

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12723:2019

Xuất bản lần 1

**GIẤY VÀ CÁC TÔNG TIẾP XÚC VỚI THỰC PHẨM –
YÊU CẦU AN TOÀN VỆ SINH**

*Paper and board intended to come into contact with foodstuffs –
Requirements on safety and hygiene*

HÀ NỘI – 2019

Lời nói đầu

TCVN 12723:2019 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 6 *Giấy và sản phẩm giấy* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm – Yêu cầu an toàn vệ sinh

Paper and board intended to come into contact with foodstuffs – Requirements on safety and hygiene

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu an toàn vệ sinh áp dụng cho các loại giấy và các tông tráng phủ hoặc không tráng phủ bề mặt để tiếp xúc với thực phẩm.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho giấy và các tông có phủ kim loại hoặc màng nhựa.

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 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.

TCVN 3649 (ISO 186), *Giấy và các tông – Lấy mẫu để xác định chất lượng trung bình.*

TCVN 6725 (ISO 187) *Giấy, các tông và bột giấy. Môi trường chuẩn để điều hoà và thử nghiệm, quy trình kiểm tra môi trường và điều hoà mẫu*

TCVN 8308 (EN 1541), *Giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm – Xác định hàm lượng formaldehyt trong dịch nước chiết*

TCVN 10087 (EN 646) *Giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm – Xác định độ bền màu của giấy và các tông được nhuộm màu*

TCVN 10089 (EN 648) *Bột giấy, giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm – Xác định độ bền màu của giấy và các tông được làm trắng bằng chất huỳnh quang*

TCVN 10091 (EN 1104) *Giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm – Xác định sự truyền nhiễm các chất kháng khuẩn*

TCVN 10092 (EN 12497), *Giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm – Xác định thủy ngân trong dịch chiết nước*

TCVN 12723:2019

TCVN 10095 (ISO 15318) *Bột giấy, giấy và các tông. Xác định 7 loại Biphenyl polyclo hóa (PCB) cụ thể*

TCVN 10096 (ISO 15320), *Bột giấy, giấy và các tông – Xác định hàm lượng pentachlorophenol trong dịch chiết nước*

EN 12498, *Paper and board. Paper and board intended to come into contact with foodstuffs. Determination of cadmium, chromium and lead in an aqueous extract* (Giấy và các tông – Giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm – Xác định cadimi, chromium và chì trong dịch chiết nước)

EN 16453 *Pulp, paper and paperboard - Determination of phthalates in extracts from paper and paperboard* (Bột giấy, giấy và các tông – Xác định hàm lượng phtalat trong dịch chiết)

EN 17163 *Pulp, paper and board - Determination of primary aromatic amines (Paa) an a water extract by a LC-MS method* (Bột giấy, giấy và các tông – Xác định hàm lượng amin thơm thứ cấp trong dịch chiết bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (LC-MS))

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Giấy (paper)

Thuật ngữ chung để chỉ loại vật liệu dạng tờ hoặc băng phù hợp, trừ các tờ hoặc tấm bột giấy thường được hiểu là để sản xuất giấy hoặc cho mục đích hòa tan và các sản phẩm vãi không dệt, được sản xuất bằng cách làm lắng các xơ sợi thực vật, xơ sợi khoáng, xơ sợi từ động vật hoặc xơ sợi tổng hợp hoặc hỗn hợp của chúng từ dung dịch huyền phù trên cơ cấu tạo hình thích hợp, có hoặc không có sự bổ sung các chất khác.

CHÚ THÍCH 1 Giấy có thể được tráng phủ, ngâm tẩm hoặc gia công trong hoặc sau khi sản xuất mà không mất đi nhận dạng là tờ giấy. Trong quá trình sản xuất giấy truyền thống, môi trường lỏng là nước, tuy nhiên với những phát triển mới, còn sử dụng cả khí và các chất lỏng khác

CHÚ THÍCH 2 Theo nghĩa chung thuật ngữ "giấy" có thể sử dụng để chỉ cả giấy và các tông như định nghĩa trong tiêu chuẩn này. Sự phân biệt cơ bản giữa giấy và các tông thường được dựa trên độ dày hoặc định lượng, tuy vậy trong một số trường hợp sự phân biệt sẽ dựa trên các đặc tính và/hoặc mục đích sử dụng cuối. Ví dụ, một số vật liệu có định lượng thấp hơn, như các loại các tông hòm hộp và vật liệu làm sóng, chúng thường được gọi là các tông, trong khi các vật liệu khác có định lượng cao hơn, như các loại giấy thấm, giấy nỉ và giấy vẽ kỹ thuật cũng thường được gọi là giấy.

