

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 14251:2024

ISO 20613:2019

Xuất bản lần 1

**PHÂN TÍCH CẢM QUAN – HƯỚNG DẪN CHUNG
ĐỐI VỚI VIỆC ÁP DỤNG PHÂN TÍCH CẢM QUAN
TRONG KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG**

*Sensory analysis – General guidance for the application of
sensory analysis in quality control*

HÀ NỘI – 2024

Lời nói đầu

TCVN 14251:2024 hoàn toàn tương đương với ISO 20613:2019;

TCVN 14251:2024 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F13 *Phương pháp phân tích và lấy mẫu* biên soạn, Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam đề nghị, Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Phân tích cảm quan – Hướng dẫn chung đối với việc áp dụng phân tích cảm quan trong kiểm soát chất lượng

Sensory analysis – General guidance for the application of sensory analysis in quality control

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra hướng dẫn đối với việc thực hiện phân tích cảm quan trong kiểm soát chất lượng (QC), bao gồm các yêu cầu và quy trình chung.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho ngành công nghiệp thực phẩm và công nghiệp phi thực phẩm.

Tiêu chuẩn này được giới hạn cho phân tích cảm quan trong hoạt động QC tại nhà máy.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 11182 (ISO 5492), *Phân tích cảm quan – Thuật ngữ và định nghĩa*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa nêu trong TCVN 11182 (ISO 5492) cùng với các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Chất lượng (quality)

Mức độ của một tập hợp các đặc tính vốn có của một đối tượng đáp ứng các yêu cầu.

CHÚ THÍCH 1: Định nghĩa về chất lượng trong tiêu chuẩn này bao gồm thông tin của người tiêu dùng.

CHÚ THÍCH 2: Chất lượng có bản chất đa chiều. Các khía cạnh chất lượng trọng yếu hoặc các đặc tính chất lượng vốn có của sản phẩm cần được xác định.

TCVN 14251:2024

CHÚ THÍCH 3: Sự thỏa mãn trong bối cảnh này bao gồm sự phù hợp nhất quán với nhu cầu đã được công bố hoặc ngầm hiểu. Nên xem xét mức độ phù hợp của sản phẩm và sự tin cậy của nó.

[NGUỒN: 3.6.2 của TCVN ISO 9000:2015, có sửa đổi – thay thế các chú thích.]

3.2

Kiểm soát chất lượng (quality control)

QC

Một phần của quản lý *chất lượng* (3.1) tập trung vào việc thực hiện các yêu cầu chất lượng.

CHÚ THÍCH 1: QC là một quy trình hoặc tập hợp các quy trình dự kiến để đảm bảo sản phẩm được sản xuất tuân thủ tập hợp các tiêu chí chất lượng được xác định hoặc đáp ứng các yêu cầu của khách hàng.

[NGUỒN: 3.3.7 của TCVN ISO 9000:2015, có sửa đổi – bổ sung Chú thích 1.]

3.3

Đảm bảo chất lượng (quality assurance)

QA

Một phần của quản lý *chất lượng* (3.1) tập trung vào việc mang lại lòng tin rằng các yêu cầu chất lượng sẽ được thực hiện.

CHÚ THÍCH 1: Trong việc phát triển sản phẩm, QA là một quá trình bất kỳ có hệ thống để kiểm tra xem liệu một sản phẩm có được phát triển đáp ứng các yêu cầu cụ thể.

[NGUỒN: 3.3.6 của TCVN ISO 9000:2015, có sửa đổi – bổ sung Chú thích 1.]

3.4

Quy định (specification)

Tài liệu nêu các yêu cầu.

CHÚ THÍCH 1: Một quy định có thể liên quan đến các hoạt động (ví dụ: tài liệu về quy trình, quy định về quá trình và quy định về thử nghiệm) hoặc sản phẩm (ví dụ: quy định về sản phẩm, quy định về hiệu năng của sản phẩm và bản vẽ).

CHÚ THÍCH 2: Một quy định là phần công bố chính xác về các nhu cầu cụ thể cần đáp ứng hoặc các đặc tính thiết yếu mà khách hàng yêu cầu và nhà cung cấp phải đưa ra. Các quy định thường được biên soạn theo cách sao cho cả hai bên (và/hoặc một tổ chức chứng nhận độc lập) có thể đo lường mức độ phù hợp.

[NGUỒN: 3.8.7 của TCVN ISO 9000:2015, có sửa đổi – lược bỏ phần ví dụ và thay Chú thích 2.]

3.5

Quy định về cảm quan (sensory specification)

Tiêu chuẩn cảm quan (sensory standard)

Tài liệu hoặc sản phẩm xác định các đặc tính cảm quan được yêu cầu về thành phần nguyên liệu (nguyên vật liệu), vật liệu bao gói, sản phẩm trong quá trình sản xuất hoặc thành phẩm (bao gồm cả bao bì) và khoảng dao động chấp nhận được của các đặc tính cảm quan đó.

CHÚ THÍCH 1: “Tiêu chuẩn cảm quan” còn được gọi là “chuẩn đối chứng” (control standard).

CHÚ THÍCH 2: Tiêu chuẩn cảm quan có thể là tiêu chuẩn dạng văn bản (tài liệu giấy hoặc tài liệu điện tử có phần mô tả bằng lời và/hoặc bằng hình ảnh) hoặc là vật liệu chuẩn (mẫu chuẩn/sản phẩm chuẩn), tiêu chuẩn cảm quan được lựa chọn để đại diện cho *chất lượng* (3.1) của sản phẩm.

3.6

Chuẩn hiệu chuẩn (calibration reference)

Vật liệu đại diện cho dải khả dụng của sai lệch so với *quy định* (3.4).

