

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LƯƠNG THỰC – THỰC PHẨM

GIÁO TRÌNH

**MÔ ĐUN: KIỂM NGHIỆM CHẤT LƯỢNG ĐƯỜNG, SỮA, DẦU MỠ,
BÁNH KẸO**

**NGÀNH/NGHỀ: KIỂM NGHIỆM CHẤT LƯỢNG
LƯƠNG THỰC THỰC PHẨM**

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG, TRUNG CẤP

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 657/QĐ-CDLTTP-ĐT ngày 23 tháng 7 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Lương thực Thực phẩm)



Đà Nẵng, năm 2019

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình được biên soạn dựa trên các nguồn tài liệu tham khảo về Kiểm nghiệm chất lượng đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo kết hợp với những kinh nghiệm có được trong quá trình đào tạo và cập nhật những tiến bộ của khoa học kỹ thuật qua nghiên cứu tài liệu và trải nghiệm thực tế. Cấu trúc giáo trình được cấu trúc phù hợp với chuyên môn đào tạo, nhằm mục đích làm tài liệu học tập, nghiên cứu cho học sinh, sinh viên nghề Kiểm nghiệm chất lượng lương thực thực phẩm, trình độ Cao đẳng nghề, Trung cấp nghề cũng như có thể dùng làm tài liệu tham khảo cho các sinh viên các ngành học khác có liên quan cũng như các đối tượng khác có quan tâm đến lĩnh vực phân tích, kiểm nghiệm chất lượng lương thực thực phẩm.

Kiểm nghiệm chất lượng đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo là mô đun chuyên môn bắt buộc trong chương trình đào tạo; được được bố trí giảng dạy độc lập với các môn học/mô đun chuyên môn nghề trong chương trình. Môn học này trang bị các kiến thức và kỹ năng về lấy mẫu, xác định các chỉ tiêu chất lượng của các loại đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.

Giáo trình bao gồm các nội dung sau:

- Bài 01. Lấy mẫu đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.*
- Bài 02. Đánh giá chất lượng cảm quan đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.*
- Bài 03. Xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn.*
- Bài 04. Xác định hàm lượng đường saccharose của sữa đặc có đường.*
- Bài 05. Xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.*
- Bài 06. Xác định chỉ số acid của dầu mỡ.*
- Bài 07. Xác định chỉ số iod của dầu mỡ.*
- Bài 08. Xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ.*
- Bài 09. Xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ.*
- Bài 10. Xác định độ nhớt của dầu mỡ.*
- Bài 11. Xác định độ kiềm của bánh bích quy.*
- Bài 12. Xác định độ xốp của bánh bích quy.*
- Bài 13. Xác định tạp chất không tan trong kẹo.*

Trong quá trình biên soạn, mặc dù đã cố gắng song không thể tránh khỏi thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được sự cảm thông và các ý kiến đóng góp quý báu của người đọc để nội dung giáo trình được phong phú và hoàn chỉnh hơn. Xin trân trọng cảm ơn.

Đà Nẵng, ngày 11 tháng 4 năm 2019

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: Ths. Hoàng Minh Thực Quyên

2. GV: Ths. Thái Thị Ánh Ngọc

MỤC LỤC

TRANG

LỜI GIỚI THIỆU	1
MỤC LỤC	2
BÀI 01. LẤY MẪU ĐƯỜNG, SỮA, DẦU MỠ, BÁNH KẸO	7
Giới thiệu:.....	7
Mục tiêu:.....	7
A. Nội dung:	7
1. Lấy mẫu đường.....	7
2. Lấy mẫu sữa.....	12
3. Lấy mẫu kẹo	16
4. Lấy mẫu bánh	20
5. Lấy mẫu dầu mỡ	23
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	33
C. Ghi nhớ	33
BÀI 02. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CẢM QUAN ĐƯỜNG, SỮA, DẦU MỠ, BÁNH KẸO	34
Giới thiệu:.....	34
Mục tiêu:.....	34
A. Nội dung:	34
1. Đánh giá chất lượng cảm quan đường.....	34
2. Đánh giá chất lượng cảm quan sữa.....	36
3. Đánh giá cảm quan bánh	37
4. Đánh giá chất lượng cảm quan kẹo	42
5. Đánh giá chất lượng cảm quan dầu mỡ	48
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	50
C. Ghi nhớ	51
BÀI 03. XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM CỦA SỮA BỘT THEO PHƯƠNG PHÁP CHUẨN	52
Giới thiệu:.....	52
Mục tiêu:.....	52
A. Nội dung:	52
1. Nguyên tắc xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn.....	52
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	52
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	54

4. Tiến hành xác định độ ẩm của sữa bột	54
5. Tính kết quả.....	55
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	55
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	56
C. Ghi nhớ	56
BÀI 04. XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG SACCHAROSE CỦA SỮA ĐẶC CÓ ĐƯỜNG	57
Giới thiệu:.....	57
Mục tiêu:.....	57
A. Nội dung:	57
1. Nguyên tắc xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường.....	57
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	57
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	58
4. Tiến hành xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường	58
5. Tính kết quả.....	59
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	59
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	60
C. Ghi nhớ	60
BÀI 05. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ KHÚC XẠ CỦA DẦU MỠ	61
Giới thiệu:.....	61
Mục tiêu:.....	61
A. Nội dung:	61
1. Nguyên tắc xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.....	61
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	62
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	62
4. Tiến hành xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.....	62
5. Tính kết quả.....	63
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	63
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	64
C. Ghi nhớ	64
BÀI 06. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ ACID CỦA DẦU MỠ.....	65
Giới thiệu:.....	65
Mục tiêu:.....	65
A. Nội dung:	65
1. Nguyên tắc xác định chỉ số acid của dầu mỡ.....	65