[TCVN 12310-3(ISO 4046-3) điều 3.95 có sửa đổi]

3.2

Các tông (board/paperboard)

Thuật ngữ chung để chỉ các loại giấy có độ cứng tương đối cao.

[TCVN 12310-3 (ISO 4046-3) điều 3.16 có sửa đổi]

3.3

Giấy hoặc các tông tráng phủ (coated paper/board)

Giấy hoặc các tông được tráng phủ một hay hai mặt

[TCVN 12310-4(ISO 4046-4) điều 3.16 có sửa đổi]

3.4

Giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm (paper and board intended to come into contact with foodstuffs)

Giấy và các tông đáp ứng các yêu cầu tại Điều 4, được dùng để tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm.

4 Yêu cầu an toàn

Giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm phải khô, sạch, không có khuyết tật như lỗ thủng, không có tạp chất và không có mùi lạ.

Giấy và các tông tiếp xúc với thực phẩm phải tuân thủ các yêu cầu nêu tại Bảng 1.

Bảng 1 – Yêu cầu an toàn

Tên chỉ tiêu	Dạng thực phẩm tiếp xúc	Giới hạn tối đa cho phép	
		Trong giấy và sản phẩm giấy	Thoi nhiễm vào thực phẩm
1. Hàm lượng chì (Pb)	Thực phẩm ướt và/hoặc có chứa dầu mỡ	10 µg/l dịch chiết lạnh	-
	Tất cả các loại thực phẩm	3 µg/dm ²	-
	Thực phẩm ướt và có chứa dầu mỡ	3,0 mg/kg	-
2. Hàm lượng cadimi (Cd)	Thực phẩm ướt và /hoặc có chứa dầu mỡ	5 µg/l dịch chiết lạnh	-
	Thực phẩm ướt và có chứa dầu mỡ	0,5 mg/kg	-
3. Hàm lượng chromium hóa trị 6 (CrVI)	Thực phẩm ẩm và/hoặc có chứa dầu mỡ	0,25 mg/kg	-
4. Hàm lượng thủy ngân (Hg).	Thực phẩm ẩm và/hoặc có chứa dầu mỡ	0,3 mg/kg	-
5. Hàm lượng pentachlorophenol (PCP)	Tất cả các loại thực phẩm	0,1 mg/kg	-
6. Hàm lượng formaldehyt	Tất cả các loại thực phẩm	1,0 mg/dm ²	-

7. Độ bền màu của phẩm màu, mực in	Thực phẩm ướt và/hoặc có chứa dầu mỡ	Không dây màu (mức 5)	-
8. Độ bền màu của chất tăng trắng quang học	Thực phẩm ướt và/hoặc có chứa dầu mỡ	Không dây màu (mức 5)	-
9. Chất kháng khuẩn	Tất cả các loại thực phẩm	Không chứa chất kháng khuẩn hoà tan trong nước	-
10. Hàm lượng biphenyl polyclo hoá (PCB)	Tất cả các loại thực phẩm	2,0 mg/kg	-
11. Thuốc nhuộm azo: - Tổng các amin - Từng amin riêng lẻ	Tất cả các loại thực phẩm	-	0,01 mg/kg 0,002 mg/kg
12. Hàm lượng phtalat: - Dibutylphtalat(DBP) - Diisobutylphtalat(DiBP) - Tổng: DBP và DiBP - Di(2-ethylhexyl)phtalat	Tất cả các loại thực phẩm	-	0,3 mg/kg 0,3 mg/kg 0,3 mg/kg 1,5 mg/kg
13. Tổng số vi khuẩn hiếu khí	Tất cả các loại thực phẩm	1×10^3 , CFU/g	-
14. Tổng số nấm mốc	Tất cả các loại thực phẩm	50 CFU/g	-
CHÚ THÍCH Nếu giả định xảy ra thôi nhiễm hoàn toàn của một chất từ giấy hoặc các tông vào thực phẩm thì có thể chuyển đổi giới hạn trong thực phẩm sang tổng hàm lượng của chất đó trong giấy hoặc các tông. Ước lượng thôi nhiễm tính trên 6 dm^2 vật liệu tiếp xúc với 1 kg thực phẩm, nhân giới hạn hàm lượng thôi nhiễm với 0,167 (hoặc chia cho 6) để đạt được giới hạn hàm lượng tối đa trong 1 dm^2 giấy hoặc các tông.			

