

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12056:2017

CAC/RCP 72-2013

**QUY PHẠM THỰC HÀNH ĐỂ NGĂN NGỪA VÀ
GIẢM THIỂU NHIỄM OCHRATOXIN A TRONG CACAO**

Code of Practice for the prevention and reduction of ochratoxin a contamination in coca

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

TCVN 12056:2017 tương đương với CAC/RCP 72-2013;

TCVN 12056:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F3
Nguyên tắc chung về vệ sinh thực phẩm biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn
Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Ochratoxin A (OTA) là độc tố nấm được Cơ quan quốc tế nghiên cứu về ung thư (International Agency for Research on Cancer) xếp vào loại có thể gây ung thư cho người (nhóm 2B). Ban chuyên gia về phụ gia thực phẩm (JECFA: Joint Expert Committee on Food Additives) đã thiết lập lượng ăn vào hàng tuần có thể chấp nhận được tạm thời (PTWI: Provisional tolerable weekly intake) đối với OTA là 100 ng/kg thể trọng. OTA được sản sinh ra từ một số loài *Aspergillus* và *Penicillium*. Trong hạt cacao, chỉ có các loài *Aspergillus*, đặc biệt là *A. carbonarius* và *A. niger*, với một số lượng nhỏ *A. westerdijkiae*, *A. ochraceus* và *A. melleus*. OTA được sản sinh trong điều kiện hoạt độ nước, dinh dưỡng và nhiệt độ thuận lợi cho sự sinh trưởng của nấm và sinh tổng hợp OTA.

Quả cacao thu được từ cây cacao, *Theobroma cacao* L., bao gồm vỏ quả, thịt quả hình thành từ thành bầu nhụy của quả đã chín và từ bầu nhụy. Khi quả chín, phần ngoài còn được gọi là vỏ, dày và cứng, có thể được sử dụng làm phân hữu cơ, thức ăn chăn nuôi và là nguồn kali cacbonat. Bầu nhụy có các hạt nằm trong phần thịt nhão và có tính axit. Phần thịt quả ăn được có màu trắng đục chứa khoảng 12 % đường và có độ pH thấp (từ 3,3 đến 4,0) do hàm lượng axit xitric cao. Thịt quả chứa đến 10 % pectin. Thịt quả có thể được sử dụng để làm mứt, thạch cũng như đồ uống có cồn và đấm.

Phần chủ yếu được sử dụng trong thương mại là hạt cacao. Hạt cacao bao gồm lớp vỏ ngoài, phôi và lá mầm. Lớp vỏ ngoài là lớp bảo vệ hạt, cũng được gọi là vỏ khi khô. Trong quá trình lên men, phôi bị chết và sau khi làm khô, hàm lượng chất béo của hạt cacao dao động trong khoảng từ 34 % đến 56 %.

Sau quá trình lên men và làm khô đúng cách, hạt cacao trải qua quá trình chế biến công nghiệp tiếp để sản xuất ra các sản phẩm cacao thương mại khác nhau.

Khi tách hạt cacao ra khỏi quả, hạt có thể sẽ bị nhiễm vi sinh vật và nấm sản sinh OTA có thể phát triển khi gặp điều kiện thích hợp. Nói chung, quá trình lên men và làm khô có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc sản sinh nấm khi các quá trình này không được thực hiện đúng.

Các bước xử lý tiếp theo liên quan đến giai đoạn loại vỏ, rang (hoặc ngược lại), làm ướt và tinh chế, thì chỉ có giai đoạn loại vỏ là có thể làm giảm đáng kể mức OTA. Vì các bước này được thực hiện ở quy mô công nghiệp, nên cần thiết lập các chương trình cụ thể về an toàn thực phẩm để giảm mức OTA trong sản phẩm cacao đã chế biến dùng làm thực phẩm.