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị.....	65
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	66
4. Tiến hành xác định chỉ số acid của dầu mỡ.....	67
5. Tính kết quả.....	68
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	68
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	69
C. Ghi nhớ.....	70
BÀI 07. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ IOD CỦA DẦU MỠ	71
Giới thiệu:.....	71
Mục tiêu:.....	71
A. Nội dung:	71
1. Nguyên tắc xác định chỉ số iod của dầu mỡ	71
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	72
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	72
4. Tiến hành xác định chỉ số iod của dầu mỡ	73
5. Tính kết quả.....	74
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	74
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	75
C. Ghi nhớ.....	75
BÀI 08. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ PEROXIDE CỦA DẦU MỠ	76
Giới thiệu:.....	76
Mục tiêu:.....	76
A. Nội dung:	76
1. Nguyên tắc xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ	76
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	76
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	77
4. Tiến hành xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ	78
5. Tính kết quả.....	78
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	79
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	80
C. Ghi nhớ.....	80
BÀI 09. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ XÀ PHÒNG HÓA CỦA DẦU MỠ	81
Giới thiệu:.....	81
Mục tiêu:.....	81

A. Nội dung:	81
1. Nguyên tắc xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ.....	81
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	81
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	82
4. Tiến hành xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ.....	82
5. Tính kết quả.....	83
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	84
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	85
C. Ghi nhớ	85
BÀI 10. XÁC ĐỊNH ĐỘ NHỚT CỦA DẦU MỠ	86
Giới thiệu:	86
Mục tiêu:.....	86
A. Nội dung:	86
1. Nguyên tắc xác định độ nhớt của dầu mỡ	86
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	86
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	87
4. Tiến hành xác định độ nhớt của dầu mỡ.....	87
5. Tính kết quả.....	87
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	88
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	89
C. Ghi nhớ	89
BÀI 11. XÁC ĐỊNH ĐỘ KIỀM CỦA BÁNH BÍCH QUY	90
Giới thiệu:	90
Mục tiêu:.....	90
A. Nội dung:	90
1. Nguyên tắc xác định độ kiềm của bánh bích quy	90
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	91
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	91
4. Tiến hành xác định độ kiềm của bánh bích quy	91
5. Tính kết quả.....	92
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	92
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	93
C. Ghi nhớ	93
BÀI 12. XÁC ĐỊNH ĐỘ XÓP CỦA BÁNH BÍCH QUY	94

Giới thiệu:	94
Mục tiêu:	94
A. Nội dung:	94
1. Nguyên tắc xác định độ xốp của bánh bích quy	94
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	95
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	95
4. Tiến hành xác định độ xốp của bánh bích quy	95
5. Tính kết quả	95
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	96
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	97
C. Ghi nhớ	97
BÀI 13. XÁC ĐỊNH TẠP CHẤT KHÔNG TAN TRONG KẸO.....	98
Giới thiệu:	98
Mục tiêu:	98
A. Nội dung:	98
1. Nguyên tắc xác định xác định tạp chất không tan trong kẹo	98
2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị	98
3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu	98
4. Tiến hành xác định tạp chất không tan trong kẹo	98
5. Tính kết quả	99
6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.....	99
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	100
C. Ghi nhớ	100
HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN	101

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN KIỂM NGHIỆM CHẤT LƯỢNG ĐƯỜNG, SỮA, DẦU MỠ, BÁNH KẸO

Mã mô đun: 080111/160113

BÀI 01. LẤY MẪU ĐƯỜNG, SỮA, DẦU MỠ, BÁNH KẸO

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về các phương pháp lấy mẫu, trình tự thực hiện lấy mẫu đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.

Mục tiêu:

- Trình bày được phương án lấy mẫu phù hợp với loại đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo;
- Lựa chọn được các dụng cụ lấy mẫu đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo thành thạo;
- Thực hiện lấy mẫu đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo đúng trình tự, chính xác và an toàn;
- Bảo quản mẫu, vận chuyển mẫu, gửi mẫu theo quy định;
- Vệ sinh các dụng cụ lấy mẫu đảm bảo đúng theo quy định.

A. Nội dung:

1. Lấy mẫu đường

1.1. Phương pháp lấy mẫu đường

Nội dung này quy định các điều kiện chung liên quan đến việc lấy mẫu để đánh giá chất lượng của các sản phẩm đường dạng hạt và đường viên.

1.1.1. Một số khái niệm chung trong việc lấy mẫu đường

- Lô hàng (lot): Lượng đường được thừa nhận có các đặc điểm đồng đều, được lấy từ một chuyển hàng và được dùng để đánh giá chất lượng.
- Mẫu ban đầu (mẫu điểm, Increment): là một lượng lượng thực nhất định được lấy từ một điểm trong lô hàng (khối lượng mẫu ban đầu $\leq 250g$).
- Mẫu riêng (Separate sample): Lượng đường lấy tại một thời điểm ở một hoặc nhiều vị trí khác nhau từ đơn vị bao gói hoặc từ băng chuyền (đối với đường không bao gói) để tạo thành một phần của mẫu chung.
- Mẫu chung (Bulk sample): Lượng đường thu được bằng cách gộp và trộn đều các mẫu ban đầu từ một lô xác định.
- Mẫu phân tích (Analysis sample): là khối lượng lượng thực được dùng trong phép phân tích, được lấy từ mẫu trung bình với một khối lượng cần thiết theo yêu cầu kiểm nghiệm của từng chỉ tiêu.
- Mẫu lưu: là mẫu cần giữ lại một thời gian để đối chiếu phẩm chất giữa nơi giao và nhận hoặc xác định kết quả của phương pháp kiểm nghiệm.

1.1.2. Yêu cầu chung khi lấy mẫu đường

- Mẫu phải được người đại diện của bên mua và bên bán lấy hoặc được lấy do người của hai bên giám sát.
- Mẫu phải đại diện cho lô hàng. Cần lấy đủ số lượng mẫu ban đầu và trộn kỹ để có mẫu chung và bằng cách chia liên tiếp hoặc bằng cách khác để thu được mẫu phòng thử nghiệm.

- Dụng cụ lấy mẫu được sử dụng phải phù hợp với sản phẩm cần lấy mẫu. Cần chú ý để đảm bảo rằng tất cả các dụng cụ lấy mẫu phải sạch, khô và không có mùi lạ.

- Việc lấy mẫu phải tiến hành sao cho tránh sự nhiễm bẩn từ bên ngoài như mưa, bụi... vào mẫu, các dụng cụ lấy mẫu và các vật chứa mẫu.

