natri hydroxit (3.1) dùng để chuẩn độ.

6.1.2. Sản phẩm ở dạng nhão, dạng rắn hoặc đông lạnh

Độ axit dễ bay hơi, biểu thị bằng mili đương lượng trên 100g sản phẩm hoặc bằng số gam axit axetic trên 100g sản phẩm được tính theo hai công thức tương ứng (3) và (4).

$$x_3 = \frac{10 \times V_1}{m_0} \quad \dots\dots(3)$$

$$x_4 = \frac{0,6 \times V_1}{m_0} \quad \dots\dots(4)$$

Trong đó:

m_0 - khối lượng, tính bằng gam của mẫu thử (5.2.2);

V_1 - có nghĩa giống như ở mục 6.1.1

6.1.3. Kết quả

Kết quả là trung bình số học của các giá trị thu được bằng hai phương pháp xác định (5.5) với điều kiện thoả mãn độ chính xác. (Mục 6.2).

6.2. Độ chính xác

6.2.1. Độ lặp lại

Sự khác nhau giữa các kết quả thu được bằng hai phương pháp xác định (5.5) tiến hành đồng thời hoặc liên tiếp nhau do cùng một người phân tích đảm nhiệm, không được vượt quá 0,2 mili đương lượng trên 100ml hoặc 100g, hay 12ml axit axetic trên 100ml hoặc 100g.

6.2.2. Độ nhắc lại

Sự khác nhau giữa các kết quả thu được từ hai phòng thí nghiệm khác nhau tiến hành trên cùng một mẫu thử không được vượt quá 0,5mili đương lượng trên 100ml hoặc 100g, hay 30 mg axitaxetic trên 100ml hoặc 100g.

7. Trường hợp riêng đối với sản phẩm chứa khí sunfuro có mặt hoặc không có mặt axit soocbic, axit benzoic hoặc axit foomic thì xác định tổng số các chất bảo quản có trong dịch cất và hiệu chỉnh lại kết quả chuẩn độ cho phù hợp.

7.1. Xác định khí sunfuro trong dịch cất (không có mặt các chất bảo quản khác).

7.1.1. Hoá chất

7.1.1.1. Iốt, dung dịch chuẩn thể tích nồng độ $(\frac{1}{2} I_2) = 0,01\text{mol/l}^{(1)}$

7.1.1.2. Kali iodua, tinh thể

7.1.1.3. Axit chlohydric đặc

7.1.1.4. Natri borat, dung dịch bão hòa (khoảng 60g natri borat decahydrat/lit).

7.1.1.5. Chỉ thị tinh bột

Hoà 5g tinh bột tinh khiết vào 1lit nước cất có chứa 200g natri clorua làm chất bảo quản. Khi pha chế cần đun nóng dung dịch trong 10 phút.

7.1.2. Chuẩn độ

Nhỏ một giọt axit clohydric (7.1.1.3), 5ml hồ tinh bột (7.1.1.5) và khoảng 0,1g natri iodua (7.1.1.2) vào dịch cất sau khi chuẩn độ axit dễ bay hơi (5.4) và chuẩn độ khí sunfuro tự do với dung dịch iodua (7.1.1.1). Ghi thể tích dung dịch iốt đã dùng cho lần chuẩn độ đầu tiên.

Thêm 20ml natri borat (7.1.1.4) để điều chỉnh pH khoảng 9 đến 9,5 và chuẩn độ khí sunfuro hỗn hợp với dung dịch iodua (7.1.1.1) cho đến khi dung dịch chuyển sang màu xanh tím (giữ màu ít nhất trong 30 giây). Ghi thể tích dung dịch iodua đã dùng trong lần chuẩn độ thứ hai.

7.1.3. Tính kết quả

Hiệu chỉnh thể tích V_1 của dung dịch natri hydroxit (3.1) đã dùng để chuẩn độ, để axit hoá khí sunfuro tự do và hỗn hợp, biểu thị bằng số ml dung dịch kiềm 0,1mol/l, bằng công thức (5) sau đây:

$$V'_1 = V_1 - \frac{V_2}{10} - \frac{V_3}{20} \quad (5)$$

Trong đó:

V_1 - thể tích, tính bằng ml, của dung dịch natri hydroxit (3.1) tương ứng để hiệu chỉnh lượng axit dễ bay hơi.

V_2 - thể tích, tính bằng ml, của dung dịch iodua (7.1.1.1) dùng để chuẩn độ khí sunfuro tự do ;

V_3 - thể tích, tính bằng ml, của dung dịch iodua (7.1.1.1) dùng để chuẩn độ khí sunfuro hỗn hợp.

⁽¹⁾ Cho đến nay được biểu thị là "dung dịch chuẩn thể tích 0,01 N".

Công thức đã nêu ở mục 6.1 có thể áp dụng trực tiếp bằng cách thay V_1 bằng V'_1 .

7.2. Xác định axit soobic trong dịch cất (có hoặc không có mặt khí sunfuro).

7.2.1. Hoá chất

7.2.1.1. Axit soobic, dung dịch chuẩn tương ứng với 20mg axit soobic trên một lít hoặc 26,8mg kali soocbat trên 1 lít.

7.2.1.2. Chất oxy hoá

Hòa tan 0,5g natri hydrogen cacbonat và 0,001g đồng (II) sunfat pentahydrat trong 1000ml nước cất.

7.2.1.3. Đồng (II) sunfat, dung dịch 0,1g/l.

7.2.1.4. Dung dịch axit cromic sunfuric

Hoà tan 50mg kali dicromat trong khoảng 90 ml nước vào bình định mức cỡ 200ml. Thêm 10ml axit sunfuric nồng độ ($\frac{1}{2} H_2SO_4 = 0,3 \text{ mol/l}$) (1) và định mức đến vạch bằng nước.

Chú thích. 1 lít dung dịch axit sunfuric nồng độ $\frac{1}{2} H_2SO_4 = 0,3 \text{ mol/l}^{(1)}$ chứa 14,7g axit sunfuric hoặc 8ml axit sunfuric $S_{20} = 1,84 \text{ g/ml}$.

7.2.1.5. Dung dịch axit thiobabituric

Hoà tan 0,5g axit thiobabituric vào 50ml nước và thêm 10ml dung dịch natri hydroxit nồng độ $NaOH = 1 \text{ mol/l}^{(2)}$. Chuyển vào bình định mức cỡ 100 ml, thêm 11ml dung dịch axit clohydric nồng độ $HCl = 1 \text{ mol/l}^{(2)}$ vào và pha loãng với nước đến vạch. Dung dịch này không bền vững, chỉ được sử dụng trong vòng 5 giờ kể từ lúc pha chế.

7.2.2. Dụng cụ

7.2.2.1. Đĩa sứ hoặc đĩa thủy tinh chịu nhiệt, đường kính 55mm.

7.2.2.2. Bình định mức 1 vạch, dung tích 10, 20 và 250ml.

7.2.2.3. Nồi cách thủy.

7.2.2.4. Máy quang phổ, phù hợp để sử dụng trong vùng nhìn thấy và vùng tử ngoại của quang phổ, gắn với cuvet silica có chiều dài 1cm.

7.2.3. Nhận biết và xác định

Tập trung thể tích V đã biết (chừng 250ml) của dịch cất đã trình bày ở mục 5.3. Xác nhận sự có mặt của axit soobic xác định hàm lượng của chúng trước khi xác định độ axit dễ bay hơi.

7.2.3.1. Nhận biết

7.2.3.1.1. Lấy 10ml dịch cất vào một cái đĩa (7.2.2.1). Kiểm hoá bằng cách cho vào đó 1ml dung dịch nước vôi trong (3.4) và 1 giọt dung dịch đồng (II) sunfat (7.2.1.3) vào (dung dịch này làm xúc tác cho quá trình oxy hoá khí sunfuro bởi oxy của khí quyển). Cọ cạn dịch trên nồi cách thủy (7.2.2.3). Như vậy sẽ oxy hoá khí sunfuro, cồn và các loại rượu

⁽¹⁾ Cho đến nay được biểu thị là "dung dịch 0,3N".

⁽²⁾ Cho đến nay được biểu thị là "dung dịch 1N".

khác dễ bay hơi, andehyt, xeton, các este thơm, và làm cứng các axit thành muối canxi. Hoà tan mẫu cô với 10ml nước.

7.2.3.1.2. Chuyển 5ml dung dịch này vào một bình định mức cỡ 10ml, cho 2ml dung dịch axit cromic-sunfuric (7.2.1.4) vào. Đặt bình định mức trong nồi cách thủy 10phút. Cho thêm 3ml dung dịch axit thiobabituric (7.2.1.5) vào và đặt tiếp lên nồi cách thủy 20phút nữa. Việc xuất hiện màu hồng được dùng để nhận biết sự có mặt của axit soocbic.

7.2.3.2. Xác định

Tiến hành xác định axit soocbic trong dịch cất bằng một trong các phương pháp sau đây:

7.2.3.2.1. Phương pháp so màu

Sau 20 phút đun trên nồi cách thủy, làm nguội dung dịch màu hồng thu được ở mục 7.2.3.1.2 trong một bể nước đá. Pha loãng bằng nước tới 10ml và đo độ hấp thụ của dung dịch bằng máy quang phổ (7.2.2.4) tại bước sóng 532nm sử dụng chất lỏng so sánh là dung dịch màu trắng đã được pha chế theo cùng một thủ tục ở mục (7.2.3.1.2), nhưng chỉ sử dụng 5ml nước cho vào dịch cất.

So sánh độ hấp thụ với dung dịch axit soocbic chuẩn đã pha loãng thích hợp (7.2.1.1), xử lý như đã trình bày ở mục (7.2.3.1.2).

7.2.3.2.2. Phương pháp hấp thụ trở ngại⁽¹⁾

Pha loãng dịch cất với tỷ lệ 1+3, 1+9 hoặc 1+19 với chất oxy hoá (7.2.1.2) trong bình định mức cỡ 10ml hoặc 20ml (7.2.2.2) (dung dịch này làm xúc tác cho quá trình oxy hoá khí sunfuro bởi ôxy của khí quyển).

Trộn đều và phơi ra gió vài phút. Đổ dung dịch này vào cuvet silica (xem mục 7.2.2.4). Đo độ hấp thụ của dung dịch bằng máy quang phổ (7.2.2.4) với độ dài bước sóng là 256nm, dùng chất lỏng so sánh là dung dịch màu trắng được pha chế giống mẫu nhưng sử dụng nước cất thay cho dịch cất. Độ hấp phụ đo được phải nhỏ hơn 0,7. Điều này quyết định tỷ lệ pha loãng sẽ chọn.

So sánh độ hấp phụ này với độ hấp phụ của dung dịch axit soocbic chuẩn (7.2.1.1) đã pha loãng 1+3 với chất oxy hoá (7.2.1.2).

7.2.4. Tính kết quả

Lượng axit soocbic trong dịch cất, tính theo miligam trên một lít, biểu thị bằng công thức (6) sau:

$$M = 20 \times \frac{A_x}{A_r}$$

Trong đó:

A_x - độ hấp phụ của dịch cất đã pha loãng ở bước sóng 532mm (xem mục 7.2.3.2.1) hoặc ở độ dài sóng 256mm (xem mục 7.2.3.2.2).

A_r - độ hấp phụ của dung dịch so sánh (7.2.1.1) đã pha loãng tương tự ở bước sóng 532nm (7.2.3.2.1) hoặc ở bước sóng 256 nm (7.2.3.2.2).

7.2.5. Xác định độ axit của dịch cất

⁽¹⁾ Đối với các sản phẩm chứa dầu và các hợp chất thơm dễ bay hơi (như ausentiaceae) chỉ dùng được phương pháp so màu.

Độ axit của axit soocbic (X_5) tính theo mililit dung dịch kiềm 0,1mol/l, biểu thị bằng công thức (7) sau:

$$X_5 = \frac{20}{11,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V'}{1000} \quad \text{.....(7)}$$

Trong đó:

V' - thể tích còn lại của dịch cất, tính bằng mililit, ít hơn V một chút (V là thể tích dịch cất được tập trung lại - xem mục 7.2.3);

A_x và A_r - có nghĩa giống như ở mục 7.2.4.

11,2 - khối lượng, tính bằng miligam, của đương lượng axit soocbic ứng với 1ml dung dịch natri hydroxit 0,1mol/l.

7.2.6. Phương pháp tính và công thức

Hiệu chỉnh thể tích V_4 của dung dịch natri hydroxit (3.1) đã dùng để chuẩn độ axit soocbic.

7.2.6.1. Sản phẩm lỏng

Độ axit dễ bay hơi của mẫu, tính theo mili đương lượng trên 100ml hoặc tính theo số gam axit axetic trên 100ml, biểu thị theo hai công thức tương ứng (8) và (9).

$$X_6 = \frac{10}{V_0} \left[V_4 - \left(\frac{20}{11,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V'}{1000} \right) \right] \frac{V}{V'} \quad (8)$$

$$X_7 = \frac{0,6}{V_0} \left[V_4 - \left(\frac{20}{11,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V'}{1000} \right) \right] \frac{V}{V'} \quad (9)$$

Trong đó:

V_4 - thể tích đã được hiệu chỉnh, tính bằng mililit, của dung dịch natri hydroxit (3.1) dùng để chuẩn độ;

A_x và A_r - có nghĩa giống như ở mục 7.2.4;

V và V' - có nghĩa giống như ở mục 7.2.5;

V_0 - có nghĩa giống như ở mục 6.1.1.

7.2.6.2. Các sản phẩm dạng nhão, rắn hoặc đông lạnh

Độ axit dễ bay hơi của mẫu, tính theo mili đương lượng trên 100g hoặc số gam axit axetic trên 100g, biểu thị bằng hai công thức tương ứng (10) và (11):

$$X_8 = \frac{10}{m_0} \left[V_4 - \left(\frac{20}{11,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V'}{1000} \right) \right] \frac{V}{V'} \quad (10)$$

$$X_9 = \frac{0,6}{m_0} \left[V_4 - \left(\frac{20}{11,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V'}{1000} \right) \right] \frac{V}{V'} \quad (11)$$

Trong đó:

V_4 - có nghĩa giống như ở mục 7.2.6.1;

A_x và A_r - có nghĩa giống như ở mục 7.2.4;

V và V' - có nghĩa giống như ở mục 7.2.5;

m_0 - có nghĩa giống như ở mục 7.1.2.

7.3. *Xác định axit benzoic trong dịch cất (có mặt hoặc không có mặt khí sunfuro).*

7.3.1. Thuốc thử

7.3.1.1. Axit benzoic, dung dịch chuẩn chứa 20mg axit benzoic hoặc 23,6mg natri benzoat trên một lít.

7.3.2. Nhận biết và xác định

Tập trung thể tích V đã biết (khoảng 250ml) của dịch cất như đã nêu ở trên mục (5.3). Kiểm tra sự có mặt của axit benzoic trước khi xác định độ axit dễ bay hơi.

7.3.2.1. Nhận biết

Cho 2ml dịch cất vào cuvet silica (7.2.2.4) và ghi độ hấp phụ quang phổ giữa độ dài sóng 220nm và 300nm. Nếu độ hấp phụ vượt quá 0,7 thì tiến hành kiểm tra tương tự như vậy trên dịch cất đã pha loãng 1+1 ; 1+3 hoặc 1+9 với nước.

Trong dung môi này axit benzoic được đặc trưng bởi hai đường cong hấp phụ cực đại, một ở giữa độ dài sóng 225nm và 230nm và một đường cong khác ở bước sóng 268nm.

7.3.2.2. Xác định

7.3.2.2.1. Khi không có các loại dầu dễ bay hơi, các hợp chất thơm và khí sunfuro, thì đo độ hấp phụ cực đại giữa bước sóng 225nm và 230nm của dịch cất được pha loãng thích hợp trong cuvet silica (xem 7.2.2.4), dùng nước làm chất lỏng so sánh. So sánh độ hấp phụ với dung dịch axit benzoic chuẩn (7.3.1) pha loãng 1+1 với nước.

7.3.2.2.2. Nếu sản phẩm chứa khí sunfuro thì pha loãng dịch cất theo tỷ lệ 1+1 ; 1+3 hoặc 1+9 với chất oxy hoá (7.2.1.2), lắc và hong trong không khí vài phút.

Đo độ hấp phụ cực đại giữa bước sóng 225nm và 230nm, dùng chất lỏng so sánh là một mẫu trắng được chuẩn bị bằng cách pha loãng chất oxy hoá (7.2.1.2) với nước thay cho dịch cất.

7.3.2.2.3. Nếu sản phẩm có chứa dầu dễ bay hơi hoặc các hợp chất thơm dễ bay hơi (ví dụ như ausentiaceae), có mặt hoặc không có mặt khí sunfuro, thì cho 10ml dịch cất vào một chiếc đĩa (7.2.2.1), kiểm hoá bằng 1ml dung dịch nước vôi trong (4.4) và nhỏ một giọt đồng (II) sunfat (7.2.1.3) vào cô cạn trên nồi cách thuỷ (7.2.2.3). Pha loãng chất cô trong 10ml nước cất.

Đo độ hấp phụ cực đại của dung dịch ở độ dài sóng khoảng 230nm với dung dịch so sánh là một mẫu trắng được chuẩn bị tương tự như đã nêu ở trên nhưng dùng 10ml nước thay cho dịch cất.

So sánh độ hấp phụ với dung dịch axit benzoic chuẩn (7.3.1.1) được pha loãng 1+1 với nước.

7.3.3. Tính kết quả

Lượng axit benzoic chứa trong dịch cất, tính theo mililit trên một lít, biểu thị bằng công thức (6) sau:

$$M' = 20x \frac{A_r}{A_s} \dots\dots(6)$$

Trong đó:

A_x - độ hấp phụ của dịch cất đã pha loãng (xem 7.3.2.2);

A_r - độ hấp phụ của dung dịch so sánh (7.3.1.1) đã pha loãng giống như trên (xem mục 7.3.2.2).

7.3.4. Xác định độ axit của dịch cất

Độ axit của axit benzoic, tính bằng số mililit dung dịch kiềm 0,1mol/l, được tính theo công thức (12) sau:

$$X_{10} = \frac{20}{12,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V''}{1000} \quad \dots\dots(12)$$

Trong đó:

V'' - thể tích còn lại, tính bằng mililit, của dịch cất, nhẹ ít hơn V (thể tích của dịch cất đã được tập trung. Xem mục 7.3.2);

A_x và A_r - có nghĩa giống như ở mục 7.3.3;

12,2 - khối lượng, tính bằng miligam, của đương lượng axit benzoic ứng với 1ml dung dịch natri hydroxyt 0,1mol/l.

7.3.5. Phương pháp tính và công thức

Hiệu chỉnh thể tích V_5 của dung dịch natri hydroxyt (3.1) dùng để chuẩn độ độ axit của axit benzoic như sau:

7.3.5.1. Sản phẩm dạng lỏng

Độ axit dễ bay hơi của mẫu, tính theo mili đương lượng trên 100ml hoặc tính bằng số gam axit axetic trên 100ml, được tính bằng hai công thức tương ứng (13) và (14):

$$X_{11} = \frac{10}{V_0} \left[V_5 - \left(\frac{20}{12,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V''}{1000} \right) \right] \frac{V}{V''} \quad (13)$$

$$X_{12} = \frac{0,6}{V_0} \left[V_5 - \left(\frac{20}{12,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V''}{1000} \right) \right] \frac{V}{V''} \quad (14)$$

Trong đó:

V_5 - thể tích đã được hiệu chỉnh, tính bằng mililit, của dung dịch natri hydroxyt (3.1) đã dùng để chuẩn độ;

A_x và A_r - có nghĩa giống như ở mục 7.3.3;

V và V'' - có nghĩa giống như ở mục 7.3.4;

V_0 - có nghĩa giống như ở mục 6.1.1.

7.3.5.2. Sản phẩm dạng nhão, dạng rắn hoặc dạng đông

Độ axit dễ bay hơi của mẫu, tính theo mili đương lượng trên 100g hoặc tính bằng số gam axit axetic trên 100g, được tính theo hai công thức tương ứng (15) và (16) sau:

$$X_{13} = \frac{10}{m_0} \left[V_s - \left(\frac{20}{12,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V''}{1000} \right) \right] \frac{V}{V''} \quad (15)$$

$$X_{14} = \frac{0,6}{m_0} \left[V_s - \left(\frac{20}{12,2} \times \frac{A_x}{A_r} \times \frac{V''}{1000} \right) \right] \frac{V}{V''} \quad (16)$$

Trong đó:

V_s - có nghĩa giống như mục 7.3.5;

A_x và A_r - có nghĩa giống như ở mục 7.3.3;

V và V'' - có nghĩa giống như ở mục 7.3.4;

m_0 - có nghĩa giống như ở mục 6.1.2.

7.4. Xác định độ axit dễ bay hơi khi có axit foocmic (có hoặc không có mặt khí sunfuro).

7.4.1. Hoá chất

7.4.1.1. Natri axetat, tinh thể

7.4.1.2. Dung dịch thuỷ ngân(II) chlorua

Hoà tan 1,5g thuỷ ngân(II) chlorua trong 100ml nước cất.

7.4.1.3. Kali dicromat, dung dịch 33,79g/lit.

7.4.1.4. Axit sunfuric, pha loãng 2+1.

7.4.1.5. Sắt(II) sunfat.

7.4.2. Dụng cụ

7.4.2.1. Kính hiển vi

7.4.2.2. Nồi cách thuỷ

7.4.2.3. Đĩa chịu nhiệt, dung tích 500ml.

7.4.3. Nhận biết axit foocmic và xác định độ axit dễ bay hơi.

7.4.3.1. Nhận biết axit foocmic

Tập trung một thể tích V đã biết (chùng 250ml) của dịch cất như đã mô tả ở mục 5.3. Xác định sự có mặt của axit foocmic trước khi xác định tính axit dễ bay hơi.

Cho 2ml dịch cất⁽¹⁾ vào một ống thử. Thêm vào đó 0,25g natri axetat (7.4.1.1) và 1ml dung dịch thuỷ ngân(II) chlorua (7.4.1.2). Đun trên nồi cách thuỷ (7.4.2.2) trong 10phút. Sau khi làm nguội, kiểm tra tinh thể kết tủa của thuỷ ngân(II) chlorua dưới kính hiển vi, thấy tinh thể có dạng liên kết ngang hoặc chữ K đặc trưng cho axit foocmic.

Dưới những điều kiện đã được chỉ ra ở trên thì sự có mặt của axit foocmic được phát hiện trong sản phẩm đầu (5.2) ở mức phát hiện tối thiểu là 0,5g/l, nhỏ hơn nhiều so với lượng sát trùng có hiệu quả. Tuy vậy một lượng nhỏ hơn của axit foocmic có thể xuất hiện tự nhiên trong sản phẩm rau mà không thể phát hiện bằng cách này.

⁽¹⁾ Lấy 2 ml dịch cất để nhận biết axit foocmic (8.4.3.1) gây ra sai số không đáng kể đối với kết quả xác định chúng (8.4.3.2)

7.4.3.2. Tính oxy hoá của axit foocmic và một vài khí sunfuro

Chuẩn độ độ axit dễ bay hơi của dịch cất với dung dịch natri hydroxyt (3.1), dùng phenol phtalein (3.2) làm chỉ thị. Cho 10ml dung dịch natri hydroxyt vào dịch cất tạo kiềm hoá mạnh và cô cạn thể tích này trong một cái đĩa (7.4.2.3) trên nồi cách thuỷ (7.4.2.2) cho đến khi chỉ còn lại khoảng 2-5ml cạn lỏng. Rượu, aldehyt, axeton, este, dầu dễ bay hơi và các hợp chất thơm đều bị loại bằng cách đó.

Cho cạn lỏng vào bình sục khí (4.2.2) của thiết bị chưng cất (4.2), tráng đĩa với 10ml kali dicromat (7.4.1.3) và thêm 10ml dung dịch axit sunfuric (7.4.1.4), tập trung toàn bộ dung dịch lỏng vào bình sục khí. Lắc và để yên ít nhất 15 giờ.

Dưới những điều kiện trên, thì axit foocmic và khí sunfuro sẽ bị oxy hoá hoàn toàn trong khi axit axetic và các hợp chất đồng đẳng tạo nên tính axit dễ bay hơi vẫn không bị ảnh hưởng (thủ tục này không cho phép xác định riêng axit foocmic chứa trong dịch cất).

Giảm áp suất trong bình sục khí và lắc để đuổi khí cacbonic tạo ra. Giảm lượng dư kali dioromat bằng cách cho thêm 2-3g sắt (II) sunfat (7.4.1.5), tập trung dịch cất và chuẩn độ axit dễ bay hơi theo thủ tục được mô tả ở mục 5.3 và 5.4.

7.4.4. Tính kết quả

Xem mục 6.1.

8. Biên bản thử

Biên bản thử chỉ rõ phương pháp đã sử dụng và kết quả thu được, trình bày rõ phương pháp tính toán đã dùng. Nó cũng sẽ đề cập đến tất cả những chi tiết đã tiến hành mà không được ghi trong tiêu chuẩn này, hoặc không được coi là bắt buộc, cũng như những yếu tố có thể ảnh hưởng đến kết quả.

Biên bản thử sẽ đưa ra những thông tin cần thiết để nhận biết mẫu một cách toàn diện.

SẢN PHẨM RAU VÀ QUẢ CHẾ BIẾN

Các phương pháp chuẩn độ và so màu xác định hàm lượng axit atcobic (Vitamin C)

Fruits and vegetables products. Determinations of ascorbic acid content (vitamin C) By titration and photometry methods.

Tiêu chuẩn này, quy định các phương pháp xác định hàm lượng axit atcobic (dạng khử của vitamin C) của các sản phẩm rau và quả chế biến.

Phương pháp chuẩn độ - dùng cho các sản phẩm dịch chiết có màu sáng.

Phương pháp so màu - dùng cho các sản phẩm dịch chiết có màu tối.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 6245 - 88.

1. Phương pháp chuẩn độ

1.1. Bản chất của phương pháp

Phương pháp dựa trên việc chiết axit ascorbic bằng hỗn hợp axit axetic và axit metaphosphoric, sau đó chuẩn độ bằng 2,6 natri diclophenolindophenolat đến xuất hiện màu hồng sáng.

1.2. Những quy định chung

1.2.1. Tiến hành thử theo qui định hiện hành

1.2.2. Để tiến hành thử, nếu không có các chỉ dẫn khác, cần sử dụng các thuốc thử loại "tinh khiết phân tích" (t.k.p.t) và nước cất hay nước có độ tinh khiết tương đương.

1.2.3. Nếu sản phẩm đã bị xử lý nhiệt quá lâu hay bảo quản đã lâu ngày thì cần đưa vào các kết quả sự hiệu chỉnh do sự có mặt của một số chất thử khác.

1.3. Mẫu

Chuẩn bị mẫu để thử theo TCVN 5072 - 90 (ST SEV 5807 - 86)

1.4. Dụng cụ và vật liệu

Để tiến hành thử cần dùng:

1) Cân phòng thí nghiệm có vạch chia không nhỏ hơn 0,1mg.

2) Cân phòng thí nghiệm có độ chính xác loại 2 với vạch chia không lớn hơn 10mg.

- 3) Máy đồng thể hoá.
- 4) Cối và chày sứ.
- 5) Phễu lọc đường kính 5-10cm
- 6) Bình định mức dung tích 100, 500 và 1000cm³
- 7) Bình nón dung tích 50 và 100cm³
- 8) Buret có vạch chia 0,01 và 0,02cm³
- 9) Pipet dung tích 1,2,5 và 10cm³
- 10) ống đong dung tích 100 và 200cm³
- 11) Cốc đong dung tích 50 và 100cm³
- 12) Giấy lọc.

1.5. Thuốc thử và dung dịch

Để tiến hành thử cần dùng:

1) Hỗn hợp axit axetic và axit metaphotphoric dung dịch chiết, được chuẩn bị như sau: hoà tan 15g axit metaphotphoric vào 250cm³ nước, thêm vào 40cm³ axit axetic băng, cho nước đến vạch 500cm³, khuấy đều và lọc vào bình tối có nút mài. Bảo quản trong tủ lạnh không quá 10 ngày.

2) Axit atcobic, dung dịch chuẩn có nồng độ 1g/dm³, được chuẩn bị bằng cách sau: cân 0,100g axit atcobic với độ sai lệch không quá 0,1mg và hoà tan bằng dung dịch chiết trong bình định mức 100cm³, thêm tiếp đến vạch mức cũng bằng dung dịch chiết và trộn đều.

3) 2,6 natri/diclophenolindophenolat dung dịch có nồng độ 250mg/dm³, được chuẩn bị như sau: hoà tan 50mg 2,6 natri diclophenolindophenolat vào nước nóng (50-60)⁰C đã được đun sôi trước hay đã hoà tan 42mg natri/bicacbonat, làm lạnh, thêm nước đến thể tích 200cm³ khuấy đều và lọc vào bình có màu. Bảo quản dung dịch thu được trong tủ lạnh không quá 10 ngày. Độ chuẩn của dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat được xác định theo dung dịch chuẩn axit atcobic với nồng độ 1g/dm³ trong cùng ngày tiến hành thí nghiệm. Cách làm như sau: từ hai bình nón dung tích 50 hay 100cm³ đã có sẵn 9cm³ nước, người ta cho thêm vào mỗi bình 1,0 cm³ dung dịch axit atcobic và chuẩn độ nhanh bằng dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat đến màu hồng sáng không mất đi trong 15-20 giây.

Đồng thời tiến hành thí nghiệm kiểm tra bằng cách cho vào bình nón 1cm³ dung dịch chiết axit, 9cm³ nước cất và chuẩn độ bằng dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat.

Độ chuẩn của dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat tính theo miligram axit atcobic tương ứng với 1cm³ dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat được tính theo công thức:

$$T = \frac{I}{V_1 - V_2}$$

Trong đó:

I: lượng natri atcobic chứa trong 1 cm³ dung dịch chuẩn, tính bằng mg;

- 3) Máy đông thể hoá.
- 4) Cối và chày sứ.
- 5) Phễu lọc đường kính 5-10cm
- 6) Bình định mức dung tích 100, 500 và 1000cm³
- 7) Bình nón dung tích 50 và 100cm³
- 8) Buret có vạch chia 0,01 và 0,02cm³
- 9) Pipet dung tích 1,2,5 và 10cm³
- 10) ống đong dung tích 100 và 200cm³
- 11) Cốc đong dung tích 50 và 100cm³
- 12) Giấy lọc.

1.5. Thuốc thử và dung dịch

Để tiến hành thử cần dùng:

1) Hỗn hợp axit axetic và axit metaphotphoric dung dịch chiết, được chuẩn bị như sau: hoà tan 15g axit metaphotphoric vào 250cm³ nước, thêm vào 40cm³ axit axetic băng, cho nước đến vạch 500cm³, khuấy đều và lọc vào bình tối có nút mài. Bảo quản trong tủ lạnh không quá 10 ngày.

2) Axit atcobic, dung dịch chuẩn có nồng độ 1g/dm³, được chuẩn bị bằng cách sau: cân 0,100g axit atcobic với độ sai lệch không quá 0,1mg và hoà tan bằng dung dịch chiết trong bình định mức 100cm³, thêm tiếp đến vạch mức cũng bằng dung dịch chiết và trộn đều.

3) 2,6 natri/diclophenolindophenolat dung dịch có nồng độ 250mg/dm³, được chuẩn bị như sau: hoà tan 50mg 2,6 natri diclophenolindophenolat vào nước nóng (50-60)⁰C đã được đun sôi trước hay đã hoà tan 42mg natri/bicacbonat, làm lạnh, thêm nước đến thể tích 200cm³ khuấy đều và lọc vào bình có màu. Bảo quản dung dịch thu được trong tủ lạnh không quá 10 ngày. Độ chuẩn của dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat được xác định theo dung dịch chuẩn axit atcobic với nồng độ 1g/dm³ trong cùng ngày tiến hành thí nghiệm. Cách làm như sau: từ hai bình nón dung tích 50 hay 100cm³ đã có sẵn 9cm³ nước, người ta cho thêm vào mỗi bình 1,0 cm³ dung dịch axit atcobic và chuẩn độ nhanh bằng dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat đến màu hồng sáng không mất đi trong 15-20 giây.

Đồng thời tiến hành thí nghiệm kiểm tra bằng cách cho vào bình nón 1cm³ dung dịch chiết axit, 9cm³ nước cất và chuẩn độ bằng dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat.

Độ chuẩn của dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat tính theo miligram axit atcobic tương ứng với 1cm³ dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat được tính theo công thức:

$$T = \frac{I}{V_1 - V_2}$$

Trong đó:

I: lượng natri atcobic chứa trong 1 cm³ dung dịch chuẩn, tính bằng mg;

V_1 : thể tích trung bình của dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat đã dùng để chuẩn độ dung dịch chuẩn axit atcobic, tính bằng cm^3 ;

V_2 : thể tích dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat đã dùng trong thí nghiệm kiểm tra, tính bằng cm^3 .

4) Dung dịch đệm axetat, với $\text{pH} = 4$; được chuẩn bị bằng cách: hoà tan 300g natri axetat khan vào trong 700cm^3 nước và trộn đều với 1000cm^3 axit axetic băng.

5) Focmandehit, dung dịch với nồng độ (36 – 40)%;

6) Axeton

7) Axit etylen diamintetraaxetic hay muối dinatri của nó, dung dịch với nồng độ 5%.

8) Natri axetat, dung dịch bão hoà, chuẩn bị bằng cách sau: hòa tan 200g muối trong 300cm^3 nước.

1.6. Chuẩn bị thử

1.6.1. Để chiết các sản phẩm khô, người ta lấy 5-10g mẫu nghiền nhỏ trong cối với một ít dung dịch chiết (không ít hơn 1cm^3 dung dịch trên 1g mẫu) chuyển tất cả vào bình định mức hay ống đong dung tích 100cm^3 bằng dung dịch chiết, đưa thể tích đến vạch mức cũng bằng dung dịch chiết này, khuấy trộn đều và qua 10 phút tiến hành lọc.

1.6.2. Để chiết các sản phẩm đặc, người ta lấy 5-50g mẫu, làm đồng đều không quá 2 phút với một lượng không nhiều dung dịch chiết (không ít hơn 1cm^3 dung dịch trên 1g mẫu), chuyển vào bình định mức hay ống đong dung tích 100cm^3 , rửa máy nhiều lần bằng một lượng không nhiều dung dịch chiết tới khi thể tích đầy đến vạch mức, trộn đều và sau 10 phút tiến hành lọc.

1.6.3. Để chiết các sản phẩm ở dạng lỏng và nước quả, người ta lấy 5-50g mẫu, chuyển vào bình định mức hay ống đong dung tích 100cm^3 bằng dung dịch chiết, thêm thể tích đến vạch mức cũng bằng dung dịch này, trộn đều và sau 10 phút tiến hành lọc.

1.6.4. Để chiết các sản phẩm có chứa lưu huỳnh đioxit (SO_2), người ta lấy 5-50g mẫu, xử lý tùy theo từng loại như đã chỉ ở mục 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3 chuyển vào bình định mức hay ống đong dung tích 100cm^3 bằng dung dịch chiết, thêm axeton với một lượng bằng 1/5 khối lượng mẫu, khuấy đều và tiến hành lọc sau 10 phút.

1.6.5. Để chiết các sản phẩm đựng trong các bao bì bằng kim loại người ta lấy 5 - 30g mẫu, xử lý tùy theo từng loại như đã chỉ ở mục 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3 chuyển vào bình định mức hay ống đong dung tích 100cm^3 bằng dung dịch chiết, đổ đến vạch 50cm^3 và khuấy đều. Sau 10 phút thêm vào 10cm^3 dung dịch axit etylendiamin tetra axetic hay muối dinatri của nó, khuấy đều, thêm đến vạch mức bằng dung dịch chiết, khuấy một lần nữa và lọc.

1.7. Tiến hành thử

1.7.1. Dùng pipet cho vào bình nón $1-10\text{cm}^3$ dịch chiết mẫu thu được theo mục 1.6, sau đó thêm nước cất đến 10cm^3 và chuẩn độ bằng dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat đến xuất hiện màu hồng nhạt không mất đi trong vòng 15-20 giây.

1.7.2. Đồng thời tiến hành thí nghiệm kiểm tra như đã chỉ ở mục 1.7.1 nhưng thay thế dung dịch chiết mẫu bằng cùng một lượng như thể dung dịch chiết.

- 1.7.3. Nếu trong sản phẩm có chứa các chất khử khác thí nghiệm kiểm tra được tiến hành như sau: cho vào bình nón một thể tích dịch chiết mẫu như khi xác định axit ascobic theo mục 1.7.1, thêm một lượng đúng như thể đệm axetat và một lượng dung dịch focmandehit bằng 1/2 thể tích dung dịch đệm, khuấy đều và để yên 10 phút. Sau đó chuẩn độ bằng dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat.