TCVN 12056:2017 tương đương với CAC/RCP 72-2013 với các thay đổi về biên tập như sau:

CAC/RCP 72-2013	TCVN 12056:2017
Đoạn 1 của Lời giới thiệu	1 Phạm vi áp dụng
2 Thuật ngữ và định nghĩa	Bổ sung số thứ tự của các điều
3 Quá trình chế biến cacao	Đánh lại số thứ tự của các đoạn
4 Biện pháp thực hành được khuyến cáo	Đánh lại số thứ tự của các đoạn

Quy phạm thực hành để ngăn ngừa và giảm thiểu nhiễm ochratoxin A trong cacao

Code of practice for the prevention and reduction of ochratoxin A contamination in cocoa

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra các hướng dẫn cho tất cả các bên liên quan đến việc sản xuất và chế biến hạt cacao dùng làm thực phẩm. Tất cả hạt cacao cần được chuẩn bị và chế biến phù hợp với các nguyên tắc chung về vệ sinh thực phẩm¹.

Tiêu chuẩn này đưa ra các biện pháp cho tất cả những người có trách nhiệm thực hiện nhằm bảo đảm an toàn và phù hợp với người tiêu dùng.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau đây:

Các bộ phận của quả cacao (xem Hình 1)

2.1

Hạt cacao (cocoa bean)

Hạt của quả cacao bao gồm vỏ hạt (lớp vỏ ngoài), phôi và lá mầm.

2.2

Vỏ quả cacao (cocoa pod)

Vỏ quả cacao được hình thành từ bầu nhụy của quả đã chín.

2.3

Lớp vỏ ngoài (episperm or integument)

Lớp bảo vệ hạt còn được gọi là vỏ khi khô.

¹ TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Quy phạm thực hành về những nguyên tắc chung đối với vệ sinh thực phẩm.

2.4

Thịt quả (pulp)

Phần thịt nhão chứa hạt, nhầy và có tính axit.

2.5

Hạt cacao khô (dry cocoa)

Hạt cacao được làm khô đồng đều và có độ ẩm tương ứng với các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

2.6

Hạt mốc (mouldy bean)

Hạt cacao có phần bên trong bị mốc mà có thể nhìn thấy được bằng mắt thường.

2.7

Hạt chai xám (slaty bean)

Hạt cacao bị xám màu trên một nửa bề mặt hoặc lớn hơn, khi được kiểm tra bằng phương pháp quy định trong TCVN 7522:2005 (ISO 1114:1977), *Hạt cacao – Xác định các dạng khuyết tật sau khi cắt*.

2.8

Hạt bị hư hỏng do côn trùng (insect damaged bean)

Hạt cacao có các phần bên trong chứa côn trùng ở bất kỳ giai đoạn phát triển nào hoặc đã bị côn trùng làm hư hỏng mà có thể nhìn thấy rõ bằng mắt thường.

2.9

Hạt nảy mầm (germinated bean)

Hạt cacao có vỏ bị đâm thủng, nứt hoặc vỡ do mầm hạt phát triển.

2.10

Hạt lép (flat bean)

Hạt cacao có hai lá mầm quá mỏng, khi cắt khó có thể có được nguyên chiều dài lá mầm.

2.11

Hạt ám khói (smoky bean)

Hạt cacao có mùi hoặc vị hoặc có biểu hiện bên ngoài bị nhiễm khói.

2.12

Hạt vỡ (broken bean)

Hạt cacao bị mất một mảnh nhỏ hơn hoặc bằng một nửa hạt.

2.13

Mảnh vỡ (fragment)

Một phần của hạt cacao nhỏ hơn một nửa hạt.

2.14**Vỏ hạt** (piece of shell)

Phần vỏ mà không có nhân.

2.15**Sự pha lẫn** (adulteration)

Việc pha trộn các thành phần của lô hạt cacao làm cho lẫn loại không phù hợp với mô tả trong hợp đồng.

2.16**Tạp chất lạ** (foreign)

Bất kỳ chất nào không có nguồn gốc từ cacao.

2.17**Thu hoạch và bóc tách quả** (harvesting and open the fruits)

Quả cacao được thu hoạch và bóc tách bằng biện pháp thủ công, dùng lưới hái, dao phay hoặc gậy bằng gỗ.

2.18**Quá trình lên men** (fermentation)

Quá trình làm hồng thịt quả và bắt đầu thay đổi sinh hóa trong lá mầm do các enzym vốn có và các vi sinh vật từ môi trường trang trại.