1.1.3. Quy định lấy mẫu ban đầu

- Đối với đường dạng hạt đóng bao: Lấy các mẫu ban đầu từ một hay hai vị trí khác nhau trong bao đường được chọn để lấy mẫu, với khối lượng không nhỏ hơn 25 g. Sử dụng xiên để lấy mẫu ban đầu. Đối với bao vải không màng lót cần dùng xiên lấy đường trực tiếp qua vải bao, còn đối với bao có màng lót PE hay giấy hoặc bao giấy thì lấy sau khi mở miệng bao.

- Đối với đường viên đóng bao: Dùng thìa để lấy các mẫu ban đầu từ mỗi bao được chọn với khối lượng không nhỏ hơn 200 g.

- Đối với đường không đóng bao: Dùng các cốc để lấy các lượng mẫu không nhỏ hơn 100 g trên băng chuyền hoặc khi dỡ đường từ cửa hay băng chuyền ra. Cứ sau những khoảng thời gian bằng nhau thì lấy những lượng đường như nhau vào cốc và lấy không nhỏ hơn 10 mẫu ban đầu.

- Đối với bao bì thương phẩm chứa trong bao bì vận chuyển:

+ Xác định các chỉ tiêu cảm quan và lý – hóa: Từ mỗi bao bì vận chuyển được chọn để lấy mẫu, lấy hai bao bì thương phẩm có khối lượng tịnh khoảng 0,5 kg hoặc một đơn vị với khối lượng tịnh từ 1 kg trở lên, hoặc 10 gói nhỏ có khối lượng tịnh khoảng 5 g đến 20 g. Từ những bao bì thương phẩm đã lấy, tiến hành lấy các mẫu ban đầu.

+ Xác định khối lượng tịnh: Từ mỗi bao bì vận chuyển được chọn để lấy mẫu, lấy bốn bao bì thương phẩm có khối lượng tịnh khoảng 0,5 kg hoặc hai bao bì thương phẩm có khối lượng tịnh từ 1 kg trở lên, hoặc mười gói nhỏ khối lượng tịnh khoảng 5 g đến 20 g. Từ những bao bì thương phẩm đã lấy, tiến hành lấy các mẫu ban đầu.

+ Xác định tỷ lệ hạt vụn trong đường viên: Từ mỗi bao bì vận chuyển được chọn để lấy mẫu, lấy hai bao bì thương phẩm có khối lượng tịnh đến 0,5 kg hoặc một bao bì thương phẩm có khối lượng tịnh từ 1 kg trở lên. Từ những bao bì thương phẩm đã lấy, tiến hành lấy các mẫu ban đầu.

1.1.4. Quy định lập mẫu chung

Mẫu chung được lập bằng cách gộp và trộn kỹ các mẫu ban đầu. Khối lượng của mẫu chung không được nhỏ hơn 1,0 kg đối với đường cát trắng, đường tinh luyện, đường thô và không nhỏ hơn 2,0 kg đối với đường viên. Trường hợp đường đựng trong gói nhỏ có khối lượng tịnh khoảng 5 g đến 20 g thì cho phép khối lượng mẫu chung là 0,5 kg.

1.1.5. Quy định lập mẫu phòng thử nghiệm

Chia mẫu chung thu được thành nhiều mẫu thử nghiệm theo số lượng yêu cầu bằng cách chia theo hình nón sau đó chia bốn hoặc bằng dụng cụ chuyên dụng.

Số lượng mẫu phòng thử nghiệm cần lấy để phân tích và để làm mẫu trọng tài (mẫu lưu) được quy định trong hợp đồng hoặc theo sự thỏa thuận của các bên có liên quan.

1.2. Chuẩn bị dụng cụ lấy mẫu

Các loại đường khác nhau có những dụng cụ lấy mẫu khác nhau. Hình dáng, vật liệu chế tạo và độ lớn, độ dài của dụng cụ lấy mẫu và dụng cụ chứa mẫu đều phải dựa vào các tiêu chuẩn phù hợp cho từng loại đường riêng biệt.

Dụng cụ lấy mẫu từ các túi hàng: xiên bao tải, hình trụ xiên, hình nón, muống xúc cầm tay...

Dụng cụ lấy mẫu từ đồng hàng: xẻng, muỗng xúc cầm tay, dụng cụ lấy mẫu hình trụ, hình nón...

Các dụng cụ, thiết bị yêu cầu phải có thông số kỹ thuật phù hợp được kiểm soát, hiệu chuẩn phù hợp; có dấu hiệu nhận diện riêng và đảm bảo không là nguồn lây nhiễm vào sản phẩm kiểm nghiệm.

- Cân kỹ thuật, cân phân tích
- Tủ sấy
- Nồi hấp áp lực
- Bình thủy tinh có nút nhám hoặc nút kín
- Bao bì đựng mẫu tráng thiếc/nhôm có nắp đậy kín
- Găng tay vô trùng, khăn lau
- Thùng bảo quản mẫu
- Xiên lấy mẫu bằng kim loại không gỉ (có số lượng khoang phù hợp với dạng mẫu)
- Máng lấy mẫu cầm tay (lấy mẫu lô hàng rời)
- Khay tráng men trắng, đĩa sứ trắng
- Dụng cụ phân mẫu, thước gỗ
- Kẹp, kéo, dao, pank bằng kim loại không gỉ
- Xẻng, muỗng xúc lấy mẫu đặc thù cho từng dạng sản phẩm
- Đũa, cốc thủy tinh (100ml, 250ml), đèn cồn
- Băng dính, dây buộc
- Nhãn, giấy niêm phong
- Dụng cụ mở bao bì
- Đĩa petri (bằng thủy tinh/chất dẻo có đường kính từ 90mm đến 100mm)
- Tủ, giá, kệ đựng mẫu
- Tủ lạnh loại nhỏ

Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu:

- Dụng cụ lấy mẫu phải được rửa sạch sấy hoặc lau khô, ít nhất phải được tráng cồn vài lần hoặc bằng sản phẩm lấy mẫu. Sản phẩm dùng để tráng dụng cụ nhất thiết không được dùng lại để làm mẫu phân tích.

- Cần đặc biệt giữ gìn cẩn thận để bảo đảm tất cả các dụng cụ lấy mẫu và chứa mẫu đều sạch, khô và không bị nhiễm bẩn ngẫu nhiên như nước, bụi.