1.8. *Tính kết quả*

- 1.8.1. Khối lượng axit atcobic (X) tính bằng miligam trên kilôgam sản phẩm được tính theo công thức:

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \cdot T \cdot V_4}{m \cdot V_3} \cdot 10^3$$

Trong đó:

V_1 - thể tích dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat dùng để chuẩn độ dịch chiết của mẫu thử, tính bằng cm^3 ;

V_2 - thể tích dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat dùng để chuẩn độ trong thí nghiệm kiểm tra theo mục 1.7.2 hay mục 1.7.3, tính bằng cm^3 ;

V_3 - thể tích dung dịch chiết của mẫu thử lấy để chuẩn độ, tính bằng cm^3 ;

V_4 - thể tích dịch chiết nhận được khi chiết mẫu thử, tính bằng cm^3 ;

T - độ chuẩn của dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat, tính bằng mg/cm^3 ;

m - khối lượng mẫu thử, tính bằng g.

- 1.8.2. Kết quả cuối cùng là số liệu trung bình của 2 lần xác định song song. Kết quả tính đến một số lẻ sau dấu phẩy và được làm tròn đến số nguyên. Sự sai khác giữa hai phép xác định song song không được vượt quá 3% so với trị số trung bình.

2. *Phương pháp so màu*

2.1. *Bản chất của phương pháp*

Phương pháp dựa trên việc chiết axit atcobic bằng hỗn hợp axit axetic và axit metaphosphoric, khử 2,6 natri diclophenolindophenolat bằng axit atcobic sau đó dùng xylen để chiết lượng dư 2,6 natri diclophenolindophenolat và tiến hành đo mật độ quang của phần chiết xylen này ở bước sóng 500nm.

2.2. *Những quy định chung*

Những quy định chung - theo mục 1.2 và thêm phần sau:

Tất cả các thao tác với xylen cần phải tiến hành trong tủ hút.

2.3. *Mẫu*

Chuẩn bị mẫu để thử theo TCVN 5072 - 90 (ST SEV 5807 - 86)

2.4. *Thiết bị và vật liệu*

Thiết bị và vật liệu - theo mục 1.4 và thêm một số sau:

1) Máy li tâm phòng thí nghiệm có tốc độ 2000/phút với các ống li tâm có nút kín, dung tích 25cm^3 .

2) Máy so màu quang điện hay quang phổ kế có thể đo mật độ quang ở bước sóng $\lambda = (500 \pm 10) \text{ nm}$.

3) Phễu chiết dung tích 50cm³.

2.5. *Dung dịch và thuốc thử*

Các dung dịch và thuốc thử - theo mục 1.5 và thêm một số sau:

1) Natri hydroxyt, dung dịch có nồng độ 200g/dm³,

2) Xylen, không chứa chất oxy hoá.

Tiến hành kiểm tra độ tinh khiết của xylen theo cách sau: Lấy một ít dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat và cho thêm dung dịch axit atcobic đến mất màu, sau đó cho thêm 10cm³ xylen, lắc đều và để yên trong 10phút. Nếu lớp xylen có màu thì cần phải làm sạch nó bằng cách chưng cất và thu hồi ở nhiệt độ 137 – 141⁰C.

Việc làm sạch xylen đã sử dụng sau khi xác định được tiến hành bằng cách trộn vào dung dịch natrihydroxyt và trung hoà bằng axit axetic đến dung dịch có môi trường trung tính, sau đó tiến hành chưng cất như đã chỉ ở trên.

3) Hydroquinon, dung dịch nửa bão hoà của hidroquinon trong axeton được chuẩn bị bằng cách thêm vào dung dịch bão hoà của hidroquinon trong axeton một lượng axeton đúng bằng như thế. Dung dịch được chuẩn bị ngay trước lúc sử dụng.

2.6. *Chuẩn bị thử*

2.6.1. Việc chiết các mẫu thử được tiến hành tùy theo từng loại sản phẩm như đã chỉ trong mục 1.6.

2.6.2. Để xây dựng đồ thị biểu diễn người ta chuẩn bị 5 dung dịch so sánh, bằng cách cho vào 5 ống nghiệm li tâm hay phễu chiết 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8cm³ dung dịch 2,6 natri/diclophenolindophenolat thêm dung dịch chiết axit đến thể tích 5cm³, thêm tiếp 5cm³ dung dịch đậm axetat, khuấy đều và cho vào mỗi ống 10cm³ xylen.

Nút ống li tâm hay phễu chiết lại và trộn đều trong 10 giây. Ống nghiệm đem li tâm, còn phễu chiết thì để lắng đến khi chia thành lớp. Chuyển lớp xylen qua cuvét có chiều dày 10mm và đo mật độ quanh của nó ở bước sóng 500nm.

Dung dịch đối chứng là xylen tinh khiết.

2.6.3. Theo các kết quả nhận được tiến hành xây dựng đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa mật độ quang của phân chiết xylen dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat với thể tích (cm³) dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat.

Việc xây dựng đồ thị biểu diễn được tiến hành cho mỗi lần pha chế dung dịch mới của 2,6 natri diclophenolindophenolat.

2.7. *Tiến hành thử*

2.7.1. Dùng pipet cho vào ống nghiệm ly tâm hay phễu chiết 1 – 5cm³ dịch chiết của mẫu thử, thêm dung dịch chiết axit đến thể tích 5cm³. Thêm đúng một lượng như thế dung dịch đậm axit axetat và bằng cách nhanh nhất, dùng pipet thêm một lượng không quá 2,0cm³ dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat. Trộn đều và cho tiếp 10,0cm³ xylen. Công việc tiếp theo được tiến hành như mục 2.6.2 tính từ lúc li tâm.

Nếu phân chiết xylen thu được bị đục thì trước khi đo mật độ quang cần lọc qua giấy lọc khô.

- 2.7.2. Đồng thời tiến hành thí nghiệm kiểm tra bằng cách cho vào ống li tâm hay phễu chiết một thể tích dịch chiết đúng bằng thể tích lấy để thí nghiệm. Thêm 10cm³ xylen và sau đó tiến hành xác định như mục 2.6.2.
- 2.7.3. Nếu trong sản phẩm có chứa các chất khử khác thì theo mục 1.2.3 việc xác định chúng được tiến hành bằng cách sau: cho vào ống nghiệm ly tâm hay phễu chiết một thể tích dịch chiết và dung dịch đệm axetat như khi tiến hành xác định mẫu thử, thêm tiếp một thể tích dung dịch focmandehit bằng 1/2 thể tích dung dịch đệm, khuấy đều và để yên 10 phút. Sau đó thêm dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat lại khuấy một lần nữa và thêm 10cm³ xylen. Sau đó tiếp tục xác định như mục 2.6.2.
- 2.7.4. Khi trong sản phẩm có chứa những chất màu tan được trong xylen thì việc xác định ảnh hưởng của chúng được tiến hành bằng cách: sau khi tiến hành thử như mục 2.7.1, thêm vào lớp xylen 2 giọt dung dịch nửa bão hoà của hydroquinon, khuấy đều, để lắng sau 30 giây và lại đo mật độ quang. Sau đó lấy giá trị mật độ quang ban đầu của lớp xylen trừ đi giá trị mật độ quang nhận được trong trường hợp này.

2.8. *Tính kết quả*

- 2.8.1. Khối lượng axit ascorbic (X) tính bằng miligam trên kilôgam sản phẩm được tính theo công thức:

$$X = \frac{(V_1 - V_2 - V_3)T.V_5}{m.V_4} \cdot 10^3$$

Trong đó:

V₁ - thể tích dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat lấy để tiến hành thử, tính bằng cm³;

V₂ - thể tích dư của dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat tìm thấy trên đồ thị biểu diễn, theo mục 2.7.1, 2.7.4, tính bằng cm³;

V₃ - thể tích dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat được dùng trong thí nghiệm kiểm tra hay tác dụng với các chất khử, theo mục 2.7.2 hay 2.7.4, tính bằng cm³;

T - độ chuẩn của dung dịch 2,6 natri diclophenolindophenolat tính bằng mg/cm³;

V₄ - thể tích dịch chiết lấy để thử, tính bằng cm³;

V₅ - thể tích dịch chiết nhận được khi chiết mẫu thử, tính bằng cm³;

m - khối lượng mẫu thử, tính bằng g.

- 2.8.2. Kết quả cuối cùng là số hiệu trung bình của hai lần xác định song song. Kết quả tính đến một số lẻ sau dấu phẩy và được làm tròn đến số nguyên. Sự sai khác giữa hai phép xác định song song không được vượt quá 3% so với trị số trung bình.

SẢN PHẨM RAU QUẢ

Xác định hàm lượng chất khô bằng phương pháp làm khô dưới áp suất thấp và xác định hàm lượng nước bằng phương pháp chưng cất đẳng phí

Fruit and vegetable products

Determination of dry matter content by drying under reduce pressure and of water content by azeotropic distillation

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định hàm lượng chất khô trong rau quả bằng cách làm khô dưới áp suất thấp trừ các sản phẩm mà khi làm khô có thể thay đổi trạng thái thành phần và các sản phẩm có hàm lượng nước dưới 10% về phương pháp xác định hàm lượng nước bằng cách chưng cất đẳng phí các sản phẩm hoà tan trong nước benzen, các sản phẩm chứa nhiều chất bay hơi hoặc các sản lên men.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 1026 - 1982 (E)

1. Xác định hàm lượng chất khô

1.1. Định nghĩa

Chất khô: Toàn bộ các chất không bay hơi ở các điều kiện làm khô quy định trong tiêu chuẩn này.

1.2. **Nguyên tắc:** Sau khi trộn, làm nóng đến khối lượng không đổi các sản phẩm lỏng hay bán lỏng đã được dàn trên một bề mặt hấp phụ, hoặc các sản phẩm dạng sệt được trộn với thứ bột trơ ở 70°C dưới áp suất thấp.

1.3. **Thiết bị:** Các thiết bị thí nghiệm thông thường và đặc biệt là:

1.3.1. Tủ sấy: Cho phép quá trình làm khô được tiến hành ở 70°C dưới áp suất khoảng 3kPa (30 mBar) đồng thời cho phép dòng không khí khô (1.7.3) vào từ từ ở một tốc độ thích hợp là 10 hoặc 40l/h, đo ở áp suất khí quyển trước khi chảy vào tủ sấy; Không khí được cung cấp qua vòi phải được sấy khô ví dụ như bằng cách cho đi qua chai chứa axit sunfuric đặt trước vòi. Việc cung cấp khí phải đầy đủ. Nhiệt độ trong toàn bộ tủ sấy phải đồng đều.

1.3.2. Bình hút ẩm: Có sẵn chất hút ẩm còn tác dụng.

1.3.3. Hộp cân bằng kim loại chống ăn mòn (nhôm, niken, hay tốt nhất là thép không gỉ mỏng) hình trụ đáy phẳng (thí dụ: đường kính khoảng 60mm, cao 25mm) và có nắp đậy khít (xem 1.7.1).

1.3.4. Đũa thủy tinh, có chiều dài tương ứng kích thước hộp. (xem 1.3.3)

1.3.5. Cân phân tích

1.4. Vật liệu

1.4.1. Băng giấy, cho các sản phẩm lỏng.

Dùng giấy lọc không tro. Có thể dùng giấy lọc được xử lý bằng cách rửa 8h trong dung dịch axit clohydric 2g/l, tráng 5 lần bằng nước cất và hong khô trong không khí. Cắt giấy thành từng dải rộng 20mm. Gấp giấy theo mẫu với các đường gấp nếp kín, hay đơn giản hơn là cuộn giấy theo đôi hình tam giác với cạnh là 1cm. Băng giấy được tự tháo một phần tạo ra hình xoắn nhiều cạnh. Đặt 4 đến 4,5g giấy vào từng hộp, tương đương 3m băng giấy nếu dùng giấy từ 60 - 70g/m² hoặc 1m nếu dùng giấy dày hơn 180 - 200 g/m².

1.4.2. Đĩa giấy: cho các sản phẩm nửa lỏng.

Sử dụng các đĩa bằng giấy lọc hoàn toàn không tro, gấp nếp và cắt để đường kính hơi nhỏ hơn đường kính hộp. Nếu không có giấy lọc không tro thì xử lý giấy lọc như điều 1.4.1.

1.4.3. Cát sạch: cho các sản phẩm dạng bánh hoặc đặc.

Dùng cát sạch đã được ngâm rửa trong dung dịch axit clohydric 5% khối lượng, rửa sạch axit (kiểm tra sự có mặt của các ion clorua trong nước rửa bằng dung dịch bạc nitrat). Sàng để thu được các hạt cát có kích thước khoảng 100 - 400µm, sau đó đem canxi hoá.

1.5. Trình tự thử

Chú thích: Dùng nước cất hay nước ít nhất có độ tinh khiết tương đương.

1.5.1. Chuẩn bị mẫu thử: Trộn kỹ mẫu thí nghiệm.

1.5.2. Chuẩn bị thiết bị.

1.5.2.1. Các sản phẩm lỏng hay nửa lỏng.

Sấy trong tủ sấy theo các điều kiện quy định ở điều 1.3.1 một hộp cân (1.3.3) (xem 1.7.1) kèm nắp để bên cạnh, trong hộp này đặt các dải giấy (1.4.1) hay hai hộp giấy (1.4.2) là thích hợp. Sấy 1h, cân các hộp với độ chính xác 0,0002g sau khi làm nguội trong bình hút ẩm (1.3.3) và đậy nắp trước khi lấy hộp ra khỏi tủ sấy.

1.5.2.2. Các sản phẩm đặc nhão hay không đồng nhất

Sấy một hộp cân (1.3.3) (xem 1.7.1) trong tủ sấy, theo các điều kiện qui định trong điều 1.3.1 với nắp hộp để bên cạnh. Trong hộp để 10 đến 20g cát (1.4.3) và một đũa thủy tinh (1.3.4). Sấy 1h, cân hộp với độ chính xác 0,0002g sau khi đã làm nguội trong bình hút ẩm (1.3.2) và đậy nắp trước khi lấy hộp ra khỏi tủ sấy.

1.5.3. Phân mẫu thử

1.5.3.1. Sản phẩm lỏng hay nửa lỏng. Dùng pipet lấy 10ml (đối với sản phẩm lỏng - xem chú thích) hay vài ml (đối với sản phẩm nửa lỏng) mẫu thử (1.5.1) và nhúng hoàn toàn các băng giấy hay hộp giấy, tùy loại sản phẩm, vào hộp và tránh không để rớt các chất lỏng thừa ra thành hộp kim loại.

Thao tác này càng nhanh càng tốt để tránh bốc hơi. Đậy nắp hộp và cân với độ chính xác 0,0002g. Trong trường hợp sản phẩm nửa lỏng, việc nhúng có thể được tiến hành bằng cách làm ướt các hộp giấy với nước trước khi cân phần mẫu thử.

Chú thích: Đối với các sản phẩm lỏng, nếu yêu cầu thể hiện hàm lượng chất khô bằng g/100ml sản phẩm thì lấy 10ml sản phẩm bằng cách sử dụng pipet kể trên. Trong trường hợp này bỏ qua đoạn thứ hai ở trên.

1.5.3.2. Các sản phẩm đặc, nhão hay không đồng nhất.

Chuyển 2 đến 5g mẫu thử vào hộp và cân với độ chính xác 0,0002g. Dùng thìa thủy tinh trộn kỹ sản phẩm với cát, cẩn thận sao cho sản phẩm hoặc cát không rơi ra ngoài hộp. Nếu khó trộn, có thể cho thêm ít nước sau khi đã cân phần mẫu thử.

1.5.4. Xác định

Đặt hộp chứa giấy, phần mẫu thử cùng với các thứ kèm theo đã được cân cùng với hộp (điều 1.5.3.1., 1.5.3.2.) vào tủ sấy (1.3.1) được giữ ở 70°C, nắp để cạnh hộp. Giảm áp suất xuống 3kPa khi cho dòng khí khô đi qua ở mức 40l/h (xem 1.3.1., 1.6.2., và 1.7.3.)

Sấy 3h đối với các sản phẩm lỏng hoặc nửa lỏng, hoặc 4h đối với các sản phẩm khác. Làm nguội trong bình hút ẩm. Đậy nắp trước khi lấy ra khỏi tủ sấy và sau đó cân với độ chính xác 0,0002g.

Lặp lại thao tác sấy đến khi sự khác biệt giữa hai lần cân liên tiếp, với một khoảng cách là 1h không vượt quá 0,001g.

1.5.5. Số lần xác định

Tiến hành hai lần xác định trên cùng một mẫu thử (1.5.1.)

1.6. Trình bày kết quả

1.6.1. Phương pháp và công thức tính toán:

Hàm lượng chất khô (X) tính bằng phần trăm khối lượng theo công thức:

$$X = (m_2 - m_0) \times \frac{100}{m_1 - m_0}$$

Trong đó:

m_0 : khối lượng của hộp và chất kèm theo (giấy hoặc cát và thìa, nắp) (xem 1.5.2.1 hoặc 1.5.2.2), bằng gam.

m_1 : khối lượng của chính hộp đó có chứa phần mẫu thử trước khi sấy (xem 1.5.3.1. hoặc 1.5.3.2.), bằng gam.

m_2 : khối lượng của chính hộp đó sau khi sấy, tính bằng gam.

Kết quả là trung bình cộng của các giá trị thu được trong hai lần xác định (1.5.5) miễn là thỏa mãn yêu cầu về độ lặp lại (xem 1.6.2).

Chú thích:

1. Trong trường hợp các sản phẩm có hàm lượng nước thấp, kết quả có thể được thể hiện bằng phần trăm của khối lượng nước.

2. Đối với các sản phẩm lỏng, nếu phần mẫu thử được lấy bằng thể tích (xem ghi chú ở 1.5.3.1) thì hàm lượng chất khô (X_i) được thể hiện bằng gam trên 100ml sản phẩm và bằng:

$$X_1 = (m_2 - m_0) \times \frac{100}{V}$$

Trong đó:

V là thể tích, tính bằng mililit của phần mẫu thử.

m_2 và m_0 đã giải thích ở trên.

1.6.2. Độ lặp lại

Sự khác nhau giữa các giá trị thu được trong hai lần xác định (1.5.5) được tiến hành đồng thời hoặc liên tiếp do cùng một kiểm nghiệm viên tiến hành, không được vượt quá:

1% (tương đối) đối với các hàm lượng chất khô lớn hơn 10g trong 100g hay 100ml mẫu thử.

2% (tương đối) đối với các hàm lượng chất khô nhỏ hơn hay bằng 10g trong 100g hay 100ml mẫu thử.

1.7. Những điều cần chú ý khi thao tác

1.7.1. Nếu một vật đỡ bằng giấy lọc được sử dụng, độ kín khít của hộp (1.3.3) có thể được kiểm tra như sau:

Khối lượng của một hộp có chứa giấy lọc và đã được sấy như quy định ở 1.5.2.1 và sau đó đậy nắp kín và để ở không khí phòng thí nghiệm sau khi đã làm nguội trong bình hút ẩm (1.3.2.) không được tăng quá 0,001g trong 1 giờ.

1.7.2. Trong một số trường hợp, đặc biệt đối với các loại phân tích, có thể quy định trước các điều kiện sấy bằng cách sử dụng phương pháp kiểm tra sau:

Dung dịch 100 ± 1 g/l sacaroza tinh khiết phải còn lại tổng dư lượng các chất rắn 100 ± 1 g trên lít.

Chú thích: Dung dịch axit lactit phải được chuẩn bị như sau: pha loãng 10ml axit lactit tinh khiết với khoảng 100ml nước, đun nóng dung dịch trong một đĩa trên một bếp cách thủy trong 4 h, bổ sung nước nếu thể tích dung dịch giảm xuống khoảng 50ml. Pha loãng dung dịch trong đĩa đến 1 lít trong bình định mức và chuẩn độ axit lactic trong 10 ml dung dịch này với một dung dịch kiềm 0,1mol/l.

Điều chỉnh nồng độ đến 10g/l. Cố định thời gian trong tủ sấy tốc độ dòng khí khô, hoặc áp suất trong để thỏa mãn các điều kiện này.

1.7.3. Trong một số trường hợp, cho phép trong giờ đầu tiên tiến hành sấy ở 70°C và 13,2kPa (132mbar) và sau đó giảm áp suất còn 3,3 kPa (33mbar).

1.7.4. Nếu có nguy cơ bị ôxy hoá khi sử dụng không khí thì thay khí trơ để thổi vào thiết bị.

2. Xác định hàm lượng nước

2.1. Định nghĩa

2.1.1. Nước: Phần cất của nước, được lôi cuốn và được thu hồi bằng phương pháp lôi cuốn quy định trong tiêu chuẩn này.

Hàm lượng nước được tính bằng phần trăm khối lượng.

2.1.2. Chất khô: là phần kết quả thu được từ khối lượng sản phẩm trừ khối lượng nước được lôi cuốn ở các điều kiện quy định trong tiêu chuẩn này.

2.2. Nguyên tắc

Sự lôi cuốn nước ở dạng hơi bằng một dung môi dễ bay hơi không trộn lẫn được với nước, ngưng tụ và tách trong một xiphông ngược dòng, thu hồi và đo thể tích nước trong một ống chia độ.

2.3. Thuốc thử

Benzen hay toluen.¹

2.4. Thiết bị

Các thiết bị thí nghiệm thông thường và đặc biệt là:

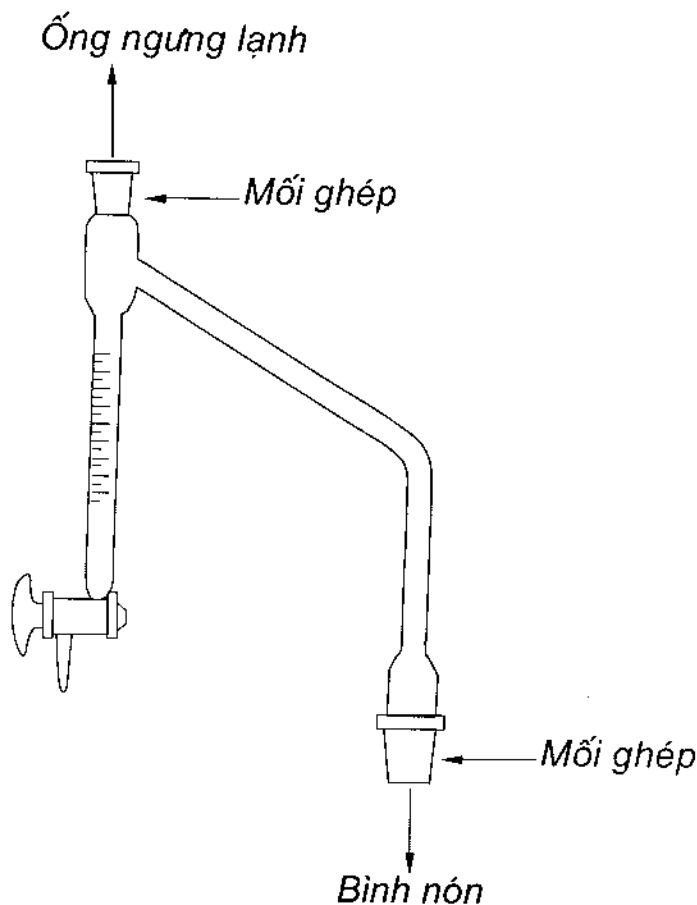
2.4.1. Thiết bị lôi cuốn. Bao gồm các chi tiết sau và được nối với nhau bằng các mối ghép thuỷ tinh mài.

2.4.1.1. Bình nón: thể tích không nhỏ hơn 500ml.

2.4.1.2. Ống ngưng lạnh ngược dòng.

2.4.1.3. Bình thu hồi gồm một ống được chia độ 0,1ml có thể lắp với bình nón và ống ngưng lạnh (xem hình vẽ)

Chú thích: Để loại các vết dầu, mỡ trong ống chia độ và bên trong bình ngưng, làm sạch thiết bị ví dụ như bằng một hỗn hợp axit cronic - sunfuric, và rửa lần lượt bằng nước cất và axêton. Sau đó làm khô thiết bị bằng một dòng khí, không gia nhiệt.



Thiết bị thu hồi

¹ Việc sử dụng benzen bị cấm ở một số phòng thí nghiệm

2.4.2. Bếp điện với hệ thống điều khiển và một máy khuấy từ hoặc một bếp cách thủy.

2.4.3. Cân

2.5. *Trình tự thử*

2.5.1. Chuẩn bị mẫu thử: Trộn kỹ mẫu thí nghiệm

2.5.2. Lượng mẫu cân

Cân, với độ chính xác 0,1g, lượng lớn nhất của mẫu thí nghiệm (2.5.1.) (Lượng mẫu cân khoảng 50g là thích hợp).

2.5.3. Xác định

Chuyển toàn bộ lượng mẫu cân (2.5.2) vào bình nón (2.4.1.1) cùng với một lượng dung môi (2.3) xấp xỉ với khối lượng mẫu cân. Đối với sản phẩm dạng bánh, cho thêm một chất điều chỉnh mức độ sôi, ví dụ như một vài mẩu đá bọt.

Nối bình thu hồi (2.4.3.1) với bình nón và ống ngưng lạnh sau đó nối các ống dẫn của ống ngưng lạnh.

Đốt nóng cẩn thận bình nón trên bếp điện hoặc bếp cách thủy (2.4.2) (xem 2.7.2), duy trì sự sôi nhẹ cho đến khi dung môi được cất trở nên trong và không còn nước tách nữa (khoảng 3h). Phần cất được phải giở từng giọt một từ đáy của bình ngưng với tốc độ khoảng 2 giọt /giây.

Nước thu hồi trong ống chia độ.

Vào cuối quá trình cất, ngưng việc đun nóng và lắc bình ngưng để tránh các giọt nước và dung môi dính vào thành bình.

Làm nguội ống chia độ đến nhiệt độ môi trường xung quanh, nếu cần thì ngâm vào nước.

Đọc thể tích nước thu hồi được trong ống chia độ sau khi đã để một khoảng thời gian cần thiết để nước hoàn toàn ngưng tụ sao cho không có vùng bị nhũ tương hoá (xem 2.7.1).

2.5.4. Số lần xác định

Tiến hành hai lần xác định trên cùng một mẫu thử (2.5.1.)

2.6. *Tính kết quả*

2.6.1. Hàm lượng nước (H), được tính bằng phần trăm khối lượng sản phẩm và bằng:

$$H = \frac{V}{m} \times 100$$

Trong đó:

m - khối lượng lượng mẫu cân, gam (2.5.2)

V - Thể tích nước, tính bằng mililit thu hồi được trong ống chia độ (khối lượng riêng của nước được coi là 1g/ml).

2.6.2. Hàm lượng chất khô (X) tính bằng phần trăm khối lượng và $X = 100 - H$

Trong đó H là hàm lượng nước tính ở 2.6.1.

2.7. Những điều cần chú ý khi thử

2.7.1. Nếu vạch chia độ ở phần dưới của ống chia độ bị nghi ngờ, điều này có thể xảy ra, trước khi đưa lượng mẫu cân vào bình nón, đổ dung môi vào bình, thêm một lượng nước nhỏ, lượng này phụ thuộc vào thể tích phần dưới của ống chuẩn độ, chung cất cho đến khi thể tích nước của ống chuẩn độ không đổi. Mặt khum của nước sau đó luôn ở phần chính xác của ống thu hồi. Lúc này có thể tiến hành xác định được.

Cũng có thể đổ nước vào ống chuẩn độ đến một vạch độ, xác định trước khi tiến hành chung cất.

2.7.2. Trong trường hợp sản phẩm nhão, nên dùng bếp cách thủy để hâm nóng bình nón.

3. Biên bản thử.

Trong biên bản thử, phải chỉ rõ phương pháp đã sử dụng và kết quả thu được. Phải nêu cả các thao tác chi tiết không quy định ở tiêu chuẩn này hoặc được coi như không bắt buộc cũng như bất kỳ việc gì có thể ảnh hưởng đến kết quả.

Biên bản thử phải bao gồm mọi thông tin cần thiết cho việc nhận biết toàn diện mẫu thử.

RAU QUẢ VÀ CÁC SẢN PHẨM TỪ RAU QUẢ**Xác định hàm lượng Asen****Phương pháp quang phổ bạc dietyldithiocacamat***Fruits, vegetables and derived products. Determination of arsenic content.**Silver dietyldithiocacamate spectrophotometric method*

TCVN 5367 - 1991 phù hợp với ISO 6634 - 1982.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho rau quả và các sản phẩm từ rau quả và quy định phương pháp xác định hàm lượng asen bằng phương pháp quang phổ bạc dietyldithiocacamat.

1. Nguyên tắc

Phân huỷ một lượng mẫu cân, khử asen(V) thành asen(III) bằng thiếc(II) clorua và biến đổi asen thành asin do tác dụng của hydro mới sinh. Hình thành một phức chất có màu đỏ do tác dụng của asin với bạc dietyldithiocacamat và việc đo quang phổ ở bước sóng 520nm.

2. Dụng cụ và thuốc thử**2.1. Thuốc thử**

Tất cả các thuốc thử phải là loại tinh khiết phân tích được công nhận và đặc biệt không được có asen (trừ dung dịch asen tiêu chuẩn nói ở mục 2.1.9.). Nước sử dụng phải là nước cất hay ít nhất là nước có chất lượng tương đương.

2.1.1. Axit sunfuric, $\rho_{20} = 1,84\text{g/ml}$

2.1.2. Axit nitric $\rho_{20} = 1,38\text{g/ml}$

2.1.3. Axit pecloric $\rho_{20} = 1,67\text{g/ml}$

2.1.4. Kẽm mạ platin được chuẩn bị như sau.

Cho một ít kẽm đã nghiền thành hạt vào capxun và đổ một thể tích dung dịch platin clorua 0,05g/ml đủ để ngập kẽm. Giữ nguyên trong 30 phút, sau đó đổ hết chất lỏng ra, rửa bằng nước, để kẽm mạ platin ráo nước trên mặt giấy thấm mỏng, đã được gấp thành vài lớp và để khô, bảo quản trong bình khô.

Kẽm mạ platin được chuẩn bị như trên phải đem thử sơ bộ (xem 3.2.1).

Chú thích: Những hạt kẽm không mạ platin có thể được sử dụng nếu như sản phẩm chứng tỏ là phù hợp qua kiểm tra sơ bộ.

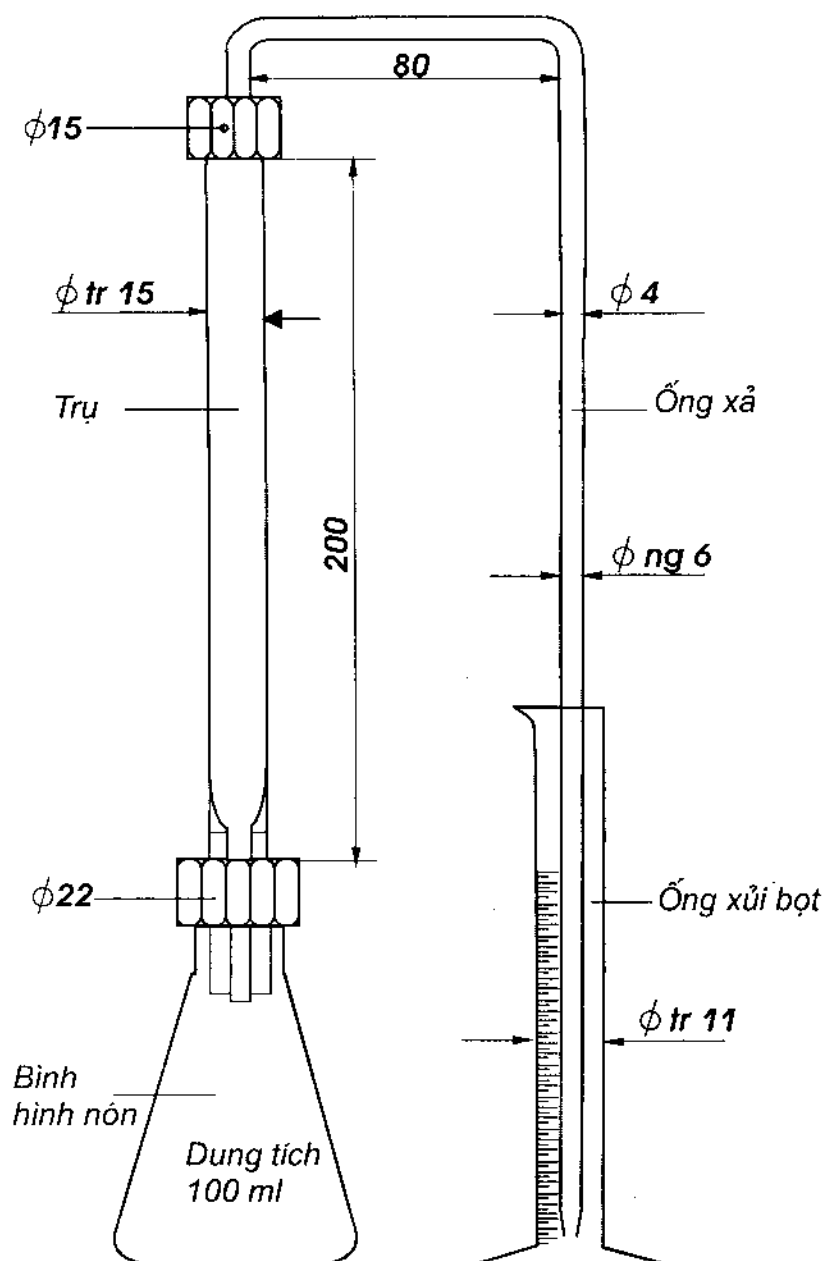
Ban hành theo quyết định số 343/QĐ ngày 11 tháng 6 năm 1991 của Ủy ban Khoa học Nhà nước.

- 2.1.5. Kali hydroxyt, dạng viên;
- 2.1.6. Dung dịch thiếc(II) clorua được điều chế như sau
Cho ăn mòn nguội 20g thiếc nguyên chất đã nghiền thành hạt nhỏ với 100ml axit clohydric đậm đặc ($\rho_{20} = 1,19\text{g/ml}$).
Bảo quản với sự có mặt của thiếc kim loại đã được cách ly không khí vào một chai có cơ cấu an toàn (để tránh áp suất cao gây ra do giải phóng hydro).
- 2.1.7. Kali iodua, dung dịch 100g/l.
- 2.1.8. Natri hydroxit, dung dịch thể tích chuẩn, nồng độ (NaOH) = 1mol/l.
- 2.1.9. Asen, dung dịch tiêu chuẩn tương ứng với 10mg asen(V) trong một lít được điều chế như sau.
- 2.1.9.1. Hoà tan trong bình dung tích 500ml một lượng 264mg asen trioxyt khô, nguyên chất trong 10ml dung dịch natri hydroxyt (2.1.8). Cho thêm nước đến thể tích khoảng 100ml, thêm 15ml dung dịch axit clohydric 1 mol/l và 2 giọt brom, đun cho sôi để đẩy brom thừa ra, để nguội, chuyển một phần dung dịch sang bình 200ml và thêm nước cho đến vạch chuẩn. 1ml dung dịch này chứa 1 mg asen.
- 2.1.9.2. Dùng pipet, chuyển 10ml dung dịch (2.1.9.1) sang bình 1000ml. Cho thêm nước cho đến vạch chuẩn.
1ml của dung dịch này chứa 10 μg asen (V).
- 2.1.10. Bạc dietyldithiocacamat, dung dịch tiêu chuẩn được điều chế như sau.
- 2.1.10.1. Hoà tan 3,4g bạc nitrat trong 200ml nước, làm nguội dung dịch đến nhiệt độ gần 10°C.
- 2.1.10.2. Hoà tan 4,5g natri dietyldithiocacamat trong 200ml nước, làm nguội dung dịch này đến cùng nhiệt độ như nhiệt độ của dung dịch bạc nitrat. (2.1.10.1).
- 2.1.10.3. Thêm từ từ và lắc đều dung dịch natri dietyldithiocacamat vào dung dịch bạc nitrat; dôn chất kết tủa vào một chén nung thủy tinh tới độ xốp cấp P.40, rửa với nước đã được làm nguội trước đến 10°C, sau đó sấy khô dưới áp suất giảm ở nhiệt độ xung quanh trong tối.
Hoà tan bạc dietyldithiocacamat đã sấy khô trong piridin nguội. Thêm nước lạnh để kết tủa sản phẩm. Lọc chất kết tủa và rửa bằng nước lạnh cho đến khi không còn vết piridin (có thể kiểm tra điều này bằng giấy chỉ thị pH: pH của nước rửa không được lớn hơn 6,5).
Sấy khô tinh thể bạc dietyldithiocacamat có màu vàng nhạt trong bình hút ẩm dưới áp suất giảm. Tinh thể này được chứa vào chai thủy tinh có nút bằng thủy tinh mài và để ở chỗ mát, tối.
- 2.1.10.4. Hoà tan 0,4g ephedrin - L trong khoảng 200ml clorofooc thêm 0,6g tinh thể bạc dietyldithiocacamat (2.1.10.3.), lắc khoảng 15 đến 20 phút, lọc và cho thêm clorofooc cho đủ 250ml.
Thuốc thử này để trong chai có nút đậy kín có thể cất giữ trong tủ lạnh để ở chỗ tối đến 2 tuần.
- 2.1.11. Phenolphthalein, dung dịch etanol 10g/l.