CHÚ THÍCH 1: Đối với thành phẩm, chuẩn hiệu chuẩn có thể được tạo ra bằng cách điều chỉnh công thức hoặc bằng cách lão hóa sản phẩm hoặc sử dụng sản phẩm quá mức, để chứng minh các sai lệch nhỏ, sai lệch trung bình và sai lệch lớn so với chuẩn đối chứng.

CHÚ THÍCH 2: Các sản phẩm chuẩn tham chiếu (reference products) có sai lệch không được chấp nhận có thể hữu ích trong việc chứng minh các vấn đề phát sinh từ nguyên vật liệu, quá trình sản xuất hoặc bao gói.

CHÚ THÍCH 3: Việc xác định các chuẩn hiệu chuẩn nên do các chuyên gia từ bộ phận nghiên cứu và phát triển (R&D) và/hoặc nhóm cảm quan thực hiện, nhưng các chuẩn tham chiếu cần được kiểm tra trên cơ sở ý kiến của người tiêu dùng.

3.7

Phép thử đạt/không đạt (in-out test)

Phép thử để xác định xem một mẫu thử nằm trong hoặc nằm ngoài *quy định* (3.4) cảm quan liên quan.

CHÚ THÍCH 1: Phép thử này cũng được gọi là “phương pháp đạt/không đạt” (“pass/fail method”) hoặc “phương pháp chấp nhận/loại bỏ” (“accept/reject method”).

[NGUỒN: 4.60 của ISO 5492:2008/Amd.1, có sửa đổi – bổ sung Chú thích 1.]

3.8

Phép thử so sánh với chuẩn đối chứng (difference-from-control test)

Phép thử để chỉ ra mức độ sai khác giữa mẫu thử và chuẩn đối chứng.

CHÚ THÍCH 1: Đây là phép thử so sánh. Điều quan trọng là phải thiết lập và duy trì được chuẩn đối chứng không thay đổi.

CHÚ THÍCH 2: Nên thiết lập dải chênh lệch so với chuẩn đối chứng và ý nghĩa của nó đối với việc bố trí trong *kiểm soát chất lượng* (3.2).

4 Các yếu tố để triển khai và duy trì chương trình kiểm soát chất lượng cảm quan

4.1 Đánh giá từ nhiều góc độ khác nhau

Trong quá trình thiết lập và triển khai chương trình QC cảm quan, chương trình này nên được đánh giá từ nhiều góc độ khác nhau, ví dụ:

- các biện pháp đảm bảo chất lượng (QA)/kiểm soát chất lượng (QC) đang thực hiện;

TCVN 14251:2024

- các hồ sơ chất lượng sản phẩm và các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng cảm quan yêu cầu của thành phẩm;
- năng lực thử nghiệm cảm quan;
- trình độ kỹ thuật của nhà sản xuất;
- chi phí và lợi ích kinh tế;
- sự chấp nhận của người tiêu dùng;
- phản hồi của thị trường.

4.2 Phân tích cảm quan trong tất cả các giai đoạn của quá trình sản xuất

Chương trình QC cảm quan nên thực hiện trong tất cả các giai đoạn của quá trình sản xuất. Nên tính đến việc phân tích cảm quan đối với các thành phần nguyên vật liệu cũng như các sản phẩm trong quá trình sản xuất và đối với thành phẩm. Quy trình đánh giá nên tuân theo quy tắc thực hành cảm quan tốt như người đánh giá cảm quan có năng lực và các phương pháp cảm quan thích hợp, khi có thể, với các điều kiện như nhau về chuẩn bị và đánh giá mỗi mẫu thử, môi trường thích hợp, các quy trình được kiểm soát và được thiết kế cân bằng.

4.3 Tiêu chuẩn cảm quan theo thị hiếu của người tiêu dùng

Khi thiết lập các tiêu chuẩn cảm quan của sản phẩm, nên tính đến thị hiếu của người tiêu dùng mục tiêu. Các thuộc tính cảm quan chính và các giới hạn chấp nhận được tương ứng nên được thiết lập với sự nhận biết và chấp nhận của người tiêu dùng mục tiêu để đảm bảo chương trình QC cảm quan có thể đáp ứng các nhu cầu của người tiêu dùng và cho phép theo dõi chất lượng hiện tại của sản phẩm (bao gồm các sản phẩm cạnh tranh trên thị trường). Nên có những ví dụ về sản phẩm sai lỗi (sản phẩm khuyết tật) để hỗ trợ việc giải quyết các vấn đề trong sản xuất hoặc khiếu nại của người tiêu dùng.

4.4 Dữ liệu cảm quan và dữ liệu từ thiết bị

Phân tích cảm quan và phân tích bằng thiết bị (phân tích bằng công cụ) đều là những công cụ hữu hiệu có thể sử dụng trong QC. Mỗi quan hệ giữa dữ liệu cảm quan và dữ liệu từ thiết bị là cần thiết để đánh giá và thẩm tra (xác nhận giá trị sử dụng) các kỹ thuật phân tích bằng thiết bị để đo lường hoặc cung cấp thông tin về các thuộc tính cảm quan chính của sản phẩm. Phân tích cảm quan là cách thức duy nhất để thu được kết quả đo trực tiếp về các thuộc tính cảm nhận được. Điều này hỗ trợ việc thông hiểu tốt hơn và đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người tiêu dùng. Tất cả thiết bị, dụng cụ hoặc biện pháp phân tích được sử dụng để ước tính chất lượng cảm quan nên được thử nghiệm với các sản phẩm của doanh nghiệp và khoảng dao động của sản phẩm và được thẩm tra bằng những kết quả thu thập từ việc phân tích cảm quan.