5 Lấy mẫu và điều hòa mẫu thử

5.1 Lấy mẫu theo TCVN 3649 (ISO 186).

5.2 Điều hoà mẫu thử theo TCVN 6725 (ISO 187)

6 Phương pháp thử

6.1 Xác định hàm lượng chì theo EN 12498

6.2 Xác định hàm lượng cadimi theo EN 12498

6.3 Xác định hàm lượng chromium theo EN 12498

6.4 Xác định hàm lượng thủy ngân theo TCVN 10092 (EN 12497)

6.5 Xác định hàm lượng pentachlorophenol theo TCVN 10096 (ISO 15320)

6.6 Xác định hàm lượng formaldehyt theo TCVN 8308 (EN 1541)

- 6.7** Xác định độ bền màu của phẩm màu, mực in theo TCVN 10087 (EN 646)
- 6.8** Xác định chất tăng trắng quang học theo TCVN 10089 (EN 648)
- 6.9** Xác định sự truyền nhiễm của chất kháng khuẩn theo TCVN 10091(EN 1104)
- 6.10** Xác định hàm lượng biphenyl polyclo hoá theo TCVN 10095 (ISO 15318)
- 6.11** Xác định thuốc nhuộm azo theo EN 17163
- 6.12** Xác định hàm lượng phtalat theo EN 16453
- 6.13** Xác định tổng số vi khuẩn hiếu khí theo Phụ lục A hoặc phương pháp thử có độ chính xác tương đương
- 6.14** Xác định tổng số nấm mốc theo Phụ lục A hoặc phương pháp thử có độ chính xác tương đương

7 Ghi nhãn

Việc ghi nhãn phải tuân theo các quy định hiện hành ^[5] và có ít nhất các thông tin sau:

- Tên và ký hiệu sản phẩm;
- Tên, địa chỉ nhà sản xuất hoặc nhập khẩu;
- Số lượng giấy và các tông trong mỗi bao gói.
- Số hiệu tiêu chuẩn này.

Phụ lục A

(Quy định)

Phương pháp xác định vi khuẩn hiếu khí và nấm mốc**A.1 Nguyên tắc chung**

Xác định tổng số vi khuẩn hiếu khí và nấm mốc trong giấy và các tông trên môi trường dinh dưỡng thích hợp và ủ trong các điều kiện quy định. Tổng số vi khuẩn hiếu khí và nấm mốc trên gam mẫu thử được xác định từ số lượng khuẩn lạc đếm được trên đĩa.

A.2 Thiết bị, dụng cụ

Các thiết bị, dụng cụ thông thường trong phòng thí nghiệm vi sinh vật và các thiết bị, dụng cụ sau đây:

- Tủ cấy vô trùng;
- Thiết bị để khử trùng khô (tủ sấy) và để khử trùng ướt (nồi hấp áp lực);
- Tủ ẩm, có khả năng duy trì nhiệt độ ở $(30 \pm 2)^\circ\text{C}$ và $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$;
- Đĩa petri vô trùng, bằng thủy tinh hoặc chất dẻo có đường kính từ 140 mm trở lên;
- Thiết bị đếm khuẩn lạc;
- Pipet vô trùng, có dung tích lớn hơn hoặc bằng 5 ml;
- Cân, có độ chính xác đến 0,01 g;
- Dụng cụ chứa vô trùng có dung tích thích hợp;
- Dao, kéo và kẹp vô trùng.

A.3 Môi trường cấy và thuốc thử**A.3.1 Môi trường thạch để đếm đĩa (PCA)**

Thành phần	Khối lượng/ Thể tích
Pepton từ casein	5g
Cao nấm men	2,5 g
Glucose, dạng khan ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)	1,0 g
Thạch ¹⁾	12 g đến 18 g
Nước	1 000 ml
¹⁾ Tùy thuộc vào sức đông của thạch.	