2.2. Thiết bị

Dụng cụ thí nghiệm thông thường và đặc biệt là:

- 2.2.1. Bình thót cổ đáy tròn, dung tích 1000ml;
- 2.2.2. Bình thót cổ để đo thể tích, dung tích 50 và 250ml;
- 2.2.3. Cốc Bese (cốc đứng thành), dung tích 50ml;
- 2.2.4. Pipet, dung tích 1, 2, 5, 10, 20 và 50ml;
- 2.2.5. Buret;
- 2.2.6. Thiết bị để xác định asen, như thí dụ chỉ dẫn trong hình vẽ, gồm có:
 - 2.2.6.1. Bình nón dung tích 100ml có hệ thống ống nối ren để lắp vào trụ 2.2.6.2;
 - 2.2.6.2. Trụ cao 200 mm và đường kính 15mm để lắp vào bình thót cổ (2.2.6.1) ở đáy và có một ống có ren vít nổi trên đỉnh;



Ví dụ về thiết bị để xác định asen (2.2.6)

- 2.2.6.3. Ống xả đường kính trong 4mm, có hai chỗ uốn tạo góc vuông cách nhau 80mm, một đầu nối với trụ (2.2.6.2.) và đầu kia được vuốt nhỏ;
- 2.2.6.4. Ống xúi bột có thể là một ống đo dung tích 10ml, chia vạch 0,1ml;
- 2.2.7. Quang phổ kế thích hợp cho việc để dùng trong vùng có thể thấy được của quang phổ, để đo mức độ hấp thụ ở 520nm, được lắp tế bào quang học thích hợp có chiều dài quang trình 10mm;
- 2.2.8. Cân phân tích

3. Tiến hành thử

3.1. Kiểm tra sơ bộ thuốc thử⁽¹⁾

- 3.1.1. Kiểm tra tính phản ứng của kẽm và dung dịch bạc dietyldithiocacamat.
- 3.1.1.1. Lắp ở đáy trụ (2.2.6.2.) của thiết bị (2.2.6.) một nút bông thủy tinh và cho thêm vài viên kali hydroxit (2.1.5.) đến độ cao 6 - 8 cm. Lắp ống xả (2.2.6.3.) lên trụ (2.2.6.2.).
Cắm đầu ống xả (2.2.6.3.) vào ống xúi bột (2.2.6.4.) có chứa 4ml dung dịch bạc dietyldithiocacamat (2.1.10.). Làm nguội thuốc thử bằng cách đặt ống đóng vào một chậu nước đá.
- 3.1.1.2. Đổ vào bình nón (2.2.6.1.) 0,5ml dung dịch asen tiêu chuẩn (2.1.9.) và một lượng nước vừa đủ để đạt được thể tích 35ml axit sunfuric (2.1.1.), để nguội, thêm 2 giọt dung dịch thiếc (II) clorua (2.1.6.), rồi sau đó thêm 5ml dung dịch kali iodua (2.1.7.). Để nguyên 15 phút, thêm 5g kẽm mạ platin (2.1.4.) và nhanh chóng nút lại bằng cách lắp trụ (2.2.6.2.) và ống xả (2.2.6.3.).
Đặt bình nón vào chậu nước lạnh và đưa toàn bộ thiết bị vào nơi tối.

- 3.1.1.3. Để cho phản ứng diễn ra ít nhất một giờ. Tháo ống xả (2.2.6.3.) ra. Nếu cần, điều chỉnh thể tích trong ống đóng đến 4ml bằng cách cho thêm dung dịch bạc dietyldithiocacamat (2.1.10.). Trộn lên.
Bằng máy quang phổ (2.2.7), đo mức độ hấp thụ ở 520nm của dung dịch trong ống đóng, dùng dung dịch bạc dietyldithiocacamat (2.1.10.) như một dung dịch chuẩn. Mức độ hấp thụ phải ít nhất là 0,12.

- 3.1.2. Kiểm tra sự không có mặt của asen trong thuốc thử.

- 3.1.2.1. Chuẩn bị trụ (2.2.6.2), ống xả (2.2.6.3.) và ống xúi bột (2.2.6.4.) của thiết bị (2.2.6.) giống như khi kiểm tra sơ bộ qui định ở 3.1.1.1.
- 3.1.2.2. Đổ vào bình nón (2.2.6.1.) 35ml nước và 5ml axit sunfuric (2.1.1.) và để nguội; sau đó thêm 2 giọt thiếc(II) clorua. (2.1.6.) và 5ml dung dịch kali iodua (2.1.7.). Để yên 15 phút, thêm 5 g kẽm mạ platin (2.1.4.), nhanh chóng nút kín lại bằng cách lắp trụ (2.2.6.2.) vào ống xả (2.2.6.3.) và đặt thiết bị vào chỗ tối.

Tiếp tục như đã mô tả ở 3.1.1.3.

Mức độ hấp thụ so với mức độ hấp thụ dung dịch bạc dietyldithiocacamat được coi như một dung dịch chuẩn (2.1.10.) phải nhỏ hơn 0,015.

Chú thích: Sự không có mặt của asen trong các axit nitric và axit pecloric được kiểm tra bằng thử mẫu trắng (3.4).

⁽¹⁾ Các phép thử này chỉ thực hiện khi dùng thuốc thử mới được cung cấp

3.2. Chuẩn bị mẫu thử

Trộn kỹ mẫu thí nghiệm. Nếu cần lấy hết hạt, thanh cứng và ruột hạt và cho phần còn lại vào máy nghiền. Trước hết làm tan các sản phẩm đông lạnh hay ướp lạnh trong chậu kín và cho thêm chất lỏng được hình thành trong quá trình làm tan vào sản phẩm trước khi làm đồng nhất.

3.3. Lượng mẫu cân

3.3.1. Sản phẩm lỏng

Dùng pipet, cho 50ml mẫu thử (3.2) vào bình thít cổ dung tích 1000ml (2.2.1).

Nếu chất lỏng có chứa etanol thì loại etanol bằng cách đun sôi và để nguội

3.3.2. Các sản phẩm nhão, rắn hoặc đã khử nước

Cân chính xác đến 0,01g khối lượng mẫu thử (3.2) tương ứng với 50 đến 100g sản phẩm tươi tùy theo tính chất của mẫu và đổ nó vào bình thót cổ dung tích 1000ml (2.2.1.).

Chú thích: Nếu mẫu giàu chất hữu cơ, việc phân tích sẽ cần nhiều thời gian và vì vậy lượng mẫu cân nên ít nhất.

3.4. Thử mẫu trắng

Thử mẫu trắng được tiến hành theo những trình tự giống như khi xác định nhưng thay thế lượng mẫu cân bằng 50ml nước.

Chú thích: không cần thiết thử mẫu trắng nếu kiểm tra không có asen trong thuốc thử dùng để phân hủy.

3.5. Phân hủy

Thêm vào bình thót cổ 10ml axit sunfuric (2.1.1) và từ 20 đến 30ml axit nitric (2.1.2) và nếu cần thêm vài giọt axit pecloric (2.1.3).

Tiến hành như đã mô tả trong các tiêu chuẩn hiện hành.

Khi quá trình phân hủy hoàn thành, chuyển dung dịch sang bình dung tích 50ml (2.2.2), xúc bình đầu tiên bằng nước và đổ nước xúc đó vào bình đo thể tích để thể tích đạt vạch chuẩn. Trộn đều bằng cách lắc.

3.6. Chuẩn độ axit của dung dịch

Dùng pipet chuyển 2ml dung dịch thu nhận được ở (3.5) sang cốc đốt (2.2.3), pha thêm vài mililit nước và chuẩn độ bằng dung dịch natri hydroxit (2.1.8) với 2 giọt phenolphthalein (2.1.11).

Nồng độ (C) của axit sunfuric trong dung dịch nhận được ở 3.5, tính ra gam trong 100ml, $C = 0,049 \times n \times 50$

Trong đó n là thể tích tính bằng mililit của dung dịch natri hydroxit (2.1.8) đã sử dụng hay biểu thị theo mililit axit sunfuric ($\rho_{20} = 1,84 \text{ g/ml}$) trong 100ml dung dịch.

$$C' = \frac{C}{1,84}$$

3.7. Xác định bằng cách so màu

3.7.1. Chuẩn bị trụ (2.2.6.2), ống xả (2.2.6.3) và ống xúi bột (2.2.6.4.) của thiết bị (2.2.6) giống như đã mô tả ở 3.1.1.1.

- 3.7.2. Đổ vào bình nón (2.2.6.1) một thể tích V dung dịch đã thu được ở 3.5 tương ứng với 5ml axit sunfuric tinh khiết, được tính theo phương trình:

$$V = \frac{5 \times 100}{C'}$$

Khi cần thì thêm để có được chừng 40ml nước. Để nguội.

Thêm 2 giọt dung dịch thiếc (II) clorua (2.1.6) và 5ml dung dịch kali iodua (2.1.7). Để yên 15 phút. Thêm 5g kẽm mạ platin (2.1.4) vào chất chứa trong bình thót cổ (2.2.6.1). Nhanh chóng nút bình lại bằng cách lắp trụ (2.2.6.2) và ống xả (2.2.6.3) và đặt thiết bị vào chỗ tối và chú ý đặt bình hình nón vào chậu nước lạnh.

- 3.7.3. Để cho phản ứng xảy ra ít nhất 1 giờ. Tháo ống xả. Điều chỉnh thể tích trong ống xả bột đến 4ml với dung dịch bạc dietyldithiocacamat. (2.1.10) dùng phổ quang kế (2.2.7) đo mức độ hấp thụ ở 520nm của dung dịch nhận được, sử dụng dung dịch thử mẫu trắng (3.4) hay dung dịch bạc dietyldithiocacamat (2.1.10) như một dung dịch chuẩn tùy từng trường hợp.

3.8. Đồ thị chuẩn

Tiến hành như đã mô tả ở 3.1, dùng 0,5 - 1 - 1,5 và 2ml dung dịch asen tiêu chuẩn (2.1.9.2) tương ứng với 5 - 10 - 15 và 20µg asen và vẽ đồ thị, thí dụ như khối lượng asen theo microgam làm hoành độ, còn các trị số tương ứng của mức độ hấp thụ làm tung độ.

4. Tính kết quả

4.1. Phương pháp tính và công thức

4.1.1. Sản phẩm lỏng

Hàm lượng asen (X), tính bằng miligam trong 1 lít sản phẩm, đã thu nhận được tính bằng:

$$X = \frac{m_1}{V}$$

Trong đó, m_1 : là khối lượng asen, tính bằng microgam, có được từ đồ thị chia độ và tương ứng với mức độ hấp thụ đã đo được ở 3.7.3,

V: là thể tích, tính bằng mililit, dung dịch lấy để xác định ở 3.7.2.

4.1.2. Các sản phẩm nhão, rắn hay đã khử nước

Hàm lượng asen (X), tính bằng miligam, trong 1 kg sản phẩm đã thu nhận được bằng:

$$V = \frac{m_1 \times 50}{V \times m_0}$$

Trong đó:

m_0 là khối lượng, tính bằng gam, của lượng cân (3.3.2);

m_1 là khối lượng asen, tính bằng microgam, có được từ đồ thị chia độ và tương ứng với mức độ hấp thụ đã đo được ở 3.7.3.

V là thể tích, tính bằng mililit, của dung dịch đã lấy để xác định ở 3.7.2.

Nếu muốn biểu thị hàm lượng asen theo sản phẩm khô thì phải xét đến yêu cầu này khi tính toán.

4.2. Độ lặp lại

Sự khác nhau giữa kết quả của hai lần xác định được tiến hành đồng thời hay kế tiếp nhau do cùng một người tiến hành, trên cùng một mẫu, không được vượt quá 10% về trị số tương đối.

5. Biên bản thử

Trong biên bản thử phải nêu rõ phương pháp đã sử dụng và kết quả nhận được. Cần nêu cả phương pháp biểu thị kết quả đã được sử dụng và bất kỳ những điều kiện thao tác nào không được quy định trong tiêu chuẩn này hay được coi như là tùy ý áp dụng cũng như bất kỳ tình huống nào đó có thể ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm.

Biên bản thử phải bao gồm tất cả các thông tin cần thiết để nhận biết một cách đầy đủ về mẫu thử.

PHỤ LỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

ISO 5515. Rau quả và các sản phẩm từ rau quả

Phân huỷ chất hữu cơ trước khi phân tích

Phương pháp ước.

SẢN PHẨM RAU QUẢ

Xác định hàm lượng đồng

Phương pháp quang phổ

Fruit and vegetable products
Determination of copper content - Photometric method

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 3094 - 1974.

Chú thích: Bitmut và Telu gây cản trở đối với phương pháp này; sự có mặt của chúng có thể làm sai kết quả thử.

1. Nguyên tắc

Sau khi phá hủy chất hữu cơ, cho dung dịch natri dietyldithiocacbammat vào dung dịch axit đã được trung hoà. Chiết phức đồng được tạo thành bằng clorofooc hoặc cacbon tetraclorea và đo cường độ màu của dung dịch thu được.

2. Thuốc thử

Các thuốc thử phải có độ tinh khiết phân tích.

Nước dùng trong thí nghiệm phải là nước cất trong dụng cụ thủy tinh bo - silicat hoặc thủy tinh silic hoặc nước có độ tinh khiết tương đương.

Phải có đủ các thuốc thử dùng để phá hủy chất hữu cơ, ngoài ra phải có các thuốc thử sau đây:

2.1. *Clorofooc hoặc cacbon tetraclorea, không có phôtgen.*

2.2. *Metanol khan (đối với phương pháp này, metanol 99% được coi là khan)*

2.3. *Amoniac dung dịch, có ρ_{20} 0.88g/ml.*

2.4. *Dung dịch amon xitrat và muối dinatri của axit etylen diamin - tetra - axetic (EDTA).*

Hoà tan 20g amon xitrat và 5g muối dinatri của EDTA trong nước và pha loãng tới 100ml.

2.5. *Natri dietyldithiocacbammat dung dịch 5g/l.*

Chú thích: Có thể rút ngắn thời gian pha chế dung dịch này bằng cách làm ấm ở bếp cách nước có nhiệt độ từ 25 đến 30°C.

Dung dịch chỉ được pha chế trước khi sử dụng dưới một tuần.

2.6. Đồng chuẩn dung dịch, tương ứng với 0,01g đồng trong một lít. Hoà tan 0,196g đồng sunfat ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) trong nước (trước đó nhỏ vào nước vài giọt axit sunfuric có ρ_{20} 1,84g/ml); đổ thêm nước tới 500ml. Lấy 10ml dung dịch này, đổ thêm nước tới 100ml. 1ml dung dịch này chứa 10 μg đồng.

2.7. Thymol xanh dung dịch chỉ thị.

Hoà tan (bằng cách làm ấm) 0,1g thymol xanh trong 8,6ml dung dịch natri hydroxyt 0,1N và 10ml etanol 96% theo thể tích. Pha loãng đến 250ml bằng etanol 20% theo thể tích.

3. Thiết bị và dụng cụ

Ngoài dụng cụ dùng để phá hủy chất hữu cơ, phải có những dụng cụ thông thường nếu không có quy định khác và các trang thiết bị sau đây:

3.1. Phễu chiết cứng ngắn.

3.2. Quang phổ kế hoặc quang phổ kế hấp phụ quang điện, đo được ở bước sóng 435 nm và lắp được cuvet có độ dài quang học 10 hoặc 20 mm.

4. Trình tự thử

4.1. Lượng mẫu cân và phá hủy chất hữu cơ

Chú thích: không được dùng các dụng cụ nghiền và sàng mẫu chế tạo từ hợp kim đồng trước khi phá hủy chất hữu cơ.

4.2. Tạo và chiết phức đồng

Nếu lượng đồng trong mẫu cân dự đoán dưới 50 μg thì lấy toàn bộ dung dịch thu được theo mục 4.1., gọi là dung dịch A.

Nếu lượng đồng dự đoán nhiều hơn thì hòa loãng dung dịch A bằng nước thành 100ml và lấy ra một phần để thử.

Dung dịch đem thử được làm mát, pha loãng bằng 30 đến 40ml nước, lại làm mát, sau đó chuyển vào phễu chiết (3.1.). Thêm 20ml dung dịch xitrat - EDTA (2.4.), sau đó thêm 5ml dung dịch amoniắc (2.3.). Nhỏ 2 giọt dung dịch chỉ thị thymol xanh (2.7.) và một lượng dung dịch amoniắc vừa đủ để màu chuyển từ vàng sang xanh (pH từ 8 đến 9,6).

Làm mát trong dùng nước chảy, thỉnh thoảng vặn lỏng nút phễu chiết. Cho thêm 2ml dung dịch natridietylthiocacamat (2.5) và đung 10ml clorofoc hoặc cacbon tetraclorea (2.1.). Lắc trong 5 phút để tạo sự cân bằng trong cấu tạo của 2 pha.

Để cho hai lớp tách ra, sau đó dùng giấy lọc hoặc gạc bông thấm nước lau khô bên trong và ngoài cuống phễu chiết. Cho lớp clorofoc hoặc cacbon tetraclorea có chứa phức đồng chảy vào một ống nghiệm. Không để ống nghiệm ngoài ánh sáng. Giữ thẳng đứng ống nghiệm để những hạt nước nhỏ tách ra. Lọc qua giấy lọc vào một ống nghiệm khác để loại bỏ hết các vết nước.

Cho 0,5ml metanol (2.2.) (để tránh vẩn đục) và để ở chỗ tối trước khi đo.

Phức đồng phải giữ được sự ổn định trong 2h ở chỗ tối và 1h ở chỗ sáng (không để ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp).

4.3. Mẫu trắng

Cùng với việc xác định, tiến hành thử nghiệm mẫu trắng như sau: lấy cùng một lượng các thuốc thử đã dùng phá hủy chất hữu cơ trong mẫu (axit sunfuric, axit nitric, axit clohydric, v.v...) và thực hiện như mục 4.2.. Dùng lớp clorofoc hoặc cacbon tetraclorea thu được để xác định (xem mục 4.4).

4.4. Tiến hành xác định

Đo cường độ màu của dung dịch phức đồng trong clorofoc hoặc cacbon tetraclorea (xem mục 4.2.) bằng cách so sánh với dung dịch thử trắng (4.3.) trong quang phổ kế hoặc quang phổ kế hấp phụ quang điện (3.2.) ở một độ dài sóng là 435nm.

Tiến hành hai lần xác định trên cùng một mẫu thử đã lấy để phá hủy chất hữu cơ.

4.5. Dụng đường chuẩn

Tiến hành phá hủy chất hữu cơ và đo quang phổ riêng biệt ứng với 1, 2, 3, 4 và 5ml dung dịch đồng chuẩn (2.6.) (tương ứng với chứa 10, 20, 30, 40 và 50µg đồng). Trình tự xử lý giống như đối với dung dịch thử.

Đồng thời chuẩn bị thử dung dịch mẫu trắng (xem mục 4.3.) và tiến hành theo mục 4.4. (xem chú thích).

Dụng đường chuẩn bằng cách vẽ đồ thị trị số hấp phụ ứng với khối lượng đồng tương ứng tính bằng microgam.

Chú thích: Nếu đường chuẩn được dựng đồng thời với phép xác định thì không cần chuẩn bị dung dịch mẫu trắng riêng biệt.

5. Tính kết quả

5.1. Phương pháp tính toán và công thức

Dùng đường chuẩn chuyển số liệu thu được (xem 4.4.) thành khối lượng đồng (tính bằng microgam). Hàm lượng đồng trong mẫu (X) tính bằng miligam (trên một kilogam sản phẩm thử) được xác định theo công thức sau:

$$X = \frac{m_1}{1000} \times \frac{100}{V} \times \frac{1000}{m_0} = \frac{100 \cdot m_1}{V \cdot m_0}$$

Trong đó:

- m_0 là lượng mẫu cân, tính bằng gam (xem mục 4.1.)
- m_1 là khối lượng đồng đọc được trên đường chuẩn, tính bằng microgam.
- V là thể tích của phần dung dịch A đem thử, tính bằng mililit (xem 4.2.).

Chú thích: Nếu toàn bộ dung dịch A đem thử thì $\frac{100}{V} = 1$

Nếu yêu cầu về tính nhắc lại được thoả mãn (xem mục 5.2.) thì kết quả của phép thử là trung bình cộng của hai lần xác định.

5.2. Độ lặp lại

Sai lệch kết quả của hai lần xác định đồng thời hoặc liên tiếp, do cùng một người thực hiện không được vượt quá 0,2mg đồng trên một kilogam sản phẩm có hàm lượng đồng đến 5 mg/kg; và không được vượt quá 5% trị số trung bình đối với sản phẩm có hàm lượng đồng lớn hơn.

6. Biên bản thử

Trong báo cáo phải ghi rõ phương pháp sử dụng và kết quả thu được. Báo cáo cũng cần phải ghi lại những điều kiện thử nghiệm không quy định trong tiêu chuẩn này hoặc được coi như là tùy ý áp dụng và mọi trường hợp khác có thể ảnh hưởng tới kết quả.

Trong báo cáo phải nêu tất cả những chi tiết yêu cầu để nhận biết hoàn toàn mẫu thử.

SẢN PHẨM RAU QUẢ**Xác định độ axit chuẩn độ được***Fruit and vegetable products - Determination of titratable acidity*

Tiêu chuẩn này quy định hai phương pháp xác định độ axit chuẩn độ được của các sản phẩm rau, quả:

- Phương pháp chuẩn độ điện thế.
- Phương pháp thông thường dùng chỉ thị màu.

Theo quy ước, phương pháp sau không áp dụng cho rượu vang.

Đối với một số sản phẩm có màu, có thể khó xác định điểm kết thúc của phép chuẩn độ trong phương pháp sau và nên sử dụng phương pháp trước.

Chú thích: Việc xác định độ axit chuẩn độ được sẽ không có ý nghĩa trong trường hợp những sản phẩm đã cho thêm sunfudioxid.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 750 - 1981.

1. Chuẩn bị mẫu thử và lượng mẫu cân:

1.1. Dụng cụ:

Các dụng cụ thí nghiệm thông thường và đặc biệt là:

- 1.1.1. Máy đồng nhất hoặc cối nghiền.
- 1.1.2. Pipet một mức, dung tích 25ml.
- 1.1.3. Bình nón có thể lắp được với ống ngưng lạnh hồi lưu (1.1.5).
- 1.1.4. Bình định mức một vạch, dung tích 250ml.
- 1.1.5. Ống ngưng lạnh hồi lưu.
- 1.1.6. Cân

1.2. Trình tự thử:

Chú thích: Nước để chuẩn bị cho mẫu thí nghiệm phải là nước cất mới đun sôi và để nguội.

- 1.2.1. Sản phẩm lỏng hoặc sản phẩm dễ tách phần lỏng (thí dụ: nước ép, sirô hoa quả đóng hộp, nước dầm dấm, nước muối, nước của các sản phẩm lên men).

Lấy một phần mẫu thí nghiệm đã được trộn trước và lọc qua bông thấm nước, giấy lọc hoặc vải. Dùng pipet (1.1.2) hút 25ml dịch lọc (xem điều 1) cho vào bình định mức (1.1.4) thêm nước đến vạch mức và lắc kỹ.

Chú thích:

1 - Cần phải loại bỏ cacbon dioxit ra khỏi các sản phẩm lỏng được cacbonat hóa bằng cách lắc 3 - 4 phút dưới áp suất thấp.

2 - Cũng có thể lấy mẫu theo khối lượng cân ít nhất 25g mẫu thí nghiệm chính xác đến 0,01g.

1.2.2. Các sản phẩm khác:

Loại bỏ các cuống, hạt, các vách khoang hạt cứng và khi nào được có thể loại bỏ các hạt (sau khi đã rửa đông đối với các sản phẩm đông lạnh và đông lạnh sâu).

Có thể để các sản phẩm đông lạnh hoặc đông lạnh sâu rửa đông trong các bình kín, và gộp chất lỏng được tạo thành trong giai đoạn này vào sản phẩm.

Đối với các sản phẩm đã được tách nước hoặc khô, cắt một phần mẫu thí nghiệm thành những mẫu nhỏ.

Làm đồng nhất sản phẩm hoặc nghiền trong cối (1.1.1).

Cân ít nhất 25g mẫu thí nghiệm, chính xác đến 0,01g cho vào bình nón (1.1.3) với 50ml nước nóng. Trộn đều cho đến khi đạt được độ đồng nhất.

Lắp ống ngưng lạnh hồi lưu (1.1.5) vào bình nón và đun nóng lượng chứa trong bình trong 30 phút trên bếp cách thủy.

Để nguội, chuyển toàn bộ bình chứa trong bình nón vào bình định mức (1.1.4) và thêm nước đến vạch. Lắc kỹ và lọc.

2. Phương pháp điện thế (Phương pháp chuẩn):

2.1. Nguyên tắc:

Chuẩn độ điện thế bằng dung dịch thể tích chuẩn natri hydroxit.

2.2. Thuốc thử:

2.2.1. Natri hydroxit dung dịch thể tích chuẩn.

$C(NaOH) = 0,1 \text{ mol/l}^{(1)}$.

2.2.2. Các dung dịch đệm đã biết pH.

2.3. Dụng cụ:

Sử dụng các dụng cụ thí nghiệm thông thường và⁽¹⁾ đặc biệt là:

2.3.1. Pipet một mức, dung tích 25,5 hoặc 100ml (Xem 2.4.2)

2.3.2. pH mét.

2.3.3. Cốc đốt, dung dịch 250ml, cùng với máy khuấy từ hoặc cơ khí.

2.3.4. Burét, dung tích 50ml.

2.4. Trình tự thử:

2.4.1. Kiểm định pH mét. Kiểm tra độ chính xác của pH mét (2.3.2) bằng các dung dịch đệm (2.2.2).

⁽¹⁾ Có thể biểu thị như dung dịch thể tích chuẩn "0,1 N"

2.4.2. Lượng mẫu thử: Dùng pipet (2.3.1) lấy 25 - 50 hoặc 100ml mẫu thử đã hòa tan (xem điều 1), tùy theo độ axit dự đoán cho vào cốc có máy khuấy (2.3.3).

2.4.3. Xác định:

Bật máy khuấy và nhanh chóng dùng buret (2.3.4) thêm một lượng dung dịch natri hydroxit (2.2.1) cho đến khi pH xấp xỉ bằng 7. Sau đó cho thêm từ từ cho đến pH = $8,1 \pm 0,2$.

2.4.4. Số lần xác định:

Tiến hành hai phép xác định song song trên cùng một mẫu thử (xem điều 1).

3. Phương pháp sử dụng một chỉ thị màu. (Phương pháp thông thường)

3.1. Nguyên tắc:

Chuẩn độ bằng dung dịch natri hydroxit thể tích chuẩn với sự có mặt của phenolphthalein như chất chỉ thị.

3.2. Thuốc thử:

3.2.1. Natri hydroxit, dung dịch thể tích chuẩn

$C(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ mol/l}^{(1)}$

3.2.2. Phenolphthalein, dung dịch 10 g/l trong 95% (thể tích) etanol.

3.3. Dụng cụ:

Sử dụng các dụng cụ thí nghiệm thông thường và đặc biệt là:

3.3.1. Pipet một mức, dung tích 25 - 50 hoặc 100ml (xem 3.4.1).

3.3.2. Buret, dung tích 50ml.

3.3.3. Cốc đốt, dung tích thích hợp.

3.4. Trình tự thử:

3.4.1. Lượng mẫu thử:

Dùng pipet (3.3.1) lấy 25 - 50 hoặc 100ml mẫu thử đã hòa tan (xem điều 1) tùy theo độ axit dự đoán, cho vào cốc (3.3.3).

3.4.2. Xác định:

Thêm từ 0,25 đến 0,5ml dung dịch phenolphthalein (3.2.2) và vừa lắc vừa dùng buret chuẩn bằng dung dịch natri hydroxit (3.2.1) cho đến khi xuất hiện màu hồng bền trong 30 giây.

3.4.3. Số lần xác định:

Tiến hành hai phép xác định song song trên cùng một mẫu thử (xem điều 1).

4. Tính kết quả:

4.1. Phương pháp tính và công thức:

4.1.1. Mẫu thí nghiệm được lấy theo thể tích.

Độ axit chuẩn độ được (x) biểu thị bằng milimol H^+ trong 100ml sản phẩm có tính đến sự pha loãng tiến hành theo mục 1.2, được tính theo công thức:

⁽¹⁾ Có thể biểu thị như dung dịch thể tích chuẩn "0,1 N"

$$X = \frac{250}{V} \cdot V_1 \cdot C \cdot \frac{100}{V_0} = \frac{1000 \cdot V_1 \cdot C}{V_0}$$

Trong đó:

V: là thể tích mẫu thử, tính bằng ml, cụ thể là 25ml.

V_0 : là thể tích của mẫu phân tích (2.4.2 hoặc 3.4.1), tính bằng ml.

V_1 : là thể tích của dung dịch natri hydroxit (2.2.1) hoặc (3.2.1) được dùng để xác định (2.4.3) hoặc (3.4.2), tính bằng ml.

C: là nồng độ chính xác của dung dịch natri hydroxit (2.2.1) hoặc (3.2.1), tính bằng mol/l.

4.1.2. Mẫu thí nghiệm lấy theo khối lượng:

Độ axit chuẩn độ được (x_1) biểu thị bằng milimol H^+ trong 100g sản phẩm, có tính đến sự pha loãng được tiến hành theo mục 1.2 được tính theo công thức:

$$X_1 = \frac{250}{m} \cdot x \cdot V_1 \cdot C \cdot \frac{100}{V_0}$$

Trong đó:

V_0 , V_1 và C có cùng ý nghĩa như trong mục 4.1.1. m là khối lượng mẫu thử (xem 1.2.1) điều 1 hoặc (1.2.2), tính bằng gam.

4.1.3. Kết quả:

Kết quả là trung bình số học của các giá trị nhận được trong hai lần xác định (2.4.4 hoặc 3.4.3) thỏa mãn yêu cầu và độ lặp lại (xem điều 4.2).

Kết quả lấy tới một số thập phân.

4.2. Độ lặp lại:

Sự khác nhau giữa các giá trị nhận được trong hai lần xác định đồng thời hoặc liên tiếp (2.4.4 hoặc 3.4.3) bởi cùng một kiểm nghiệm viên, không được vượt quá 2% giá trị trung bình.

4.3. Các phương pháp biểu thị kết quả khác:

Cũng có thể biểu thị độ axit bằng số gam axit trong 100g sản phẩm hoặc trong 100ml sản phẩm bằng cách nhân công thức (4.1.1 hoặc 4.1.2) với hệ số thích hợp cho từng loại axit (xem bảng).

Axit	Hệ số
Axit malic	0,067
Axit oxalic	0,045
Axit citric	0,070
Axit tartaric	0,075
Axit sunfuric	0,049
Axit axetic	0,060
Axit lactic	0,090

5. Biên bản thử:

Kết quả thử nghiệm phải chỉ rõ phương pháp đã sử dụng và kết quả nhận được. Đồng thời phải kể đến các thao tác không được quy định trong tiêu chuẩn này hoặc được coi như không bắt buộc cũng như bất kỳ một điều kiện nào có thể ảnh hưởng đến kết quả.

Biên bản kết quả phải bao gồm tất cả các chi tiết cần thiết để nhận biết một cách toàn diện về mẫu.

RAU, QUẢ VÀ CÁC SẢN PHẨM CHẾ BIẾN

Xác định hàm lượng kẽm bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử

*Fruits, vegetables and derived products - Determination of zinc content.
Atomic absorption spectrometric method.*

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 6636/2 - 1981.

1. Nguyên tắc:

Phân hủy chất hữu cơ bằng phương pháp khô hoặc phương pháp ướt và xác định cation Zn^{2+} bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử.

Chú thích: Trong trường hợp phân hủy bằng phương pháp khô, hòa tan tro trong axit clohydric để biến đổi tất cả những muối vô cơ thành những clorua dễ phân ly.

Đối với một số mẫu lỏng (như rượu vang, nước quả ép trong không có thịt quả) thì có thể tiến hành xác định trực tiếp, không phân hủy mẫu trước.

2. Thuốc thử:

Tất cả các thuốc thử đều phải là tinh khiết phân tích và đặc biệt là không chứa kẽm. Sử dụng nước cất 2 lần trong thiết bị thủy tinh borosilicat hoặc ít nhất nước có độ tinh khiết tương đương.

2.1. Axit nitric, $\rho_{20} = 1,38\text{g/ml}$.

2.2. Axit sunfuric, $\rho_{20} = 1,84\text{g/ml}$.

2.3. Axit clohydric, dung dịch 1 + 1 (theo thể tích). Trộn một thể tích axit clohydric đặc ($\rho_{20} = 1,19\text{g/ml}$) với một thể tích nước.

2.4. Axit clohydric, dung dịch xấp xỉ 3,7g/l.

Hòa tan 8,3ml axit clohydric đặc ($\rho_{20} = 1,19\text{g/ml}$) trong bình định mức một vạch dung tích 1000ml bằng nước tới vạch, lắc đều.

2.5. Kẽm, dung dịch chuẩn tương đương 1g kẽm trong 1 lít.

Hòa tan 1g kẽm tinh khiết bằng 10ml dung dịch axit clohydric (2.3) trong một bình nón, chuyển lượng dung dịch này sang bình định mức một vạch dung tích 1000ml, pha loãng bằng nước tới vạch lắc đều.

Ban hành theo quyết định số 487/QĐ ngày 8 tháng 8 năm 1991 của Ủy ban Khoa học Nhà nước.

Bảo quản dung dịch này trong bình thủy tinh borosilicat nút mài.

3. Thiết bị:

Những thiết bị phòng thí nghiệm thường dùng không có quy định gì khác và những thiết bị sau:

3.1. *Máy nghiền bên trong và các lưỡi dao được phủ lớp polyetylen.*

3.2. *Đĩa platin hoặc thạch anh có đường kính 70mm hoặc bình ken đan dung tích 250ml.*

3.3. *Bình định mức 1 vạch, dung tích 50ml.*

3.4. *Pipet định mức có dung tích thích hợp.*

3.5. *Máy li tâm.*

3.6. *Bếp cách thủy sôi.*

3.7. *Thiết bị cấp nhiệt.*

3.8. *Lò nung điện có thể điều khiển ở $525 \pm 25^{\circ}\text{C}$.*

3.9. *Lò nung điện có khả năng điều khiển ở nhiệt độ nhỏ hơn 100°C và ở $525 \pm 25^{\circ}\text{C}$, thích hợp hơn là lò có chương trình điều khiển nhiệt độ từ 20 - 550°C .*

3.10. *Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử có lắp đèn hỗn hợp axetylen không khí được cung cấp với một tốc độ dòng xác định trước (nói chung là 4ml/phút) tương ứng với tốc độ hút hơi đã quy định, thích hợp với việc đo ở bước sóng 213,8mm.*

3.11. *Cân phân tích.*

4. Trình tự thử:

4.1. Chuẩn bị mẫu thử:

Trộn đều mẫu thí nghiệm. Nếu cần thiết trước hết chuyển các hạt vỏ khoang bọc cứng cho qua máy nghiền (5.1). Để những sản phẩm đông lạnh hoặc đông lạnh sâu rã đông trong bình kín và trước khi làm đồng nhất mẫu thêm vào sản phẩm lượng chất lỏng được tạo thành trong giai đoạn này.

4.2. Phần mẫu thử:

4.2.1. Những sản phẩm lỏng:

Lấy 10ml mẫu thử (4.1) bằng pipet (3.4). Trong trường hợp mẫu là chất lỏng nhớt hoặc chất lỏng chứa những hạt rắn huyền phù thì cân phần mẫu thử (Xem 4.2.2).

4.2.2. Những sản phẩm nhão hoặc đặc, khô.

Cân 5 - 10g mẫu thử (4.1) chính xác đến 0,01 biểu thị bằng sản phẩm tươi tùy theo tính chất của sản phẩm.