Khi lấy mẫu để kiểm tra vi sinh vật, dụng cụ lấy mẫu phải được khử trùng bằng cách rửa sạch, tráng cồn trong ngoài rồi hơ trên ngọn lửa đèn cồn.

1.3. Thực hiện lấy mẫu đường

Bước 1: Xác định địa điểm lấy mẫu

- Hồ sơ lấy mẫu
- Yêu cầu: Đúng địa điểm lấy mẫu (cụ thể: tại kho bảo quản, bốc dỡ hay vận chuyển).

Bước 2: Kiểm tra sơ bộ lô hàng

- Hồ sơ lô hàng
- Yêu cầu: Lô hàng phải đồng nhất (nếu không đồng nhất phải chia thành lô đồng nhất).

Bước 3: Xác định số mẫu cần lấy

- Hồ sơ lô hàng
- Yêu cầu: Xác định số mẫu theo quy định

Bước 4: Lấy mẫu ban đầu

- Dụng cụ đựng mẫu
- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ các vị trí khác nhau trong lô theo số lượng quy định.

Bước 5: Chuẩn bị mẫu riêng

- Dụng cụ đựng mẫu
- Yêu cầu: Các mẫu ban đầu được gộp chung, trộn lẫn nhau.

Bước 6: Chuẩn bị mẫu chung

- Dụng cụ đựng mẫu
- Yêu cầu: Các mẫu riêng được gộp chung, trộn lẫn nhau.

Bước 7: Chuẩn bị mẫu trung bình

- Dụng cụ đựng mẫu
- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ mẫu chung theo số lượng quy định.

Mẫu trung bình thí nghiệm được đựng trong các dụng cụ sạch, tro để tránh sự nhiễm bẩn từ bên ngoài làm hư hỏng mẫu khi vận chuyển.

Bước 8: Chuẩn bị mẫu mẫu thử nghiệm và mẫu lưu

- Dụng cụ đựng mẫu
- Yêu cầu: Phải được lấy từ mẫu trung bình

Mẫu lấy kiểm nghiệm phải giữ lại 40% để làm đối chiếu khi có khiếu nại. Mẫu lưu phải được bảo quản trong điều kiện khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát ở nhiệt độ và độ ẩm của không khí phù hợp với từng loại sản phẩm (vô hoạt enzyme, bảo vệ chống oxy hóa chất béo, ức chế sự phát triển và lây nhiễm vi sinh vật).

Thời gian lưu mẫu từ một tuần đến 3 tháng tùy theo mẫu.

Bước 9: Bao gói mẫu

- Dụng cụ đựng mẫu: Bao bì PE, lọ thủy tinh có nút mài
- Yêu cầu: Mẫu dùng để xác định độ ẩm hoặc các thử nghiệm khác mà cần phải tránh sự hao hụt các chất bay hơi phải được bao gói trong các vật chứa cách ẩm, ví dụ lọ thủy tinh có nút mài hay bao bì PE khô, sạch, kín và được bảo quản thích hợp. Các vật chứa phải được đổ đầy hoàn toàn và phải được hàn kín.

Bao gói và các vật chứa khác phải được người lấy mẫu đóng dấu niêm phong.

Bước 10: Ghi nhãn

- Nhãn ghi mẫu bằng giấy
- Yêu cầu: Nếu dùng nhãn bằng giấy thì chúng phải có chất lượng cao, phù hợp với mục đích sử dụng. Nếu dùng nhãn bằng giấy thì phải dùng nhãn chống ẩm đặc biệt.

Thông tin viết trên nhãn hoặc trực tiếp trên bao sẽ phải được đánh bằng dấu không tẩy xóa được, sử dụng dấu mà không thổi miến mùi vào mẫu.

Mẫu gửi đi kiểm nghiệm phải được dán nhãn trên bao gói và ghi đầy đủ thông tin:

- Tên và loại sản phẩm
- Số lô hàng
- Tên cơ sở sản xuất

- Ngày tháng sản xuất
- Khối lượng mẫu
- Người lấy mẫu
- Ngày và nơi lấy mẫu

Lưu ý cách ghi nhãn mác sao cho các dấu hiệu không bị mất đi hoặc hư hỏng trong quá trình bảo quản và vận chuyển.

Bước 11: Niêm phong hoặc kẹp chì

- Dấu niêm phong hoặc kẹp chì
- Yêu cầu:

Niêm phong được dán ở phần mép ngoài của mỗi gói mẫu (nếu cần)

Dấu niêm phong được sử dụng là con dấu riêng của đơn vị lấy mẫu hoặc kẹp chì cẩn thận.

Dụng cụ chứa mẫu phải được niêm phong sao cho có thể phát hiện được trường hợp mở trái phép và gửi ngay đến phòng thí nghiệm càng sớm càng tốt.

Bước 12: Lập biên bản lấy mẫu

- Biên bản lấy mẫu
- Yêu cầu: Người lấy mẫu và đại diện của các bên liên quan (người sản xuất, tổ chức sản xuất) phải cùng chứng kiến quá trình lấy mẫu và ký vào biên bản lấy mẫu.

Biên bản phải ghi đầy đủ và chính xác các thông tin.

Bước 13: Bảo quản mẫu

- Thùng, hộp
- Yêu cầu: Mẫu đường bao gói phải được đặt vào thùng, hộp, tránh ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp.

Bước 14: Vận chuyển mẫu

- Xe chuyên dụng
- Yêu cầu: Mẫu phải được vận chuyển xe chuyên dụng.

Không được vận chuyển đường với các loại hóa chất có thể ảnh hưởng đến chất lượng của đường và ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng.

Bước 15: Gửi mẫu (nếu có)

- Mẫu gửi, phiếu yêu cầu thử nghiệm, biên bản lấy mẫu, sổ lưu
- Yêu cầu: Mẫu phòng thử nghiệm phải được gửi đi sớm càng tốt hoặc theo thời điểm đã được xác định trong hợp đồng. Khi có thể, mẫu phải được bảo quản và được vận chuyển ở nhiệt độ thích hợp, tránh ánh nắng trực tiếp và không để ở nơi ẩm ướt.

Nơi gửi mẫu phải kèm theo biên bản lấy mẫu và phiếu yêu cầu kiểm nghiệm.

