

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 3591:2017

Xuất bản lần 3

AGA

Agar

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

TCVN 3591:2017 thay thế TCVN 3591:1988;

TCVN 3591:2017 được xây dựng trên cơ sở tham khảo JECFA Monograph 1 (2006) Agar,

TCVN 3591:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F11 Thủy sản và sản phẩm thủy sản biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Aga

Agar

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho aga sản xuất từ rong câu được sử dụng làm phụ gia thực phẩm.

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 7087:2013 (CODEX STAN 1-1985, with Amendment 2010), *Ghi nhãn thực phẩm bao gói sẵn*

TCVN 8900-2:2012, *Phụ gia thực phẩm – Xác định các thành phần vô cơ – Phần 2: Hao hụt khối lượng khi sấy, hàm lượng tro, chất không tan trong nước và chất không tan trong axit*

TCVN 8900-6:2012, *Phụ gia thực phẩm – Xác định các thành phần vô cơ – Phần 6: Định lượng antimon, bari, cadimi, crom, đồng, chì và kẽm bằng đo phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa*

TCVN 8900-8:2012, *Phụ gia thực phẩm – Xác định các thành phần vô cơ – Phần 8: Định lượng chì và cadimi bằng đo phổ hấp thụ nguyên tử dùng lò graphit*

TCVN 8900-9:2012, *Phụ gia thực phẩm – Xác định các thành phần vô cơ – Phần 9: Định lượng asen và antimon bằng đo phổ hấp thụ nguyên tử hydrua hóa*

TCVN 11039-1:2015, *Phụ gia thực phẩm – Phương pháp phân tích vi sinh vật – Phần 1: Xác định tổng số vi sinh vật hiếu khí bằng kỹ thuật đếm đĩa*

TCVN 11039-2:2015, *Phụ gia thực phẩm – Phương pháp phân tích vi sinh vật – Phần 2: Xác định tổng số vi sinh vật hiếu khí bằng kỹ thuật đếm đĩa xoắn*

TCVN 11039-3:2015, *Phụ gia thực phẩm – Phương pháp phân tích vi sinh vật – Phần 3: Phát hiện và định lượng coliform và E. coli bằng kỹ thuật đếm số có xác suất lớn nhất (Phương pháp chuẩn)*

TCVN 3591:2017

TCVN 11039-4:2015, *Phụ gia thực phẩm – Phương pháp phân tích vi sinh vật – Phần 4: Phát hiện và định lượng coliform và E. coli bằng kỹ thuật đếm số có xác suất lớn nhất (Phương pháp thông dụng)*

TCVN 11039-5:2015, *Phụ gia thực phẩm – Phương pháp phân tích vi sinh vật – Phần 5: Phát hiện Salmonella*

TCVN 11039-8:2015, *Phụ gia thực phẩm – Phương pháp phân tích vi sinh vật – Phần 8: Định lượng nấm men và nấm mốc*

3 Mô tả

Hợp chất keo khô ưa nước chiết xuất từ một số loài tảo biển thuộc lớp Rhodophyceae. Đây là một polysaccharid cấu tạo từ các đơn vị D- và L-galactose. Cứ khoảng 10 đơn vị D-galactopyranose chứa một nhóm este sulfat. Các cation canxi, magiê, kali hoặc natri cũng có thể liên kết với polysaccharid này.

3.1 Tên khác

Agar-Agar; gelose

3.2 Kí hiệu

INS (mã số quốc tế về phụ gia thực phẩm): 406

C.A.S (mã số hóa chất): 9002-18-0

3.3 Chức năng sử dụng: Chất làm dày, chất tạo nhũ và chất ổn định

4 Các yêu cầu

4.1 Nhận biết

4.1.1 Cảm quan

Không mùi hoặc có mùi đặc trưng nhẹ. Aga có dạng sợi, màng mỏng, kết dính; hoặc dạng miếng, vảy, hạt hoặc bột. Chúng có thể có màu vàng cam nhạt hoặc xám vàng đến vàng nhạt hoặc không màu. Dại khi hút ẩm và dễ vỡ khi khô. Aga dạng bột có màu trắng đến vàng nhạt.

4.1.2 Độ hòa tan

Không tan trong nước lạnh, tan trong nước sôi.

4.1.3 Tạo gel với nước

Phải có phản ứng tạo gel với nước.

4.1.4 Tạo kết tủa với dung dịch amoni sulfat

Phải có phản ứng tạo kết tủa với dung dịch amoni sulfat.