4.3. Sự phân hủy:

Sự phân hủy có thể thực hiện theo phương pháp ướt hoặc phương pháp khô:

4.3.1. Phân hủy theo phương pháp khô:

Đưa phần mẫu thử (4.2) vào một trong các cái đĩa (3.2) và đặt vào bếp cách thủy sôi (3.6) điều chỉnh bếp sao cho để hạn chế tới mức thấp nhất hao hụt mẫu do bốc ra

ngoài. Để bay hơi cho tới khô mẫu. Tiếp tục phân hủy mẫu trong lò múp đã duy trì ở $525 \pm 25^{\circ}\text{C}$.

Chú thích: Nếu có thể nên tránh để bay hơi mẫu trên bếp cách thủy sôi và nên để trực tiếp đĩa đựng mẫu vào trong lò điện (3.9) có điều chỉnh dải nhiệt độ theo chương trình của lò từ 20 đến $525 \pm 25^{\circ}\text{C}$ tăng dần để tránh làm văng phần mẫu thử trong khi sấy mẫu.

Hòa tan tro bằng vài giọt axit nitric (2.1) cho bay hơi trên bếp cách thủy sôi (3.6) rồi cho vào lò nung đặt ở $525 \pm 25^{\circ}\text{C}$ (hoặc lúc đầu đặt ở nhiệt độ nhỏ hơn 100°C rồi sau đó điều khiển tới $525 \pm 25^{\circ}\text{C}$). Chuyển mẫu vào lò múp (3.8) điều khiển tới $525 \pm 25^{\circ}\text{C}$ và nung cho tới khi tro trắng. Hòa tan bằng 1 - 2ml dung dịch axit clohydric (2.3). Chuyển toàn bộ lượng mẫu trong đĩa vào ống quay ly tâm (3.5), tráng đĩa với khoảng 20ml dung dịch axit clohydric (2.4) quay ly tâm và chuyển chất nổi trên mặt vào bình định mức 50ml (3.3). Thêm 10ml dung dịch axit clohydric (2.4) nữa vào với lượng còn lại trong ống ly tâm, quay ly tâm, và chuyển chất lỏng nổi trên mặt vào bình định mức trên. Lặp lại quá trình này với 10ml nước, gộp thể tích dung dịch vào bình định mức rồi thêm nước tới vạch. Trộn dung dịch.

4.3.2. Phân hủy theo phương pháp ướt:

- Cho phần mẫu thử (4.2) vào bình kenda (3.2). Nếu phần mẫu thử (2.1) có etanol phải loại trước bằng cách đun sôi rồi để nguội. Thêm 10ml axit nitric (2.1), đun nóng, rồi cẩn thận thêm vào 5ml axit sunfuric (2.2).

Trong một vài trường hợp nên phân hủy sơ bộ bằng cách để hỗn hợp trên trong bình thủy tinh qua một thời gian (ví dụ như để qua đêm).

Đặt bình cầu chứa hỗn hợp trên vào thiết bị cấp nhiệt (3.7) và đun nóng cẩn thận tránh trào mẫu. Nếu cần thiết thì ngừng đun và chỉ đun nóng lại khi thôi trào mẫu.

Đun sôi dung dịch này càng nhanh càng tốt và tiếp tục đun sôi cho tới khi dung dịch bắt đầu chuyển thành màu nâu. Sau đó thêm dần từng giọt, từng phần 1 đến 2ml axit nitric (2.1).

Đun sôi sau mỗi lần thêm axit nhưng tránh đun nóng quá mức. Một lượng nhỏ axit nitric luôn luôn còn lại ở trong dung dịch biểu hiện ở sự có mặt của hơi nitơ. Ngừng thêm axit nitric khi dung dịch không còn chuyển sang màu nâu với lượng axit vừa thêm. Tiếp tục đun nóng cho tới khi có khói trắng biểu hiện nồng độ axit sunfuric cao và axit nitric giảm. Nếu dung dịch lại chuyển sang màu nâu thì tiếp tục thêm axit nitric và lặp lại hoạt động như đã mô tả ở trên cho tới khi mẫu nâu không còn nữa. Để nguội dung dịch. Dung dịch không có màu hoặc có màu vàng hoặc hơi xanh thì chứng tỏ việc phân hủy mẫu xong.

Khi phân hủy mẫu xong, pha loãng dung dịch sunfuric này với vài mililit nước. Chuyển toàn bộ lượng dung dịch trong bình vào ống quay ly tâm (3.5) tráng bình cầu với khoảng 10ml nước và chuyển nước tráng sang ống quay ly tâm trên. Quay ly tâm và chuyển lượng dung dịch nổi trên mặt vào bình định mức thể tích 50ml (3.3). Thêm 10ml nước nữa vào ống quay ly tâm. Quay ly tâm và chuyển lượng dung dịch nổi trên mặt sang cùng bình trên. Lặp lại quá trình này với 10ml nước khác và thêm nước tới vạch vào bình định mức trên. Lắc đều dung dịch.

4.3.3. Mẫu trắng:

Sử dụng cùng điều kiện phân hủy mẫu (4.3.1) hoặc (4.3.2) tiến hành thí nghiệm mẫu trắng, nhưng thay thế phần mẫu thử bằng 10ml nước.

4.4. Cách xác định:

4.4.1. Nếu được phân hủy bằng phương pháp khô:

4.4.1.1. Xây dựng đồ thị chuẩn:

Pha loãng dung dịch kẽm chuẩn bằng dung dịch axit clohydric (2.4) để có 4 dung dịch chứa 0,25 - 0,5 - 1 và 1,5 mg kẽm trong 1 lít.

Hút lần lượt từng dung dịch này đưa vào ngọn lửa của máy quang phổ (3.10) ở tốc độ dòng sao cho dung dịch có hàm lượng 1,5 mg kẽm trong 1 lít đạt được độ hấp thụ lớn nhất. Ghi các giá trị hấp thụ tương ứng và vẽ đồ thị chuẩn.

4.4.1.2. Đo phổ:

Hút dung dịch mẫu thử đã thu được (4.3.1) và dung dịch mẫu trắng (4.3.3) đưa vào ngọn lửa máy quang phổ hấp thụ (3.10) ở cùng một tốc độ dòng như trong 4.4.1.1. Ghi độ hấp thụ tương ứng.¹

Độ hấp thụ của mẫu trắng phải nhỏ hơn hoặc bằng 0,002.

4.4.2. Mẫu phân hủy bằng phương pháp ướt:

4.4.2.1. Xây dựng đồ thị chuẩn:

Pha loãng dung dịch kẽm chuẩn (2.5) bằng nước để được dung dịch chứa 2,5; 5; 10 và 15 mg kẽm trong 1 lít.

Cho 5ml của mỗi dung dịch đó vào 4 bình định mức 50ml (3.3). Thêm 30 đến 35ml nước rồi sau đó thêm 5ml axit sunfuric (2.2). Lắc đều, để nguội và thêm nước tới vạch. Lắc đều. Những dung dịch tương ứng này chứa 0,25; 0,5; 1 và 1,5 mg kẽm trong 1 lít.

Hút lần lượt từng dung dịch đưa vào ngọn lửa máy quang phổ (3.10) với tốc độ dòng sao cho dung dịch có hàm lượng 1,5 mg kẽm trong 1 lít có độ hấp thụ cực đại. Ghi các giá trị hấp thụ tương ứng và vẽ đồ thị chuẩn.

4.4.2.2. Đo phổ:

Hút dung dịch mẫu thử (4.3.2) và dung dịch mẫu trắng (4.3.3) và đưa vào ngọn lửa máy quang phổ với cùng tốc độ dòng như trong 4.4.2.1. Ghi độ hấp thụ tương ứng.²

Độ hấp thụ của dung dịch mẫu trắng phải nhỏ hơn hoặc bằng 0,002.

5. Tính kết quả:

5.1. Phương pháp tính và công thức:

5.1.1. Các sản phẩm lỏng:

Hàm lượng kẽm (X_1) tính theo miligam trong 1 lít sản phẩm được tính theo công thức sau:

$$X_1 = (C_1 - C_2) \times 5$$

Trong đó:

C_1 : Hàm lượng kẽm của mẫu thử tính bằng mg trong 1 lít đọc trên đồ thị chuẩn³

¹ Nếu độ hấp thụ của dung dịch thử vượt quá độ hấp thụ của dung dịch chuẩn có nồng độ lớn nhất thì đo độ hấp thụ của dung dịch thử được pha loãng thích hợp bằng dung dịch axit clohydric (2.4)

² Nếu độ hấp thụ của dung dịch thử vượt quá độ hấp thụ của dung dịch chuẩn có nồng độ cao nhất thì đo độ hấp thụ của dung dịch thử được pha loãng thích hợp bằng dung dịch axit sunfuric 10% (thể tích).

³ Nếu dung dịch thử đã được pha loãng thì sử dụng hệ số pha loãng thích hợp trong tính toán.

C_2 : Hàm lượng kẽm của mẫu trắng tính bằng mg trong 1 lít đọc trên đồ thị chuẩn.

5.1.2 Sản phẩm lỏng, nhớt hoặc không đồng nhất, đặc, sản phẩm nhão, sản phẩm rắn hoặc khô:

Hàm lượng kẽm (X_2) tính bằng mg trên kg sản phẩm được tính theo công thức:

$$X_2 = \frac{(C_1 - C_2) \times 50}{m}$$

Trong đó:

C_1 : Hàm lượng kẽm của mẫu thử tính theo miligam trong 1 lít đọc trên đồ thị chuẩn.

C_2 : Hàm lượng kẽm của mẫu trắng tính bằng miligam trong 1 lít đọc trên đồ thị chuẩn.

m : Khối lượng mẫu cân tính bằng gam.

Nếu muốn tính hàm lượng kẽm đối với sản phẩm khô thì phải đưa cả hàm lượng nước của mẫu vào trong tính toán.

5.2. **Độ lặp lại:**

Sai lệch giữa kết quả 2 lần xác định tiến hành đồng thời hoặc liên tiếp nhanh bởi cùng một người phân tích trên cùng một mẫu không được lớn hơn 10% (tương đối).

6. **Biên bản thử:**

Trong biên bản thử phải ghi phương pháp thử đã dùng và kết quả đạt được, chỉ rõ phương pháp tính đã sử dụng. Cũng cần nêu tất cả các chi tiết tiến hành không quy định trong tiêu chuẩn này hoặc được coi như không bắt buộc cũng như bất kỳ điều gì có thể ảnh hưởng đến kết quả. Biên bản thử còn nêu tất cả những thông tin cần thiết để nhận biết đầy đủ về mẫu thử.

SẢN PHẨM RAU QUẢ**Xác định hàm lượng thiếc bằng phương pháp so màu***Fruit and vegetable products - Determination of tin by spectrophotometric method*

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp so màu để xác định hàm lượng thiếc trong các sản phẩm rau quả mà trong 1kg có chứa nhiều nhất tới:

- 1,25g đồng
- 0,6g chì
- 0,6g kẽm
- 40g phốt pho.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 2447 - 1974.

1. Nguyên tắc:

Sau khi phân hủy các chất hữu cơ bằng axit sunfuric và axit nitric và chuyển hóa thiếc về dạng stanic, tạo thành một phức chất trong dung dịch đậm có pH = 1,0 - 1,2 (nếu cần thì cho sắt(III) bằng cách khử với axit ascorbic). Phức chất này được nhuộm màu da cam với phenylfluoron và màu này được so sánh với các màu thu được trong cùng điều kiện nhưng từ các dung dịch chuẩn của thiếc nguyên chất.

2. Thuốc thử:

Các thuốc thử đem dùng phải là loại tinh khiết phân tích và nước phải là nước cất hoặc loại nước ít nhất có độ tinh khiết tương đương.

Ngoài các thuốc thử dùng để phân hủy các chất hữu cơ còn cần dùng các thuốc thử dưới đây:

2.1. Axit sunfuric $\rho_{20} = 1,84\text{g/ml}$.

2.2. Axit sunfuric, dung dịch 2,5N.

2.3. Axit ascorbic, dung dịch 50g/l.

2.4. Rượu polyvinyl dung dịch 16g/l:

Hòa tan 1,6 g rượu polyvinyl trong một ít nước, có làm nóng nhẹ và khuấy. Pha loãng thành 100ml sau khi để nguội.

2.5. Dung dịch đậm: chứa 450g natri axetat (NaCH_3COO) và 240ml axit axetic (CH_3COOH) trong 1lít nước.

2.6. Thiếc, dung dịch chuẩn chứa $500 \mu\text{g/ml}$ trong môi trường axit sunfuric có nồng độ chừng 6N.

Hòa tan bằng cách đun nóng 0,5g thiếc tinh khiết trong hỗn hợp 50ml axit sunfuric (2.1), 5ml axit nitric ($\rho_{20} = 1,42\text{g/ml}$ và 25ml nước). Sau khi hòa tan hoàn toàn, oxy hóa thiếc đến dạng stanic bằng cách đun sôi cho đến khi bốc khói trắng.

Để nguội, chuyển dung dịch vào bình định mức 1000ml có sẵn 116ml axit sunfuric (2.1) và 100ml nước. Để nguội và pha loãng tới 1000ml bằng nước.

2.7. Thiếc, dung dịch chuẩn chứa $10 \mu\text{g/ml}$ trong môi trường axit sunfuric, nồng độ chừng 0,5 N.

Lấy 20ml dung dịch thiếc chuẩn (2.6) cho vào bình định mức 1000ml. Thêm 10ml axit sunfuric (2.1) và pha loãng tới 1000ml bằng nước.

2.8. Thuốc thử phenylfluoron (2, 6, 7 tri hydroxy 9 - phenyl - 3 - izo - xanton).

Hòa tan 0,1 g phenylfluoron trong x 10ml metanol và 1ml axit clohydric đậm đặc $\rho_{20} = 1,19\text{g/ml}$ trong 1 bình định mức 500ml. Pha loãng bằng etanol 95% (V/V) đến vạch mức. Thuốc thử phải đựng trong lọ nâu, để chỗ tối và được bảo quản không quá 1 tuần lễ.

3. Thiết bị và dụng cụ:

Các thiết bị và dụng cụ thông thường, nếu không có quy định nào khác, cùng với các thiết bị, dụng cụ để phân hủy các chất hữu cơ và đặc biệt là:

3.1. Bình định mức một vạch,, dung tích 50 và 200ml theo quy định hiện hành.

3.2. Pipet, dung tích 1, 2, 3, 4, 5, 10 và 20ml theo quy định hiện hành.

3.3. Phổ quang kế hay máy so màu ở dải sóng 500 - 530nm với kính lọc màu xanh và tế bào cửa sổ sáng 10 mm.

3.4. Cân phân tích.

4. Trình tự thử:

4.1. Chuẩn bị lượng mẫu cân: tốt nhất là cân một khối lượng mẫu chừng 10g, chính xác tới 0,01g.

4.2. Phân hủy chất hữu cơ:

Sau khi phân hủy mẫu xong thêm vào dung dịch thu được 5ml axit sunfuric (2.1). Để nguội rồi chuyển vào bình định mức 200ml (3.1) và pha loãng bằng nước tới vạch mức (dung dịch A).

4.3. So màu:

4.3.1. Dùng pipet (3.2) cho vào một bình định mức 50ml (3.1) một thể tích thích hợp dung dịch A như sau:

- 20ml nếu hàm lượng thiếc trong mẫu dưới 50mg/kg.
- 10ml nếu hàm lượng thiếc trong mẫu từ 50 tới 125 mg/kg, pha loãng tới 20ml bằng dung dịch axit sunfuric (2.2).
- 5ml nếu hàm lượng thiếc trong mẫu trên 125mg/kg, pha loãng tới 20ml bằng dung dịch axit sunfuric (2.2).

4.3.2. Sau đó cho thêm theo thứ tự:

- 10ml dung dịch đệm (2.5);
- 1ml dung dịch axit ascorbic (2.3);¹
- 5ml dung dịch rượu polyvinyl (2.4);
- 5ml thuốc thử phenylfluorone (2.8).

Lắc bình để tránh sự hình thành bọt của rượu polyvinyl. Để yên 5 phút.

Pha loãng bằng nước tới vạch mức và để yên 30 phút nữa rồi so màu ở bước sóng 505 mm trên phổ quang kế hay máy so màu quang phổ điện.

4.3.3. Tiến hành xác định 2 lần trên cùng một mẫu lấy để phân hủy chất hữu cơ (xem 4.1).

4.4. **Xây dựng đồ thị chuẩn:**

4.4.1. Cho vào một dãy 6 bình định mức 50ml (3.1) mỗi bình có sẵn 20ml dung dịch axit sunfuric (2.2) những thể tích dung dịch thiếc chuẩn (2.7) sau:

- 0ml tương ứng với 0 µg thiếc
- 1ml tương ứng với 10 µg thiếc
- 2ml tương ứng với 20 µg thiếc
- 3ml tương ứng với 30 µg thiếc
- 4ml tương ứng với 40 µg thiếc
- 5ml tương ứng với 50 µg thiếc.

4.4.2. Rồi tiến hành như quy định ở mục 4.3.2

4.4.3. Vẽ đồ thị chuẩn biểu diễn sự khác nhau của mật độ quang là hàm số microgam thiếc.

5. **Cách tính:**

5.1. **Phương pháp tính và công thức:** Bảng đồ thị chuẩn chuyển số liệu có được ở (4.3.2) thành microgam thiếc.

Hàm lượng thiếc (x) tính bằng miligam trong 1kg sản phẩm được tính theo công thức:

$$X = \frac{m_1}{1000} \times \frac{200}{V} \times \frac{10^3}{m_0} = \frac{m_1 \times 200}{V \times m_0}$$

Trong đó:

m_0 : khối lượng mẫu cân, tính bằng gam

m_1 : khối lượng thiếc tìm được trên đồ thị, tính bằng microgam

V : thể tích dung dịch A lấy để so màu, tính bằng mililit (4.3.1).

Lấy trung bình cộng của những lần xác định làm kết quả, nếu yêu cầu về độ lặp lại được thỏa mãn (5.2).

5.2. **Độ lặp lại:**

Chênh lệch kết quả giữa hai lần xác định song song hoặc liên tiếp nhanh do cùng một người phân tích không vượt quá 5% giá trị trung bình.

¹ Nếu hàm lượng sắt (III) bằng hoặc nhỏ hơn 25 mg/kg thì không cần thêm axit ascorbic.

6. Biên bản thử:

Trong biên bản thử phải ghi phương pháp thử đã dùng và kết quả đạt được. Cũng phải đề cập đến những điều kiện thực nghiệm mà tiêu chuẩn này không quy định hay coi như không bắt buộc cũng như bất kỳ những điều kiện nào có thể ảnh hưởng tới kết quả.

Biên bản thử phải bao gồm tất cả những chi tiết để nhận biết đầy đủ về mẫu thử.

RAU, QUẢ VÀ CÁC SẢN PHẨM RAU QUẢ

Xác định hàm lượng axit ascorbic

Phần 1: Phương pháp chuẩn

Fruits, vegetables and derived products - Determination of ascorbic acid

Part 1: Reference methods

TCVN 6427 - 1 : 1998 hoàn toàn tương đương với ISO 6557/1:1986

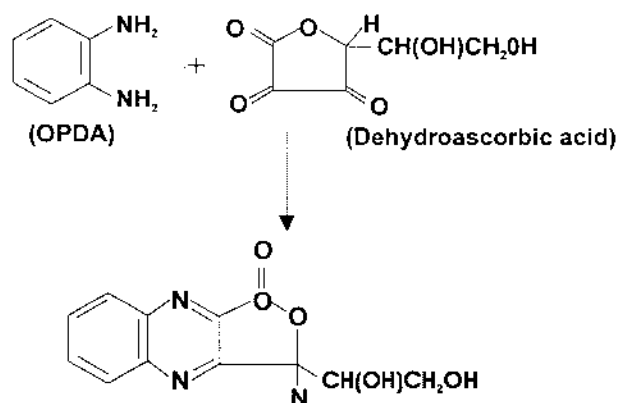
1. Phạm vi và lĩnh vực áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp chuẩn để xác định hàm lượng axit ascorbic và dehydroascorbic được kết hợp trong rau quả và sản phẩm rau quả, bằng cách dùng phổ kế huỳnh quang phân tử.

2. Nguyên tắc

Chuyển đổi axit ascorbic thành axit dehydroascorbic bằng than hoạt tính.

Phản ứng của axit dehydroascorbic với o - phenyldiamin (OPDA) cho hợp chất huỳnh quang theo phản ứng sau đây:



(1 - O_xO-2, 4-3(1,2-dihidrixyety) furo(3,4-b) quinoxalin)

Khi kiểm tra sự có mặt của axit boric, việc tạo thành phức chất H₃BO₃ - axit dehydroascorbic ngăn cản phản ứng với OPDA. Do vậy, bất kỳ ảnh hưởng huỳnh quang nào cũng phải được tính đến trong khi tính kết quả.

Chú thích - Hàm lượng axit dehydroascorbic đơn lẻ ban đầu có thể được xác định bỏ qua bước sử dụng than hoạt tính. Sau đó có thể bằng phép trừ đi để tính hàm lượng axit ascorbic đơn lẻ ban đầu.

3. Thuốc thử và vật liệu

Sử dụng tất cả các thuốc thử loại phân tích và sử dụng nước cất hoặc nước có độ tinh khiết tương đương.

3.1. Dung dịch O - Phenylendiamin dihydroclorua ($C_6H_8N_2 \cdot 2HCl$), 0,2g/l.

Chuẩn bị dung dịch này ngay trước khi sử dụng

3.2. Dung dịch natri axetat ngậm ba phân tử nước ($CH_3COONa \cdot 3H_2O$), 500g/l.

3.3. Dung dịch axit boric/natri axetat.

Hoà tan 3g axit boric (H_3BO_3) trong 100ml dung dịch natri axetat (3.2).

Chuẩn bị dung dịch này ngay trước khi sử dụng.

3.4. Axit ascorbic, dung dịch chuẩn 1g/l.

Cân 50mg axit ascorbic chính xác đến 0,01mg, trước đó đã khử nước trong bình hút ẩm tránh ánh sáng. Chuyển sang bình định mức dung tích 50ml và thêm dung dịch chiết cho đến vạch (3.5) trước khi sử dụng.

3.5. Dung dịch chiết

3.5.1. Axit metaphosphoric/axit axetic

Cho 30g axit metaphosphoric (HPO_3) vào cốc hoặc sang bình nón dung tích 1000ml có chứa 80ml axit axetic băng (CH_3COOH) và khoảng 500ml nước. Đun nóng và khuấy nhẹ cho đến khi tan hết.

Để dung dịch nguội. Chuyển toàn bộ sang bình định mức dung tích 1000ml và thêm nước cho đến vạch.

Hoặc

3.5.2. Axit metaphosphoric/metanola

Trộn ba thể tích dung dịch axit metaphosphoric 4% (m/m) với 1 thể tích metanola.

Chú thích - Axit metaphosphoric có bán sẵn với hàm lượng HPO_3 từ 40% đến 44%.

3.6. Than hoạt tính

Cân 200g than hoạt tính và thêm vào 1l axit clohidric 10% (v/v).

Đun đến sôi, sau đó lọc qua bộ lọc thủy tinh xốp có độ xốp p 40 (từ 16 μ m đến 40 μ m). Cho "bánh" cacbon vào cốc có mỏ. Thêm 1 lít nước, lắc và lọc kỹ qua bộ lọc thủy tinh xốp. Lặp lại 3 lần thao tác rửa với nước và lọc.

Cho phần cặn vào tủ sấy đặt ở nhiệt độ $115^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ và để 12h (thí dụ như để qua đêm).

4. Thiết bị

Sử dụng thiết bị thí nghiệm thông thường và thiết bị đặc biệt như:

4.1. Máy nghiền cơ học.

4.2. Máy li tâm.

4.3. Que khuấy, để dùng với bình nón và ống nghiệm.

4.4. Phổ kế huỳnh quang phân tử.

Bước sóng kích thích và phát xạ tối ưu cho mẫu phân tích phải được xác định trước và phụ thuộc vào dụng cụ sử dụng. Nó được gắn với đèn phát quang phổ liên tục.

- 4.5. *Bình nón có dung tích thích hợp.*
- 4.6. *Bình định mức, dung tích 100ml.*
- 4.7. *Ống nghiệm, có đường kính 10mm.*
- 4.8. *Pipet, có dung tích thích hợp.*
- 4.9. *Giấy lọc.*

5. Cách tiến hành

5.1. Chuẩn bị mẫu thử

Nghiên trộn kỹ mẫu thí nghiệm. Nếu cần, trước tiên loại bỏ các hạt và các vách cứng của khoang chứa hạt và cho mẫu thí nghiệm vào máy nghiền cơ học (4.1). Để cho sản phẩm đông lạnh tan giá trong bình đáy kín và đồng thời đổ chất lỏng đã tan vào mẫu thí nghiệm trước khi nghiền trộn.

5.2. Phần mẫu thử

Lấy một lượng mẫu thử (5.1), cân chính xác đến 0,1 mg, cho vào bình nón (4.5) sao cho sau khi pha loãng bằng dung dịch chiết, hàm lượng axit ascorbic và axit dehydroascorbic dự kiến trong khoảng 0 - 50mg/l.

5.3. Chuẩn bị dung dịch thử

- 5.3.1. Cho một lượng xác định dung dịch chiết (3.5) vào phần mẫu thử sao cho hàm lượng axit ascorbic và axit dehydroascorbic dự kiến trong khoảng 0 - 50mg/l. Khuấy trong 30 phút và chạy ly tâm. Chính pH đến 1,2 bằng một thể tích dung dịch chiết (3.5) đã đóng.

Lấy 100ml dung dịch này và cho thêm 1g than hoạt tính (3.6). Trộn kỹ, sau đó lọc qua giấy lọc (4.9), loại bỏ vài mililit dịch lọc đầu tiên.

- 5.3.2. Dùng pipet (4.8), lấy 5ml dung dịch natri axetat (3.2) và 5ml dịch lọc (5.3.1) cho vào bình định mức dung tích 100ml (4.6). Trộn và thêm nước cho đến vạch.

5.4. Thử đối chiếu

Dùng pipet lấy 5ml dung dịch axit boric/natri axetat (3.3) và 5ml dịch lọc (5.3.1) cho vào bình định mức dung tích 100ml. Để 15 phút, thỉnh thoảng lắc trộn sau đó thêm nước cho đến vạch.

5.5. Xác định

Cho 2ml dung dịch thử (5.3.2.) vào ống nghiệm (4.7) và cho 2ml dung dịch thử đối chiếu (5.4) vào ống nghiệm khác.

Thêm 5ml dung dịch O - Phenylendiamin dihydroclorua (3.1) vào mỗi ống nghiệm, tránh ánh sáng chiếu vào. Dùng que khuấy (4.3) khuấy kỹ, sau đó để trong bóng tối 30 phút cho phản ứng xảy ra.

Tiến hành đo cả hai ống bằng quang phổ kế huỳnh quang phân tử (4.4) đã được hiệu chỉnh trước, dùng đèn công suất tối thiểu. Lấy số đọc được của dung dịch thử trừ đi số đọc của dung dịch thử đối chiếu.

5.6. Đồ thị chuẩn

- 5.6.1. Dùng pipet lấy 2ml và 5ml dung dịch chuẩn (3.4) cho vào hai bình định mức dung tích 100ml. Cho dung dịch chiết đến vạch (3.5). Hai dung dịch này chứa 20mg và 50mg

axit ascorbic trong 1 lít.

Thêm vào mỗi dung dịch này một 1g than hoạt tính (3.6). Khuấy trộn kỹ, sau đó lọc qua giấy lọc (4.9), loại bỏ vài mililit dịch lọc đầu tiên.

- 5.6.2. Lập lại các thao tác 5.3.2, 5.4 và 5.5 với cả hai dung dịch hiệu chuẩn (5.6.1), thay 5ml dịch lọc bằng 5ml của mỗi dung dịch hiệu chuẩn.

Dùng đồ thị chuẩn theo số đo quang phổ và nồng độ của cả hai dung dịch hiệu chuẩn và tính bằng miligam trên lít.

Vẽ đồ thị chuẩn đi qua gốc toạ độ và hai điểm thu được.

5.7. Số lần xác định

Tiến hành hai lần xác định trên cùng mẫu thử (5.1)

6. Biểu thị kết quả

Hàm lượng axit ascorbic và axit dehydroascorbic, biểu thị bằng miligam trên 100g sản phẩm, được tính theo công thức sau:

$$\frac{cV}{10m_0}$$

Trong đó:

m_0 là khối lượng của phần mẫu thử, tính bằng gam;

V là thể tích của dung dịch chiết thêm vào, tính bằng mililit;

c là nồng độ của axit ascorbic và axit dehydroascorbic có trong phần mẫu thử đọc từ đồ thị chuẩn và được hiệu chỉnh theo dung dịch thử đối chiếu, tính bằng miligam trên lít.

7. Báo cáo kết quả

Báo cáo kết quả phải chỉ ra phương pháp đã sử dụng và kết quả thử nghiệm thu được. Cũng phải đề cập đến tất cả các chi tiết thao tác không quy định trong tiêu chuẩn này, cùng với các chi tiết bất thường nào khác có thể ảnh hưởng tới kết quả.

Báo cáo kết quả cũng bao gồm tất cả các thông tin cần thiết về việc nhận biết đầy đủ về mẫu thử.

RAU, QUẢ VÀ CÁC SẢN PHẨM RAU QUẢ**Xác định hàm lượng axit Ascorbic****Phần 2: Phương pháp thông dụng**

Fruits, vegetables and derived products - Determination of ascorbic acid content
Part 2: Routine methods

TCVN 6427 - 2: 1998: hoàn toàn tương đương với ISO 6557/2: 1984.

1. Phạm vi và lĩnh vực áp dụng:

Phần này của tiêu chuẩn quy định hai phương pháp thông thường để xác định hàm lượng axit ascorbic¹ trong rau quả và các sản phẩm từ rau quả.

Phương pháp A: phương pháp chuẩn độ bằng 2,6 diclorophenolindophenol.

Phương pháp B: phương pháp đo quang phổ với 2,6 diclorophenolindophenol sau khi chiết bằng xylen.

Phương pháp A chỉ áp dụng khi không có một số chất gây nhiễu (xem 2.6).

Phương pháp B có thể áp dụng cho các sản phẩm từ rau quả trong những dung dịch có màu mạnh.

2. Phương pháp A:

Phương pháp chuẩn độ bằng 2,6 diclorophenolindophenol.

2.1. Nguyên tắc:

Chiết axit ascorbic của phần mẫu thử bằng dung dịch axit oxalic, hoặc bằng dung dịch axit metaphosphoric - axit axetic. Chuẩn độ bằng 2,6 diclorophenolindophenol cho đến khi xuất hiện màu hồng nhạt.

2.2. Thuốc thử:

Tất cả các thuốc thử phải là loại phân tích. Nước sử dụng phải là nước cất hoặc có độ tinh khiết tương đương.

2.2.1. Dung dịch chiết:

Dùng dung dịch axit oxalic 2% (m/m), hoặc dung dịch axit metaphosphoric/axit axetic được chuẩn bị như sau:

¹ Axit ascorbic được xác định theo axit dendroascorbic

Hòa tan 15 g axit metaphosphoric trong 40ml axit axetic băng và 200ml nước trong một bình định mức dung tích 500ml thêm nước cho tới vạch và lọc ngay qua giấy lọc cho vào một chai thủy tinh.

Dung dịch này có thể bảo quản được trong tủ lạnh từ 7 đến 10 ngày.

2.2.2. 2.6. diclorophenolindophenol, dung dịch thuốc nhuộm màu.

Hòa tan 50mg muối natri của 2,6 diclorophenolindophenol trong 150ml nước nóng (50 - 60°C) chứa 42mg natri hydro cacbonat trong bình định mức dung tích 200ml thêm nước đến vạch và lọc. Bảo quản dung dịch này trong chai màu nâu sẫm và để trong tủ lạnh. Vì dung dịch này bị phân hủy theo thời gian nên phải pha dung dịch mới theo định kỳ.

2.2.3. Axit ascorbic, dung dịch chuẩn 1g/l

Cân 50 mg axit ascorbic, cân chính xác đến 0,01 mg được bảo quản trong bình hút ẩm, cho vào bình định mức dung tích 50ml và thêm dung dịch chiết cho tới vạch (2.2.1).

2.3. **Thiết bị, dụng cụ:**

Sử dụng thiết bị, dụng cụ thí nghiệm thông thường, và:

2.3.1. Cân phân tích.

2.3.2. Máy trộn.

2.3.3. Buret có dung tích từ 10ml đến 50ml.

2.4. **Cách tiến hành:**

2.4.1. Chuẩn bị mẫu thử:

Nếu cần, loại bỏ hạt và những vách cứng của khoang chứa hạt rồi trộn kỹ mẫu. Lọc và tiến hành xác định đối với dịch lọc.

Để sản phẩm đông lạnh tan giá trong một bình kín và cho dịch tan chảy này vào sản phẩm trước khi nghiền trộn mẫu.

2.4.2. Phần mẫu thử:

Cân từ 10g đến 100g mẫu chính xác đến 0,1mg.

2.4.3. Xác định

2.4.3.1. Chiết:

Trộn phần mẫu thử với dung dịch chiết (2.2.1) sao cho thể tích dịch chiết, tính bằng mililit, gấp từ 1 đến 5 lần khối lượng phần mẫu thử tính bằng gam.

Lọc dung dịch, loại bỏ một vài mililit dịch lọc ban đầu.

Nồng độ axit ascorbic trong dung dịch thử này phải trong khoảng từ 0,1mg/l đến 1mg/ml.

2.4.3.2. Chuẩn hóa dung dịch thuốc nhuộm màu:

Pha loãng 5ml dung dịch axit ascorbic chuẩn (2.2.3) với 5ml dung dịch chiết (2.2.1) và chuẩn độ nhanh bằng dung dịch thuốc nhuộm màu (2.2.2) cho đến khi có màu hồng bền ít nhất trong 5giây. Lập lại quá trình này thêm hai lần, và ghi lại thể tích dung dịch thuốc nhuộm màu đã sử dụng cho mỗi lần, chính xác đến 0,1ml.

Tiến hành như vậy đối với mẫu trắng, thay 5ml dung dịch axit ascorbic chuẩn bằng 5ml dung dịch chiết.

Lấy thể tích dung dịch thuốc nhuộm sử dụng cho ba lần chuẩn độ trừ đi kết quả của mẫu trắng và biểu thị nồng độ của dung dịch thuốc nhuộm màu theo khối lượng, tính bằng miligam của axit ascorbic tương đương với 1,0ml dung dịch.

2.4.3.3. Chuẩn độ:

Lấy ba phần dịch lọc thu được trong 2.4.3.1 sao cho mỗi phần chứa khoảng 2 mg axit ascorbic và chuẩn độ nhanh với dung dịch thuốc thử cho đến khi có màu hồng nhạt bền ít nhất trong 5 giây. Lấy thể tích trung bình cộng của dung dịch thuốc nhuộm màu đã sử dụng để tính toán (xem 2.5).

2.4.4. Thử mẫu trắng:

Tiến hành thử mẫu trắng như quy định trong 2.4.3, sử dụng cùng một thể tích dịch chiết như trong 2.4.3.1 nhưng bỏ qua phần mẫu thử.

2.4.5. Số lần xác định:

Thực hiện ba lần xác định trên các phần mẫu thử của cùng một mẫu.

2.5. Biểu thị kết quả:

Hàm lượng axit ascorbic, biểu thị bằng miligam trên 100 g sản phẩm theo công thức sau:

$$\frac{(V_0 - V_1).m_1}{m_0} \cdot 100$$

Trong đó:

m_0 là khối lượng của phần mẫu thử trong phần dịch lấy để chuẩn độ, tính bằng gam;

m_1 là khối lượng của axit ascorbic tương đương với 1,0ml dung dịch thuốc nhuộm xem (2.4.3.2), tính bằng miligam;

V_0 là thể tích của dung dịch thuốc nhuộm dùng chuẩn độ, tính bằng mililit;

V_1 là thể tích của dung dịch thuốc nhuộm dùng trong mẫu trắng tính bằng mililit.

Lấy kết quả trung bình cộng các giá trị thu được của ba lần xác định.

2.6. Những lưu ý trong trình tự thử:

Một số chất ảnh hưởng đến quá trình phân tích đặc biệt là sắt, đồng, thiếc, những chất khử, hydrosunfit, sunfit và sunfua dioxit. Đặc biệt, những chất khử có mặt trong sản phẩm bị xử lý quá nhiệt hoặc đã bảo quản quá lâu.

Nếu nghi ngờ có những chất kể trên cần tiến hành như sau:

Thêm hai giọt dung dịch xanh metylen 0,05% vào 10ml dung dịch chứa lượng dung dịch thử và dịch chiết bằng nhau. Lắc trộn. Nếu mất màu trong khoảng 5 - 10giây chứng tỏ có mặt những chất gây nhiễu.