Khi gửi mẫu đi có kèm theo báo cáo ghi rõ tình trạng lô hàng khi lấy mẫu và kỹ thuật lấy mẫu. Nếu lấy mẫu khác với tiêu chuẩn đặt ra thì cần thuyết minh rõ cơ sở của phương pháp được sử dụng.

Bước 16: Giao mẫu kiểm nghiệm

- Mẫu phân tích, mẫu lưu, các hồ sơ, giấy tờ lấy mẫu theo quy định, phiếu yêu cầu kiểm nghiệm

- Yêu cầu: Mẫu trong tình trạng được bảo quản tốt.

Còn nguyên dấu niêm phong.

Đảm bảo đúng thời gian quy định về giao nhận mẫu.

Đầy đủ các hồ sơ, giấy tờ liên quan.

Bước 17: Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu

- Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu

- Yêu cầu: Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu phải được vệ sinh sạch sẽ và sắp xếp theo quy định.

2. Lấy mẫu sữa

2.1. Phương pháp lấy mẫu sữa và các sản phẩm sữa

Việc lấy mẫu phải do một người được ủy quyền, đã được đào tạo tốt về kỹ thuật tương ứng thực hiện, ví dụ: lấy mẫu dùng cho mục đích kiểm tra vi sinh vật thì người lấy mẫu không bị mắc bệnh truyền nhiễm bất kỳ nào.

Mẫu sau khi lấy xong phải được gửi ngay đến phòng thử nghiệm. Thời gian gửi mẫu đến phòng thử nghiệm phải càng ngắn càng tốt, tốt nhất là trong vòng 24 giờ. Nếu có yêu cầu, mẫu phải được gửi đi theo chỉ dẫn của phòng thử nghiệm.

Sau khi chuẩn bị phần mẫu thử, nên tiến hành phân tích ngay.

Bảng 1.1 Bảo quản mẫu, nhiệt độ bảo quản và cỡ mẫu tối thiểu

Sản phẩm	Bảo quản cho phép đối với mẫu để phân tích lý hoá	Nhiệt độ bảo quản ^a trước và trong quá trình vận chuyển °C	Cỡ mẫu tối thiểu ^b
Sữa chưa tiệt trùng và sữa dạng lỏng	Có	Từ 1 đến 5	100ml hoặc 100g
Sữa tiệt trùng, sữa UHT và sản phẩm sữa dạng lỏng tiệt trùng còn nguyên trong bao gói.	Không	Nhiệt độ môi trường, tối đa là 30	100ml hoặc 100g
Sữa tiệt trùng, sữa UHT và sản phẩm sữa dạng lỏng tiệt trùng sau khi lấy mẫu từ dây chuyền sản xuất hay từ một hoặc nhiều bao gói ban đầu	Có	Từ 1 đến 5	100ml hoặc 100g
Sữa đặc, sữa đặc có đường, sữa cô đặc và sữa cô đặc tiệt trùng	Không	Nhiệt độ môi trường, tối đa là 30	100g
Sản phẩm sữa dạng nửa rắn, dạng rắn trừ bơ và phomat	Không	Từ 1 đến 5	100g
Kem lạnh và bán sản phẩm của kem lạnh	Không	≤ -18	100g
Sữa bột và sản phẩm sữa bột	Không	Nhiệt độ môi trường, tối đa là 30	100g

Sản phẩm	Bảo quản cho phép đối với mẫu để phân tích lý hoá	Nhiệt độ bảo quản ^a trước và trong quá trình vận chuyển °C	Cỡ mẫu tối thiểu ^b
Bơ và các sản phẩm của bơ	Không	Từ 1 đến 5 (nơi tối)	50g
Chất béo của bơ (dầu bơ và các sản phẩm tương tự)	Không	Từ 1 đến 5 (nơi tối)	50g
Phomat tươi	Không	Từ 1 đến 5	100g
Phomat chế biến	Không	Từ 1 đến 5	100g
Các loại phomat khác	Không	Từ 1 đến 5	100g

2.2. Chuẩn bị dụng cụ lấy mẫu

Các loại sữa khác nhau có những dụng cụ lấy mẫu khác nhau. Hình dáng, vật liệu chế tạo và độ lớn, độ dài của dụng cụ lấy mẫu và dụng cụ chứa mẫu đều phải dựa vào các tiêu chuẩn phù hợp cho từng loại sữa riêng biệt.

Các dụng cụ, thiết bị yêu cầu phải có thông số kỹ thuật phù hợp được kiểm soát, hiệu chuẩn phù hợp; có dấu hiệu nhận diện riêng và đảm bảo không là nguồn lây nhiễm vào sản phẩm kiểm nghiệm.

- Gáo, nhiệt kế, xiên
- Dao
- Dây cắt
- Môi, thìa hoặc dao trộn
- Ống xiên mẫu
- Bình, xô và can nhỏ đựng sữa
- Máy khuấy
- Que khuấy
- Túi dẻo
- Hộp thủy tinh
- Hộp kim loại

Dụng cụ lấy mẫu phải được làm bằng thép không gỉ, hoặc chất liệu thích hợp khác có độ bền tương đương, không làm biến đổi mẫu mà ảnh hưởng đến kết quả kiểm tra sau này.

Tất cả các bề mặt của dụng cụ lấy mẫu phải trơn nhẵn và không rạn nứt. Tất cả các góc phải lượn tròn. Trước khi sử dụng, dụng cụ phải sạch, khô.

Vật chứa mẫu phải có dung tích và hình dạng phù hợp với kích thước của các đơn vị mẫu

Dung tích của vật chứa mẫu phải đảm bảo khi mẫu được đổ gần như đầy mà vẫn trộn được như qui định trước khi thử nghiệm, tránh làm tách kem trong quá trình vận chuyển.

Vật chứa mẫu phải vô trùng đối với chỉ tiêu vi sinh.

- Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu:

Dụng cụ lấy mẫu phải được rửa sạch sấy hoặc lau khô, ít nhất phải được tráng cồn vài lần hoặc bằng sản phẩm lấy mẫu. Sản phẩm dùng để tráng dụng cụ nhất thiết không được dùng lại để làm mẫu phân tích.