A.3.2 Môi trường thạch Sabouraud dextroza (SDA)

Thành phần	Khối lượng/ Thể tích
Cao nấm men	5g
Dextroza ($C_6H_{12}O_6$)	20 g
Cloramphenicol ($C_{11}H_{12}Cl_2N_2O_5$)	1,0 g
Thạch ¹⁾	12 g đến 18 g
Nước	1 000 ml
¹⁾ Tùy thuộc vào sức đông của thạch.	

A.3.3 Dung dịch nước pepton 0,1%.

A.3.4 Etanol có nồng độ 70% hoặc lớn hơn được dùng để khử trùng dụng cụ thử.

A.3.5 Chuẩn bị**A.3.5.1 Chuẩn bị từ môi trường khô loại thương mại**

- Theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.
- Chỉnh pH sao cho sau khi khử trùng với môi trường PCA là $(7,0 \pm 0,2)$ ở 25 °C và với môi trường SDA là $(5,6 \pm 0,2)$ ở 25 °C.

A.3.5.2 Chuẩn bị từ các thành phần cơ bản khô

- Hòa tan các thành phần trong nước, theo thứ tự sau: cao nấm men, pepton từ casein, glucoza (hoặc dextroza). Đun nóng nước để hòa tan cho nhanh hơn.
- Thêm thạch và đun đến sôi, thỉnh thoảng khuấy cho đến khi tan hết thạch.
- Chỉnh pH sao cho sau khi khử trùng với môi trường PCA là $(7,0 \pm 0,2)$ ở 25 °C và với môi trường SDA là $(5,6 \pm 0,2)$ ở 25 °C.

A.4 Chuẩn bị mẫu thử

Từ các mẫu còn nguyên bao gói được lấy theo A.1, lấy ra các phần mẫu để chuẩn bị mẫu thử. Chuẩn bị mẫu thử trong điều kiện vô trùng, không tiếp xúc tay trần với mẫu thử, sử dụng găng tay cao su hoặc polyetylen vô trùng để lấy mẫu thử.

A.5 Cách tiến hành

Tiến hành đồng thời với ba mẫu thử như nhau. Thực hiện quy trình thử với mỗi mẫu thử trong điều kiện vô trùng như sau:

- Bằng thao tác vô trùng, cân $(10 \pm 0,1)$ g mẫu thử vào dụng cụ chứa mẫu đã vô trùng.

TCVN 12723:2019

- Cho thêm 500 ml dung dịch pepton vô trùng vào dụng cụ chứa mẫu vô trùng có chứa mẫu thử và tiến hành quá trình đồng hóa trong 1 min. Để thuận lợi cho quá trình thực hiện có thể pha loãng thêm dịch chiết này đến nồng độ thích hợp.

- Dùng pipet vô trùng lấy 5,0 ml dung dịch chiết hoặc dịch pha loãng cho vào từng đĩa trong tổng số tám đĩa petri vô trùng, cẩn thận không để lẫn sợi trong dịch chiết hoặc dịch pha loãng.

CHÚ THÍCH Phép thử bốn đĩa với 5,0 ml dịch chiết hoặc dịch pha loãng cho một đĩa đếm vi khuẩn hoặc nấm tương đương với phép thử song song của 10,0 ml dịch chiết hoặc dịch pha loãng.

- Rót vào 4 đĩa petri khoảng 30 ml đến 40 ml môi trường thạch đếm đĩa PCA và 4 đĩa petri khoảng 30 ml đến 40 ml môi trường SDA ở nhiệt độ 44 °C đến 47 °C. Thời gian từ khi chuẩn bị xong dịch chiết ban đầu đến khi rót môi trường vào các đĩa không được lâu hơn 45 min.

- Trộn cẩn thận dịch cấy với môi trường bằng cách xoay đĩa petri và để cho hỗn hợp đông đặc.

- Sau khi hỗn hợp đông đặc hoàn toàn, lật ngược các đĩa đã cấy mẫu (chỉ lật các đĩa chứa môi trường PCA, còn đĩa chứa môi trường SDA để nuôi cấy nấm mốc thì không lật ngược) và đặt các đĩa PCA vào tủ ẩm ở nhiệt độ $(30 \pm 2) ^\circ\text{C}$ trong (72 ± 3) h và các đĩa SDA ở nhiệt độ $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ trong 5 ngày.