Chú thích: Riêng thiếc không thể phát hiện được theo cách này mà phải tiến hành như sau:

Thêm 5 giọt indigo carmin 0,05% vào 10ml dung dịch thử đã chứa 10ml axit HCl nồng độ (1 + 3). Lắc trộn. Nếu mất màu trong 5 - 10 giây chứng tỏ sự có mặt của thiếc hoặc các chất gây nhiễu khác.

3. Phương pháp B: Phương pháp đo phổ 2,6 diclophenolindophenol sau khi chiết với xylên.

3.1. Nguyên tắc:

Chiết axit ascorbic từ phần mẫu thử bằng dung dịch axit oxalic hoặc dung dịch axit metaphosphoric/axit axetic. Khử từ thuốc nhuộm màu 2,6 diclorophenolindophenol bằng axit ascorbic, chiết lượng thuốc nhuộm màu dư bằng xylên và xác định lượng dư này bằng phương pháp đo phổ ở bước sóng 500 nm.

3.2. Thuốc thử:

Tất cả các thuốc thử phải là loại phân tích. Sử dụng nước cất hoặc nước có độ tinh khiết tương đương.

3.2.1. Dung dịch chiết:

Xem 2.2.1

3.2.2. Natri axetat/axit axetic, dung dịch đệm, pH 4,0.

Cho 300g natri axetat khan vào 700ml nước và 1000ml axit axetic băng.

3.2.3. 2,6. diclorophenolindophenol, dung dịch thuốc nhuộm.

Xem 2.2.2.

3.2.4. Axit ascorbic, dung dịch chuẩn 1 g/l.

Xem 2.2.3.

3.2.5. Xylên

Cảnh báo: xylên có tác dụng gây mê ở nồng độ cao cho nên tất cả các thao tác liên quan đến việc sử dụng xylên phải tiến hành trong tủ hút.

Kiểm tra độ tinh khiết của xylên như sau:

Cho axit ascorbic vào một lượng nhỏ thuốc nhuộm (3.2.3) cho đến khi dung dịch bị phai màu, lắc với 10ml xylên. Để trong 10 phút. Nếu có bất kỳ vết màu nào trong lớp xylên thì xylên đó phải được chưng cất.

Xylên sử dụng trong việc xác định này có thể được thu hồi bằng cách lắc với dung dịch natri hydroxit 20% (m/m) để trung hòa axit axetic, sau đó chưng cất lại.

3.3. Thiết bị, dụng cụ

Sử dụng thiết bị dụng cụ thí nghiệm thông thường, và:

3.3.1. Cân phân tích.

3.3.2. Máy trộn.

3.3.3. Microburet có dung tích 2ml, 5ml và 10ml.

3.3.4. Ống li tâm dung tích 25ml có nút thủy tinh.

3.3.5. Máy li tâm.

3.3.6. Máy đo phổ, thích hợp để đo ở bước sóng 500 nm.

3.4. Cách tiến hành

3.4.1. Chuẩn bị mẫu thử:

Tiến hành như trong 2.4.1.

3.4.2. Phần mẫu thử:

Tiến hành như trong 2.4.2.

3.4.3. Xác định:

3.4.3.1. Chiết:

Tiến hành như quy định trong 2.4.3.1 để thu được dung dịch thử chứa từ 0,05mg đến 0,5 mg axit ascorbic trong mililit.

3.4.3.2. Chuẩn hóa dung dịch thuốc nhuộm màu:

Tiến hành như trong 2.4.3.2.

3.4.3.3. Khử:

Dùng pipet lấy từ 1ml đến 5ml dung dịch thử cho vào một ống ly tâm (2.3.4) và cho thêm một lượng tương đương dịch đệm (3.2.2). Thêm ngay một lượng dư thuốc nhuộm (3.2.3), lắc và thêm 10ml xylen (3.2.5). Đậy nút và lắc mạnh trong 6 - 10 giây. Ly tâm để tách riêng lớp xylen ở trên. Lấy ra cẩn thận lớp xylen ở trên và đổ đầy vào cuvet đo phổ.

Đo độ hấp thụ của lớp xylen ở bước sóng 500nm.

3.4.4. Thử mẫu trắng:

Đo độ hấp thụ của xylen (3.2.5) ở bước sóng 500nm.

3.4.5. Chuẩn bị đồ thị chuẩn:

Chuyển vào bốn ống ly tâm (3.3.4) mỗi ống cùng một lượng dung dịch chiết như dùng để xác định (3.4.3.3). Cho vào mỗi ống ly tâm một lượng dung dịch đệm (3.2.2) và thêm vào từng ống lần lượt 0,2ml; 0,4ml; 0,6ml và 0,8ml dung dịch thuốc nhuộm màu (3.2.3).

Tiến hành như trong 3.4.3.3.

Dựng đồ thị của độ hấp thụ tương ứng với thể tích dung dịch thuốc nhuộm đã cho vào.

3.4.6. Số lần xác định:

Thực hiện hai lần xác định trên cùng mẫu thử.

3.5. Biểu thị kết quả:

Hàm lượng axit ascorbic, tính bằng miligam trong 100g sản phẩm theo công thức:

$$\frac{(V_0 - V_1) \cdot m_1}{m_0} \cdot 100$$

Trong đó:

m_0 là khối lượng của phần mẫu thử lấy để xác định, tính bằng gam;

m_1 là khối lượng axit ascorbic tương đương với 1,0ml dung dịch thuốc thử, tính bằng miligam;

V_0 là thể tích dung dịch thuốc nhuộm cho vào (3.4.3.3), tính bằng mililit;

V_1 là thể tích thuốc nhuộm dư tương ứng với độ hấp thụ đo được trong 3.4.3.4, đọc từ đồ thị chuẩn, tính bằng mililit.

3.6. **Độ lặp lại:**

Chênh lệch giữa các kết quả của hai lần xác định (3.4.6), được thực hiện đồng thời hoặc liên tiếp nhanh bởi cùng một người phân tích trên cùng một mẫu thử, phải không vượt quá 3% giá trị trung bình.

3.7. **Những lưu ý trong trình tự thử:**

3.7.1. Nếu sản phẩm chứa những sắc tố có thể chiết bằng xylen, hiệu chỉnh mẫu trắng hydroquynon như sau:

Sau khi đo độ hấp thụ của lớp xylen (xem 3.4.3.4), thêm 2 giọt dung dịch hydroquynon nửa bão hòa (được pha chế bằng cách thêm hai lần thể tích axeton cần thiết để đạt được một dung dịch hydroquynon bão hòa), lắc trộn, để trong 30 giây và đo lại độ hấp thụ lần nữa. Lấy độ hấp thụ ban đầu của lớp xylen trừ đi độ hấp thụ lần sau.

3.7.2. Nếu sản phẩm đã bị quá nhiệt hoặc được bảo quản quá lâu, hoặc, trong trường hợp, những sản phẩm tự nhiên (ví dụ: nước nho tím đen), có thể xử lý bằng formaldehyt để kiểm tra sự có mặt của những chất khử không liên quan đến axit ascorbic. Để thực hiện mục đích này, tiến hành mẫu đối chứng song song với mẫu xác định, tiến hành như trong 3.4 đến khi thêm dung dịch thuốc nhuộm. Trước khi thêm thuốc nhuộm màu, cho vào dung dịch thử 1ml nước và cho vào dung dịch kiểm tra 1ml dung dịch formaldehyt 40%. Để trong 10 phút rồi tiến hành xác định.

Từ đồ thị chuẩn xác định thể tích dung dịch thuốc nhuộm bị mất màu bởi những chất gây nhiễu hoặc hiệu chỉnh kết quả sao cho phù hợp.

4. **Báo cáo kết quả:**

Báo cáo kết quả phải nêu phương pháp đã sử dụng và kết quả thu được. Cũng phải kể đến bất kỳ chi tiết nào không nêu trong tiêu chuẩn này, hoặc được coi như tùy ý lựa chọn, cùng với những chi tiết bất thường nào ảnh hưởng đến kết quả.

Báo cáo kết quả phải bao gồm tất cả những thông tin cần thiết cho việc nhận biết hoàn toàn mẫu thử.

RAU, QUẢ VÀ CÁC SẢN PHẨM TỪ RAU QUẢ

Xác định hàm lượng axit benzoic - Phương pháp quang phổ

*Fruits, vegetables and derived products – Determination of benzoic acid content –
Spectrophotometric method*

TCVN 6428: 1998 hoàn toàn tương đương với ISO 5518 - 1978

1. Phạm vi và lĩnh vực áp dụng

- Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định hàm lượng axit benzoic của các loại rau quả và các sản phẩm từ rau quả.

Vì các axit chlorobenzoic bền vững đối với sự oxy hóa, nên phương pháp này không thể áp dụng khi có mặt của axit P. clorobenzoic, vì quang phổ hấp thụ của axit này gần với quang phổ hấp thụ của axit benzoic. Phương pháp này cũng không thể áp dụng được khi có mặt của axit xinamic vì nó được chuyển thành axit benzoic bởi sự oxy hóa axit cromic.

Chú thích: Axit xinamic được xác định như axit benzoic trong phương pháp này nói chung chỉ tồn tại dưới dạng vết trong rau và do đó không ảnh hưởng tới kết quả thu được, trừ trường hợp vỏ quả chứa nhiều axit này hơn.

2. Nguyên tắc

Làm đồng nhất hóa sản phẩm, sau đó pha loãng và axit hóa phần mẫu thử, chiết axit benzoic bằng dietyl ete, sau đó chiết lại axit này bằng kiềm và tinh chế bằng cách oxy hóa kali dicromat đã được axit hóa. Xác định bằng cách đo quang phổ của axit benzoic tinh khiết được hòa tan trong dietyl ete.

3. Thuốc thử

Tất cả các thuốc thử phải thuộc loại tinh khiết phân tích. Phải sử dụng nước cất hoặc nước có độ tinh khiết tương đương.

3.1. Axit tataric tinh thể.

3.2. Natri hydroxit, dung dịch xấp xỉ 1N.

3.3. Kali dicromat, dung dịch 33 - 34g/l.

3.4. Axit sunfuric, dung dịch thu được bằng cách pha loãng hai thể tích axit sunfuric đậm đặc (ρ_{20} 1.84g/ml) với một thể tích nước.

3.5. *Dietyl ête mới được cất.*

3.6. *Axit benzoic, dung dịch chuẩn 0,100g trong dietyl ête.*

4. Thiết bị

Sử dụng thiết bị thí nghiệm thường dùng, và:

4.1. *Bình định mức, dung tích 50ml, theo ISO 1042.*

4.2. *Cốc có mỏ, dung tích 50ml và 100ml.*

4.3. *Pipet, dung tích 20ml, theo ISO 648.*

4.4. *Pipet chia độ, theo ISO/R 835.*

4.5. *Bình cầu, dung tích 250ml có nút mài, được làm bằng thủy tinh borosilicat.*

4.6. *Phễu chiết, dung tích 500ml.*

4.7. *Nồi cách thủy, có thể điều khiển nhiệt độ lên 70 - 80°C.*

4.8. *Máy làm đồng nhất.*

4.9. *Máy đo quang phổ để xác định trong phạm vi tia cực tím, được trang bị dụng cụ đo đơn sắc cho phép đo chính xác tới 0,5nm, có các cuvet silic có chiều dài đường quang 10mm hoặc 20mm (20mm thì tốt hơn, để tăng độ nhạy) có nút thủy tinh nhám.*

4.10. *Cân phân tích*

5. Cách tiến hành

5.1. Chuẩn bị mẫu thử

5.1.1. Các sản phẩm lỏng (dịch quả, các sản phẩm có thịt quả, xiro) và các sản phẩm đặc: mứt cam, mứt nhuyên).

Làm đồng nhất mẫu thí nghiệm sau khi trộn.

5.1.2. Sản phẩm rắn (rau, quả).

Cắt mẫu thí nghiệm ra thành nhiều miếng nhỏ, bỏ hạt, khoang lá non nếu cần, và nghiền trộn đồng nhất một cách cẩn thận khoảng 40g mẫu.

Để sản phẩm đông lạnh tan giá trong một bình kín và cho dịch tan chảy này vào sản phẩm trước khi nghiền trộn mẫu.

5.2. Phân mẫu thử

5.2.1. Các sản phẩm lỏng

Dùng pipet (4.3), lấy 20ml mẫu thử (5.1), không có các chất ở dạng huyền phù, pha loãng với khoảng 50ml nước và chuyển vào một phễu chiết dung tích 500ml (4.6) (phễu chiết A).

Chú thích: phân mẫu thử này cũng có thể được lấy theo khối lượng, bằng cách cân xấp xỉ 20g mẫu thử chính xác đến 0,01g.

5.2.2. Các sản phẩm lỏng chứa thịt quả

Lấy 20ml mẫu thử (5.1) cho vào cối và nghiền với 20ml nước. Lọc chất lỏng sau khi gạn.

Làm hai lần liên tiếp, cho bã vào 20ml nước rồi gạn, lọc lấy chất lỏng.

Thu toàn bộ dịch lọc trực tiếp vào phễu chiết dung tích 500ml (4.6) (phễu chiết A).

Chú thích: Phần mẫu thử này cũng có thể được lấy theo khối lượng, bằng cách cân xấp xỉ 20g mẫu thử chính xác đến 0,01g.

5.2.3. Các sản phẩm rắn hoặc đặc

Cân khoảng 10g mẫu thử (5.1) chính xác đến 0,01g, và dùng 30 - 40ml nước, chuyển mẫu vào bình cầu 250ml (4.5).

Thêm khoảng 50mg natri hydro cacbonat (xem chú thích). Lắc, rồi đặt lên nồi cách thủy (4 - 7), điều chỉnh nhiệt độ lên 70 - 80°C, và để trong 15 - 30 phút. Lọc phần chứa trong bình cầu và tráng hai lần bằng nước, mỗi lần dùng 15 - 20ml.

Thu toàn bộ dịch lọc vào phễu chiết dung tích 500ml (4 - 6) (phễu chiết A). Để cho nguội.

Chú thích: việc cho thêm natri hydro cacbonat là để trung hòa axit benzoic, vì một phần nhỏ của axit này có thể bị mất do bay hơi.

5.3. Chiết axit benzoic

5.3.1. Cho 1g axit tartaric (3.1) vào phễu chiết (A) chứa phần mẫu thử đã được pha loãng (5.2), thêm 60ml dietyl ete (3.5) và lắc kỹ.

Để cho tách lớp, rồi hứng lớp ete vào phễu chiết thứ hai dung tích 500ml (4.6) (phễu chiết B). Sau đó rửa phần dịch trong phễu chiết thứ nhất (A) bằng 60ml dietyl ete.

Để cho tách lớp, rồi hứng lớp ete vào phễu chiết (B) có chứa lớp ete thu được lần thứ nhất.

Tiếp tục tương tự lần chiết thứ ba bằng 30ml dietyl ete và dồn lớp ete thu được vào cùng hai lần đầu trong phễu chiết (B).

5.3.2. Chiết axit benzoic từ dung dịch ete bằng cách thêm liên tiếp 10ml và tiếp 5ml dung dịch natri hydroxit (3.2), và sau đó hai lần, mỗi lần 10ml nước. Sau mỗi lần cho thêm lắc, rồi để cho tách lớp và hứng lấy phần dịch.

Hứng dịch vào một đĩa. Đặt đĩa lên nồi cách thủy (4.7), điều chỉnh nhiệt độ lên 70 - 80°C, và để đó cho đến khi thể tích dung dịch kiểm giảm khoảng một nửa, lấy phần dietyl ete đã hòa tan còn sót lại.

5.4. Tinh chế axit benzoic

Sau khi để nguội, rót dịch ở đĩa vào một bình cầu dung tích 250ml (4.5) có chứa hỗn hợp 20ml dung dịch axit sunfuric (3.4) và 20ml dung dịch kali dicromat (3.3). Đậy nắp bình cầu, lắc và để đó ít nhất 1 giờ.

Chú thích:

1) Các chất bảo quản khác có nguồn gốc từ axit benzoic có thể có mặt. Trong trường hợp này, để bình cầu ít nhất 3 giờ, để oxy hóa hoàn toàn ba axit hydroxybenzoic và loại trừ bất cứ sự cản trở nào trong việc xác định. Sự kéo dài thời gian phản ứng tạo ra không ảnh hưởng gì vì axit benzoic chịu được hỗn hợp oxy hóa này.

2) Khi sản phẩm ban đầu cũng chứa axit sorbic, thì cần phải kéo dài thời gian oxy hóa 24 giờ nhằm đảm bảo phân hủy hoàn toàn axit này.

5.5. Chiết axit benzoic tinh khiết

Chiết axit benzoic bằng cách xử lý dung dịch trên (5.4) hai lần với 20 - 25ml dietyl ete, thu lấy dung dịch ete. Rửa dung dịch ete hai lần bằng một vài mililit nước. Sau khi gạn rất cẩn thận, lọc qua giấy lọc khô và thu dịch lọc vào bình định mức dung tích 50ml (4.1). Sau đó rửa giấy lọc bằng một vài mililit dietyl ete, thêm đủ dung môi rửa này vào dịch lọc để pha loãng tới vạch.

5.6. Xác định

Dùng máy đo quang phổ (4.9), đo độ hấp thụ của dung dịch ete (5.5) liên quan đến độ hấp thụ của dietyl ete tinh khiết ở bước sóng 267,5nm đến 272nm và 276,5nm (xem chú thích).

Độ hấp thụ do axit benzoic được tính bằng công thức chung đo sự chênh lệch xuất hiện ở bước sóng 272nm.

$$A_2 = \frac{A_1 + A_3}{2}$$

Trong đó: A_1 là độ hấp thụ ở 267,5nm ;

A_2 là độ hấp thụ ở 272nm ;

A_3 là độ hấp thụ ở 276,5nm.

Chú thích: Việc xác định quang phổ hấp thụ của dung dịch ete chứa axit benzoic tinh khiết cho phép biểu thị đặc điểm của sản phẩm này bởi sự có mặt của hai đỉnh ở 272nm và 279nm.

Axit benzoic đã được chiết bằng dietyl ete được xác định bằng cách đo chiều cao của đỉnh (pic) ở bước sóng 272nm liên quan tới đoạn thẳng nối các điểm trên trục hoành giữa 267,5nm và 276,5nm.

5.7. Số lần xác định

Tiến hành hai lần xác định trên cùng một mẫu thử (5.1).

5.8. Dụng đường chuẩn

Lấy một loạt 6 bình định mức dung tích 50ml (4.1), lần lượt cho vào từng bình 5 - 7,5 - 10 - 12,5 - 15 - 20ml dung dịch chuẩn axit benzoic (3.6). Pha loãng tới vạch bằng dietyl ete (3.5).

Các dung dịch thu được chứa tuần tự 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 mg axit benzoic/lit.

Tiến hành đo sự chênh lệch của các dung dịch này theo trình tự được mô tả ở 5.6.

Vẽ đường cong biểu thị các lần đo sự chênh lệch liên quan đến số miligam axit benzoic/lit nêu trên.

6. Biểu thị kết quả

6.1. Phương pháp tính toán và công thức

6.1.1. Phần mẫu thử được lấy bằng cách dùng pipet

Hàm lượng axit benzoic sản phẩm tính bằng miligam/lit theo công thức:

$$m_2 \times \frac{50}{20} = 2,5m_2$$

trong đó, m_2 là khối lượng của axit benzoic đọc trên đồ thị chuẩn (5.8) tính bằng miligam.

6.1.2. Phần mẫu thử được lấy bằng cách cân

Hàm lượng axit benzoic tính bằng miligam trên kilogam sản phẩm theo công thức:

$$m_2 \times \frac{50}{m_1}$$

trong đó:

m_1 là khối lượng của phần mẫu thử (5.2) tính bằng gram ;

m_2 là khối lượng của axit benzoic đọc trên đồ thị chuẩn (5.8) tính bằng miligam.

6.2. Độ lặp lại

Chênh lệch giữa các kết quả của hai lần xác định được tiến hành đồng thời hoặc liên tiếp nhanh do cùng một người phân tích không vượt quá 10mg axit benzoic/lít hoặc kg, tùy thuộc vào các lần xác định riêng biệt nói trên.

Chú thích: phương pháp này cho phép xác định lượng axit benzoic chính xác 2mg khi sản phẩm chứa dưới 50mg trên lít hoặc trên kilogam.

7. Báo cáo kết quả

Báo cáo kết quả phải nêu rõ phương pháp đã sử dụng và kết quả thu được. Cần phải nêu tất cả mọi chi tiết thao tác không quy định trong tiêu chuẩn này, hoặc coi như tùy ý lựa chọn, cùng tình huống bất kỳ nào có ảnh hưởng tới kết quả.

Báo cáo phải nêu toàn bộ thông tin cần thiết về việc nhận biết hoàn toàn.

CÁC SẢN PHẨM RAU, QUẢ**Xác định hàm lượng etanol***Fruit and vegetable products – Determination of ethanol*

TCVN 6429: 1998 hoàn toàn tương đương với ISO 2448 - 1973

1. Phạm vi và lĩnh vực áp dụng**1.1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp hoá học xác định etanol trong các sản phẩm rau quả.

1.2. Lĩnh vực áp dụng

Phương pháp này không áp dụng cho các sản phẩm chứa quá 5%(m/m) etanol.

Đối với các sản phẩm chứa tinh dầu, thì cần chuyển sang phần dưới đây(xem điều 8).

2. Định nghĩa

Định nghĩa dưới đây áp dụng cho mục đích của tiêu chuẩn này:

Etanol: Tất cả các sản phẩm có thể oxy hoá được trong điều kiện của phương pháp được mô tả.

Hàm lượng etanol được biểu thị bằng phần trăm khối lượng đối với các sản phẩm rắn, và bằng gam trong 100ml đối với các sản phẩm lỏng.

3. Nguyên tắc

Tách etanol bằng phương pháp cất, sau đó oxy hoá bằng kali dicromat trong môi trường axit sunfuric. Xác định lượng dicromat dư bằng sắt(II) sunphat amoni dùng sắt fero - 0 - phenanthrolin làm chất chỉ thị.

4. Thuốc thử

Tất cả các thuốc thử phải thuộc loại phân tích. Nước được sử dụng phải là nước cất hoặc nước có độ tinh khiết ít nhất là tương đương.

4.1. Axit sunfuric, $P_{20} = 1,836\text{g/ml}$ **4.2. Axit sunfuric, $P_{20} = 1,488\text{g/ml}$, dung dịch chứa 500ml axit sunfuric (4.1)/lít.****4.3. Canxi hidroxyt [$\text{Ca}(\text{OH})_2$], huyền phù thu được bằng cách hoà 110 - 112g canxi oxyt vào 1lít nước.**

4.4. Dung dịch kali dicromat, chứa 42.572g $K_2Cr_2O_7$ trong 1 lít.

1ml dung dịch này tương đương với 0,01g etanol.

4.5. Dung dịch kali permanganat chứa 1,372g $KMnO_4$ trong 1 lít.

10ml dung dịch này tương đương với 1ml dung dịch amoni sắt(II) sunfat(4.6).

4.6. Amoni sắt(II) sunfat ngậm 6 phân tử nước $[(NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot 6H_2O]$, 170,2g/lít dung dịch chứa 20ml axit sunfuric (4.1)/lít, thu được bằng cách hoà tan muối này trong nước, thêm axit sunfuric (4.1) và thêm nước tới vạch. Ổn định bằng cách thêm vài mảnh nhôm vào.

2ml dung dịch này tương đương với 1ml dung dịch kali dicromat (4.4).

4.7. Dung dịch fero - 0 - phenanthrolin

Hoà tan 0,695g sắt(II) sunfat ngậm 7 phân tử nước ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) trong 100ml nước, thêm 1,485g O - phenanthrolin ngậm 1 phân tử nước và đun nóng để dễ hòa tan.

Dung dịch này cần bảo quản tốt.

5. Dụng cụ

5.1. Dụng cụ cất, gồm một bình cầu 500 ml lắp khít với ống sinh hàn và một ống ngưng có phần cuối được vuốt thon hình búp măng đủ ngập tới đáy của một bình cầu 100ml.

Có thể sử dụng các dụng cụ chưng hơi nước khác, nếu thỏa mãn được thử nghiệm sau đây:

200ml hỗn hợp 10% etanol/nước được cất 5 lần liên tiếp, sẽ chứa ít nhất 9,9% etanol sau lần cất cuối cùng, có nghĩa là không mất quá 0,02% etanol trong quá trình cất.

5.2. Dụng cụ đun nóng không gây một sự phân huỷ nhẹ nào đối với các chất có thể chiết được chứa trong bình cầu.

5.3. Các bình định mức dung tích 100ml phù hợp với loại A của ISO/R1042.

5.4. Các pipet một vạch dung tích 5, 10, 20ml phù hợp loại A của ISO/R648.

5.5. Các buret có khoá vòi, dung tích 50ml phù hợp loại A của ISO/R385.

5.6. Các bình cầu rộng cổ, nút mài dung tích 250ml, sạch, khô không có dầu mỡ và kín khí (đảm bảo kín hoàn toàn nhờ bọc bên ngoài bằng polytetrafluorethylen).

5.7. Máy trộn

5.8. Cân phân tích

6. Cách tiến hành

6.1. Chuẩn bị mẫu thử

6.1.1. Các sản phẩm rắn hoặc đặc (purê, mứt cam, hoặc jam (đặc sền sệt), các loại quả, các loại rau).

Nghiên trộn toàn bộ mẫu được cung cấp, chú ý không để tăng nhiệt độ của sản phẩm và lấy đủ khối lượng sản phẩm để có thể tiến hành hai lần xác định song song.

6.1.2. Các sản phẩm lỏng (nước quả, thịt quả nhão và xirô).

Trộn đều mẫu và lấy đủ khối lượng sản phẩm để có thể tiến hành hai lần xác định song song.

6.2. *Phần mẫu thử*

Cân một khối lượng mẫu đã chuẩn bị, chính xác đến 0,01g hoặc lấy một thể tích của mẫu thử sao cho lượng etanol thu được trong 100ml dịch cất ít hơn 1g.

6.3. *Xác định*

6.3.1. *Chưng cất*

Pha loãng phần mẫu thử với khoảng 50ml nước và chuyển toàn bộ khối lượng ấy vào bình cầu của dụng cụ cất (5.1). Tráng rửa bình đựng phần mẫu thử ấy bằng nước không quá 120ml thu lấy nước rửa ấy cho vào bình cầu.

Điều chỉnh cho sản phẩm có độ kiềm nhẹ (pH gần đến 8) bằng canxi hidroxyt huyền phù (4.3), lắc đều trước khi dùng.

Cho thêm các hạt thủy tinh hoặc các mảnh sứ vào để khống chế mức độ sôi. Rót 10ml nước vào một bình định mức dung tích 100ml (5.3) và lắp vào ống sinh hàn để đuôi ống ngập vào trong nước.

Chưng cất sao cho dịch cất chảy vào bình định mức (bình hứng) có nhiệt độ tương đối thấp (15 - 20°C).

Lấy khoảng 80 - 85ml dịch cất. Ngừng cất và rửa ống ngưng và phần đuôi của nó bằng một vài mililit nước.

Lắc đều dịch cất trong bình định mức. Nếu cần, có thể ngâm bình định mức vào nước lạnh (15 - 20°C) trong ít phút.

Pha loãng lượng dịch cất trong bình định mức đến vạch bằng nước và lắc đều.

6.3.2. *Oxy hoá*

Rót chính xác 20ml (thể tích V_1) dung dịch kali dicromat (4.4) (xem 6.5.1), và 20ml dung dịch axit sunfuric (4.2) vào một bình cầu nút mài 250ml (5.6) và lắc đều.

Thêm chính xác 10ml (thể tích V_0) dịch cất. Đậy bình cầu, làm ẩm nút bằng một giọt axit sunfuric (4.1), lắc và đợi ít nhất 30 phút, thỉnh thoảng lắc bình.

Hỗn hợp thu được tổng hợp ấy trong trường hợp không chuyển được sang màu xanh lá cây của cation crom, điều đó cho thấy hàm lượng etanol của phần mẫu thử quá cao. Nếu điều này xảy ra, cần oxy hoá lại từ đầu với một lượng dung dịch cất nhỏ hơn (ví dụ 5ml). Nếu cần, làm lại cả hai việc chưng cất và oxy hoá với một phần mẫu thử nhỏ hơn. Cần nêu bất kỳ sự thay đổi nào như vậy trong tính toán kết quả.

6.3.3. *Chuẩn độ*

Chuẩn độ lượng dicromat dư bằng dung dịch amoni sắt(II) sunfat (4.6). Lượng dicromat dư ít nhất tương đương với 20% lượng được dùng cho mẫu trắng. Lắc bình cầu sau mỗi lần thêm dung dịch chuẩn vào.

Khi màu chuyển sang xanh lá cây, thêm 4 giọt dung dịch fero - 0 - phenanthrolin (4.7). Có thể dùng chỉ thị màu thích hợp khác, tùy theo ý muốn của người thực hiện (xem 6.5.2). Tiếp tục thêm dung dịch amoni sắt(II) sunfat (4.6) tới khi màu của hỗn hợp chuyển từ màu xanh lá cây sang nâu. Nếu điểm kết thúc bị vượt quá, thì làm lại bằng cách thêm chính xác dung dịch kali permanganat (4.5). Trừ đi 1/10 thể tích dung dịch kali permanganat thêm vào từ thể tích dung dịch amoni sắt(II) sunfat đã dùng. Coi sự chênh lệch này là V_2 , nó biểu thị thể tích chính xác của dung dịch amoni sắt(II) sunfat (4.6) tương đương với lượng kali dicromat dư.

6.3.4. Tiến hành hai lần xác định trên cùng mẫu đã được chuẩn bị

6.4. Thử mẫu trắng

Tiến hành thử mẫu trắng trong cùng điều kiện như việc chuẩn độ, thay thể tích V_0 của dịch cất bằng cùng thể tích nước cất. Coi V_3 là thể tích của dung dịch amoni sắt(II) sunfat (4.6) được dùng theo các bước tiến hành ở 6.3.3.

6.5. Những lưu ý trong trình tự thử

6.5.1. Nếu phần mẫu thử chứa quá ít etanol, thì có thể sử dụng một lượng dung dịch dicromat kali (4.4) nhỏ hơn, có nghĩa là 10ml hoặc 5ml dung dịch này được pha loãng với 10ml hoặc 15ml nước cất. Cần nêu bất kỳ sự thay đổi nào như vậy trong tính toán kết quả.

6.5.2. Việc chuẩn độ lượng dicromat dư bằng dung dịch amoni sắt(II) sunfat (4.6) cũng có thể được tiến hành khi có mặt của hỗn hợp:

- 1ml axit cactoprosphoric 85%, $\rho_{20}=1,71\text{g/ml}$;

Và:

- 1ml dung dịch bari diphenylamin sulphonat chứa 0,5g/100ml.

7. Biểu thị kết quả

7.1. Phương pháp tính toán và công thức

7.1.1. Các sản phẩm đặc

Hàm lượng etanol, được tính bằng phần trăm khối lượng theo công thức:

$$0,01V_1x \frac{(V_3 - V_2)}{V_3} \times \frac{100}{V_0} \times \frac{100}{m}$$

Trong đó:

m là khối lượng của phần mẫu thử tính bằng gam;

V_0 là thể tích của dịch cất được lấy để chuẩn độ, tính bằng mililit;

V_1 là thể tích của dung dịch kali dicromat được dùng để oxy hoá tính bằng mililit;

V_2 là thể tích của dung dịch amoni sắt(II) sunfat được dùng cho lần chuẩn độ ngược của dicromat, tính bằng mililit;

V_3 là thể tích của dung dịch amoni sắt (II) sunfat được dùng trong thử mẫu trắng, tính bằng mililit.

7.1.2. Các sản phẩm lỏng

Hàm lượng etanol được biểu thị bằng số gam trong 100ml sản phẩm theo công thức:

$$0,01V_1x \frac{(V_3 - V_2)}{V_3} \times \frac{100}{V_0} \times \frac{100}{V_4}$$

Trong đó:

V_0, V_1, V_2, V_3 có cùng ý nghĩa như ở 7.1.1.

V_4 là thể tích của phần mẫu thử, tính bằng mililit.

Lấy kết quả là trung bình cộng của hai phép xác định nếu độ lặp lại (xem 7.2) được thoả mãn. Nếu điều kiện này không được đáp ứng, thì tiến hành xác định lại.

Báo cáo kết quả đến hai số có nghĩa.

7.2. Độ lặp lại

Chênh lệch giữa các kết quả của hai lần xác định được tiến hành đồng thời hoặc kế tiếp nhau bởi cùng một người phân tích phải không vượt quá 1% giá trị trung bình.

8. Trường hợp đặc biệt: Sản phẩm chứa tinh dầu

Khi có mặt của tinh dầu, dịch cất bị đục, có các giọt dầu nổi trên bề mặt. Quá trình xác định sẽ phải thay đổi như sau:

Cho dịch cất vào bình định mức dung tích 100ml và để yên trong 2 giờ. Pha loãng tới vạch bằng nước, mặt phân giới giữa dầu và nước ở ngang vạch. Để yên thêm 1 - 2 giờ nữa.

Loại bỏ một lượng nhỏ của tinh dầu được dồn lại trên bề mặt, bằng cách dùng một pipet nhỏ hút ra hoặc có thể lọc qua một phễu có lót giấy lọc.

Chuyển phần dịch lọc còn đục vào một bình cầu 150ml cùng với 10g hạt polystyren nhỏ (cỡ hạt 1 - 2mm). Đậy nút bình, lắc 15 phút và sau đó lọc hỗn hợp ấy qua một phễu có lót vải mịn hoặc gác chất lỏng sau đó sẽ trở nên trong và gần như mất mùi hoàn toàn. Tiếp tục xác định trên chất lỏng này.

9. Báo cáo kết quả

Báo cáo phải nêu phương pháp đã sử dụng và kết quả thu được. Cần phải nêu tất cả mọi chi tiết thao tác không quy định trong tiêu chuẩn này, hoặc coi như tùy ý lựa chọn, cùng tình huống bất kỳ nào có ảnh hưởng tới kết quả.

Báo cáo phải nêu toàn bộ thông tin cần thiết về việc nhận biết hoàn toàn mẫu.

RAU, QUẢ VÀ CÁC SẢN PHẨM TỪ RAU QUẢ

Xác định hàm lượng sắt bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa

Fruits, vegetables and derived products – Determination of iron content by flame atomic absorption spectrometry

TCVN 6540 : 1999 hoàn toàn tương đương với ISO 9526 : 1990

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định hàm lượng sắt trong rau quả và các sản phẩm từ rau quả bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa.

2. Tiêu chuẩn trích dẫn

ISO 5515 : 1979, Rau, quả và các sản phẩm từ rau quả - Phân huỷ chất hữu cơ trước khi đưa phân tích – Phương pháp ướt.

3. Nguyên tắc

Phân huỷ chất hữu cơ bằng phương pháp khô hoặc ướt và xác định hàm lượng cation Fe^{2+} bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa.

4. Thuốc thử

Tất cả các thuốc thử được dùng phải thuộc loại phân tích và đặc biệt không chứa sắt. Nước sử dụng phải được cất 2 lần trong dụng cụ thủy tinh Bosilicat, hoặc là nước có độ tinh khiết tương đương.

4.1. Axit sunfuric đậm đặc ($\rho_{20} = 1,84\text{g/ml}$).

4.2. Axit nitric đậm đặc ($\rho_{20} = 1,38\text{g/ml}$).

4.3. Axit clohidric pha loãng 1+1 (V/V).

Hoà lẫn một thể tích axit clohidric đậm đặc ($\rho_{20} = 1,19\text{g/ml}$) với một thể tích nước.

4.4. Axit clohidric, dung dịch khoảng 0,1mol/l.

Pha loãng 8,3ml axit clohidric đậm đặc ($\rho_{20} = 1,19\text{g/ml}$) vào bình định mức một vạch dung tích 1000ml, thêm nước cho tới vạch và lắc đều.

4.5. Sắt, dung dịch chuẩn tương đương 1g sắt/lít.

Hoà tan 7,022g sắt(II) amoni sunfat ngâm 6 phần tử nước $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ vào nước trong bình định mức một vạch dung tích 1000ml và pha loãng tới vạch bằng nước.

Bảo quản dung dịch này trong bình cầu thủy tinh bosilicat đậy kín bằng nút mài.

1ml dung dịch chuẩn này chứa 1mg sắt.

5. Thiết bị, dụng cụ

Trước khi sử dụng, rửa các đĩa và dụng cụ thủy tinh bằng axit nitric đậm đặc ấm ($70^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}$) và tráng bằng nước cất 2 lần.