Cần đặc biệt giữ gìn cẩn thận để bảo đảm tất cả các dụng cụ lấy mẫu và chứa mẫu đều sạch, khô và không bị nhiễm bẩn ngẫu nhiên như nước, bụi.

Khi lấy mẫu để kiểm tra vi sinh vật, dụng cụ lấy mẫu phải được khử trùng bằng cách rửa sạch, tráng cồn trong ngoài rồi hơ trên ngọn lửa đèn cồn.

2.3. Thực hiện lấy mẫu sữa

Bước 1: Xác định địa điểm lấy mẫu

- Hồ sơ lấy mẫu

- Yêu cầu: Địa điểm lấy mẫu phải được xác định đúng (cụ thể: tại nơi bảo quản, bốc dỡ hay vận chuyển, tại từng điểm trong quá trình sản xuất, tại các điểm nhập nguyên liệu và xuất thành phẩm).

Bước 2: Kiểm tra sơ bộ lô hàng

- Hồ sơ lô hàng

- Yêu cầu: Lô hàng phải đồng nhất (nếu không đồng nhất phải chia thành lô đồng nhất)

Bước 3: Xác định vị trí lấy mẫu, số mẫu cần lấy

- Hồ sơ lô hàng

- Yêu cầu: Xác định số mẫu theo quy định

Đúng theo vị trí quy định (bao gói, không bao gói).

Bước 4: Lấy mẫu ban đầu

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ các vị trí khác nhau trong lô theo số lượng quy định.

Bước 5: Chuẩn bị mẫu riêng

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Các mẫu ban đầu được gộp chung, trộn lẫn nhau.

Bước 6: Chuẩn bị mẫu chung

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Các mẫu riêng được gộp chung, trộn lẫn nhau.

Bước 7: Chuẩn bị mẫu trung bình

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ mẫu chung theo số lượng quy định.

Mẫu chung phải dàn đều, được chia 4 phần bằng nhau, lấy 2 phần đối diện (cứ rút gọn như vậy cho đến khi lượng mẫu rút gọn gấp đôi lượng mẫu thử nghiệm).

Thực hiện càng nhanh càng tốt.

Mẫu trung bình thí nghiệm được đựng trong các dụng cụ sạch, tro để tránh sự nhiễm bẩn từ bên ngoài làm hư hỏng mẫu khi vận chuyển.

Bước 8: Chuẩn bị mẫu mẫu thử nghiệm và mẫu lưu

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải được lấy từ mẫu trung bình.

Mẫu rút gọn phải dàn đều, được chia 4 phần bằng nhau, lấy 2 phần làm mẫu thử nghiệm, 2 phần còn lại làm mẫu lưu.

Mẫu lấy kiểm nghiệm phải giữ lại 40% để làm đối chiếu khi có khiếu nại. Mẫu lưu phải được bảo quản trong điều kiện khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát ở nhiệt độ và độ ẩm của không khí phù hợp với từng loại sản phẩm (vô hoạt enzyme, bảo vệ chống oxi hóa chất béo, ức chế sự phát triển và lây nhiễm vi sinh vật).

Thời gian lưu mẫu từ một tuần đến 3 tháng tùy theo mẫu.

Bước 9: Bao gói mẫu

- Dụng cụ đựng mẫu: lọ thủy tinh có nút mài
 - Yêu cầu: Mẫu phải được bao gói cẩn thận, đảm bảo điều kiện vô trùng
- Bao gói và các vật chứa khác phải được người lấy mẫu đóng dấu niêm phong.

Bước 10: Ghi nhãn

- Nhãn ghi mẫu bằng giấy
- Yêu cầu: Nhãn phải có kích cỡ thích hợp, sáng màu, không thấm nước, khó tẩy xóa, dễ đọc và bao gồm một số thông tin cần thiết theo quy định.

Thông tin viết trên nhãn hoặc trực tiếp trên bao sẽ phải được đánh bằng dấu không tẩy xóa được, sử dụng dấu mà không thổi miến mùi vào mẫu.

Mẫu gửi đi kiểm nghiệm phải được dán nhãn trên bao gói và ghi đầy đủ thông tin:

- Tên và loại sản phẩm
- Số lô hàng
- Tên cơ sở sản xuất
- Ngày tháng sản xuất
- Khối lượng mẫu
- Người lấy mẫu
- Ngày và nơi lấy mẫu

Lưu ý cách ghi nhãn sao cho các dấu hiệu không bị mất đi hoặc hư hỏng trong quá trình bảo quản và vận chuyển.

Bước 11: Niêm phong hoặc kẹp chì

- Dấu niêm phong hoặc kẹp chì
- Yêu cầu: Các mẫu phải được niêm phong và phải được dán nhãn thể hiện toàn bộ thông tin nhận biết về sản phẩm, bản chất của sản phẩm và ít nhất là số hiệu nhận biết, tên và chữ ký (hoặc tên họ viết tắt) của người chịu trách nhiệm lấy mẫu được ủy quyền.

Nếu cần, phải ghi kèm theo các thông tin bổ sung như: mục đích lấy mẫu, khối lượng hoặc thể tích của mẫu, cơ sở được lấy mẫu, trạng thái của sản phẩm và các điều kiện bảo quản ở thời điểm lấy mẫu.

Niêm phong được dán ở phần mép ngoài của mỗi gói mẫu (nếu cần).

Dấu niêm phong được sử dụng là con dấu riêng của đơn vị lấy mẫu hoặc kẹp chì cẩn thận

Dụng cụ chứa mẫu phải được niêm phong sao cho có thể phát hiện được trường hợp mở trái phép và gửi ngay đến phòng thí nghiệm càng sớm càng tốt.

Bước 12: Lập biên bản lấy mẫu

- Biên bản lấy mẫu
- Yêu cầu: Người lấy mẫu và đại diện của các bên liên quan (người sản xuất, tổ chức sản

xuất) phải cùng chứng kiến quá trình lấy mẫu và ký vào biên bản lấy mẫu.

Biên bản phải ghi đầy đủ và chính xác các thông tin.

Bước 13: Bảo quản mẫu

- Thùng, hộp

- Yêu cầu: Mẫu đường bao gói phải được đặt vào thùng, hộp, tránh ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp.