4.5 Hồ sơ chất lượng chi tiết

Các yêu cầu theo dõi QC cảm quan và việc kiểm tra chúng nên được lập thành văn bản và lập hồ sơ đầy đủ. Các hồ sơ nên được lập và chi tiết hóa sao cho dễ hiểu, thuận tiện và có hiệu lực. Hồ sơ nên diễn giải rõ ràng về tình trạng của chất lượng sản phẩm và đưa ra lý do đáng tin cậy về việc loại bỏ sản phẩm không đáp ứng chất lượng đã quy định. Hồ sơ có thể cung cấp hướng dẫn trong các hoạt động cụ thể cần thực hiện.

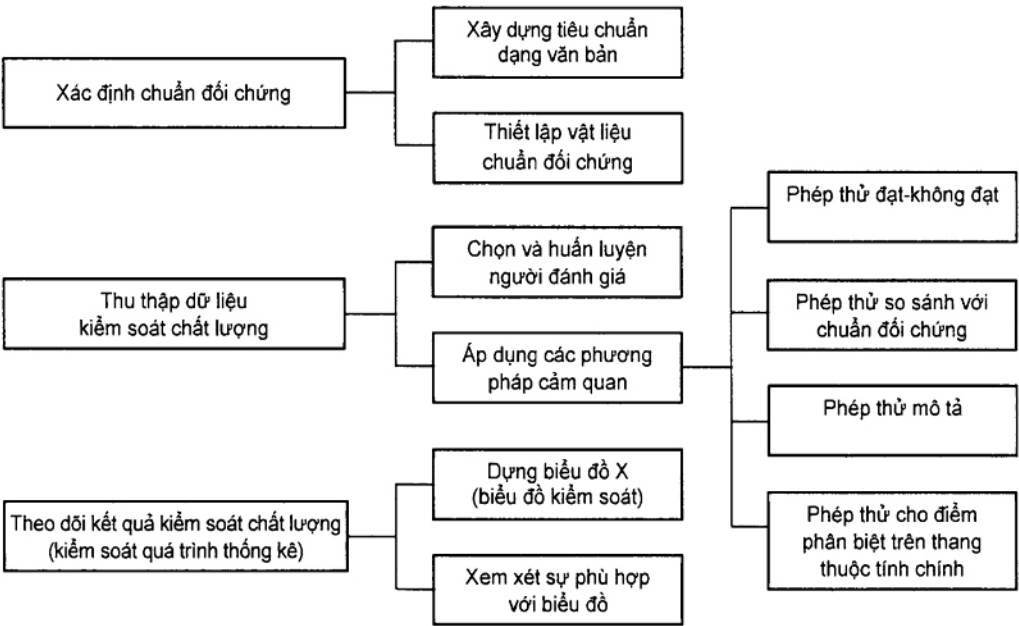
5 Các quy trình triển khai chương trình kiểm soát chất lượng cảm quan

5.1 Yêu cầu chung

Để triển khai chương trình QC cảm quan, điều quan trọng là:

- thứ nhất, cần thiết lập tiêu chuẩn cảm quan là tiêu chuẩn dạng văn bản và/hoặc vật liệu chuẩn;
- thứ hai, cần thu thập dữ liệu chất lượng, bao gồm việc thành lập hội đồng cảm quan, chuẩn bị cơ sở vật chất với thiết bị thích hợp, việc lựa chọn các phương pháp phân tích cảm quan và phân tích thống kê, diễn giải kết quả;
- cuối cùng, cần đưa ra quyết định thông qua việc phân tích thống kê đối với các dữ liệu thu được.

Hình 1 nêu thiết kế đối với một chương trình hoàn chỉnh.



Hình 1 – Phương án triển khai chương trình QC cảm quan

5.2 Thiết lập quy định/tiêu chuẩn cảm quan

5.2.1 Yêu cầu chung

Khi xác định quy định/tiêu chuẩn cảm quan, nên xem xét một số yếu tố như mục tiêu marketing, sự thay đổi trong quá trình sản xuất, các thuộc tính định hướng sự chấp nhận của người tiêu dùng, bản chất của sản phẩm, các điều kiện sản xuất và các nguồn lực sẵn có. Các mục tiêu cụ thể của chương trình QC cũng nên được tính đến. Khi mục tiêu này được sử dụng để thiết kế chương trình QC cảm quan nhằm tránh khuyết tật về cảm quan, thì các tiêu chuẩn chất lượng cảm quan sẽ bao gồm việc mô tả những khuyết tật phổ biến nhất trong sản phẩm, bao gồm những khuyết tật xuất phát từ các đặc tính không thích hợp của nguyên vật liệu được sử dụng hoặc từ các điều kiện của quá trình. Các khuyết tật cũng có thể có do bảo quản không đúng cách, bảo quản quá lâu hoặc do các nguyên nhân ngẫu nhiên. Khi mục tiêu của chương trình QC là để kiểm soát chất lượng cảm quan đặc trưng trong phương án thiết kế cụ thể về xuất xứ hoặc để so sánh chất lượng của sản phẩm công nghiệp với các sản phẩm cạnh tranh trên thị trường, các tiêu chuẩn chất lượng cảm quan nên bao gồm các thuộc tính được định nghĩa trong profile cảm quan của chúng cũng như các thuộc tính ảnh hưởng đến khả năng chấp nhận của người tiêu dùng.