Sử dụng các thiết bị, dụng cụ thông thường của phòng thí nghiệm và đặc biệt là các loại sau đây:

- 5.1. *Máy nghiền cơ học, bên trong của máy và các lưỡi cắt phải được bọc bằng polytetrafluoroetylen.*
 - 5.2. *Bình cầu đáy tròn, có dung tích 1000ml.*
 - 5.3. *Đĩa bạch kim hoặc thạch anh, có đường kính 70 mm.*
 - 5.4. *Bình định mức, có dung tích 50ml.*
 - 5.5. *Pipet để chuẩn bị các dung dịch hiệu chuẩn.*
 - 5.6. *Giấy lọc không tàn.*
 - 5.7. *Nồi cách thủy.*
 - 5.8. *Lò nung điện có thể điều chỉnh nhiệt độ tới $525^{\circ}\text{C} \pm 25^{\circ}\text{C}$.*
 - 5.9. *Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử, được gắn với đầu đốt không khí – axetylen, thích hợp cho việc đo ở bước sóng 248,3nm.*
 - 5.10. *Đèn hồng ngoại, hoặc đầu đốt Bunsen.*
 - 5.11. *Cân phân tích.*
- ## 6. Chuẩn bị mẫu thử

Trộn kỹ mẫu thí nghiệm. Nếu cần, trước hết loại bỏ hết hạt và các vách cứng buồng hạt và sau đó nghiền bằng máy nghiền cơ học (5.1).

Các sản phẩm đông lạnh hoặc đông lạnh sâu, trước hết phải được làm tan giá trong một bình kín và chất lỏng chảy ra trong quá trình này phải được đổ vào sản phẩm trước khi trộn.

7. Cách tiến hành

7.1. Phân mẫu thử.

Cân 5g – 10g mẫu thử (điều 6) tùy theo dạng sản phẩm, chính xác đến 0,01g.

7.2. Phân hủy mẫu.

Phân hủy mẫu có thể làm bằng 2 phương pháp: khô hoặc ướt.

7.2.1. Phân hủy mẫu bằng phương pháp khô

Cho phần mẫu thử (7.1) vào một trong các đĩa (5.3) và đặt lên nồi cách thủy (5.7). Cho bay hơi tới khô. Bắt đầu đốt cháy các chất hữu cơ bằng một đèn hồng ngoại (5.10), hoặc nếu không có thì dùng đèn Bunsen và tiếp tục phá mẫu trong lò nung điện (5.8), giữ nhiệt độ ở mức $525^{\circ}\text{C} \pm 25^{\circ}\text{C}$, cho đến khi tro chuyển thành màu trắng hết. Nếu vẫn còn một phần nhỏ ở dạng than, cần nhỏ một vài giọt axit nitric (4.2) để chuyển thành tro, cho bay hơi tới khô trên nồi cách thủy và sau đó đặt đĩa trở lại vào lò nung điện. Hoà tan tro với khoảng 1 – 2ml dung dịch axit clohidric (4.3), thêm khoảng 20ml nước cất và đặt

đĩa lên nổi cách thuỷ cho đến khi bắt đầu bốc hơi. Thêm 20ml dung dịch axit clohidric (4.4) và đun trên nổi cách thuỷ khoảng 5 phút.

Lọc qua phễu có giấy lọc không tàn (5.6) và thu dịch lọc vào một bình định mức một vạch dung tích 50ml (5.4). Rửa đĩa và giấy lọc vài lần bằng 5ml – 10ml dung dịch axit clohidric (4.4) và thu lấy nước rửa vào một bình định mức 1 vạch. Thêm dung dịch axit clohidric (4.4) cho tới vạch và lắc đều.

7.2.2. Phân huỷ mẫu bằng phương pháp ướt.

Cho phần mẫu thử (7.1) vào bình cầu đáy tròn (5.2). Nếu phần mẫu thử chứa etanola, loại bỏ etanola bằng cách cho bốc hơi. Thêm 5ml axit nitric (4.2), đun, sau đó cẩn thận cho thêm 5ml axit sunfuric (4.1)¹⁾. Sau đó tiến hành như nêu trong ISO 5515 : 1979, điều 6.3.1, đoạn thứ 2 đến thứ 8.

Khi việc phá mẫu hoàn thành, pha loãng dung dịch axit sunfuric với một vài ml nước, lọc qua giấy lọc không tàn (5.6) và thu lấy dịch lọc vào một bình định mức một vạch dung tích 50ml (5.4). Tráng bình cầu đáy tròn và giấy lọc bằng vài ml nước và thu nước rửa cho vào bình định mức một vạch. Lắc đều, để nguội và cho nước vào tới vạch. Lắc đều dung dịch.

7.2.3. Thử mẫu trắng.

Tiến hành thử mẫu trắng, sử dụng cùng trình tự phân huỷ (7.2.1 hoặc 7.2.2) nhưng thay phần mẫu thử (7.1) bằng 10ml nước.

7.3. Tiến hành xác định.

7.3.1. Phần mẫu thử được phá mẫu bằng phương pháp khô.

7.3.1.1. Chuẩn bị đồ thị hiệu chuẩn.

Pha loãng dung dịch sắt chuẩn (4.5) với dung dịch axit clohidric (4.4) để thu được bốn dung dịch riêng biệt có hàm lượng sắt tương ứng: 0,4 mg/l; 0,8 mg/l; 1,2 mg/l; 1,6 mg/l.

Phun lần lượt từng dung dịch này vào ngọn lửa của quang phổ kế (5.9), tới một tốc độ mà đạt giá trị hấp thụ cao nhất đối với dung dịch có hàm lượng sắt 1,6 mg/l.

Giữ nguyên tốc độ phun không đổi trong suốt quá trình chuẩn bị đồ thị chuẩn. Phun nước khắp đầu đốt sau mỗi lần đo.

Ghi các giá trị hấp thụ tương ứng và dựng đồ thị hiệu chuẩn.

7.3.1.2. Phun dung dịch.

Phun vào ngọn lửa của quang phổ kế (5.9), với cùng một tốc độ như đã áp dụng trong 7.3.1.1, dung dịch mẫu thử thu được trong 7.2.1 và dung dịch mẫu trắng thu được trong 7.2.3. Ghi các giá trị hấp thụ tương ứng.

Nếu độ hấp thụ của dung dịch mẫu thử lớn hơn của dung dịch đậm đặc nhất được dùng để chuẩn bị đồ thị hiệu chuẩn, thì pha loãng dung dịch thử với dung dịch axit clohidric (4.4) và đo độ hấp thụ.

Độ hấp thụ của dung dịch thử trắng phải nhỏ hơn hoặc bằng 0,002.

7.3.2. Phần mẫu thử được phân huỷ bằng phương pháp ướt.

¹⁾ Đối với một vài sản phẩm nhất định, có thể dùng 10ml axit sunfuric, trong trường hợp này nồng độ của axit sunfuric để dùng chuẩn bị đường cong chuẩn (7.3.2.1) phải được điều chỉnh cho phù hợp.

7.3.2.1. Chuẩn bị đồ thị hiệu chuẩn.

Pha loãng dung dịch sắt chuẩn (4.5) với nước để có được bốn dung dịch riêng biệt có hàm lượng sắt tương ứng là: 4 mg/l; 8 mg/l; 12 mg/l và 16 mg/l.

Lấy 4 bình định mức 1 vạch dung tích 50ml (5.4), cho vào mỗi bình 5ml của mỗi một dung dịch trên. Thêm khoảng 35ml nước và sau đó thêm 5ml axit sunfuric (4.1). Lắc đều, để nguội và pha loãng tới vạch bằng nước. Lắc đều. Hàm lượng sắt của các dung dịch này tương ứng là: 0,4 mg/l; 0,8 mg/l; 1,2 mg/l; 1,6 mg/l.

Phun lần lượt từng dung dịch này vào ngọn lửa của quang phổ kế (5.9), tới mức đạt giá trị hấp thụ cao nhất đối với dung dịch có hàm lượng sắt 1,6 mg/l.

Giữ tốc độ phun hơi không đổi trong suốt quá trình chuẩn bị đồ thị chuẩn. Sau mỗi lần đo, phun rửa hệ thống đầu đốt.

Ghi các giá trị của độ hấp thụ tương ứng và dựng đồ thị hiệu chuẩn.

7.3.2.2. Phun dung dịch.

Phun vào ngọn lửa của quang phổ kế (5.9) với cùng một tốc độ như đã sử dụng trong 7.3.2.1, dung dịch thử thu được ở 7.2.2 và dung dịch thử trắng thu được ở 7.2.3. Ghi các độ hấp thụ tương ứng.

Nếu độ hấp thụ của dung dịch thử lớn hơn độ hấp thụ của dung dịch đậm đặc nhất được dùng để chuẩn bị đồ thị chuẩn thì pha loãng dung dịch thử với dung dịch axit sunfuric 10% (V/V) và đo độ hấp thụ.

Độ hấp thụ của mẫu trắng phải nhỏ hơn hoặc bằng 0,002.

8. Biểu thị kết quả

8.1. Phương pháp tính.

Hàm lượng sắt của mẫu, tính bằng miligam/kilogam sản phẩm, được tính bằng công thức sau:

$$\frac{C_1 - C_2}{m_0} \times 50$$

Trong đó:

C_1 là hàm lượng sắt của dung dịch mẫu thử, tính bằng miligam/lít, đọc trên đồ thị chuẩn.

C_2 là hàm lượng sắt của dung dịch mẫu trắng, tính bằng miligam/lít, đọc trên đồ thị chuẩn.

m_0 là khối lượng của phần mẫu thử, tính bằng gam.

Nếu dung dịch thử đã được pha loãng, thì phải tính cả hệ số pha loãng.

Nếu muốn biểu thị hàm lượng sắt theo chất khô, thì phải đưa cả độ ẩm của mẫu vào công thức tính toán.

8.2. Độ lặp lại.

Chênh lệch giữa kết quả của 2 lần xác định, tiến hành đồng thời hoặc kế tiếp nhau do cùng một người phân tích trên cùng một mẫu, không được vượt quá 10% (tương đối) giá trị trung bình.

9. Báo cáo kết quả

Báo cáo kết quả phải chỉ rõ phương pháp đã áp dụng và kết quả thu được, nêu rõ phương pháp biểu thị kết quả đã dùng. Báo cáo cũng sẽ phải đề cập toàn bộ các chi tiết thao tác không nêu trong tiêu chuẩn này hoặc tùy ý lựa chọn, cùng với mọi chi tiết bất thường xảy ra làm ảnh hưởng đến kết quả.

Báo cáo kết quả sẽ phải bao gồm toàn bộ các thông tin cần thiết cho việc nhận biết hoàn toàn mẫu thử.

RAU QUẢ VÀ CÁC SẢN PHẨM TỪ RAU QUẢ
Xác định hàm lượng đồng - Phương pháp quang phổ
hấp thụ nguyên tử ngọn lửa

Fruits, vegetables and derived products – Determination of copper content – Method using flame atomic absorption spectrometry

TCVN 6541 : 1999 hoàn toàn tương đương với ISO 7952 : 1994

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định hàm lượng đồng của rau quả và sản phẩm rau quả bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa.

2. Tiêu chuẩn trích dẫn

ISO 5515 - 1979: Rau quả và sản phẩm rau quả - Phân huỷ chất hữu cơ, trước khi phân tích - Phương pháp ướt.

3. Nguyên tắc

Phân huỷ chất hữu cơ bằng phương pháp khô hoặc ướt và xác định hàm lượng cation Cu^{2+} bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa.

4. Thuốc thử

Tất cả các thuốc thử được sử dụng phải là loại phân tích, và đặc biệt không được chứa đồng. Nước được sử dụng phải là nước cất 2 lần bằng dụng cụ thủy tinh hoặc là nước có độ tinh khiết tương đương.

4.1. Axit sunfuric đậm đặc ($\rho_{20} = 1,84\text{g/ml}$).

4.2. Axit nitric đậm đặc ($\rho_{20} = 1,38\text{g/ml}$).

4.3. Axit clohydric pha loãng 1+1 (V/V).

Hoà một thể tích axit clohydric đậm đặc ($\rho_{20} = 1,19\text{g/ml}$) với một thể tích nước.

4.4. Axit clohydric, dung dịch khoảng 0,1mol/l.

Cho 17ml axit clohydric loãng (4.3) vào bình định mức 1 vạch dung tích 100ml và thêm nước cho tới vạch. Lắc đều.

4.5. Đồng, dung dịch chuẩn tương đương với 1g đồng trong 1 lít.

Hoà tan 3,929g đồng sunfat ngậm 5 phân tử nước ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) vào nước cất 2 lần trong 1 bình định mức 1 vạch dung tích 1000ml. Thêm nước cho đến vạch và lắc đều. Bảo quản dung dịch này trong chai thủy tinh bosilicat có nút thủy tinh mài.

1ml dung dịch chuẩn này chứa 1 mg đồng.

Cũng có thể chuẩn bị 1 dung dịch chuẩn theo những cách sau:

a) Hoà tan 1,000g đồng kim loại vào 50ml dung dịch axit nitric 5mol/l trong bình định mức dung tích 1000ml. Thêm nước cất hai lần cho đến vạch và lắc đều. Bảo quản dung dịch này trong chai polyetylen.

b) Hoà tan 3,798 g đồng nitrat ngậm 3 phân tử nước $[Cu(NO_3)_2 \cdot 3H_2O]$ vào 250ml nước cất hai lần trong bình định mức dung tích 1000ml. Thêm nước cất hai lần cho tới vạch và lắc đều. Bảo quản dung dịch này trong chai polyetylen.

5. Thiết bị, dụng cụ

Trước khi sử dụng, rửa các đĩa và tất cả dụng cụ thuỷ tinh bằng axit nitric đậm đặc (4.2) ấm ($70^{\circ}C$ đến $80^{\circ}C$) và tráng bằng nước cất 2 lần.

Sử dụng dụng cụ thông thường của phòng thí nghiệm, đặc biệt là:

- 5.1. *Máy nghiền cơ học, bên trong của máy và các dao nghiền được phủ bằng polytetrafluoroetylen.*
- 5.2. *Bình cầu đáy tròn có dung tích 250ml, 500ml hoặc 1000ml.*
- 5.3. *Đĩa bạch kim hoặc thạch anh, có đường kính 70 mm.*
- 5.4. *Bình định mức dung tích 50ml.*
- 5.5. *Pipet, có các dung tích thích hợp.*
- 5.6. *Ống li tâm, có dung tích 30ml với nút chịu axit.*
- 5.7. *Nồi cách thuỷ, có thể duy trì ở nhiệt độ $20^{\circ}C$ đến điểm sôi.*
- 5.8. *Lò nung điện, có thể duy trì nhiệt độ $525^{\circ}C \pm 25^{\circ}C$, và tốt nhất là lò có thể điều chỉnh nhiệt độ tăng dần từ $20^{\circ}C$ đến $525^{\circ}C \pm 25^{\circ}C$.*
- 5.9. *Máy li tâm phòng thí nghiệm, có thể duy trì tần số quay 1600 vòng/phút và thích hợp cho việc sử dụng các ống li tâm (5.6).*
- 5.10. *Máy đo quang phổ hấp thụ nguyên tử, có 1 đầu đốt không khí axetylen, thích hợp đo ở bước sóng 324,7nm.*
- 5.11. *Cân phân tích, có thể cân chính xác đến $\pm 0,01g$.*

6. Chuẩn bị mẫu thử

Trộn kỹ mẫu thí nghiệm. Nếu cần, loại bỏ trước các hạt và các vách cứng buồng hạt rồi nghiền trong máy nghiền cơ học (5.1).

Các sản phẩm đông lạnh hoặc đông lạnh sâu phải được làm tan giá trước trong 1 bình kín và cho chất lỏng tan chảy này vào sản phẩm trước khi trộn.

7. Cách tiến hành

7.1. Phần mẫu thử.

7.1.1. Các sản phẩm lỏng đồng nhất.

Dùng 1 pipet hút 10ml mẫu thử (điều 6).

7.1.2. Các sản phẩm lỏng sánh, sản phẩm dạng không đồng nhất, dạng nhuyễn, dạng rắn hoặc dạng khô.

Cân 1g đến 10g mẫu thử (điều 6) chính xác đến 0,01g, tùy theo bản chất của sản phẩm.

7.2. Phân huỷ mẫu thử.

Sự phân huỷ có thể được thực hiện bằng phương pháp khô hoặc ướt.

7.2.1. Phân huỷ mẫu thử bằng phương pháp khô.

7.2.1.1. Cho mẫu thử (7.1) vào 1 đĩa (5.3) rồi tiến hành theo 7.2.1.2 hoặc 7.2.1.3.

7.2.1.2. Đặt đĩa có mẫu thử lên nồi cách thuỷ (5.7) ở 20°C. Nâng nhiệt từ từ đến điểm sôi (nhằm tránh tổn thất do đun nóng quá nhanh), rồi làm bốc hơi đến khô.

Tiếp tục phân huỷ trong lò nung (5.8) ở nhiệt độ 525°C.

7.2.1.3. Nếu lò nung điện (5.8) có thể điều chỉnh được nhiệt độ tăng dần dần từ 20°C đến 525°C, điều này thích hợp hơn cho việc đặt đĩa mẫu trực tiếp trong lò nung điện đã được lên chương trình.

Chú thích 1- Làm khô phần mẫu thử bằng lò nung có nhiệt độ đã được lập trình thích hợp hơn phương pháp bay hơi trên nồi cách thuỷ, vì tránh được mất nước do đun nóng quá nhanh.

7.2.1.4. Nếu vẫn còn các hạt than thì thêm vài giọt axit nitric (4.2), làm bay hơi trên nồi cách thuỷ (5.7) [hoặc trong lò nung (5.8) ở nhiệt độ dưới 100°C] rồi nung nóng trong lò nung từ 525°C cho đến khi tro biến thành màu trắng.

7.2.1.5. Hoà tan tro trong khoảng 1ml – 2ml dung dịch axit clohydric (4.4).

Chú thích 2- Sự phân huỷ này giúp cho việc chuyển những muối vô cơ thành clorua có thể tách ra một cách dễ dàng.

Chuyển dần dần dung dịch tro sang ống li tâm (5.6), tráng đĩa với khoảng 20ml dung dịch axit clohydric (4.4), li tâm.

Chuyển phần chất lỏng ở phía trên vào 1 bình định mức dung tích 50ml (5.4). Dùng 10ml dung dịch axit clohydric pha loãng phần còn lại trong ống li tâm, li tâm lần nữa, chuyển phần chất lỏng phía trên vào bình định mức. Pha loãng phần còn lại trong ống li tâm bằng 10ml nước, li tâm, chuyển lớp chất lỏng phía trên vào bình định mức. Thêm nước cho đến vạch và trộn dung dịch này.

7.2.2. Phân huỷ bằng phương pháp ướt.

Cho phần mẫu thử (7.1) vào 1 bình cầu đáy tròn có dung tích phù hợp với phần mẫu thử. Nếu phần mẫu thử chứa etanola thì loại bỏ etanola bằng cách cho bay hơi. Thêm 5ml axit nitric (4.2), đun nóng rồi cẩn thận thêm 5ml axit sunfuric (4.1)¹⁾. Sau đó tiến hành như đã mô tả trong ISO 5515 : 1979, điều 6.3.1, từ đoạn thứ 2 đến đoạn thứ 8.

Nhanh chóng kết thúc phân huỷ, pha loãng dung dịch axit sunfuric bằng vài mililit nước. Chuyển dần dần dung dịch này vào 1 ống li tâm (5.6), tráng bình bằng 10ml nước và hứng nước tráng này vào ống li tâm rồi li tâm nếu cần. Sau đó chuyển dịch lỏng phía trên vào một bình định mức 50ml (5.4). Dùng 10ml nước pha loãng cẩn trọng ống li tâm, li tâm 1 lần nữa rồi chuyển phần dịch lỏng phía trên bổ sung vào bình định mức. Nhắc lại quá trình pha loãng và li tâm với 10ml nước khác. Làm nguội dung dịch trong bình định mức, thêm nước cho đến vạch và lắc đều.

7.2.3. Thử mẫu trắng.

Chuẩn bị dung dịch mẫu trắng theo cùng trình tự phân huỷ (7.2.1 hoặc 7.2.2) nhưng thay phần mẫu thử (7.1) bằng 10ml nước.

7.3. Tiến hành xác định.

¹⁾ Đối với một vài sản phẩm nhất định, có thể dùng 10ml axit sunfuric, nồng độ của axit sunfuric được dùng nên thay đổi cho thích hợp khi chuẩn bị đường cong chuẩn (7.3.2.1)

7.3.1. Phân mẫu thử đã được phân huỷ bằng phương pháp ướt.

7.3.1.1. Chuẩn bị đồ thị chuẩn.

Pha loãng dung dịch đồng chuẩn (4.5) bằng dung dịch axit clohydric (4.4.) để thu được 5 dung dịch có hàm lượng đồng tương ứng là 0,2 mg/l; 0,4 mg/l; 0,6mg/l; 0,8mg/l và 1mg/l.

Lần lượt phun mỗi dung dịch hiệu chuẩn vào ngọn lửa của máy quang phổ (5.10.) ở mức sao để thu được giá trị hấp thụ tối đa đối với dung dịch có hàm lượng đồng 1 mg/l.

Chú ý giữ tốc độ phun ổn định trong suốt quá trình chuẩn bị đồ thị hiệu chuẩn. Phun nước qua đầu đốt sau mỗi lần đo. Ghi những giá trị hấp thụ tương ứng và vẽ đồ thị chuẩn.

7.3.1.2. Đo quang phổ.

Phun vào ngọn lửa của máy quang phổ (5.10) dung dịch mẫu thử 7.2.1 và dung dịch mẫu trắng 7.2.3 với cùng tốc độ như trong 7.3.1.1. Ghi các độ hấp thụ tương ứng. Độ hấp thụ của dung dịch mẫu trắng phải nhỏ hơn hoặc bằng 0,002.

Nếu độ hấp thụ của dung dịch mẫu thử lớn hơn độ hấp thụ của dung dịch có nồng độ cao nhất được sử dụng để chuẩn bị đồ thị chuẩn thì pha loãng dung dịch thử này với dung dịch axit clohydric (4.4.) khi cần và đo độ hấp thụ.

7.3.2. Mẫu thử được phân huỷ bằng phương pháp ướt.

7.3.2.1. Chuẩn bị đồ thị chuẩn.

Pha loãng dung dịch đồng chuẩn (4.5) bằng nước để thu được 5 dung dịch có hàm lượng đồng tương ứng là: 2 mg/l; 4 mg/l; mg/l; 8 mg/l và 10 mg/l.

Cho 5ml mỗi loại dung dịch này vào một loạt 5 bình định mức một vạch dung tích 50ml (1 dung dịch cho 1 bình định mức). Thêm khoảng 30ml – 35ml nước và sau đó 5ml axit sunfuric (4.1) vào mỗi bình. Lắc đều, để nguội rồi thêm nước đến vạch và lắc lần nữa.

Hàm lượng đồng trong các dung dịch này tương ứng là 0,2 mg/l; 0,4 mg/l; 0,6 mg/l; 0,8 mg/l và 1 mg/l.

Lần lượt phun từng dung dịch này vào ngọn lửa của máy đo quang phổ (5.10), ở một tốc độ để thu được độ hấp thụ tối đa đối với dung dịch chứa hàm lượng đồng 1 mg/l.

Chú ý giữ tốc độ phun ổn định trong suốt quá trình chuẩn bị đồ thị chuẩn. Phun nước qua đầu đốt sau mỗi lần đo.

Ghi độ hấp thụ tương ứng và vẽ đồ thị hiệu chuẩn.

7.3.2.2. Đo quang phổ

Phun vào ngọn lửa của máy quang phổ (5.10), dung dịch mẫu thử 7.2.2 và dung dịch mẫu trắng 7.2.3 với cùng tốc độ như trong 7.3.2.1. Ghi các độ hấp thụ tương ứng.

Độ hấp thụ của dung dịch mẫu trắng phải nhỏ hơn hoặc bằng 0,002.

Nếu độ hấp thụ của dung dịch mẫu thử lớn hơn độ hấp thụ của dung dịch có nồng độ cao nhất được sử dụng để chuẩn bị đồ thị chuẩn thì phải pha loãng dung dịch thử này bằng axit sunfuric 10% (V/V) khi cần và đo độ hấp thụ.

8. Tính kết quả

8.1. Đối với sản phẩm lỏng đồng nhất

Hàm lượng đồng của mẫu biểu thị bằng miligam trên lít sản phẩm theo công thức:

$$(C_1 - C_2) \times 5$$

Trong đó:

C_1 là hàm lượng đồng của dung dịch mẫu thử đọc từ đồ thị chuẩn, tính bằng miligam trên lít.

C_2 là hàm lượng đồng của dung dịch mẫu trắng đọc từ đồ thị chuẩn, tính bằng miligam trên lít.

Nếu dung dịch thử đã được pha loãng thì phải tính cả hệ số pha loãng.

Nếu muốn biểu thị hàm lượng đồng của sản phẩm khô thì phải tính tới độ ẩm của mẫu.

8.2. Đối với những sản phẩm lỏng sánh, và những sản phẩm không đồng nhất, nhuyển, rắn hoặc sản phẩm khô:

Hàm lượng đồng của mẫu cho 1kg sản phẩm biểu thị bằng miligam, theo công thức:

$$\frac{C_1 - C_2}{m_0} \times 50$$

Trong đó:

C_1 là hàm lượng đồng của dung dịch thử đọc từ đồ thị chuẩn tính bằng miligam trên lít.

C_2 là hàm lượng đồng của dung dịch mẫu trắng đọc từ đồ thị chuẩn tính bằng miligam trên lít.

m_0 là khối lượng của mẫu thử tính bằng gam.

Nếu dung dịch mẫu thử đã được pha loãng thì phải tính cả hệ số pha loãng.

Nếu muốn biểu thị hàm lượng đồng của những sản phẩm khô thì phải tính tới độ ẩm của mẫu.

9. Độ lặp lại

Chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử riêng biệt thu được cùng một phương pháp thử, trên cùng vật liệu thử, trong cùng phòng thí nghiệm, do cùng một người sử dụng cùng thiết bị trong một khoảng thời gian ngắn không lớn hơn 10% giá trị trung bình cộng của hai kết quả.

10. Báo cáo kết quả

Báo cáo kết quả phải chỉ rõ:

- Phương pháp lấy mẫu, nếu biết.
- Phương pháp đã sử dụng.
- Kết quả thu được.
- Kết quả cuối cùng nếu độ lặp lại được kiểm tra.

Báo cáo cũng phải đề cập đến tất cả các chi tiết không nêu ra trong tiêu chuẩn này, hoặc được coi như tùy ý lựa chọn, cùng với những chi tiết của bất kỳ sự cố nào có thể ảnh hưởng tới kết quả.

Báo cáo kết quả cũng phải bao gồm tất cả những thông tin cần thiết cho việc nhận biết đầy đủ về mẫu.

SẢN PHẨM RAU
Phương pháp xác định hàm lượng clorua
Vegetable products
Determination of chloride content

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định hàm lượng clorua trong sản phẩm rau.

Nếu sản phẩm có chứa các chất màu antoxian tự nhiên, phương pháp này được áp dụng với những thay đổi ghi trong mục 7 của tiêu chuẩn này.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 3634 - 1979.

1. Định nghĩa

Hàm lượng clorua của các sản phẩm rau: hàm lượng clorua tổng số xác định theo phương pháp đã ghi và được biểu thị bằng phần trăm khối lượng natri clorua.

2. Nguyên tắc

Dựa trên sự kết tủa clorua do thêm một lượng dư thể tích dung dịch chuẩn bạc nitrat và chuẩn độ lượng dư này, với một thể tích dung dịch chuẩn kali thioxyanat.

3. Hóa chất

Tất cả các hoá chất phải có độ tinh khiết được chấp nhận. Nước được dùng là nước cất hay tương đương với nước tinh khiết.

3.1. Nitrobenzen:

3.2. Axit nitric, dung dịch khoảng 4N

Trộn một thể tích axit nitric ρ_{20} 1,39 đến 1,42 g/ml với ba thể tích nước.

3.3. Bạc nitrat, dung dịch chuẩn 0,1N

Sấy bạc nitrat (AgNO_3) trong 2 giờ ở 150°C và sau đó để nguội trong bình hút ẩm. Hòa tan 16,9890g bạc nitrat đã sấy khô vào trong nước và pha loãng tới 1000ml trong bình định mức.

3.4. Kali thioxyanat, dung dịch chuẩn 0,1N

Hòa tan 9,72g kali thioxyanat (KSCN) trong nước và pha loãng tới 1000ml trong bình định mức.

Chuẩn hoá dung dịch này bằng dung dịch bạc nitrat (mục 3.3) với sự có mặt của dung dịch amoni sunphat sắt (III) (mục 3.5).

3.5. Amoni sunphat sắt (III)

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$, dung dịch nước bão hòa đã axit hoá bằng axit nitric (5ml axit nitric, ρ_{20} 1,39 đến 1,42 g/ml trên 100ml dung dịch).

4. Thiết bị

Các thiết bị thường dùng trong phòng thí nghiệm và thiết bị đặc trưng:

4.1. *Máy nghiền, hoặc cối giã* (đối với các sản phẩm đặc, dạng nhão hoặc rắn) xem mục 5.1.3.

4.2. *Cốc thủy tinh, 250ml.*

4.3. *Bình định mức dung tích 250ml.*

4.4. *Pipet 1 vạch tương ứng với 1, 3, 5, 20ml.*

4.5. *Bình nón, 200ml.*

4.6. *Buret 25ml.*

5. Trình tự thử

5.1. Chuẩn bị mẫu thử

5.1.1. Các sản phẩm gồm các pha lỏng và rắn riêng biệt

Nếu quy cách đã có sẵn thì tiến hành xác định pha theo chỉ dẫn trong quy cách đó. Nếu không có quy cách sẵn và trong trường hợp các sản phẩm được chuẩn bị còn tươi, thì trộn mẫu thí nghiệm thật kỹ và tiến hành xác định trên mẫu đồng chất.

5.1.2. Các sản phẩm lỏng

Trộn thật kỹ mẫu thí nghiệm.

5.1.3. Các sản phẩm đặc, nhão hoặc rắn

Nghiên mẫu thí nghiệm trong máy nghiền hoặc trong cối (4.1). Nếu cần, phải cắt sản phẩm thành từng miếng nhỏ trước khi nghiền. Trộn thật kỹ mẫu đã nghiền.

5.2. Tiến hành thử

Cân khoảng 25g mẫu thử (5.1), chính xác tới 0,01g, vào cốc 250ml (4.2).

5.3. Xác định

5.3.1. Chuẩn bị dung dịch thử

Thêm vào phần thử (5.2) 100ml nước nóng và lắc hỗn hợp trong cốc tới khi thu được độ quán không đổi. Đun dung dịch này đến điểm sôi và để sôi 1 phút. Để nguội, chuyển một cách định lượng vào bình định mức 250ml (4.3) và pha loãng tới vạch bằng nước.

Lắc kỹ, để yên 15 phút, sau đó lọc qua giấy lọc gấp nếp vào một bình khô, được dịch lọc F.

5.3.2. Chuẩn độ

Dùng pi pết (4.4) chuyển 20ml dịch lọc F (5.3.1) vào bình nón (4.5), cho thêm 5ml axit nitric (3.2) và 5ml dung dịch amoni sunphat sắt(III) (3.5).

Dùng buret (4.6) thêm vào đó một thể tích (V_1) dung dịch bạc nitrat (3.3) đủ để còn dư từ 5 đến 10ml dung dịch bạc nitrat sau khi đã kết tủa clorua.

Thêm 3ml nitrobenzen (3.1) và lắc mạnh hỗn hợp trong bình để đông tụ kết tủa đó.

Chú thích: Đặc biệt cần để phòng sử dụng nitrobenzen do tính độc của nó.

Chuẩn độ ngược lượng dư bạc nitrat bằng dung dịch kali thioxyanat (3.4) cho đến khi thu được màu hồng nâu bền trong 5 phút.

Ghi thể tích (V_2) của dung dịch kali thioxyanat đã dùng.

5.3.3. Ghi số cách xác định

Tiến hành hai cách xác định trên các phần tử lấy từ cùng một mẫu thử (5.1).

6. Tính kết quả

6.1. Phương pháp tính và công thức

Hàm lượng clorua (X), biểu thị bằng phần trăm khối lượng natri clorua, được tính bằng công thức sau:

$$X = 0,005845(V_1 - V_2) \times \frac{100}{m} \times \frac{V_3}{V_4} = \frac{0,5845(V_1 - V_2) \times V_3}{m \times V_4}$$

Trong đó:

V_1 - thể tích, tính bằng mililit, của dung dịch (3.3) bạc nitrat đã dùng (xem 5.3.2);

V_2 - thể tích tính bằng mililit, của dung dịch kali thioxyanat (3.4) đã dùng (xem 5.3.2);

V_3 - thể tích tính bằng mililit của dịch lọc đã được pha loãng (xem 5.3.1);

V_4 - thể tích tính bằng mililit, phần tương đương của dịch lọc đã pha loãng dùng để chuẩn độ (xem 5.3.2);

m - khối lượng, tính bằng gam, của phần thử (5.2).

Chú thích:

1. Nếu nồng độ dung dịch kali thioxyanat không chính xác đúng 0,1N, thì phải dùng một yếu tố hiệu chỉnh thích hợp cho V_2 trong việc tính toán kết quả.
2. Nếu thủ tục tiến hành theo đúng như đã ghi ở mục 5, $V_3 = 250\text{ml}$ và $V_4 = 20\text{ml}$ thì công thức trên được đơn giản hóa thành:

$$X = \frac{7,30625(V_1 - V_2)}{m}$$

Lấy kết quả là trung bình số học của hai cách xác định với điều kiện thỏa mãn độ lặp lại (xem 6.2).

Biểu thị kết quả tới hai số thập phân.

6.2. Độ lặp lại

Sự khác nhau giữa các kết quả của hai cách xác định được tiến hành đồng thời hoặc kế tiếp nhau do cùng một người phân tích trên cùng một mẫu thử không được vượt quá 0,05g natri clorua trên 100g sản phẩm.

7. Trường hợp đặc biệt

Các sản phẩm chứa các chất màu antoian.

Các chất màu antoxian có trong dịch lọc gây trở ngại cho quá trình chuẩn độ, vì vậy cần phải loại bỏ chúng bằng cách phân hủy với pemanganat. Do đó phương pháp trên sẽ được bổ sung thêm bằng thủ tục sau:

7.1. Hoá chất

Bổ sung thêm vào phần các chất thử đã ghi ở mục 3:

7.1.1. Kali pemanganat, dung dịch bão hòa (khoảng 6,5g KMnO_4 trong 100ml nước).

7.1.2. Natri nitrit hoặc kali nitrit, tinh thể.

7.2. Trình tự thử

7.2.1. Tiến hành thử theo mục 5.1 đến 5.3.1

7.2.2. Dùng pipet (4.4) chuyển 20ml dịch lọc F (5.3.1) vào bình nón (4.5). Thêm khoảng 20ml axit nitric (3.2) và dùng pipet thêm chính xác 20ml (V_1) dung dịch bạc nitrat (3.3) vào bình đó. Đun nóng tới điểm sôi và để sôi từ từ trong 2 đến 3 phút.

Thêm vào đó khoảng 5 đến 10ml dung dịch kali pemanganat (7.1.1) trong khi dung dịch đang sôi từ từ, với lượng dư từ 0,5 đến 1ml. Chất lỏng sẽ trở nên không màu. Nếu nó không mất màu, thêm một ít tinh thể natri nitrit hoặc kali nitrit (7.1.2) đến khi thu được một chất lỏng không màu. Tiếp tục đun sôi 5 phút sau khi dung dịch bị mất màu.

Để nguội. Thêm vào đó 5ml dung dịch amoni sunphat sắt(III) (5.5).

Tiếp tục như đã mô tả ở dòng thứ tự của mục 5.3.2 (việc thêm nitrobenzen là không cần thiết).

8. Biên bản thử

Biên bản thử chỉ rõ phương pháp đã dùng và những kết quả thu được. Nó còn đề cập đến tất cả những điều kiện tiến hành không ghi trong tiêu chuẩn này, hoặc coi như không bắt buộc, cũng như những chi tiết có thể ảnh hưởng đến các kết quả đó.

Biên bản cũng sẽ đưa ra tất cả những yếu tố cần thiết nhằm nhận biết mẫu một cách toàn diện.

**XÁC ĐỊNH NHANH HÀM LƯỢNG
ANHYDRIC SUNFUƠ (SO₂) TỔNG SỐ
BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHUNG CẤT**
Phương pháp thử

Tiêu chuẩn này áp dụng cho việc xác định nhanh hàm lượng SO₂ tổng số trong một số nguyên liệu, bán chế phẩm và sản phẩm Rau quả chế biến.