Bước 14: Vận chuyển mẫu

- Xe chuyên dụng

- Yêu cầu: Mẫu phải được vận chuyển xe chuyên dụng.

Trong quá trình vận chuyển, phải chú ý tránh bay mùi, ánh sáng trực tiếp của mặt trời và các điều kiện có hại khác. Nếu cần phải làm mát, phải thoả mãn các yêu cầu tối thiểu về khoảng nhiệt độ qui định hoặc theo qui định của nhà sản xuất. Mẫu sau khi lấy xong nên để ở nhiệt độ bảo quản càng sớm càng tốt. Thời gian và nhiệt độ phải được xem xét cùng.

Bước 15: Gửi mẫu (nếu có)

- Mẫu gửi, phiếu yêu cầu thử nghiệm, biên bản lấy mẫu, sổ lưu

- Yêu cầu: Thời gian gửi mẫu càng nhanh càng tốt và tốt nhất là trong vòng 24 h mẫu được tiếp nhận tại phòng thử nghiệm.

Khi gửi mẫu phải đầy đủ các giấy tờ kèm theo và mẫu phải còn nguyên dấu niêm phong

Bước 16: Giao mẫu kiểm nghiệm.

- Mẫu phân tích, mẫu lưu, các hồ sơ, giấy tờ lấy mẫu theo quy định, phiếu yêu cầu kiểm nghiệm.

- Yêu cầu: Mẫu trong tình trạng được bảo quản tốt.

Còn nguyên dấu niêm phong.

Đảm bảo đúng thời gian quy định về giao nhận mẫu.

Đầy đủ các hồ sơ, giấy tờ liên quan.

Bước 17: Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu

- Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu

- Yêu cầu: Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu phải được vệ sinh sạch sẽ, sắp xếp theo quy định.

3. Lấy mẫu kẹo

3.1. Phương pháp lấy mẫu kẹo

Tiêu chuẩn này quy định các điều kiện chung liên quan đến việc lấy mẫu để đánh giá chất lượng của các sản phẩm kẹo

3.1.1. Một số khái niệm chung trong việc lấy mẫu kẹo

Chất lượng mỗi lô kẹo được xác định trên cơ sở những kết quả phân tích mẫu trung bình lấy trong lô hàng đồng nhất.

Lô hàng đồng nhất là lượng kẹo nhất định có cùng một tên gọi, cùng một hạng chất lượng, cùng một loại bao gói, cùng một ký nhãn hiệu, sản xuất trong cùng một xí nghiệp và cùng một khoảng thời gian gần nhau, cùng một giấy chứng nhận chất lượng, giao nhận cùng một lúc.

Mẫu thô là lượng kẹo lấy ở một kiện đã được chỉ định trong lô hàng đồng nhất.

Mẫu ban đầu là tổng cộng tất cả khối lượng mẫu thô lấy ở các kiện đã được chỉ định trong lô hàng đồng nhất.

Mẫu trung bình là một phần khối lượng kẹo của mẫu ban đầu đã được phân chia dùng để xác định các chỉ tiêu chất lượng cho lô hàng đồng nhất.

Lượng mẫu cân là một phần khối lượng kẹo của mẫu trung bình để xác định từng chỉ tiêu chất lượng kẹo.

3.1.2. Yêu cầu chung khi lấy mẫu kẹo

Trước khi lấy mẫu phải kiểm tra tính đồng nhất của lô hàng và đối chiếu với hồ sơ lô hàng kèm theo và kiểm tra đầy đủ tình trạng bao bì trong lô hàng đó.

Mẫu phải lấy ngẫu nhiên ở các vị trí khác nhau trong lô hàng trên, dưới, giữa. Số kiện chỉ định lấy mẫu thô phụ thuộc vào khối lượng của lô hàng và phải tuân theo thể lệ sau:

Dưới 100 kiện : mở 3% số kiện của lô hàng;

Từ 101 đến 500 kiện : mở 2% số kiện của lô hàng;

Trên 500 kiện : mở 1% số kiện của lô hàng.

- Lấy mẫu thô và mẫu ban đầu

+ Đối với lô kẹo đóng từng túi lẻ, mở ra lấy 50 % số túi để kiểm tra tình trạng bao gói và nhãn hiệu. Sau đấy tiến hành lấy mẫu để xác định các chỉ tiêu cảm quan, hóa và vi sinh vật.

Loại kẹo đóng gói có khối lượng tịnh 100g : mỗi kiện lấy 4 túi.

Loại kẹo đóng túi có khối lượng tịnh 200g, 250g, 500g: mỗi kiện lấy 2 túi.

Loại kẹo đóng túi 1000g : mỗi kiện lấy 1 túi.

+ Đối với lô hàng đóng rời, tiến hành lấy mẫu từ các kiện như trên

Lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật:

Trước khi lấy mẫu, dụng cụ phải được khử trùng bằng cách rửa sạch, tráng cồn trong ngoài rồi hơ lên ngọn đèn cồn.

Từ mỗi kiện đã mở, dùng muôi hoặc thìa lấy 250 – 500g mẫu kẹo từ các vị trí khác nhau, cho vào bình đựng mẫu riêng.

Lấy mẫu để kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan và hóa:

Từ mỗi kiện đã mở để lấy mẫu kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật, dùng muôi hoặc thìa lấy 400 – 500g mẫu kẹo ở các vị trí khác nhau cho vào túi polyetylen hoặc bình đựng mẫu.

- Đối với những lô hàng nhỏ: khối lượng mẫu lấy phải đảm bảo đủ mẫu trung bình.

3.2. Chuẩn bị dụng cụ lấy mẫu

Hình dáng, vật liệu chế tạo và độ lớn, độ dài của dụng cụ lấy mẫu và dụng cụ chứa mẫu đều phải dựa vào các tiêu chuẩn phù hợp cho từng loại sữa riêng biệt.

Các dụng cụ, thiết bị yêu cầu phải có thông số kỹ thuật phù hợp được kiểm soát, hiệu chuẩn phù hợp; có dấu hiệu nhận diện riêng và đảm bảo không là nguồn lây nhiễm vào sản phẩm kiểm nghiệm.