- Sau thời gian ủ quy định, sử dụng thiết bị đếm khuẩn lạc để đếm số lượng khuẩn lạc trên các đĩa. Kiểm tra các đĩa dưới ánh sáng dịu. Điều quan trọng là các khuẩn lạc chính phải được đếm và tránh đếm nhầm với các hạt không hòa tan hoặc chất kết tủa trên đĩa.

- Các khuẩn lạc mọc lan rộng được coi là các khuẩn lạc đơn lẻ. Nếu ít hơn một phần tư đĩa mọc dày lan rộng, thì đếm các khuẩn lạc trên phần đĩa còn lại và tính số tương ứng cho cả đĩa. Nếu quá một phần tư đĩa bị mọc dày lan rộng thì loại bỏ đĩa và không đếm. Không đếm khuẩn lạc xuất hiện trên các đĩa PCA hoặc khuẩn lạc xuất hiện trên đĩa SDA.

A.6 Xác định tổng số vi khuẩn hiếu khí và nấm mốc

A.4.6.1. Tổng số vi khuẩn hiếu khí trên gam của mỗi mẫu thử được tính theo công thức sau:

$$\frac{(C_1 + C_2) + (C_3 + C_4)}{2} \times D$$

T

Trong đó:

C_1 : Tổng số vi khuẩn trên đĩa PCA 1;

C_2 : Tổng số vi khuẩn trên đĩa PCA 2;

C_3 : Tổng số vi khuẩn trên đĩa PCA 3;

C_4 : Tổng số vi khuẩn trên đĩa PCA 4;

D : Hệ số pha loãng ($= 50$), trong trường hợp pha loãng tiếp dịch chiết đầu theo hệ số mũ thì $D = 50 \times 10^n$, n là số lần pha loãng tiếp theo (không tính lần pha dung dịch chiết đầu);

T : Khối lượng của mẫu thử, tính bằng gam ($T = 10$ g).

Tính tổng số vi khuẩn hiếu khí là giá trị trung bình nhận được từ 3 mẫu thử.

CHÚ THÍCH Trong trường hợp phải pha loãng thì C_1 , C_2 , C_3 và C_4 là số khuẩn lạc đếm trên đĩa ở nồng độ pha loãng 10^n .

A.6.2 Tổng số nấm mốc trên gam của mỗi mẫu thử được tính theo công thức sau:

$$\frac{(C_5 + C_6) + (C_7 + C_8)}{2} \times D$$

T

Trong đó:

C_5 : Tổng số nấm mốc trên đĩa SDA 5;

C_6 : Tổng số nấm mốc trên đĩa SDA 6;

C_7 : Tổng số nấm mốc trên đĩa SDA 7;

C_8 : Tổng số nấm mốc trên đĩa SDA 8;

D : Hệ số pha loãng (= 50), trong trường hợp pha loãng tiếp dịch chiết đầu theo hệ số mũ thì $D = 50 \times 10^n$, n là số lần pha loãng tiếp theo (không tính lần pha dung dịch chiết đầu);

T : Khối lượng của mẫu thử, tính bằng gam. ($T = 10$ g).

Tính tổng số nấm mốc là giá trị trung bình nhận được từ 3 mẫu thử.

A.6.3 Tính toán kết quả

Tổng số vi khuẩn hiếu khí và nấm mốc trên gam mẫu thử được xác định từ số lượng khuẩn lạc đếm được trên đĩa.

Trong trường hợp không có bất kỳ khuẩn lạc nào mọc trên đĩa tương ứng cho 10,0 ml dịch chiết hoặc dịch pha loãng thì Tổng số vi khuẩn hiếu khí hay Tổng số nấm mốc có trong mẫu là $< D/T$ CFU/g (tương ứng < 5 CFU/g).

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] Industry Guideline for the Compliance of Paper & Board Materials and Articles for Food Contact, Issue 2019 - Developed by the European paper and board food packaging chain: CEFIC (suppliers of chemicals); CEPI (paper and board manufacturers); CITPA (paper and board converters); FPE (paper and board multilayer manufacturers)
 - [2] GB 4806.8:2016, Paper and board material and products for food contact use
 - [3] SNI 8218:2015, Giấy và các tông bao gói thực phẩm
 - [4] IS 6622:1972, Reaffirmed 1999, Specification for greaseproof paper
 - [5] Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14/4/2017 của Chính phủ về nhãn hàng hóa.
-