1. Nội dung phương pháp:

Dùng máy cất giống máy cất đạm Kjeldahl (như chỉ dẫn trong hình vẽ) để cất SO₂ ra khỏi mẫu thử và được hấp thụ trong dung dịch I - ốt 0,1N. Sau đó đánh giá bằng cách chuẩn độ với dung dịch Thiosulfat Natri 0,1 N (Na₂S₂O₃).

2. Lấy mẫu theo TCVN 4409 - 87 và chuẩn bị mẫu theo TCVN 4413 - 87.

3. Dụng cụ hoá chất.

- + Cân phân tích chính xác đến 0,0001g
- + Bộ máy cất giống như cất đạm Kjeldahl (như trong hình vẽ)
- + Bình tam giác nút nhám 250ml
- + Ống đong 10ml, 50ml, 100ml.
- + Buret 25ml
- + Axit Clohydric 20% (một phần HCl loại P + 4 phần H₂O cất 2 lần)
- + ThioSulfat Natri 0,1N (N₂S₂O₃ ống chuẩn)
- + Dung dịch I - ốt 0,1N
- + Dung dịch hồ tinh bột 0,5%

4. Tiến hành thử

Lấy khoảng 700ml nước cất cho vào bình cầu đáy tròn (1) và đun đến sôi. Cân (chính xác đến 0,01g) 25g hoặc 50g mẫu vào bình Kjeldahl (a) có chứa 200 ml HCl 20%. Lắp nối máy cất thành một hệ thống kín như trong hình vẽ. Bật bếp gas hoặc bếp điện sao cho nước trong bình cầu (1) sôi nhanh. Phần SO₂ có trong mẫu sản phẩm sẽ được hơi nước lôi cuốn và ngưng tụ lại khi đi qua ống sinh hàn bóng (3). Hứng phần ngưng tụ vào bình (4) chứa dung dịch I - ốt 0,1N (đong chính xác lượng I - ốt 0,1 N trước khi hứng phần ngưng tụ). Thời gian cất khoảng 5 đến 10 phút tính từ lúc dung dịch chứa trong

bình Kjeldahl (2) bắt đầu sôi. Dem phần ngưng tụ hứng được chuẩn lượng I - ốt dư bằng ThioSulfat Natri 0,1N.

Tiến hành làm mẫu trắng theo trình tự như mẫu thử nhưng không có sản phẩm.

5. Tính toán kết quả.

Hàm lượng SO_2 tổng số (X) tính bằng mg/100g theo công thức sau:

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times 3,2 \times 100}{m}$$

- V_1 : Là thể tích dung dịch (ml) Thiosulfat Natri 0,1N dùng để chuẩn lượng I - ốt dư trong mẫu thử.
- V_2 : Là thể tích dung dịch (ml) Thiosulfat Natri 0,1N dùng để chuẩn lượng I - ốt dư trong mẫu trắng.
- m: Là khối lượng mẫu thử tính bằng g.
- 3,2 là số mg SO_2 tương ứng với 1ml I - ốt 0,1N đồng thời tương ứng với 1ml Thiosulfat Natri 0,1N

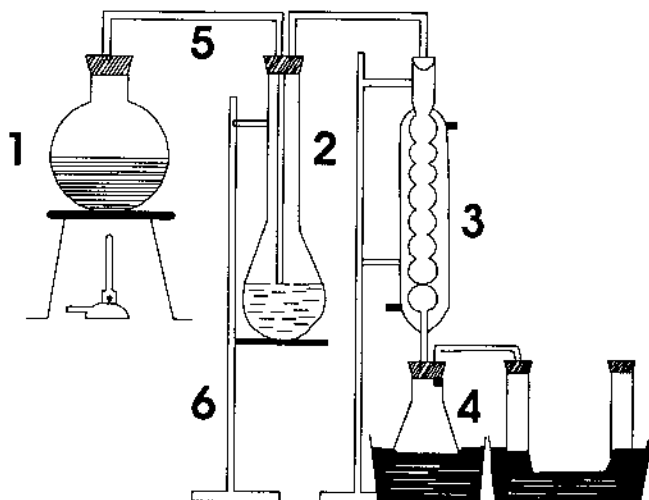
Kết quả là trung bình cộng của 2 lần xác định song song tính chính xác đến 0,001% chênh lệch giữa 2 lần xác định song song không vượt quá + 5% so với giá trị trung bình.

PHỤ LỤC 1

1. Cấu tạo máy cất dùng để xác định nhanh hàm lượng SO_2 tổng số bao gồm:

- + Bình cầu đáy tròn dung tích 1 lít (1)
- + Bình kjedahl 500ml (2)
- + Ống sinh hàn bóng (3)
- + Bình tam giác nút nhám 250ml để hứng phần ngưng tụ (4)
- + Các ống nối thủy tinh (5)
- + Giá đỡ (6)

2. Sơ đồ máy cất dùng xác định nhanh hàm lượng SO_2 tổng số như sau:



NẤM ĂN VÀ SẢN PHẨM NẤM

Edible fungi and fungus products

Tiêu chuẩn này quy định những yêu cầu chung áp dụng cho tất cả các loại nấm ăn, gồm nấm tươi, nấm đã chế biến, không áp dụng cho các loại nấm rơm được trồng của giống, *Agaricus*, đã được đóng hộp.

Tiêu chuẩn này phù hợp với Codex stan 38 - 1981.

1. Mô tả

1.1. Định nghĩa sản phẩm

- 1.1.1. “Nấm ăn” là một loại thân quả của một nhóm thực vật đặc biệt - nấm - gồm cả loại mọc hoang dại và loại được trồng, sau những xử lý cần thiết chúng có thể sử dụng như một loại thực phẩm.
- 1.1.2. “Loài” là một loại thực vật và những “thứ” có quan hệ họ hàng gần, ví dụ như loài *Boletusedulis* và *Morochella* dạng tròn và nhọn có thể coi như cùng một loại.
- 1.1.3. “Nấm tươi” là loại nấm ăn đã phân loại và đóng gói, được phân phối tới người tiêu dùng ngay sau khi chọn.
- 1.1.4. “Nấm hỗn hợp” là sản phẩm được chuẩn bị bằng cách trộn nấm ăn hoặc những phần có thể nhận biết được của những loài nấm ăn khác nhau với tỉ lệ thích hợp sau khi đã phân loại dựa theo mục 1.4 của tiêu chuẩn này.
- 1.1.5. “Sản phẩm nấm” là nấm ăn được làm khô (bao gồm nấm khô đông lạnh, nấm thô, bột nấm, nấm ngâm dấm, nấm muối, nấm lên men, nấm trộn dầu thực vật, nấm ướp lạnh nhanh, nấm tiết trùng, cao nấm, nấm cô và nấm cô khô).
- 1.1.6. “Nấm khô” là những sản phẩm thu được bằng cách làm khô hoặc làm lạnh khô nấm ăn của một loài nấm ở dạng nguyên hoặc dạng cắt nhỏ.
- 1.1.7. “Nấm thô” là những phần thô đã được phơi khô của một loài nấm đất không độc.
- 1.1.8. “Bột nấm” là phần mịn như bột của một loài nấm đất không độc đã được phơi khô có thể cho qua rây mắt lưới 200 micromet.
- 1.1.9. “Nấm ngâm dấm” là nấm ăn tươi hoặc nấm được bảo quản ngay của một hay nhiều loại nấm, được chuẩn bị thích hợp sau khi chọn lựa ngay, rửa sạch và tẩy trắng, ngâm

Quyết định ban hành số 92/QĐ ngày 12 tháng 02 năm 1991 của Ủy ban Khoa học Nhà nước

trong dấm và thêm hoặc không thêm muối, gia vị, đường, dầu thực vật, axit acetic, axit lactic, axit citric, axit ascorbic và sau đó diệt khuẩn trong dụng cụ chứa kín.

- 1.1.10. “Nấm muối” là nấm ăn tươi không độc của một loài nấm, kể cả dạng nguyên và dạng cắt nhỏ, được bảo quản trong nước muối sau khi chọn ngay, rửa sạch và tẩy trắng.
- 1.1.11. “Nấm lên men” là nấm ăn tươi của một loài nấm, được bảo quản bằng muối và axit lactic lên men.
- 1.1.12. “Nấm đông lạnh nhanh” là nấm ăn tươi của một loài nấm, sau khi chọn, rửa sạch và tẩy trắng được đưa vào làm lạnh trong những thiết bị thích hợp theo các điều kiện ở mục này và mục 6.2 của tiêu chuẩn này. Quá trình làm lạnh phải được tiến hành nhanh ở khoảng nhiệt độ kết tinh cực đại. Quá trình đông lạnh nhanh sẽ không được coi là hoàn chỉnh nếu như nhiệt độ của sản phẩm chưa đạt tới -18°C (0°F) tại điểm trung tâm sản phẩm sau khi nhiệt độ đã ổn định.
- 1.1.13. “Cao nấm” là sản phẩm được cô khô từ nước ép nấm ăn tươi hoặc từ dịch nước nấm khô của một hay nhiều loài nấm, cho thêm muối và đem cô thành dịch muối 7%.
- 1.1.14. “Nấm cô” là sản phẩm cô từ nước ép nấm ăn tươi hoặc từ dịch nấm khô của một hay nhiều loài nấm, cho thêm muối và đem cô thành dịch muối 24%.
- 1.1.15. “Nấm cô khô” là sản phẩm làm khô từ cao nấm hoặc từ nấm cô.
- 1.1.16. “Nấm tiết trùng” là nấm ăn ở dạng tươi, dạng muối hay đông lạnh của một hoặc nhiều loài nấm dưới dạng nguyên hoặc dạng cắt nhỏ, đem ngâm nước và muối, đựng trong dụng cụ chứa kín và xử lý bằng nhiệt đến mức đảm bảo được sản phẩm không bị thối rửa.
- 1.1.17. “Nấm ngâm dầu oliu và những loại dầu thực vật khác” là nấm ăn tươi hoặc nấm muối ngay của một loài ở dạng nguyên hoặc cắt nhỏ, đem ngâm dầu oliu hoặc dầu thực vật khác, đựng trong dụng cụ chứa kín và xử lý bằng nhiệt đến mức đảm bảo được sản phẩm không bị thối rửa.

1.1.18. “Dạng bánh hoặc dạng cuộn” của nấm sợi.

1.2. Định nghĩa những khuyết tật.

- 1.2.1. “Nấm bị hư hại” là nấm thiếu từ 1/4 quả thể trở lên.
- 1.2.2. “Nấm bị nát” là những phần nấm cho lọt được qua rây cỡ 15 x 15mm đối với nấm tươi và 5 x 5mm đối với nấm khô.
- 1.2.3. “Nấm bị thối rửa” là nấm hơi nâu hoặc bị mục rửa do vi sinh vật và hoặc mốc tấn công.
- 1.2.4. “Nấm bị giòi hại” là nấm có những lỗ thủng do giòi đục.
- 1.2.5. “Nấm bị giòi hại nặng” là nấm có từ bốn lỗ bị giòi đục trở lên.
- 1.2.6. “Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc thực vật” là hỗn hợp những loài nấm ăn khác, những phần của cây như lá cây và lá thông.
- 1.2.7. “Tạp chất khoáng vô cơ” là những chất sau khi đốt, phần còn lại là cặn không tan trong axit clohydric.

1.3. Những loài nấm chính

Là tất cả những nấm không độc được các cơ quan có thẩm quyền cho phép bán.

1.4. Kiểm tra và phân loại nguyên liệu

Khi có những nấm ăn được rất giống nấm không ăn được hoặc nấm độc, cần chú ý cẩn thận khi hái chúng, chỉ chọn cùng một loài nấm ăn được giống nhau. Ở đây cần chú ý là nếu không chọn lựa kỹ thì những loài nấm ăn được sẽ bị loại khỏi những nấm được chọn trước khi bán, bảo quản hoặc để chuẩn bị chế biến. Nấm hoang dại được dùng để bán, để bảo quản hoặc chuẩn bị chế biến sẽ được một chuyên gia kiểm tra kỹ để xác định xem có nấm nào không ăn được trong số đó hay không và chúng sẽ bị loại bỏ nếu có.

2. Thành phần chính và những yếu tố chất lượng

2.1. Nấm tươi

2.1.1. Điều kiện: Nấm tươi ăn được phải lành, không bị thối, hầu như sạch, chắc, không bị hư hại, tránh những thiệt hại do giòi gây ra và có hương vị riêng của loài.

2.1.2. Thành phần: số thân nấm không vượt quá số quả thể.

2.1.3. Những khuyết tật cho phép

2.1.3.1. Nấm mọc hoang dại

a) Tạp chất khoáng vô cơ: Không lớn hơn 1% tính theo khối lượng.

b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc thực vật: Không lớn hơn 0,3% tính theo khối lượng

c) Lượng nấm bị giòi hại: Không lớn hơn 6% tính theo khối lượng tổng số thiệt hại, trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 2% khối lượng.

2.1.3.2. Nấm trồng

a) Tạp chất khoáng vô cơ: Không lớn hơn 0,5% tính theo khối lượng.

b) Tạp chất hữu cơ (gồm cả nguyên liệu phân bón)

- Đối với nấm không cất: Không lớn hơn 8% tính theo khối lượng.

- Đối với nấm cất: Không lớn hơn 1% tính theo khối lượng .

c) Lượng nấm bị giòi hại: Không lớn hơn 1% tổng số thiệt hại tính theo khối lượng, trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 0,5% khối lượng.

2.2. Sản phẩm nấm - Những yêu cầu chung.

2.2.1. Nguyên liệu

Chỉ có những nấm tươi không độc đã xử lý hoặc chế biến ngay sau khi hái, khi còn chưa bị hỏng là có thể sử dụng để đưa vào chế biến. Cả hai loại nấm nguyên liệu và nấm đã được bảo quản đều phải lành, sạch không bị hư hại, không bị giòi hại và có hương vị riêng của loài.

2.2.2. Những thành phần cho phép

Những sản phẩm nấm có thể được phép chứa muối (natri clorua), dấm, gia vị và cây thảo mộc, đường (một số chất ngọt hydratecacbon), dầu thực vật đã được tinh chế, mỡ động vật đã tinh chế, bơ, sữa, bột sữa, kem, nước và rượu.

2.2.3. Tên gọi

Nấm đã chế biến có thể dưới dạng các tên gọi khác nhau ví dụ nấm nguyên thân, nấm nguyên tai (búp nấm) không thân, nấm cất, nấm mảnh, thân nấm, nấm thô, bột nấm và nấm cô.

2.2.4. Thành phần

Trừ trường hợp những sản phẩm nấm chắc chắn còn nguyên tai hoặc thân nấm bổ sung được ghi trên nhãn theo đúng quy định ở mục 8.1.6, còn thì số thân nấm không được vượt quá số tai nấm.

2.3. Sản phẩm nấm - Những yêu cầu riêng

2.3.1. Nấm khô

2.3.1.1. Yêu cầu về chất lượng

a) Màu sắc và mùi vị phải đặc trưng cho loài.

b) Thành phần nước

Sản phẩm	Hàm lượng nước lớn nhất
Nấm khô đông lạnh	6% tính theo khối lượng
Nấm khô (khác với nấm khô đông lạnh)	12% tính theo khối lượng
Nấm khô Shii - ta - ke	13% tính theo khối lượng

2.3.1.2. Những khuyết tật cho phép

a) Tạp chất khoáng vô cơ

Không lớn hơn 2% tính theo khối lượng

b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc từ thực vật

Không lớn hơn 0,02% tính theo khối lượng, đối với nấm Shii - ta - ke thì không lớn hơn 1% tính theo khối lượng.

c) Lượng nấm bị giòi hại

- Đối với nấm mọc hoang dại

Không lớn hơn 20% tính theo khối lượng của tổng số thiệt hại, tính cả thiệt hại nặng.

- Đối với nấm trồng

Không lớn hơn 1% tính theo khối lượng tổng số thiệt hại, trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 0,5% tính theo khối lượng.

2.3.2. Nấm thô và bột nấm

2.3.2.1. Yêu cầu về chất lượng

a) Hàm lượng nước của nấm thô

Không lớn hơn 13% tính theo khối lượng.

b) Hàm lượng nước của bột nấm

Không lớn hơn 9% tính theo khối lượng.

2.3.2.2. Những khuyết tật cho phép

Tạp chất khoáng vô cơ

Không lớn hơn 2% tính theo khối lượng.

2.3.3. Nấm ngâm dấm

2.3.3.1. Những thành phần cho phép

a) Muối (natri clorua)

Không lớn hơn 2,5% tính theo khối lượng.

b) Đường

Không lớn hơn 2,5% tính theo khối lượng.

c) Dấm

Không lớn hơn 2% tính theo khối lượng (dưới dạng axit axetic)

2.3.3.2. Những khuyết tật cho phép

- | | |
|---|---|
| a) Tạp chất khoáng vô cơ | Không lớn hơn 0,1% tính theo khối lượng. |
| b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc từ thực vật | Không lớn hơn 0,02% tính theo khối lượng. |
| c) Lượng nấm bị giòi hại | |
| - Đối với nấm mọc hoang | Không lớn hơn 6% tính theo khối lượng tổng số thiệt hại, trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 2% tính theo khối lượng. |
| - Đối với nấm trồng | Không lớn hơn 1% tính theo khối lượng tổng số thiệt hại, trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 0,5% tính theo khối lượng. |

2.3.4. Nấm lên men

2.3.4.1. Thành phần chính và yếu tố chất lượng

- | | |
|--|--|
| Axit lactic, tồn tại tự nhiên là kết quả của quá trình lên men | Không nhỏ hơn 1% tính theo khối lượng. |
|--|--|

2.3.4.2. Những thành phần cho phép

- | | |
|---------------------|--|
| Muối (natri clorua) | Không nhỏ hơn 3% và không lớn hơn 6% tính theo khối lượng. |
|---------------------|--|

2.3.4.3. Những khuyết tật cho phép

- | | |
|---|--|
| a) Tạp chất khoáng vô cơ | Không lớn hơn 0,2% tính theo khối lượng. |
| b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc từ thực vật | Không lớn hơn 1% tính theo khối lượng. |
| c) Lượng nấm bị giòi hại | Không lớn hơn 4% tính theo khối lượng. |

2.3.5. Nấm ngâm dầu ôliu và những loại dầu thực vật khác

2.3.5.1. Những thành phần cho phép

- | | |
|---|--|
| a) Muối (natri clorua) | Không lớn hơn 1% tính theo khối lượng. |
| b) Dầu ôliu và những loại dầu thực vật ăn được khác | |

2.3.5.2. Những khuyết tật cho phép

- | | |
|--|--|
| a) Tạp chất khoáng vô cơ | Không lớn hơn 0,1% tính theo khối lượng |
| b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc thực vật | Không lớn hơn 0,02% tính theo khối lượng |
| c) Lượng nấm bị giòi hại | Không lớn hơn 6% tính theo khối lượng tổng số |
| - Đối với nấm mọc hoang dại | thiệt hại trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 2% tính theo khối lượng |
| - Đối với nấm trồng | Không lớn hơn 1% tính theo khối lượng tổng số thiệt hại trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 0,5% tính theo khối lượng. |

2.3.6. Nấm đông lạnh nhanh

2.3.6.1. Những thành phần cho phép

- | | |
|--|--|
| a) Tạp chất khoáng vô cơ | Không lớn hơn 0,2% tính theo khối lượng. |
| b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc thực vật | Không lớn hơn 0,02% tính theo khối lượng. |
| c) Lượng nấm bị giòi hại | |
| - Đối với nấm mọc hoang dại | Không lớn hơn 6% tính theo khối lượng tổng số thiệt hại trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 2% tính theo khối lượng. |
| - Đối với nấm trồng | Không lớn hơn 1% tính theo khối lượng tổng số thiệt hại trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 0,5% tính theo khối lượng. |

2.3.7. Nấm tiết trùng

2.3.7.1. Những thành phần cho phép

Muối (natri clorua)	Không lớn hơn 2% tính theo khối lượng
---------------------	---------------------------------------

2.3.7.2. Những khuyết tật cho phép

- | | |
|--|--|
| a) Tạp chất khoáng vô cơ | Không lớn hơn 0,2% tính theo khối lượng |
| b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc thực vật | Không lớn hơn 0,02% tính theo khối lượng |
| c) Lượng nấm bị giòi hại | |
| - Đối với nấm mọc hoang dại | Không lớn hơn 6% tính theo khối lượng tổng số thiệt hại trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 2% tính theo khối lượng. |
| - Đối với nấm trồng | Không lớn hơn 1% tính theo khối lượng tổng số thiệt hại trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 0,5% tính theo khối lượng. |

2.3.8. Cao nấm và nấm cô

2.3.8.1. Những thành phần cho phép

Muối (natri clorua)	Không lớn hơn 20% tính theo khối lượng
---------------------	--

2.3.8.2. Những khuyết tật cho phép

- | | |
|--|----------------|
| a) Tạp chất khoáng vô cơ | Không cho phép |
| b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc thực vật | Không cho phép |

2.3.9. Nấm cô khô

2.3.9.1. Yêu cầu chất lượng

Hàm lượng nước	Không lớn hơn 9% tính theo khối lượng.
----------------	--

2.3.9.2. Những thành phần cho phép

Muối (Natri clorua)	Không lớn hơn 5% tính theo khối lượng
---------------------	---------------------------------------

2.3.9.3. Những khuyết tật cho phép

- | | |
|--|------------------|
| a) Tạp chất khoáng vô cơ | } Không cho phép |
| b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc thực vật | |

2.3.10. Nấm muối (sản phẩm sơ chế)

2.3.10.1. Những thành phần cho phép

Muối (Natri clorua)	Không nhỏ hơn 15% tính theo khối lượng và không lớn hơn 18% tính theo khối lượng.
---------------------	---

2.3.10.2. Những khuyết tật cho phép

a) Tạp chất khoáng vô cơ	Không lớn hơn 0,3% tính theo khối lượng.
b) Tạp chất hữu cơ có nguồn gốc thực vật	Không lớn hơn 0,05% tính theo khối lượng.
c) Lượng nấm bị giới hạn	
- Đối với nấm mọc hoang dại	Không lớn hơn 6% tính theo tổng số thiệt hại trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 2% tính theo khối lượng.
- Đối với nấm trồng	Không lớn hơn 1% tổng số thiệt hại trong đó thiệt hại nặng không lớn hơn 0,5% tính theo khối lượng.

3. Chất phụ gia

Mức tối đa

3.1. Axit axetic	}	Không hạn chế trừ khi thêm vào nấm ngâm dấm và nấm tiết trùng
3.2. Axit lactic		
3.3. Axit citric		
3.4. Axit ascorbic		
3.5. Axit axetic	}	20g/kg đối với nấm ngâm dấm
3.6. Axit lactic		5g/kg từng loại một hoặc hỗn hợp đối với nấm tiết trùng.
3.7. Axit citric		

4. Vệ sinh

Các sản phẩm nấm ở dạng khô, dạng đã loại nước, đã được diệt khuẩn trong các dụng cụ chứa niêm phong, dạng đông lạnh nhanh hoặc ở những dạng khác như nấm tươi không độc, phải tuân theo những quy định hiện hành về vệ sinh thực phẩm.

5. Cân và đo

5.1. Sức chứa của bình

Sức chứa tối thiểu: Bình chứa được đổ đầy nấm và sản phẩm nấm 1 cách vừa phải, không nhỏ hơn 90% dung tích nước của bình (kể cả bao bì đóng gói). Dung tích nước của bình chứa là thể tích nước cất ở nhiệt độ 20°C chứa đầy trong dụng cụ chứa niêm phong.

5.2. Khối lượng khô tối thiểu

Khối lượng khô của sản phẩm phải lớn hơn lượng % dưới đây, được tính trên cơ sở khối lượng nước cất ở 20°C chứa đầy trong dụng cụ chứa niêm phong.

	Bình chứa dung tích dưới 0,5 lít	Bình chứa dung tích trên 0,5 lít
Quy cách đóng chai		
Dấm đóng chai	50% tính theo khối lượng	53% tính theo khối lượng
Rượu đóng chai		

6. Bao gói, vận chuyển và bảo quản

6.1. Bao gói nấm tươi phải được dùi lỗ để cho không khí lọt qua dễ dàng nếu thấy cần thiết.

6.2. Sản phẩm nấm phải được bảo quản ở nhiệt độ thấp để giữ được chất lượng trong quá trình vận chuyển, bảo quản, phân phối và cho đến khi được bán hết. Một thực tế được chấp nhận là sản phẩm bị dập nát, sản phẩm được đóng gói lại trong những điều kiện kiểm định bằng cách áp dụng quá trình đông lạnh nhanh, như đã định nghĩa trong mục 1.1.12 của tiêu chuẩn này thì được phép bán.

6.3. Trong trường hợp nấm khô (a), nấm thô và bột nấm (b) cần chú ý ngăn ngừa những sản phẩm này khỏi bị hút ẩm, tránh côn trùng và rệp cây làm hỏng.

7. Tên sản phẩm

7.1.1. Các sản phẩm tuân theo những định nghĩa và những yêu cầu khác của tiêu chuẩn này sẽ được đặt tên thích hợp để biểu thị đặc tính thực của nó. Quan hệ giữa “nấm đơn” và “nấm kép” có thể được thay thế bằng quan hệ thường được mô tả giữa các giống và các loài có liên quan ở những vùng có sản phẩm bán, chẳng hạn “nấm đơn” và “nấm kép” của loài *Agaricus*. Phương pháp sử dụng để chế biến các sản phẩm, ví dụ “làm khô”, “tiệt trùng” hoặc “đông lạnh nhanh” sẽ được biểu thị trên nhãn.

7.1.2. Trong trường hợp nấm tươi, nấm khô, nấm muối, nấm đông lạnh nhanh, nấm lên men, nấm ngâm dấm và nấm đóng hộp, thì tên thông dụng của các loài nấm sẽ được ghi rõ bằng cách thêm vào sau từ “nấm”. Tên khoa học cũng sẽ được ghi rõ.

7.1.3. Trong trường hợp các sản phẩm gồm nhiều loài nấm thì tên gọi sẽ có thêm từ “hỗn hợp”. Thêm vào đó, tên của loài (kể cả tên khoa học) cũng được biểu thị trên nhãn.

7.1.4. Trong trường hợp các sản phẩm nấm được chế biến từ nấm không phải là nấm tươi, người ta biểu thị trên nhãn cả phương pháp chế biến nấm đã dùng để chuẩn bị sản phẩm cuối cùng.

7.1.5. Trong trường hợp nấm muối được dùng làm nguyên liệu thô để chuẩn bị các sản phẩm nấm khác, người ta biểu thị trên nhãn tên sản phẩm nấm muối đã dùng để chế biến.

7.1.6. Nếu thân nấm được thêm vào nấm tươi hoặc các sản phẩm nấm, từ “thân nấm bổ sung” sẽ được ghi trên nhãn.

7.2. Bảng các thành phần

Bảng các thành phần đầy đủ sẽ được trình bày trên nhãn theo thứ tự thành phần từ trên xuống (trừ nấm khô).

7.3. Súc chứa thực tế

Súc chứa thực tế được biểu thị bằng khối lượng trong hệ mét (đơn vị “hệ thống quốc tế”) hoặc hệ đo lường Anh - Mỹ hay cả hai hệ thống đo lường này, tùy theo yêu cầu của nước mua sản phẩm, trừ trường hợp các sản phẩm nấm ở dạng lỏng thì được biểu thị bằng khối lượng khô của sản phẩm.

7.4. Tên và địa chỉ

Tên và địa chỉ của người sản xuất, người đóng gói, người phân phối, người nhập khẩu, người xuất khẩu hàng hoặc người bán lẻ các sản phẩm phải được ghi rõ.

7.5. Vùng có nguồn sản phẩm

Vùng có nguồn sản phẩm phải được công bố

8. Phương pháp phân tích

8.1. Xác định khối lượng khô theo quy định hiện hành.

8.1.1. Định nghĩa: Khối lượng khô biểu thị thành phần % được xác định theo thủ tục mô tả sau đây:

8.2. Đặc điểm của rây hình tròn

8.2.1. Nếu toàn bộ khối lượng của sản phẩm trong bình chứa nhỏ hơn 1,5kg (31b) thì sẽ dùng rây có đường kính cỡ 20cm (8 in).

8.2.2. Nếu toàn bộ khối lượng của sản phẩm trong bình chứa lớn hơn hoặc bằng 1,5 kg (3b) thì dùng rây có đường kính cỡ 30cm (12 in).

8.2.3. Các mắt lưới của rây như vậy được làm bằng những dây kim loại kết lại có dạng lỗ hình vuông cỡ 2,8mm x 2,8mm ¹⁾

8.3. Thủ tục

Cân toàn bộ bình, mở ra và đổ tất cả qua một cái rây hình tròn vào một bình đã định. Không thay đổi vị trí của sản phẩm, nghiêng rây đi để cho nước thoát ra một cách dễ dàng. Để ráo nước hai phút, cân ngay chất lỏng vừa chảy xuống và cân bình rỗng đã được làm khô. Từ những kết quả thu được, tính hàm lượng chất rắn chứa trong bình. Xác định lượng nước chứa đầy trong bình kín ở 20°C (xem phần 6.2).

8.4. Tính và biểu thị kết quả

$$\text{Khối lượng khô \% (theo khối lượng)} = \frac{\text{Số gam chất rắn trong bình chứa}}{\text{Số gam nước chứa đầy bình kín ở 20°C}} \times 100$$

PHỤ LỤC

1 – CAC/RCP 5 – 1971:	Vệ sinh thông thường đối với các loại rau và hoa quả đã loại nước.
2 – CAC/RCP 2 – 1969:	Vệ sinh thông thường đối với các loại rau và hoa quả đã đóng hộp.
3 – CAC/RCP 1 – 1969:	Những nguyên tắc chung của vệ sinh thực phẩm.
4 – Codex Stan 1 – 1981	
5 – CAC/RM 36 – 1970:	Phương pháp xác định khối lượng khô.
6 – AOAC (1965) 30.001:	Khối lượng khô.

¹⁾ Có thể thay thế bằng rây của Mỹ với lưới tiêu chuẩn số 8 (kích thước mắt lưới là 2.38mm).

DỨA LẠNH ĐÔNG*Frozen pineapple*

Tiêu chuẩn này áp dụng cho dứa lạnh đông dùng cho xuất khẩu, chế biến từ dứa tươi, làm lạnh đông và đựng trong túi PE dán kín.

1. Yêu cầu kỹ thuật

- 1.1.** *Dứa quả dùng để sản xuất dứa lạnh đông phải theo* TCVN 1871 - 76. Dứa phải có độ chín từ mở mắt đến chín 1/3 quả. Độ khô đo bằng khúc xạ kế ở 20°C không dưới 11%.
- 1.2.** *Dứa lạnh đông được sản xuất theo* đúng quy trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.
- 1.3.** *Các chỉ tiêu cảm quan của dứa lạnh đông phải theo đúng các yêu cầu trong bảng 1.*

Bảng 1

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Trạng thái	Ở nhiệt độ trung tâm bao gói không lớn hơn - 15°C, các miếng dứa không được bẹp, không được phép biểu hiện tái đông. Ở nhiệt độ rã đông từ - 5°C ÷ 0°C các miếng dứa không nhũn nát.
2. Kích thước	Các miếng dứa trong cùng một đơn vị bao gói có kích thước tương đối đồng đều. Dứa khoanh: đường kính không dưới 45mm, chiều dày 10 ÷ 25mm. Dứa rẽ quạt: tiết diện hình quạt, diện tích tiết diện không dưới 3cm ² ; chiều dày 10 ÷ 25mm. Dứa miếng nhỏ: diện tích tiết diện không dưới 3cm ² ; chiều dày 10 ÷ 25mm. Tỷ lệ dứa gãy vụn (dứa rẽ quạt, dứa miếng) không lớn hơn 10%.
3. Màu sắc	Từ vàng nhạt đến vàng đậm, tương đối đồng đều trong cùng 1 đơn vị bao gói.
4. Mùi vị	Có mùi vị đặc trưng của dứa chín, không có mùi vị lạ.
5. Tạp chất	Không sót vỏ, lõi, mắt, miếng dập, miếng thối, các tạp chất khác.

1.4. Các chỉ tiêu lý hóa của dưa lạnh đông phải theo đúng các yêu cầu quy định trong bảng 2.

Bảng 2

Tên chỉ tiêu	Mức
1. Hàm lượng chất khô dưa lạnh đông (đo bằng khúc xạ kế ở 20 ⁰ C) tính bằng %, không nhỏ hơn	9
2. Nhiệt độ trung tâm đơn vị bao gói sản phẩm khi bảo quản, tính bằng ⁰ C, không lớn hơn	- 15

1.5. Các chỉ tiêu vi sinh vật

- 1.5.1. Không được có vi sinh vật gây bệnh và các hiện tượng hư hỏng chứng tỏ có vi sinh vật hoạt động.
- 1.5.2. Phải theo đúng các quy định của Nhà nước. Khi chưa có quy định, cho phép theo sự thỏa thuận trong hợp đồng giữa bên sản xuất và bên nhận hàng.

1.6. Dưa lạnh đông xuất xưởng phải được bộ phận kiểm tra chất lượng sản phẩm kiểm tra và chứng nhận chất lượng. Người sản xuất phải đảm bảo thực hiện đúng các yêu cầu của tiêu chuẩn này và mỗi lô hàng phải kèm theo giấy chứng nhận chất lượng.

2. Phương pháp thử

- 2.1. Để tiến hành kiểm tra chất lượng sản phẩm** phải áp dụng quy tắc lấy mẫu và phương pháp thử theo tiêu chuẩn. Trường hợp chưa có tiêu chuẩn thì phải theo các văn bản đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y hay các hợp đồng ký kết giữa bên sản xuất và bên nhận hàng.

3. Bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản

- 3.1. Các loại bao bì đựng sản phẩm dưa lạnh đông phải theo** các tiêu chuẩn về các loại bao bì đồ. Trường hợp chưa có tiêu chuẩn thì phải theo các văn bản đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y hay các hợp đồng ký kết giữa bên sản xuất và bên nhận hàng, nhưng những yêu cầu đó không được trái với những quy định ở các mục sau:

- 3.1.1. Túi polyetylen không được thủng, rách. Đường dán phải chín đều, không bị rách, không hở.
- 3.1.2. Thùng cactông hoặc thùng gỗ phải chắc chắn, sạch sẽ không có mốc, mọt. Các nan gỗ trong cùng một thùng gỗ phải có chiều dày tương đối bằng nhau và không được nhỏ hơn chiều dày quy định.
- 3.1.3. Kích thước của bao bì bên ngoài phải phù hợp với kích thước chứa sản phẩm bên trong để đảm bảo sản phẩm bên trong và tận dụng tối đa sức chứa của xe lạnh, kho lạnh, và hầm tàu.
- 3.1.4. Trên 2 mặt túi PE được in nhãn, nhãn phải được trình bày một cách có mỹ thuật, mực in không bị bong tróc trong quá trình đông lạnh.

Nội dung chữ in trên mặt ngoài túi PE gồm những điểm sau:

- Tên cơ sở sản xuất;
- Tên sản phẩm;

- Tên người nhận hàng;
- Khối lượng tịnh;
- Hướng dẫn cách sử dụng.

3.1.5. Trên những mặt bên của thùng cactông tráng parafin có in ký mã hiệu.

Nội dung ký, mã hiệu gồm những điểm sau:

- Tên sản phẩm;
- Số lượng túi sản phẩm và khối lượng mỗi túi;
- Khối lượng tịnh và khối lượng cả bì;
- Tên cơ sở sản xuất;
- Tên người xuất hàng;
- Tên người nhận hàng;
- Ngày sản xuất.

3.2. *Khi vận chuyển ra khỏi kho bảo quản phải dùng xe phát lạnh có nhiệt độ từ - 15°C đến - 12°C.*

3.3. *Kho bảo quản dưa lạnh đông phải có nhiệt độ ổn định và thấp hơn - 15°C. Các thùng phải xếp sao cho khí lạnh dễ lưu thông và sản phẩm không bị bẹp. Kho lạnh bảo quản không có mùi vị lạ.*

QUẢ KHÔ VÀ QUẢ SẤY KHÔ

Định nghĩa và tên gọi

Dry fruits and dried fruits
Defenitions and nomenclature

Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với ISO 4125-1979 quy định các thuật ngữ định nghĩa về “Quả khô” và “Quả sấy khô” cũng như các tên thương mại thông dụng nhất của một số quả chính trong hai loại quả đó bằng tiếng Việt, tiếng Anh, tiếng Pháp và tiếng Nga.

1. Định nghĩa và tên gọi

1.1. Quả khô

Quả mà phần thịt ăn được có hàm lượng ẩm tự nhiên thấp.