2.19**Quá trình làm khô** (drying process)

Việc làm khô hạt cacao hoặc dưới ánh nắng mặt trời hoặc sấy bằng máy/năng lượng mặt trời (hoặc kết hợp cả hai) nhằm giảm độ ẩm của hạt để ổn định khi bảo quản.

2.20**Phân loại** (sorting)

Quá trình xử lý và các hoạt động công nghệ nhằm loại bỏ tạp chất lạ, mảnh vỡ của hạt cacao khô, vỏ và thịt quả; cũng như hạt cacao khuyết tật do bị khô.

2.21**Rang** (Roasting)

Quá trình xử lý nhiệt tạo ra sự thay đổi cơ bản về hóa học, vật lý trong cấu trúc và thành phần của hạt cacao, làm cho hạt bị đen và tăng hương vị sôcôla đặc trưng của cacao rang.

3 Quá trình chế biến cacao

3.1 Việc thu hoạch cacao bao gồm thu hái quả chín từ trên cây. Quả được thu hoạch thủ công bằng cách dùng lưới dao sạch và sắc để cắt cuống quả.

3.2 Bóc tách vỏ để lấy hạt cacao dính thịt quả càng nhanh càng tốt hoặc trong vòng một vài ngày sau khi thu hoạch.

3.3 Hạt cacao dính thịt quả được chất thành đồng hoặc được đựng trong hộp, khay, giỏ hoặc đặt trên nền nhà để cho vi sinh vật phát triển và bắt đầu quá trình lên men.

3.4 Hạt cacao đã lên men thường được phơi khô ở sân hoặc trên giá treo. Có thể kết hợp phơi nắng và sấy khô bằng máy.

3.5 Sau khi làm khô hạt cacao theo cách thích hợp đến độ ẩm đích, cần phân loại hạt nhằm loại bỏ hạt lép, hạt héo, hạt đen, hạt mốc, hạt nhỏ, hạt bị chảy dầu, hạt bị hư hỏng do côn trùng, hạt nảy mầm và hạt bị các khuyết tật khác.

3.6 Sau khi kết thúc quá trình làm khô và phân loại, hạt cacao khô phải được đựng trong các bao và bảo quản thích hợp. Quá trình đóng bao và bảo quản thích hợp hạt cacao đã chế biến cũng quan trọng như quá trình lên men và làm khô đúng cách.

3.7 OTA trong hạt cacao chủ yếu ở vỏ. Vì vậy, quá trình công nghiệp loại bỏ vỏ cacao, cũng như lớp vỏ ngoài trước và sau khi rang có thể làm giảm đáng kể mức OTA.

4 Biện pháp thực hành được khuyến cáo

4.1 Trước khi thu hoạch

4.1.1. Nếu vỏ quả khỏe mạnh thì thịt quả và hạt cacao không nhiễm các loại nấm sản sinh OTA. Sự ô nhiễm do các bào tử nấm có thể sản sinh OTA xảy ra trong quá trình bóc tách vỏ cacao và các quá trình tiếp theo.

4.1.2. Do đó, cacao cần được duy trì quy trình trồng đúng cách để đảm bảo mức nhiễm nấm mốc ở mức thấp nhất, tránh nhiễm truyền các bào tử nấm sản sinh OTA trong quá trình bóc tách vỏ cacao.

4.1.3 Các biện pháp thực hành khuyến cáo để giảm sự phát triển và xâm nhập của bào tử nấm sản sinh OTA trên hạt cacao là:

a) Giữ cho cây cacao khỏe mạnh, thông qua việc sử dụng thích hợp các biện pháp thực hành nông nghiệp tốt (GAP) như làm cỏ, cải thiện kết cấu đất, chống xói mòn đất, tia cảnh, bón phân, kiểm soát sinh vật hại, dịch bệnh và tưới tiêu. Khi thiết lập các trang trại cacao mới, cây cacao phải được trồng trong đất với mô hình và mật độ thích hợp nhất để dễ dàng quản lý trang trại.

b) Không được tưới từ trên cao trong giai đoạn cây ra hoa và đậu quả, vì có thể làm gia tăng tốc độ phát tán bào tử và tăng nguy cơ lây nhiễm cho hạt do hình thành OTA.