5.2.2 Tiêu chuẩn dạng văn bản

Việc xây dựng tiêu chuẩn dạng văn bản nên bao gồm định nghĩa cho tất cả các thuộc tính chính, đặc biệt là các thuộc tính định hướng sự chấp nhận của người tiêu dùng và sự biến thiên về cảm nhận cùng với các giới hạn chấp nhận được phụ thuộc vào nguyên vật liệu và/hoặc quá trình sản xuất. Các thuộc tính chính liên quan đến những thuộc tính thay đổi trong sản xuất và điều đó có thể dẫn đến sự từ chối của người tiêu dùng. Chuyên gia đánh giá cảm quan và/hoặc người quản lý nên phân tích các thuộc tính này dựa trên phép thử mô tả và phép thử đối với người tiêu dùng. Các ảnh chụp cũng có thể được sử dụng để hỗ trợ cho tiêu chuẩn dạng văn bản, đặc biệt là đối với các yêu cầu về ngoại quan của nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất và của thành phẩm.

5.2.3 Vật liệu chuẩn đối chứng

Vật liệu chuẩn đối chứng hoặc thành phẩm đích có thể được chuẩn bị theo công thức và quá trình được xác định bằng việc phát triển sản phẩm và có thể được bảo quản trong các điều kiện yêu cầu. Chúng cũng có thể được chuẩn bị bằng cách lựa chọn sản phẩm theo chất lượng yêu cầu từ sản xuất thực tế trong các điều kiện chuẩn. Các vật liệu chuẩn đối chứng của nguyên vật liệu nên được xác định đồng thời bởi nhà sản xuất và nhà cung cấp, và được ký hợp đồng theo một quy trình sơ bộ.

Việc thẩm tra các vật liệu chuẩn đối chứng có thể thay đổi theo thời gian và nên được rà soát định kỳ để thống nhất về cảm quan với các chuẩn trước đó và/hoặc được làm mới và thích ứng với các thay đổi của thị trường như là theo yêu cầu của người tiêu dùng.

5.2.4 Duy trì và làm mới vật liệu chuẩn đối chứng

Sau khi đã xác định được vật liệu chuẩn, nên xác định và lập thành văn bản về các điều kiện bảo quản tối ưu và nguồn cung cấp thích hợp của vật liệu chuẩn trong việc bảo quản đối với chuẩn tham chiếu dự kiến. Nên duy trì một số lượng thích hợp chuẩn đối chứng trong điều kiện bao gói và bảo quản phù hợp để đảm bảo rằng sự thay đổi về chất lượng cảm quan của các chuẩn đó là ở mức tối thiểu. Chuẩn đối chứng nên được thay thế nếu suy giảm chất lượng hoặc khi các tính chất cảm quan thay đổi. Nên có phương pháp luận rõ ràng để thay thế vật liệu chuẩn khi cần thiết. Vật liệu chuẩn mới nên có những đặc tính cảm quan đồng nhất giống như vật liệu chuẩn cũ. Sự giống nhau này nên được xác định bằng phép thử phân biệt cảm quan như phép thử tam giác nêu trong TCVN 11184 (ISO 4120).

5.3 Lựa chọn, huấn luyện và đánh giá năng lực người đánh giá trong kiểm soát chất lượng

5.3.1 Yêu cầu chung

Người đánh giá tham gia trong QC cảm quan được lựa chọn trong danh sách thành viên hội đồng đã qua huấn luyện của nhà máy và/hoặc từ bên ngoài. Việc lựa chọn, huấn luyện và theo dõi được thực hiện theo TCVN 12389 (ISO 8586). Trong huấn luyện nên sử dụng các chuẩn hiệu chuẩn và tiêu chuẩn cảm quan đối với thành phẩm, sản phẩm trong quá trình sản xuất và các thành phần nguyên liệu đầu vào.

Người đánh giá thích hợp (là người đánh giá mới, người đánh giá được chọn hoặc là chuyên gia) được tuyển chọn theo TCVN 12389 (ISO 8586) và TCVN 12388 (ISO 13300) (tất cả các phần), theo yêu cầu đối với người đánh giá cho phương pháp phân tích cảm quan.

5.3.2 Người đánh giá thành phẩm

Người đánh giá thành phẩm có thể lựa chọn từ nhiều nguồn (ví dụ hội đồng bên ngoài hoặc hội đồng nhân viên của doanh nghiệp với người đánh giá được chọn hoặc chuyên gia đánh giá), phụ thuộc vào các yêu cầu đối với phương pháp được chọn. Nhiệm vụ chính của họ là thực hiện các phép thử cảm quan cho QC (ngoại trừ đánh giá trong quá trình sản xuất và phép thử trên người tiêu dùng) đối với thành phẩm. Ngoài ra, họ có thể cung cấp hướng dẫn hoặc sự hỗ trợ điều chỉnh chương trình cảm quan. Họ cần được huấn luyện để:

- làm quen với các sản phẩm tiêu chuẩn liên quan đến cảm quan và các giới hạn của biến thiên chấp nhận được;
- đưa ra thông tin dự đoán về khuyết tật, nếu có các chuẩn tham chiếu điển hình cho các vấn đề này;
- đưa ra kết quả đảm bảo độ tái lập, độ lặp lại và kết quả cảm quan có giá trị.

5.3.3 Người đánh giá quá trình sản xuất

Người đánh giá quá trình sản xuất thường được tuyển chọn để đánh giá quá trình sản xuất và nhiệm

TCVN 14251:2024

vụ của họ là thực hiện kiểm tra cảm quan trong quá trình sản xuất. Trong việc tuyển chọn người đánh giá quá trình sản xuất, sự quan tâm của họ cùng với sự quyết tâm và sẵn sàng tham gia có thể quan trọng hơn và đôi khi cần ưu tiên hơn là độ nhạy bén cảm giác. Họ cần được huấn luyện về:

- kiến thức cơ bản về các phương pháp đánh giá cảm quan;
- tiêu chuẩn cảm quan và sử dụng các sản phẩm tiêu chuẩn, các thành phần trung gian hoặc thành phần nguyên liệu đầu vào;
- khoảng dao động thích hợp của các thuộc tính cảm quan chính;
- các khuyết tật về cảm quan phổ biến của sản phẩm;
- những thay đổi cảm quan có thể phát sinh từ những biến đổi do sự cố trong công thức sản phẩm và/hoặc quá trình chế biến;
- các bước cần thực hiện dựa trên các kết quả từ các phép thử cảm quan.