Tên thương mại của quả khô thông dụng nhất được liệt kê trong bảng 1.

Chú thích: Quả khô có thể là một số quả cứng hoặc một số loại hạt quả hạch, rau đậu, vỏ quả và hoặc bao nang.

Bảng 1: Danh mục các quả khô thông dụng nhất

Số thứ tự	Tên thực vật học của cây (tiếng La tinh)	Tên quả tương ứng		
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	Tiếng Pháp
1	2	3	4	5
1.1	<i>Anacardium occidentale</i> Linnueus	Đào lộn hột (điều)	Cashew nut	Cajou Pomme cajou Noi cajou, Anacarde
1.2	<i>Amygdalus communis</i> Linnaeus syn. <i>Pemnus amygdalus</i> Batsch	Hạnh	Almond	Amande
1.3	<i>Arachis hypogaea</i> Linnaeus	Lạc	Peanut Groundnut	Cacahuète Arachide de bouche

Ban hành theo quyết định số 702/QĐ ngày 25 tháng 12 năm 1989 của uỷ ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Số thứ tự	Tên thực vật học của cây (tiếng La tinh)	Tên quả tương ứng		
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	Tiếng Pháp
1.4	<i>Bertholletia excelsa</i> Humbolt et Bonpland	Bồ đào Braxin	Brazil nut	Noix de Brésil Noix de Para châtaigne du Brésil
1.5	<i>Carya oliviformis</i> (A.Michaux) Nuttall	Hồ đào Pecan	Pecan	Noix de pecan
1.6	<i>Carya Alba</i> (Linnaeus) Nuttall	Hồ đào trắng châu Mỹ	Shagbark hickory	Noix blanche d'Amérique
1.7	<i>Castanea sativa</i> P.Miller	Dẻ	Chestnut Sweet Chestnut	Châtaigne Marron
1.8	<i>Ceratonia siliqua</i> Linnaeus	Minh quyết	Carob	Caroube
1.9	<i>Cocos nucifera</i> Linnaeus	Dừa	Coconut	Noix de coco
1.10a	<i>Corylus avellana</i> Linnaeus	Phỉ (dẻ tây)	Hazelnut	Noisette
1.10b	<i>Corylus maxima</i> P. Miller	Phỉ lombacdi	Filbert	Aveline
1.11	<i>Juglans regia</i> Linnaeus	Hồ đào	Walnut	Noix
1.12	<i>Macadamia ternifolia</i> F. von Muller	Phỉ úc	Macadamia or Queensland nut	Noix macadamia ou Noix du Queensland
1.13	<i>Pinus pinea</i> Linnaeus	Hạt thông dừ	Stone pine	Pignon
1.14	<i>Pistacia vera</i> Linnaeus	Đào lặc	Pistachio nut	Pistache
1.15	<i>Prunus armeniaca</i> Linnaeus	Nhân mơ	Apricot kernel	Amande d'abricot Noyau d'abricot
1.16	<i>Prunus mahaleb</i> Linnaeus syn. <i>Cerasus mahaleb</i> Linnaeus	Anh đào núi	Mahaleb cherry	Cerise Mahaleb

1.2. Quả sấy khô: Quả mà ở một giai đoạn chín nhất định được đưa vào một quá trình làm khô (tự nhiên hoặc nhân tạo) để loại bỏ phần lớn hàm lượng nước của chúng nhằm tăng thêm thời hạn bảo quản hoặc phục vụ cho một mục đích sử dụng nào đó.

Các quả phơi, sấy thông dụng nhất trong thương mại được liệt kê trong bảng 2.

Bảng 2: Danh mục quả phơi sấy thông dụng nhất

Số thứ tự	Tên thực vật học của cây (tiếng La tinh)	Tên quả tương ứng		
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	Tiếng Pháp
1	2	3	4	5
2.1	<i>Berberis vulgaris</i> Linnaeus	Hoàng Liên gai	Barberry	Epine vinette
2.2	<i>Cydonia oblonga</i> P. Miller	Mắc cọt	Quince	Coing
2.3	<i>Ficus carica</i> Linnaeus	Vả	Fig	Figue
2.4	<i>Fragaria ananassa</i> Duchesne	Dâu tây	Strawberry	Fraise
2.5a	<i>Malus domestica</i> (Borkhausen) Borkhausen syn. <i>commus Malus sylvestris</i> Miller et <i>Malus pumile</i> P.Miller	Táo tây	Apple	Pomme
2.5b	<i>Malus baccata</i> (Linnaeus) Moench			
2.6	<i>Morus alba</i> Linnaeus	Dâu ta	Mulberry	Mure blanche
2.7	<i>Musa species</i>	Chuối	Banana	Banane
2.8	<i>Phoenix dactylifera</i> Linnaeus	Chà là	Date	Date
2.9	<i>Prunus armeniaca</i> Linnaeus	Mơ	Apricot	Abricot
2.10	<i>Prunus avium</i> Linnaeus	Anh đào ngọt	Sweet cherry	Cerise douce
2.11	<i>Prunus cerasus</i> Linnaeus	Anh đào chua	Sour cherry	Cerise acide
2.12	<i>Prunus persica</i> (Linnaeus) Batsch var. <i>persica</i>	Đào	Peach	Pêche
2.13a	<i>Prunus domestica</i> Linnaeus subsp. <i>Domestica</i> (Borkh)	Mận	Plum	Prune
2.13b	<i>Prunus domestica</i> Linnaeus subsp. <i>insititia</i> (Bailey)	Mận (khô)	Prune*	Pruneau*
2.13c	<i>Prunus salicina</i> Lindley			
2.14	<i>Pyrus communis</i> Linnaeus	Lê	Pear	Poire
2.15	<i>Ribes grossularia</i> Linnaeus syn. <i>Ribes Uva-orispa</i> Linnaeus	Lý gai	Gooseberry	Groseille maquereau
2.16	<i>Ribes nigrum</i> Linnaeus	Lý đen	Blachcurrant	Casais
2.17	<i>Ribes silvestre</i> Lamarok	Lý chùm đỏ	Currant (Red, white)	Groseille à grappe
2.18	<i>Rubus fruticosus</i> Linnaeus	Ngây (mâm xôi)	Blackberry	Mûre sauvage Mure de ronce
2.19	<i>Rubus Idaeus</i> Linnaeus	Ngây dâu	Raspberry	Vramboise
2.20	<i>Vaccinium myrtillus</i> Linnaeus	Việt quất	Bilberry	Myrtille
2.21	<i>Vitis vipifera</i> Linnaeus	Nho	Grape Raisin* Sultana* Currant*	Raisin

Chú thích: *Tên của quả sấy khô
 - Chữ in nghiêng.

CHUỐI SẤY

Tiêu chuẩn chuối sấy áp dụng cho sản phẩm được sản xuất từ chuối bom và chuối tiêu chín, được sấy, đóng túi chất dẻo, hàn kín, bảo quản.

1. Phân loại sản phẩm

Chuối sấy được phân thành hai loại:

- Chuối sấy nguyên quả
- Chuối sấy cắt khúc

2. Yêu cầu kỹ thuật

Chuối sấy được sản xuất theo đúng quy trình công nghệ đã được cấp có thẩm quyền duyệt y

2.1. Tiêu chuẩn nguyên liệu

Chuối dùng để sấy phải đạt các tiêu chuẩn sau:

- Quả chuối chín, tươi tốt, phát triển hoàn toàn, vỏ dễ bóc, hương thơm, vị ngọt, không chát;
- Màu vỏ quả vàng sáng trên toàn bộ bề mặt quả, đối với chuối tiêu cho phép có đốm trũng quốc nhẹ trên bề mặt quả;
- Không dùng các quả chuối xanh, non, chai sần, chín nẫu, sâu thối, nấm men, nấm mốc

2.2. Tiêu chuẩn cảm quan

Sản phẩm chuối sấy phải đạt các chỉ tiêu cảm quan sau:

2.2.1. Màu sắc: Từ nâu nhạt đến nâu sẫm.

2.2.2. Hương vị: Đặc trưng của chuối sấy, ngọt đậm, cho phép chát nhẹ.

Không có hương vị lạ.

2.2.3. Hình thức:

+ Loại nguyên quả:

- Chiều dài tối thiểu 70 mm;
- Trong cùng một bao gói, các quả phải tương đối đồng đều về kích thước và màu sắc;
- Có nếp nhăn dọc theo thân quả chuối.

+ Loại cắt khúc:

- Kích thước khúc: Chiều dài từ 35 - 40 mm;
- Trong cùng một bao gói, các khúc phải tương đối đồng đều về kích thước và màu sắc;
- Có nếp nhăn dọc theo khúc chuối.

2.2.4. Trạng thái: Dẻo, không cứng. Cho phép hơi dính ở bề mặt quả.

2.2.5. Tạp chất: Không được có.

2.2.6. Khuyết tật nặng: Không được có.

Khuyết tật nặng là sâu, sứt sẹo, giáp nát, xây xước nặng, chai sần, nấm men, nấm mốc.

2.3. **Các chỉ tiêu lý, hoá, vi sinh vật:**

2.3.1. Độ ẩm: Từ 17 - 20 %.

2.3.2. Khối lượng tịnh:

Sản phẩm chuối sấy được đóng trong bao bì chất dẻo với khối lượng 100, 200 hoặc 500gr.

2.3.3. Hàm lượng kim loại nặng: Theo TCVN 3572 - 81 và theo quyết định Quyết định số 867/1998/QĐ-BYT của Bộ Y tế ngày 4/4/1998 về việc ban hành “ Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm”.

Tên các kim loại nặng Giới hạn cho phép không quá trong 1 kg sản phẩm

Chì (Pb)	0,4 mg
Đồng (Cu)	5,0 mg
Kẽm (Zn)	10,0 mg
Sắt (Fe)	5,0 mg

2.3.4. Chỉ tiêu vi sinh vật: Theo quyết định 867 / 1998 / QĐ - BYT ngày 04 / 4 /1998 của Bộ Y tế về việc ban hành “ Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm”.

Vi sinh vật

Giới hạn cho phép trong 1 gam sản phẩm

Tổng số vi khuẩn hiếu khí	10.000 tế bào
Coliforms	10 tế bào
E.Coli	0 tế bào
Cl.perfringens	10 tế bào
B. cereus	100 tế bào
Tổng số bào tử nấm men, nấm mốc	100 tế bào

3. **Phương pháp thử**

3.1. **Lấy mẫu:** Theo TCVN 4409 - 87.

3.2. **Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan và chỉ tiêu lý hoá:**

Theo các tiêu chuẩn TCVN 4410 - 87, TCVN 4411 - 87, TCVN 4412 - 87, TCVN 4413 - 87, TCVN 4414 - 87.

- 3.3. **Kiểm tra hàm lượng kim loại nặng:** Theo các tiêu chuẩn TCVN 1976 - 88, TCVN 1977 - 88, TCVN 1978 - 88, TCVN 1979 - 88, TCVN - 1980, 88TCVN
- 3.4. **Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật:** Theo tiêu chuẩn TCVN 280 - 91.
- 4. **Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển.**
 - 4.1. **Bao gói, bảo quản và vận chuyển:** Theo TCVN 167 - 86.
 - 4.2. **Ghi nhãn:** Theo quyết định số 178 / 1999 / QĐ - TTg, ngày 30 tháng 8 năm 1999 của Thủ Tướng Chính phủ về ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng xuất, nhập khẩu.
 - 4.3. **Bao bì chất dẻo đựng sản phẩm:** Theo quyết định 867/1998/ QĐ - BYT của Bộ Y tế ngày 04/4/1998 về việc ban hành “ Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm”. Bao bì chất dẻo cần có ít nhất một lớp màng Cellophane.
 - 4.4. **Bao bì vận chuyển hòm các tông:** Theo TCVN 4439 - 87.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT SỮA NGÔ NGỌT

1. Định nghĩa:

Sữa ngô ngọt đóng hộp là một loại đồ uống, được chế biến từ một số giống ngô ngọt có tên Latinh: Zeamays L., hay tên tiếng Anh là *Sweet Corn (Glutinous)*. Sau quá trình chế biến, sản phẩm được đóng hộp, ghép kín và thanh trùng.

Quy trình này được áp dụng cho các công ty và các xí nghiệp chế biến thực phẩm.

2. Tiêu chuẩn nguyên vật liệu

2.1. Nguyên liệu

2.1.1. Ngô ngọt

Sử dụng một số giống ngô ngọt phù hợp cho chế biến đồ hộp. Dùng những bắp ngô ngọt tươi, tốt, hạt ngô có màu vàng sáng, hạt ngô mềm, khi châm vào hạt có sữa trắng đục. Hạt ngô không bị sâu bệnh, thối, vỡ nát; không dùng những bắp ngô già. Ngô thu hoạch về, cần đưa vào chế biến ngay, có thể bảo quản trong kho lạnh 1- 2 ngày, nhiệt độ kho lạnh từ 5 -10°C .

2.1.2. Đường kính: Sử dụng đường kính trắng loại I, theo TCVN 1695 – 87

2.1.3. Phụ gia thực phẩm

Dùng phụ gia thực phẩm theo quyết định số 867/ 1998/ QĐ-BYT của Bộ trưởng Bộ Y tế ngày 4 tháng 4 năm 1998 về việc ban hành “ Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm ”

- Hương liệu: Sử dụng một số hương ngô thích hợp (corn flavour)
- Phẩm màu: Sử dụng phẩm màu dùng cho thực phẩm, dùng màu vàng cam (sunset yellow FCF) và màu vàng chanh (tartrazine) nhóm 13 B

2.2. Bao bì

2.2.1. Hộp và nắp

Sử dụng hộp sắt tráng thiếc và sơn vecni toàn phần, vecni phải phù hợp với sản phẩm, không bị bong tróc, không gây mùi vị lạ cho sản phẩm. Có thể dùng một số cỡ hộp có nắp dễ mở, nhưng thường dùng hai loại: hộp cao loại 8,1 OZ (240 ml) hoặc hộp lùn loại 8,8 OZ (250 ml). Hộp sắt theo 10 TCN 172 - 93. Nhãn hiệu in trên hộp hoặc nhãn giấy láng bóng, hoặc in trên PE. Ghi nhãn theo mục 3.13.

2.2.2. Thùng carton

Sử dụng thùng carton 3 lớp, thùng phải cứng, mới, khô, sạch, không ẩm ướt, mục ải, mốc. Theo TCVN 3214 – 79

3. Qui trình sản xuất (Sơ đồ 1)

3.1. Phân loại: Chọn những bắp ngô đủ tiêu chuẩn đưa vào sản xuất theo mục 2.1.1.

3.2. Làm sạch

Bóc hết bẹ ngô, bỏ hết râu ngô, rửa sạch, cho các bắp ngô vào dụng cụ chứa.

3.3. Cắt hạt

Dùng dao bằng thép không gỉ cắt hạt ngô sát lõi, loại bỏ những hạt sâu, thối, giập nát.

3.4. Nghiền hạt

Xay hoặc nghiền nhỏ các hạt ngô bằng máy, hạt ngô được nghiền càng nhỏ càng tốt.

3.5. Chà

Sử dụng máy chà 2 cấp có đường kính lỗ của lưới chà như sau:

- Chà cấp 1 có đường kính lỗ lưới chà $\Phi = 0,5\text{mm}$
- Chà cấp 2 có đường kính lỗ lưới chà $\Phi = 0,2\text{mm}$

Trong quá trình chà, liên tục bổ sung nước vào theo tỷ lệ: khối lượng nước/ngô bằng 1/1, để tách triệt để bột ngô khỏi bã và vỏ hạt ngô. Tỷ lệ dịch bột ngô thu được khoảng 50% so với lượng ngô hạt đưa vào chà.

3.6. Pha chế

- Kiểm tra hàm lượng chất khô hoà tan của dịch bột ngô
- Dịch bột ngô đưa vào pha chế tối thiểu là 10%
- Tính toán lượng đường và nước bổ xung sao cho thành phẩm sau khi pha chế có hàm lượng chất khô hoà tan là 10 - 11 % (đo bằng khúc xạ kế ở 20°C)

3.7. Gia nhiệt

Sau khi pha chế, gia nhiệt ở nhiệt độ 100°C (trong 10 phút). Quá trình gia nhiệt cần chạy máy khuấy liên tục để bột ngô không lắng ở đáy thiết bị, gây khô cháy. Làm nguội đến 70°C và đông hoá

3.8. Đông hoá

Đông hoá hai lần. áp lực đông hoá từ 300 - 400 kg/ cm². Sau đông hoá sản phẩm phải có trạng thái mịn, đồng nhất.

3.9. Nâng nhiệt

Đông hoá xong, nâng nhiệt ngay đến nhiệt độ 90°C. Bổ sung hương theo tỷ lệ 0,05 - 0,1%, tùy theo nồng độ của hương liệu. Nếu cần thiết, có thể bổ sung màu (Tỷ lệ màu: vàng cam/vàng chanh bằng 1/3).Kiểm tra hàm lượng chất khô hoà tan đạt 10 - 11%, sản phẩm đồng nhất, không bị vón cục, không bị kết tủa, không bị tách lớp, đưa sang rót hộp khi sữa ngô còn nóng (80 - 85 °C)

3.10. Rót hộp

Hộp trước khi rót sản phẩm phải được rửa sạch và thanh trùng ở nhiệt độ 100°C. Sữa ngô được rót cách miệng hộp 3 mm.

3.11. Ghép nắp: Rót hộp xong, ghép nắp ngay, thanh trùng.

3.12. Thanh trùng: Hộp được ghép nắp xong đưa thanh trùng ngay. Chế độ thanh trùng phụ thuộc vào cỡ hộp. Đối với hộp 8,1 oz thanh trùng theo công thức:

$$\frac{5' - 7' - 10' - 15'}{115^{\circ}\text{C}}$$

Trong đó: 5 : Thời gian bài khí (phút)

7 : Thời gian nâng nhiệt (phút)

10 : Thời gian giữ nhiệt (phút)

15 : Thời gian hạ nhiệt (phút)

Thanh trùng xong, làm nguội xuống nhiệt độ 35 - 40°C vớt ra, để ráo nước, lau khô, nhập kho, lau lớp dầu mỏng để hộp không bị gỉ, xếp cây bảo ôn. Thời gian bảo ôn trong kho từ 10 đến 15 ngày. Sau 3 ngày đảo cây 1 lần cho đến hết thời hạn bảo ôn.

3.13. Hoàn thiện sản phẩm

Lau sạch, in ký mã hiệu, dán nhãn. Đóng sản phẩm vào thùng carton.

Ghi nhãn theo Quyết định số 178/1999/QĐ - TTG của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu.

4. Tiêu chuẩn thành phẩm

4.1. Chỉ tiêu cảm quan

- Màu sắc: Màu vàng nhạt đến vàng.
- Trạng thái: Mịn, đồng nhất, không bị vón cục, không bị kết tủa. Để lâu cho phép bị tách lớp nhẹ, nhưng khi lắc vẫn đồng nhất.
- Hương: thơm đặc trưng của sản phẩm.
- Vị: Ngọt dịu, hài hoà.

4.2. Chỉ tiêu lý, hoá

- Khối lượng tịnh hộp 8,1 oz là 240gr
- Khối lượng tịnh hộp 8,8 oz là 250gr
- Hàm lượng chất khô hoà tan: 10 - 11%

4.3. Chỉ tiêu vệ sinh

- Theo quyết định số 867- 1998/ QĐ - BYT của Bộ Y tế về việc ban hành “ Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm”. Không được có vi sinh vật gây bệnh và những dấu hiệu hư hỏng do vi sinh vật gây ra .
- Hàm lượng kim loại nặng : Theo TCVN 3572 – 81
 - Chì (Pb) không quá : 0,3mg/kg
 - Đồng (Cu) không quá : 5,0mg/kg
 - Kẽm (Zn) không quá : 5,0mg/kg
 - Thiếc (Sn) không quá : 200mg/kg

Sơ đồ 1



NƯỚC DỨA CÔ ĐẶC

Bảo quản bằng các biện pháp vật lý

1. Mô tả

1.1. Định nghĩa sản phẩm

Nước dứa cô đặc (sản phẩm cô đặc từ nước dứa) là sản phẩm không lên men nhưng có khả năng lên men sau khi pha loãng trở lại, thu được từ nguyên liệu như mô tả trong mục 1.2, qua quá trình cô đặc như định nghĩa trong mục 1.3 và được bảo quản chỉ bằng những biện pháp vật lý (không bao gồm chiếu xạ).

1.2. Nguyên liệu thô

Nguyên liệu dùng để chế biến là nước dứa không lên men nhưng có khả năng lên men, thu được qua một quá trình cơ học, có thể bao gồm cả quá trình li tâm nhưng không lọc, từ thịt quả hoặc những phần của thịt quả, có hoặc không có lõi của dứa (*Ananas comosus*(L.) Merr hay *Ananas sativus* Lindl) chín, tươi tốt.

1.3. Định nghĩa quá trình

Quá trình cô đặc bao gồm việc loại nước bằng biện pháp vật lý cho đến khi sản phẩm có hàm lượng chất khô hoà tan của dứa không dưới 27% theo khối lượng khi được xác định bằng khúc xạ kế ở 20°C, được hiệu chỉnh theo độ axit như phụ lục I. Có thể pha thêm:

- a) Nước dứa, nước dứa cô đặc hoặc nước cho phù hợp với mục đích duy trì những thành phần chủ yếu và những yếu tố chất lượng của sản phẩm cô đặc.
- b) Những thành phần dễ bay hơi của nước dứa đã bị mất trong quá trình cô đặc.

2. Thành phần chủ yếu và các yếu tố chất lượng

2.1. Những yêu cầu cho nước dứa cô đặc sau khi pha loãng trở lại

Sản phẩm thu được sau khi pha loãng nước dứa cô đặc theo mục 7.10 phải tuân theo những điều khoản của tiêu chuẩn Codex cho nước dứa được bảo quản chỉ bằng các biện pháp vật lý (tham khảo Codex Stan 85-1981), loại trừ nó có thể chứa axit L-ascorbic và thiếc clorua như qui định trong mục 3 của tiêu chuẩn này.

3. Phụ gia thực phẩm

Mức tối đa trong nước quả đã được pha loãng trở lại

- | | |
|---|------------------|
| 3.1. DimetylPolysiloxan
(chất chống tạo bọt) | 10mg/kg. |
| 3.2. Axit xitric | giới hạn bởi GMP |

- | | |
|---|---|
| 3.3. Axit malic | giới hạn bởi GMP |
| 3.4. Axit L-ascobic
(chất chống ôxi hoá) | giới hạn bởi GMP |
| 3.5. Thiếc clorua | 8 mg/kg
(pha loãng từ nước quả cô đặc lạnh đông) |

4. Chất gây nhiễm độc

Khi nước dứa cô đặc được pha loãng trở lại theo mục 7.10 của tiêu chuẩn này thì những chất gây nhiễm độc không được vượt quá giới hạn được qui định trong mục 4 của tiêu chuẩn Codex cho nước dứa bảo quản chỉ bằng các biện pháp vật lý (Codex Stan 85-1981).

Giới hạn tối đa

- | | |
|---|-------------|
| 4.1. Thạch tín (As) | 0,2 mg/kg |
| 4.2. Chì (Pb) | 0,3 mg/kg |
| 4.3. Đồng (Cu) | 5,0 mg/kg |
| 4.4. Kẽm (Zn) | 5,0 mg/kg |
| 4.5. Sắt (Fe) | 15,0 mg/kg |
| 4.6. Thiếc (Sn) | 250,0 mg/kg |
| 4.7. Tổng số đồng, kẽm, sắt | 20,0 mg/kg |
| 4.8. Anhidrit sunfuro (SO_2) | 10,0 mg/kg |

5. Vệ sinh

5.1. Sản phẩm tuân theo những qui định của tiêu chuẩn này phải được chế biến phù hợp với qui phạm quốc tế về thực hành vệ sinh đối với các sản phẩm rau quả đóng hộp (tham khảo CAC/RCP 2-1969) và các qui phạm quốc tế về nguyên tắc chung của vệ sinh thực phẩm (tham khảo CAC/RCP 1-1969) do ủy ban tiêu chuẩn thực phẩm Codex qui định.

5.2. Khi được thử theo các phương pháp lấy mẫu và kiểm tra thích hợp, sản phẩm phải:

- Không chứa các vi sinh vật có thể phát triển trong những điều kiện bảo quản thông thường.
- Không chứa các chất có nguồn gốc vi sinh vật ở mức có thể gây hại cho sức khỏe.

6. Cẩn và đóng

Mức đầy của bao bì:

Mức đầy tối thiểu (dành cho bao bì không bán lẻ):

Nước dứa cô đặc phải chiếm không dưới 90% v/v dung lượng nước của bao bì. Dung lượng nước của bao bì là thể tích nước cất ở 20°C chứa đầy trong bao bì được hàn kín. Nếu sản phẩm được bảo quản bằng lạnh đông thì yêu cầu về mức đầy tối thiểu áp dụng như sản phẩm ở trạng thái lạnh đông.

7. Ghi nhãn

Ngoài các mục 1,2,4 và 6 của tiêu chuẩn Codex về ghi nhãn thực phẩm bao gói sẵn (Codex Stan 1-1981) cần áp dụng thêm các qui định sau đây:

7.1. Tên của sản phẩm

7.1.1. Tên của sản phẩm phải là “*nước dừa cô đặc*”, “*sản phẩm cô đặc từ nước dừa*”, “*nước dừa cô đặc lạnh đông*”, “*sản phẩm cô đặc từ nước dừa lạnh đông*”.

7.1.2. Tên của sản phẩm có thể được kèm thêm từ “*x Brix*” trong đó *x* biểu thị phần trăm chất khô hoà tan của dừa theo trọng lượng khi xác định bằng khúc xạ kế ở 20°C, được hiệu chỉnh theo axit như trong phụ lục số I.

7.2. Bảng thành phần

7.2.1. Bảng kê đầy đủ các thành phần phải được ghi trên nhãn theo trật tự giảm dần trừ những thành phần được xác định trong mục 1.3 không cần ghi.

7.2.2. Nếu có bổ sung axit L-ascobic thì phải ghi vào bảng kê như sau:

a) “*Axit ascobic, chất chống ôxi hoá*” hoặc

b) “*Chất chống ôxi hoá*”

7.3. Khối lượng tịnh

Phải ghi khối lượng tịnh theo thể tích trên bao bì dự định cho bán lẻ. Trên bao bì không bán lẻ, khối lượng tịnh phải được ghi theo trọng lượng. Hệ thống đo lường phải là hệ mét (hệ quốc tế), đơn vị Mỹ hoặc đơn vị Anh theo yêu cầu của nước mua sản phẩm.

7.4. Tên và địa chỉ

Phải ghi tên và địa chỉ người sản xuất, người đóng gói, người phân phối, người nhập khẩu, người xuất khẩu hoặc người bán hàng.

7.5. Xuất xứ

Xuất xứ của sản phẩm phải được ghi để tránh nhầm lẫn hoặc đánh lừa người tiêu thụ.

7.6. Xác nhận lô

Mỗi bao bì phải được dập nổi hoặc đánh dấu bền chắc bằng kí hiệu để dễ dàng xác định nhà máy sản xuất và lô hàng.

7.7. Ghi thời hạn

“Thời hạn sử dụng tốt nhất” phải được ghi bằng tháng và năm theo dãy số không mã hóa trừ những sản phẩm có thời hạn sử dụng trên 18 tháng chỉ cần ghi năm là đủ.

Có thể ghi tháng bằng các chữ cái ở những nước mà không gây lúng túng cho người tiêu thụ.

Trong trường hợp những sản phẩm yêu cầu ghi tháng, năm và thời hạn sử dụng đến hết năm thì có thể dùng chữ “**hết năm...**” để thay thế.

7.8. Hướng dẫn bảo quản

7.8.1. Ngoài thời hạn sử dụng, bất kỳ những điều kiện đặc biệt nào để bảo quản sản phẩm phải được ghi nếu hiệu lực của thời hạn sử dụng phụ thuộc vào chúng.

7.8.2. Những hướng dẫn bảo quản phải ghi sát cạnh thời hạn sử dụng nếu có thể.

7.9. *Những yêu cầu bổ sung*

Phải áp dụng những điều khoản bổ sung dưới đây:

- 7.9.1. Trên nhãn hiệu không được mô tả bằng hình ảnh bất kỳ loại quả hoặc nước quả nào khác ngoài dứa hoặc nước dứa.
- 7.9.2. Trên nhãn hiệu phải không có sự khẳng định nào về Vitamin C cũng như về thuật ngữ Vitamin C trừ khi những cơ quan có thẩm quyền ở nước mua sản phẩm chấp nhận.
- 7.9.3. Khi có yêu cầu bảo quản đông lạnh nước dứa cô đặc thì trên nhãn hiệu phải có những thông tin về làm tan giá sản phẩm.

7.10. *Mức độ cô đặc*

Phải ghi trên bao bì những chỉ dẫn để pha loãng bằng phần trăm theo trọng lượng hàm lượng chất khô xác định bằng khúc xạ kế ở 20°C được hiệu chỉnh theo độ axit như phụ lục I hoặc trong trường hợp sản phẩm dự định để bán lẻ phải ghi số phần thể tích nước bổ xung vào một thể tích nước cô đặc để thu được nước quả đạt yêu cầu tối thiểu của tiêu chuẩn Codex cho nước dứa bảo quản chỉ bằng những biện pháp vật lý (Codex Stan 85-1981).

7.11. *Đối với bao bì bán buôn*

Trong trường hợp nước dứa cô đặc (ở bất kỳ độ Brix nào) đựng trong bao bì bán buôn thì những thông tin như ở phần 7.1 đến 7.6 và 7.9.1 đến 7.9.3 phải được ghi trên bao bì hoặc trong những tài liệu kèm theo trừ tên của sản phẩm, tên và địa chỉ của cơ sở sản xuất hoặc đóng gói đã có trên bao bì. Tên của cơ sở sản xuất hoặc đóng gói có thể được thay bằng một ký hiệu nhận dạng miễn là có thể nhận biết rõ ràng cùng với các tài liệu kèm theo.

PHỤ LỤC I
ĐIỀU CHỈNH GIÁ TRỊ BRIX
(Theo phương pháp khúc xạ kế của AOAC)

Axit xitric khan (% trọng lượng)	Bổ sung vào giá trị Brix
2.0	0.39
2.2	0.43
2.4	0.47
2.6	0.51
2.8	0.54
3.0	0.58
3.2	0.62
3.4	0.66
3.6	0.70
3.8	0.74
4.0	0.78
4.2	0.81
4.4	0.85
4.6	0.89
4.8	0.93
5.0	0.97

NƯỚC ỔI

Yêu cầu kỹ thuật - Phương pháp thử

Tiêu chuẩn này áp dụng cho sản phẩm nước ổi thuộc loại nước uống từ quả (Fruit drink), dùng để uống trực tiếp, được chế biến từ ổi chín tươi tốt, có sử dụng đường và một số phụ gia thực phẩm, đóng trong bao bì được ghép kín và thanh trùng.

1. Phân loại

Nước ổi đóng trong bao bì được sản xuất theo hai loại sau:

- 1.1. *Nước ổi đỏ*: Được chế biến từ các giống ổi có thịt quả màu đỏ.
- 1.2. *Nước ổi trắng*: Được chế biến từ các giống ổi có thịt quả màu trắng.

2. Yêu cầu kỹ thuật

- 2.1. *Nước ổi phải được sản xuất theo đúng qui trình công nghệ đã được cơ quan có thẩm quyền duyệt y.*
- 2.2. *Nguyên vật liệu*: Để sản xuất nước ổi, phải sử dụng các nguyên vật liệu sau
 - 2.2.1. Ổi quả: Ổi quả phải chín, tươi tốt, có hương thơm rõ, thịt quả trắng hay đỏ, không nhũn nát, không lên men, không bị sâu. Cho phép sử dụng những phần thịt quả còn tốt của những quả bị bầm dập. Không dùng giống ổi quả to, thịt quả cứng, có hương không rõ.
 - 2.2.2. Đường kính: Đường kính trắng loại I, theo TCVN 1695 - 87
 - 2.2.3. Axit xitric: Theo TCVN 5516 - 91
 - 2.2.4. Phụ gia thực phẩm: Theo quyết định số 867 - 1998/QĐ - BYT của bộ Y tế về việc ban hành "Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực thực phẩm"
- 2.3. *Chỉ tiêu cảm quan*: Sản phẩm nước ổi phải đạt các chỉ tiêu cảm quan ghi trong bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Màu sắc	Có màu sắc đặc trưng của giống ổi đưa vào sản xuất Nước ổi đỏ: Từ hồng nhạt đến hồng thắm. Nước ổi trắng: Từ trắng đến trắng ngà cho phép có ánh vàng
2. Mùi vị	Có mùi thơm, vị chua ngọt đặc trưng của nước ổi chín có pha đường đã qua nhiệt, không có mùi vị lạ
3. Hình thái	Thể lỏng đồng nhất, hơi sánh, đục. Khi để lâu thịt quả có thể lắng xuống đáy bao bì, nhưng khi lắc phải phân tán đều, không vón cục hoặc kết tủa thành mạng.
4. Tạp chất	Không được có.

2.4. **Chỉ tiêu lý, hoá:** Các chỉ tiêu lý hoá của nước ổi phải đạt các yêu cầu ghi trong bảng 2

Bảng 2

Chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Hàm lượng quả	Không nhỏ hơn 10%
2. Mức đầy tối thiểu của bao bì	Không nhỏ hơn 90% dung lượng nước của bao bì*
3. Thời gian tách lớp	Không nhỏ hơn 60 phút
4. Hàm lượng chất khô hoà tan (đo bằng khúc xạ kế ở 20°C)	Không nhỏ hơn 11° Brix
5. Hàm lượng axit tính theo axit xitric	Không lớn hơn 0,3%

2.5. **Hàm lượng kim loại nặng:** Theo TCVN 3572 - 81

Chì (Pb)	không quá	: 0,3mg/kg
Đồng (Cu)	không quá	: 5,0mg/kg
Kẽm (Zn)	không quá	: 5,0mg/kg
Thiếc (Sn)	không quá	: 200mg/kg

2.6. **Chỉ tiêu vi sinh vật:** Theo quyết định số 867 - 1998/QĐ - BYT của Bộ Y tế về việc ban hành "Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực thực phẩm" Không được có vi sinh vật gây bệnh và những hiện tượng hư hỏng do vi sinh vật gây ra.

3. Phương pháp thử

3.1. **Lấy mẫu:** Theo TCVN 4409 - 87

3.2. **Kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan và các chỉ tiêu lý hóa:**

Theo các tiêu chuẩn: TCVN 4410 - 87, TCVN 4411 - 87, TCVN 4412 - 87, TCVN 4413 - 87, TCVN 4414 - 87, TCVN 4589 - 88.

- Xác định hàm lượng quả theo phương pháp Formol trong số tay kiểm tra chất lượng thực phẩm, tập 8 - Phân tích thực phẩm do FAO xuất bản Roma 1986 **

* Dung lượng nước của bao bì là thể tích nước cất ở 20°C mà bao bì đã ghép kín chứa đựng khi đã được nạp đầy.

** *Manuals of food quality control, 8 - Food analysis Roma 1986*

3.3. **Kiểm tra hàm lượng kim loại nặng theo các tiêu chuẩn:**

TCVN 1976 - 88, TCVN 1977 - 88, hoặc TCVN 5368 - 91,

TCVN 1978 - 88, TCVN 1979 - 88, hoặc TCVN 5487 - 91,

TCVN 1981 - 88 hoặc 5496 - 91

3.4. **Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật: Theo TCVN 280 - 68**

4. **Bao gói, ghi nhãn, bảo quản & vận chuyển**

4.1. **Sản phẩm nước ổi được đóng trong các loại bao bì**

- Hộp sắt theo 10 TCN 172 - 93.
- Chai, lọ thủy tinh theo TCVN 5513 - 91; 10 TCN 253 - 96.
- Hộp nhựa theo Quyết định 867 - QĐ/BYT về việc ban hành "Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực thực phẩm".

4.2. **Bao bì vận chuyển:** Theo TCVN 3214 - 79 hoặc/và theo thoả thuận trong các hợp đồng mua bán sản phẩm.

4.3. **Bao gói, bảo quản và vận chuyển sản phẩm: Theo TCVN 167 - 86**

4.4. **Ghi nhãn:** Theo quyết định số 178/1999/QĐ - TTG của Thủ tướng Chính phủ về ban hành Quy chế ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu.

TUYỂN TẬP TIÊU CHUẨN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

TẬP VI TIÊU CHUẨN RAU QUẢ (QUYỂN 2)

Chịu trách nhiệm xuất bản:

VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Cơ quan xuất bản:

TRUNG TÂM THÔNG TIN NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN.