4.1.5 Tạo kết tủa với dung dịch chì axetat

Phải có phản ứng tạo kết tủa với dung dịch chì axetat.

4.1.6 Kiểm tra bằng kính hiển vi

Đạt yêu cầu của phép thử nêu trong 5.4.

4.2 Các chỉ tiêu lý - hóa

Các chỉ tiêu lý - hóa của aga được qui định trong Bảng 1.

Bảng 1 – Chỉ tiêu lý - hóa của aga

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Độ hấp thụ nước	Đạt yêu cầu của phép thử nêu trong 5.6
2. Ngưỡng nồng độ gel, % khối lượng, không lớn hơn	0,25
3. Hao hụt khối lượng khi sấy, % khối lượng, không lớn hơn	22
4. Tro tổng số, % khối lượng, tính theo chất khô, không lớn hơn	6,5
4. Tro không tan trong axit, % khối lượng, tính theo chất khô, không lớn hơn	0,5
5. Tạp chất lạ không tan trong nước, % khối lượng, không lớn hơn	1,0
7. Tinh bột và dextrin	Không phát hiện được
8. Gelatin và các protein khác	Không phát hiện được
9. Asen, tính theo mg/kg, không lớn hơn	3,0
10. Chì, tính theo mg/kg, không lớn hơn	5,0

4.3 Chỉ tiêu vi sinh vật

Các chỉ tiêu về vi sinh vật của aga được qui định trong Bảng 2.

Bảng 2 – Chỉ tiêu vi sinh vật của aga

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Tổng số vi sinh vật hiếu khí, CFU/g không lớn hơn	5 000
2. Tổng số nấm men và nấm mốc, CFU/g không lớn hơn	500
3. Coliform	Âm tính
4. <i>Salmonella</i>	Âm tính

5 Phương pháp thử

5.1 Tạo gel với nước

Cho dung dịch mẫu 1,0 % vào nước sôi đựng trong bình và đặt bình trong nồi cách thủy ở 30 °C trong 15 min, hình thành ge rắn và bền. Đặt bình trong nồi cách thủy ở 70 °C trong 1 h, gel không bị nóng chảy. Khi đun bình ở nhiệt độ cao hơn 95 °C, gel sẽ hoá lỏng tạo thành dung dịch trong suốt.

5.2 Tạo kết tủa với dung dịch amoni sulfat

Dung dịch mẫu 0,5 % ẩm (40 °C) tạo kết tủa khi thêm dung dịch muối amoni sulfat với thể tích bằng một nửa thể tích dung dịch mẫu. Phép thử này phân biệt aga với alginat, gồm arabic, gồm ghatti, gồm karaya, pectin và tragacanth.

5.3 Tạo kết tủa với dung dịch chì axetat

Chuẩn bị dung dịch chì axetat: Trộn 10 phần chì oxit (PbO) đã nghiền thành bột mịn với 30 phần chì axetat $[Pb (COOCH_3)_2 \cdot 3H_2O]$, 5 phần nước cất và đun nóng nhẹ trong bình đậy kín, lắc liên tục, cho đến khi hỗn hợp có màu trắng. Thêm 95 phần nước, đun trong 1 h, lắc liên tục, để nguội và lọc. Thêm nước để có được tỷ trọng từ 1,225 đến 1,230.

Dung dịch mẫu 0,5 % ẩm tạo kết tủa khi thêm dung dịch chì axetat với thể tích bằng một phần năm thể tích dung dịch mẫu. Phép thử này phân biệt aga với metyl cellulose.

5.4 Kiểm tra bằng kính hiển vi

Chuẩn bị dung dịch cloral hydrat: Hòa tan 50 g cloral hydrat trong hỗn hợp 15 ml nước và 10 ml glycerol.

Đặt một vài mảnh aga chưa nghiền hoặc một ít bột aga trên lam kính, thêm vài giọt nước hoặc dung dịch cloral hydrat. Soi dưới kính hiển vi, aga trong nước có dạng hạt và một số dạng sợi. Aga trong dung dịch cloral hydrat trong hơn aga trong nước.

5.5 Độ hấp thụ nước

Cho 5 g mẫu vào ống đong chia vạch dung tích 100 ml, thêm nước đến vạch, trộn đều, để yên ở 25 °C trong 24 h. Rót lượng chứa trong ống qua bông thủy tinh đã thấm nước, để nước chảy vào một ống đong chia vạch thứ hai dung tích 100 ml. Lượng nước thu được không được quá 75 ml.