5.3.4 Người đánh giá nguyên vật liệu

Người đánh giá trong cơ sở sản xuất thường được tuyển chọn để đánh giá nguyên vật liệu xem chúng có an toàn hay không và có thể được đánh giá bằng các giác quan của con người. Trong việc tuyển chọn người đánh giá nguyên vật liệu, sự quan tâm của họ cùng với sự quyết tâm và sẵn sàng tham gia có thể quan trọng hơn và đôi khi cần ưu tiên hơn là độ nhạy bén cảm giác. Họ cần được huấn luyện về:

- tiêu chuẩn cảm quan và việc sử dụng nguyên vật liệu chuẩn;
- khoảng dao động thích hợp của các thuộc tính cảm quan chính;
- các khuyết tật về cảm quan phổ biến và những thay đổi trong nguyên vật liệu;
- các bước cần thực hiện dựa trên các kết quả từ các phép thử cảm quan.

5.4 Cơ sở vật chất thích hợp

Nên có một môi trường không gây phân tâm để đánh giá cảm quan ở mỗi địa điểm sản xuất. Cần giảm thiểu sự phân tâm do tiếng ồn và mùi không liên quan để đảm bảo rằng người đánh giá không bị thiên lệch. Nên sử dụng phòng riêng hoặc khu vực có bàn thích hợp.

Ánh sáng trong môi trường nêu trên nên đồng nhất, không có bóng sáng mạnh và có thể kiểm soát [xem TCVN 12387 (ISO 6658) và TCVN 12390 (ISO 8589)]. Nếu màu sắc là thuộc tính chính của sản phẩm cần đánh giá thì nên có các điều kiện chiếu sáng được kiểm soát chặt chẽ (ví dụ: loại ánh sáng, mức độ, hướng chiếu sáng) và môi trường xung quanh khu vực quan sát [xem chi tiết trong TCVN 12752 (ISO 11037)]. Nhiệt độ và độ ẩm của địa điểm thử nghiệm nên được kiểm soát thích hợp để người đánh giá cảm thấy thoải mái. Nên xem xét về không gian thích hợp và việc tiếp cận dễ dàng

đối với địa điểm khi lựa chọn và thiết kế không gian để phân tích cảm quan.

Cơ sở vật chất phục vụ đánh giá cảm quan nên bao gồm thiết bị cụ thể phụ thuộc vào bản chất của sản phẩm (ví dụ: nhà bếp, gian hàng, gương, bồn rửa) và thiết bị văn phòng cần thiết để chuẩn bị và bảo quản mẫu đánh giá.

5.5 Ứng dụng phương pháp cảm quan

5.5.1 Yêu cầu chung

Nhiều phương pháp cảm quan đã được áp dụng trong QC. Tiêu chuẩn này đưa ra mô tả về bốn phương pháp phổ biến nhất: phép thử đạt-không đạt (xem 5.5.2), phép thử so sánh với chuẩn đối chứng (xem 5.5.3), phép thử mô tả (xem 5.5.4) và phép thử cho điểm khác biệt trên thang thuộc tính chính (xem 5.5.5). Các phương pháp cảm quan khác bao gồm (nhưng không giới hạn đối với) các phép thử phân biệt tổng thể, xếp loại (xếp thứ bậc) chất lượng tổng thể, đánh giá trên thang điểm thuộc tính và phân hạng hoặc xếp loại chất lượng cùng với việc đánh giá dự đoán (chẩn đoán).

5.5.2 Phép thử đạt-không đạt

CHÚ THÍCH: Xem DIN 10973:2006-04.

Phép thử đạt-không đạt được sử dụng để xác định xem mẫu được thử nghiệm có đáp ứng tiêu chuẩn cảm quan hay không. Điều này đặc biệt quan trọng đối với nguyên vật liệu, với sản phẩm tương đối đơn giản hoặc thành phẩm phức tạp hơn với rất ít thay đổi về mặt cảm quan. Phép thử này nên sử dụng trong các điều kiện sau:

- khi sai lệch sản phẩm không thể mô tả dễ dàng bằng các thuộc tính độc lập;
- khi không có chuẩn đối chứng đơn lẻ có thể đại diện cho toàn bộ nhóm sản phẩm “đạt”;
- khi tất cả các dạng khuyết tật và sai lệch do nguyên vật liệu, quá trình chế biến hoặc bao gói được đại diện bởi các chuẩn hiệu chuẩn.

Tổ chức nên thiết lập các tiêu chí (ví dụ: 70 % “đạt”) để xác định việc chấp nhận hoặc từ chối.

5.5.3 Phép thử so sánh với chuẩn đối chứng

CHÚ THÍCH: Xem DIN 10976:2016.

Phép thử so sánh với chuẩn đối chứng được sử dụng để chỉ ra độ lớn về sự khác biệt giữa mẫu được thử nghiệm so với chuẩn đối chứng. Khả năng duy trì vật liệu chuẩn đối chứng không đổi khi so sánh là cần thiết trong phương pháp này. Phép thử này cũng thích hợp để so sánh các sản phẩm có thuộc tính cảm quan đơn lẻ hoặc chỉ có một vài thuộc tính cảm quan thay đổi.

Có một số phương thức để thực hiện phép thử này: phương thức thứ nhất là đánh giá mức độ khác

biệt tổng thể, sử dụng thang phân loại cường độ đơn lẻ; phương pháp thứ hai là đánh giá sự khác biệt về các thuộc tính chính so với chuẩn đối chứng bằng thang lưỡng cực và một trung điểm, tương ứng với chuẩn đối chứng. Phương pháp thứ hai cho phép đánh giá cả độ lớn và chiều hướng của sự khác biệt trong các thuộc tính cảm quan.

Mức chất lượng không chấp nhận được hoặc từ chối nên có sự thống nhất dựa trên phép thử đối với người tiêu dùng và/hoặc thông tin đầu vào của ban quản lý và việc này nên được lập thành văn bản trong các tiêu chuẩn cảm quan. Người đánh giá cần có kiến thức về dải có thể chấp nhận, không chấp nhận và từ chối sản phẩm.

VÍ DỤ 1: Tiêu chí chất lượng đối với thang phân loại 10 điểm ^{[14],[15]}

- Điểm 9 đến 10 là phù hợp. Mẫu có các đặc tính cảm quan tương tự với chuẩn đối chứng. Chỉ khi so sánh chi tiết với chuẩn đối chứng mới có thể phát hiện được sự phân biệt rất nhỏ. Mẫu có thể được thông qua.
- Điểm 6 đến 8 là chấp nhận được. Mẫu về cơ bản đáp ứng định nghĩa đối với sản phẩm nhưng khác đôi chút so với chuẩn đối chứng mà có thể được phát hiện tương đối dễ dàng. Mẫu vẫn được chấp nhận.
- Điểm 3 đến 5 là không chấp nhận. Mẫu không đáp ứng định nghĩa đối với sản phẩm và rất khác so với chuẩn đối chứng. Mẫu có thể được thử nghiệm lại hoặc tất cả sản phẩm được làm lại.
- Điểm 1 đến 2 là bị từ chối. Mẫu có những khuyết tật rõ rệt và hoàn toàn khác so với chuẩn đối chứng. Do đó, sản phẩm bị loại bỏ.

VÍ DỤ 2: Tiêu chí chất lượng đối với thang phân loại 5 điểm

- Điểm 5 là phù hợp. Mẫu không có khác biệt hoặc không có khác biệt đáng kể so với chuẩn đối chứng. Sản phẩm được chấp nhận.
- Điểm 4 là chấp nhận được. Mẫu có khác biệt nhỏ so với chuẩn đối chứng. Sản phẩm được chấp nhận.
- Điểm 3 là không chấp nhận. Mẫu có khác biệt trung bình so với chuẩn đối chứng. Mẫu có thể được thử nghiệm lại hoặc tất cả sản phẩm được làm lại.
- Điểm 2 là bị từ chối. Mẫu có khác biệt lớn so với chuẩn đối chứng. Do đó, sản phẩm bị loại bỏ.
- Điểm 1 là bị từ chối. Mẫu có khác biệt rất lớn so với chuẩn đối chứng. Do đó, sản phẩm bị loại bỏ.

5.5.4 Phép thử mô tả

Phép thử mô tả có thể được áp dụng trong QC để đưa ra xếp loại cường độ của các thuộc tính chính của sản phẩm. Cách tiếp cận này là chương trình cảm quan tại nhà máy toàn diện nhất. Nó có thể cung cấp dữ liệu định lượng, có thể được sử dụng để phân tích tương quan của dữ liệu cảm quan với dữ liệu công cụ và/hoặc dữ liệu người tiêu dùng. Sau đó, hệ số tương quan thu được từ phân tích tương quan có thể được sử dụng để làm rõ mối quan hệ giữa dữ liệu cảm quan với dữ liệu công cụ hoặc dữ liệu người tiêu dùng. Phép thử mô tả chủ yếu hướng đến việc đánh giá và QC thành phẩm và cần nhiều yêu cầu về phương pháp luận, chủ yếu trong huấn luyện người đánh giá và đo cường độ của các thuật ngữ mô tả.

Quy định đối với profile mô tả bao gồm một dải các điểm cường độ cho phép đối với các thuộc tính chính, các thuộc tính này nên được thiết lập thông qua phép thử đối với người tiêu dùng và/hoặc thông tin đầu vào của ban quản lý bằng cách xem xét giới hạn thực tế về sản xuất và chi phí. Thông thường, các thuộc tính chính là một tập hợp nhỏ các thuộc tính cảm quan của sản phẩm (khoảng 5 đến 15). Các quy trình chuẩn để thực hiện các phép thử mô tả được nêu trong TCVN 12749 (ISO 13299).

Mục đích của phép thử mô tả là làm nổi bật sự khác biệt, tìm ra nguyên nhân của chúng và để dễ thực hiện hành động khắc phục hơn. Huấn luyện hội đồng cụ thể là cần thiết trong phương pháp này. Nếu cường độ trên bất kỳ thuộc tính nhất định nào cho một mẫu nằm ngoài tiêu chuẩn cảm quan thì sản phẩm đó được coi là không phù hợp hoặc không đáp ứng tiêu chuẩn. Các sản phẩm nằm trong giới hạn cường độ nêu trong các tiêu chuẩn cảm quan được coi là phù hợp hoặc đáp ứng tiêu chuẩn.