5.6 Xác định ngưỡng nồng độ gel

Pha một dãy dung dịch mẫu thử chứa hàm lượng chất khô đã biết (0,15 %; 0,20 %; 0,25 %...) cho vào các ống nghiệm dài 150 mm, đường kính trong 16 mm. Đậy nắp ống và làm mát trong 1 h ở 20 °C đến

25 °C. Đổ cột gel từ các ống nghiệm lên trên bề mặt phẳng. Nồng độ gel thấp nhất chịu được trọng lực trong 5 s đến 30 s mà không bị gãy vỡ là ngưỡng nồng độ gel của mẫu.

5.7 Xác định hao hụt khối lượng khi sấy, theo 4.1 của TCVN 8900-2:2012.

Sấy ở 105 °C cho đến khi chênh lệch khối lượng giữa hai lần cân khác nhau nhỏ hơn 1 mg (thời gian sấy khoảng 5 h). Aga chưa nghiền phải được cắt nhỏ thành các miếng từ 2 mm² đến 5 mm² trước khi sấy.

5.8 Xác định hàm lượng tro tổng số, theo 4.3.1 của TCVN 8900-2:2012.

5.9 Xác định tro không tan trong axit, theo 4.3.2 của TCVN 8900-2:2012.

5.10 Xác định tạp chất lạ không tan trong nước

Đun sôi 5 g mẫu với 500 ml nước và 12 ml axit sulfuric (từ 95 % đến 98 %) trong bình sinh hàn trong 2 h. Để nguội và lọc qua cốc thủy tinh xốp, lỗ mịn, đã cân bi. Tráng bình và lọc bằng 50ml nước, sấy ở 105 °C đến khối lượng không đổi và cân. Tính hàm lượng theo phần trăm.

5.11 Xác định tinh bột và dextrin

Chuẩn bị dung dịch iốt: Hòa tan 36 g kali iốt trong 100 ml nước, thêm 14 g iốt. Trộn đều. Bổ sung 3 giọt axit clohydric và thêm nước cất đến 1 000 ml.

Cho 2 giọt dung dịch iốt vào dung dịch mẫu 0,5 % (ở 40 °C). Khi vừa nhỏ thuốc thử vào dung dịch thì có màu tím đỏ. Sau khi trộn đều dung dịch có màu nâu vàng, không phải màu xanh hoặc màu đỏ nhạt.

5.12 Xác định gelatin và các protein khác

Chuẩn bị dung dịch axit picric: Hoà tan 1 g trinitrophenol khan trong 100 ml nước nóng. Để nguội dung dịch và lọc, nếu cần.

Cho dung dịch axit picric (ở 40 °C) vào dung dịch mẫu thử 0,5 % (ở 40 °C). Sau 10 min dung dịch không được đục.

5.13 Xác định hàm lượng asen, theo TCVN 8900-9:2012

5.14 Xác định hàm lượng chì, theo TCVN 8900-6:2012 hoặc TCVN 8900-8:2012.

5.15 Xác định tổng số vi sinh vật hiếu khí

Chuẩn bị nước pha loãng đệm phosphat: Hòa tan 32 g kali dihydrophosphat (KH₂SO₄) trong 500 ml nước cất. Chỉnh pH đến 7,2 bằng dung dịch natri hydroxit (NaOH) 1 N. Thêm nước cất đến 1 L. Khử trùng ở 121 °C. Bảo quản trong tủ lạnh.

TCVN 3591:2017

Chuẩn bị độ pha loãng ban đầu 10^{-1} bằng cách thêm 50 g mẫu vào 450 ml nước pha loãng đệm phosphat và đồng hóa trong máy trộn tốc độ cao.

Tiến hành tiếp theo TCVN 11039-1:2015 hoặc TCVN 11039-2:2014.

5.16 Xác định tổng số nấm men và nấm mốc, theo TCVN 11039-8:2014.

5.17 Xác định coliform, theo TCVN 11039-3:2015 hoặc TCVN 11039-4:2014.

5.18 Xác định *Salmonella*, theo TCVN 11039-5:2014.

6 Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển

6.1 Bao gói

Aga được đóng gói trong các bao bì khô, sạch, chống hút ẩm, chuyên dùng cho thực phẩm.

6.2 Ghi nhãn

Ghi nhãn sản phẩm theo TCVN 7087:2013 (CODEX STAN 1-1985, with Amendment 2010).

6.3 Bảo quản và vận chuyển

Bảo quản aga nơi khô, sạch, không bảo quản chung với các sản phẩm có mùi. Phương tiện vận chuyển phải khô, sạch, không có mùi lạ.