5.5.5 Cho điểm khác biệt trên thang thuộc tính chính

Phép thử "cho điểm khác biệt trên thang thuộc tính chính" được sử dụng để đưa ra xếp loại khác biệt tổng thể và đưa ra dự đoán thuộc tính chính. Khả năng duy trì vật liệu chuẩn đối chứng không đổi khi so sánh là cần thiết trong phương pháp này. Phép thử này là sự kết hợp của xếp loại khác biệt tổng thể và dự đoán thuộc tính chính. Phép thử này không chỉ phát hiện độ lớn của sự khác biệt tổng thể so với chuẩn đối chứng mà còn cho biết hướng và độ lớn của sự khác biệt trong các thuộc tính chính. Quy trình này rất hữu ích khi mục tiêu là đánh giá ảnh hưởng của sự thay đổi trong công thức sản phẩm đối với chất lượng cảm quan của sản phẩm và khi không thể dự đoán được xu hướng của những thay đổi có thể có trong mọi thuộc tính chất lượng. Thang đo cường độ có thể được sử dụng cho các khuyết tật có thể dẫn đến câu trả lời "không chấp nhận" cao hơn của người đánh giá. Đối với những khuyết tật khác, ví dụ như hương vị lạ hoặc khuyết tật có thể dẫn đến việc từ chối sản phẩm ở mọi cấp độ, nên đưa ra danh mục thuật ngữ mô tả và/hoặc nhận xét để kiểm tra các thuộc tính đó. Nên có hội đồng phép thử mô tả và các thành viên của hội đồng nên được huấn luyện tốt để đáp ứng các yêu cầu của TCVN 12749 (ISO 13299). Điểm trung bình hoặc số đếm tần suất về số lượng người đánh giá có thể được sử dụng để đưa ra các chỉ hành động. Một số lượng nhỏ câu trả lời rằng có sự khác biệt lớn có thể được xem xét để đưa ra quyết định chứ không được coi là ngoại lệ. Nếu có sự thiếu nhất quán giữa những người đánh giá thì nên huấn luyện lại những người đánh giá có liên quan.

Đối với các thuộc tính có hai chiều, thang đo lưỡng cực với trung điểm tương ứng với chuẩn đối chứng có thể cho phép đánh giá độ lớn và hướng của sự khác biệt trong các thuộc tính cảm quan.

5.6 Trình bày và diễn giải dữ liệu về các biểu đồ kiểm soát

5.6.1 Yêu cầu chung

Dữ liệu cảm quan định lượng có thể được báo cáo là các giá trị trung bình với dải dữ liệu quan sát, độ lệch chuẩn hoặc sai số chuẩn. Những dữ liệu này có thể được dựng thành biểu đồ đường theo thời gian hoặc theo lô hoặc biểu đồ cột.

TCVN 14251:2024

Dữ liệu cảm quan định lượng cũng có thể được trình bày trong biểu đồ kiểm soát, thường là biểu đồ $\bar{X}$. Biểu đồ kiểm soát là một công cụ kiểm soát quá trình thống kê được sử dụng để xác định xem quá trình sản xuất hoặc kinh doanh có ở trạng thái được kiểm soát hay không. Tiêu chí thống kê cho phép người dùng biểu đồ kiểm soát phân biệt giữa biến thiên ngẫu nhiên và nguyên nhân có thể gán được. Do đó, tránh được sự điều chỉnh quá trình không cần thiết và thu được cảnh báo sớm về các điều kiện ngoài tầm kiểm soát. Chúng có thể được sử dụng cho các nhiệm vụ, ví dụ truy xuất chất lượng thành phần nguyên liệu đầu vào, theo dõi việc kiểm soát quá trình hoặc theo dõi thành phần nguyên liệu và thành phẩm. Trong hầu hết các trường hợp, chúng được sử dụng để theo dõi chất lượng cảm quan của nguyên vật liệu và thành phẩm khi áp dụng phân tích cảm quan trong QC trên thực tế.

TCVN 9945-2 (ISO 7870-2) đưa ra chi tiết về phương pháp lập biểu đồ kiểm soát thông thường.

5.6.2 Biểu đồ $\bar{X}$

Biểu đồ $\bar{X}$ là biểu đồ của giá trị trung bình số học của các phép đo mẫu. Biểu đồ này bao gồm một đường trung tâm hay đường $\bar{X}$, đại diện cho các giá trị trung bình từ đánh giá của hội đồng cảm quan đối với vật liệu chuẩn đối chứng và hai đường khác, một đường ở trên và một đường bên dưới đường $\bar{X}$, đại diện cho các giới hạn kiểm soát, được gọi là "giới hạn kiểm soát trên" và "giới hạn kiểm soát dưới".

Biểu đồ $\bar{X}$ cho dữ liệu cảm quan trình bày dãy mẫu (mã, ngày, giờ, ca sản xuất, số lô hoặc mã định danh khác) trên trục x và dữ liệu cảm quan (ví dụ: thang cường độ thuộc tính) trên trục y. Các giới hạn kiểm soát có thể được thiết lập dựa trên sự chấp nhận của người tiêu dùng và điểm hội đồng cảm quan, và phương sai của sản phẩm từ một loạt các phép thử được thực hiện trên một số sản phẩm đáp ứng tiêu chuẩn.

Khi thiết lập các giới hạn dựa trên dữ liệu hội đồng cảm quan, các giới hạn kiểm soát được tính bằng các công thức và bảng theo TCVN 9945-2 (ISO 7870-2). Thông thường, giới hạn 3 sigma được sử dụng làm giới hạn hành động thống kê. Khi một $\bar{X}$ đơn lẻ vượt quá giới hạn hành động, cần thực hiện các bước để kiểm soát lại quá trình. Giới hạn 2 sigma được sử dụng làm giới hạn cảnh báo thống kê. Khi một $\bar{X}$ đơn lẻ vượt quá giới hạn cảnh báo, cần bắt đầu tìm nguyên nhân thay đổi và không cần điều chỉnh quá trình. Trong thực tế, các giới hạn kiểm soát nên được thiết lập bằng cách tính đến cả giới hạn hành động thống kê và khoảng dao động chấp nhận sản phẩm.

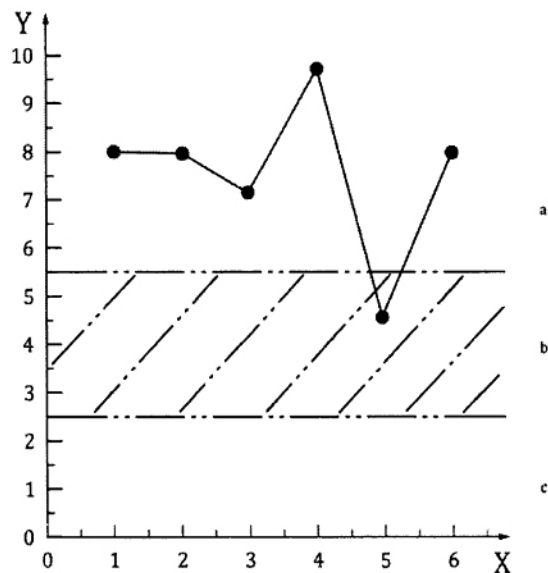
5.6.3 Đồ thị đánh giá mức độ gần với chuẩn đối chứng/sự phù hợp với quy định

Sử dụng phép thử so sánh với chuẩn đối chứng để dựng đồ thị đánh giá mức độ gần với chuẩn đối chứng, trong đó trục x đại diện cho một chuỗi các mẫu và trục y đại diện cho kết quả từ các phép thử so sánh với chuẩn đối chứng.

Các quyết định có thể được thực hiện dựa trên mức độ khác biệt được phát hiện:

- sản phẩm được chấp nhận và thông qua khi được phát hiện là không có hoặc có rất ít khác biệt so với chuẩn đối chứng;
- sản phẩm bị từ chối và cần được loại bỏ khi được phát hiện là có khác biệt lớn so với chuẩn đối chứng;
- sản phẩm còn nghi ngờ và cần thử nghiệm lại hoặc có thể sử dụng sau khi chế biến lại nếu được phát hiện là có khác biệt mức trung bình so với chuẩn đối chứng.

VÍ DỤ: Việc sử dụng sản phẩm mẫu từ các nguồn sản xuất khác nhau, dây chuyền sản xuất khác nhau hoặc lô sản phẩm khác nhau, phép thử kiểm soát được thực hiện để đánh giá chênh lệch giữa mẫu và chuẩn đối chứng. Sử dụng điểm trung bình của hội đồng cảm quan đối với mẫu thử để dựng đồ thị đánh giá mức độ gần với chuẩn đối chứng, như nêu trong Hình 2. Sự phù hợp được kiểm tra định kỳ giữa mẫu thử và chuẩn đối chứng để đánh giá độ ổn định của chất lượng cảm quan giữa các sản phẩm.



CHÚ DẪN

- X mẫu thử
Y kết quả của phép thử so sánh với chuẩn đối chứng
a vùng chấp nhận được
b vùng nghi ngờ
c vùng từ chối

Hình 2 – Ví dụ về đồ thị đánh giá mức độ gần với chuẩn đối chứng

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 11184 (ISO 4120), *Phân tích cảm quan – Phương pháp luận – Phép thử tam giác*
- [2] TCVN 12387 (ISO 6658), *Phân tích cảm quan – Phương pháp luận – Hướng dẫn chung*
- [3] TCVN 9945-2 (ISO 7870-2), *Biểu đồ kiểm soát – Phần 2: Biểu đồ kiểm soát Shewhart*
- [4] TCVN 12389 (ISO 8586), *Phân tích cảm quan – Hướng dẫn chung để lựa chọn, huấn luyện, giám sát người đánh giá được lựa chọn và chuyên gia đánh giá cảm quan*
- [5] TCVN 12390 (ISO 8589), *Phân tích cảm quan – Hướng dẫn chung về thiết kế phòng thử*
- [6] TCVN ISO 9000:2015, *Hệ thống quản lý chất lượng – Cơ sở và từ vựng*
- [7] TCVN 12752 (ISO 11037), *Phân tích cảm quan – Hướng dẫn đánh giá cảm quan màu sắc của sản phẩm*
- [8] TCVN 14253 (ISO 11132), *Phân tích cảm quan – Phương pháp luận – Hướng dẫn đo lường năng lực của hội đồng cảm quan mô tả định lượng*
- [9] TCVN 12749 (ISO 13299), *Phân tích cảm quan – Phương pháp luận – Hướng dẫn chung để thiết lập profile cảm quan*
- [10] TCVN 12388 (ISO 13300) (tất cả các phần), *Phân tích cảm quan – Hướng dẫn chung đối với nhân viên phòng đánh giá cảm quan*
- [11] DIN 10973:2006-04, *Sensorische prüfverfahren – Innerhalb/Außerhalb – Prüfung (In/out test)*
- [12] DIN 10976:2016, *Sensory analysis – Difference from Control – Test (DfC-Test)*
- [13] NMKL Procedure No. 28 (2014), *Guidelines for reporting sensory data*
- [14] KING S., GILLETTE M., TITMAN D., et al. The Sensory Quality System: a global quality control solution. *Food quality and preference*. 2002, 13, pp. 385–395
- [15] LAWLESS H.T. and HEYMANN H. *Sensory analysis of food principles and practices (second edition)*. Springer Science + Business Media, USA, 2010