- Túi dẻo

- Hộp thủy tinh

- Hộp kim loại

Dụng cụ lấy mẫu phải được làm bằng thép không gỉ, hoặc chất liệu thích hợp khác có độ bền tương đương, không làm biến đổi mẫu mà ảnh hưởng đến kết quả kiểm tra sau này.

Tất cả các bề mặt của dụng cụ lấy mẫu phải trơn nhẵn và không rạn nứt. Tất cả các góc phải lượn tròn. Trước khi sử dụng, dụng cụ phải sạch, khô.

Vật chứa mẫu phải có dung tích và hình dạng phù hợp với kích thước của các đơn vị mẫu.

Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu:

- Dụng cụ lấy mẫu phải được rửa sạch sấy hoặc lau khô, ít nhất phải được tráng còn vài lần hoặc bằng sản phẩm lấy mẫu. Sản phẩm dùng để tráng dụng cụ nhất thiết không được dùng lại để làm mẫu phân tích.

- Cần đặc biệt giữ gìn cẩn thận để bảo đảm tất cả các dụng cụ lấy mẫu và chứa mẫu đều sạch, khô và không bị nhiễm bẩn ngẫu nhiên như nước, bụi.

Khi lấy mẫu để kiểm tra vi sinh vật, dụng cụ lấy mẫu phải được khử trùng bằng cách rửa sạch, tráng còn trong ngoài rồi hơ trên ngọn lửa đèn cồn.

3.3. Thực hiện lấy mẫu kẹo

Bước 1: Xác định địa điểm lấy mẫu

- Hồ sơ lấy mẫu

- Yêu cầu: Địa điểm lấy mẫu phải được xác định đúng (cụ thể: tại nơi bảo quản, bốc dỡ hay vận chuyển, tại từng điểm trong quá trình sản xuất, tại các điểm nhập nguyên liệu và xuất thành phẩm).

Bước 2: Kiểm tra sơ bộ lô hàng

- Hồ sơ lô hàng

- Yêu cầu: Lô hàng phải đồng nhất (nếu không đồng nhất phải chia thành lô đồng nhất)

Bước 3: Xác định vị trí lấy mẫu, số mẫu cần lấy,

- Hồ sơ lô hàng

- Yêu cầu: Xác định số mẫu theo quy định

Đúng theo vị trí quy định (bao gói, không bao gói).

Bước 4: Lấy mẫu ban đầu

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ các vị trí khác nhau trong lô theo số lượng quy định

Bước 5: Chuẩn bị mẫu riêng

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Các mẫu ban đầu được gộp chung, trộn lẫn nhau

Bước 6: Chuẩn bị mẫu chung

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Các mẫu riêng được gộp chung, trộn lẫn nhau

Bước 7: Chuẩn bị mẫu trung bình

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ mẫu chung theo số lượng quy định

Mẫu trung bình thí nghiệm được đựng trong các dụng cụ sạch, tro để tránh sự nhiễm bẩn từ bên ngoài làm hư hỏng mẫu khi vận chuyển.

Bước 8: Chuẩn bị mẫu thử nghiệm và mẫu lưu

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải được lấy từ mẫu trung bình

Mẫu lấy kiểm nghiệm phải giữ lại 40% để làm đối chiếu khi có khiếu nại. Mẫu lưu phải được bảo quản trong điều kiện khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát ở nhiệt độ và độ ẩm của không khí

phù hợp với từng loại sản phẩm (vô hoạt enzyme, bảo vệ chống oxy hóa chất béo, ức chế sự phát triển và lây nhiễm vi sinh vật).

Thời gian lưu tùy theo mẫu.

Bước 9: Bao gói mẫu

- Dụng cụ đựng mẫu: Bao bì PE, lọ thủy tinh có nút mài
- Yêu cầu: Mẫu lấy xong cho vào lọ thủy tinh nút nhám, túi polyetylen khô sạch, không mùi lạ rồi được đậy kín

Bao gói và các vật chứa khác phải được người lấy mẫu đóng dấu niêm phong

Bước 10: Ghi nhãn

- Nhãn ghi mẫu bằng giấy
- Yêu cầu: Nhãn phải có kích cỡ thích hợp, sáng màu, không thấm nước, khó tẩy xóa, dễ đọc và bao gồm một số thông tin cần thiết theo quy định

Thông tin viết trên nhãn hoặc trực tiếp trên bao sẽ phải được đánh bằng dấu không tẩy xóa được, sử dụng dấu mà không thổi miến mùi vào mẫu

Mẫu gửi đi kiểm nghiệm phải được dán nhãn trên bao gói và ghi đầy đủ thông tin:

- Tên và loại sản phẩm
- Số lô hàng
- Tên cơ sở sản xuất
- Ngày tháng sản xuất
- Khối lượng mẫu
- Người lấy mẫu
- Ngày và nơi lấy mẫu

Lưu ý cách ghi nhãn mác sao cho các dấu hiệu không bị mất đi hoặc hư hỏng trong quá trình bảo quản và vận chuyển.

Bước 11: Niêm phong hoặc kẹp chì

- Dấu niêm phong hoặc kẹp chì
- Yêu cầu: các mẫu phải được niêm phong và phải được dán nhãn thể hiện toàn bộ thông tin nhận biết về sản phẩm, bản chất của sản phẩm và ít nhất là số hiệu nhận biết, tên và chữ ký (hoặc tên họ viết tắt) của người chịu trách nhiệm lấy mẫu được ủy quyền.

Nếu cần, phải ghi kèm theo các thông tin bổ sung như: mục đích lấy mẫu, khối lượng, cơ sở được lấy mẫu, trạng thái của sản phẩm và các điều kiện bảo quản ở thời điểm lấy mẫu.

Niêm phong được dán ở phần mép ngoài của mỗi gói mẫu (nếu cần).

Dấu niêm phong được sử dụng là con dấu riêng của đơn vị lấy mẫu hoặc kẹp chì cẩn thận.

Dụng cụ chứa mẫu phải được niêm phong sao cho có thể phát hiện được trường hợp mở trái phép và gửi ngay đến phòng thí nghiệm càng sớm càng tốt.

Bước 12: Lập biên bản lấy mẫu

- Biên bản lấy mẫu
- Yêu cầu: Người lấy mẫu và đại diện của các bên liên quan (người sản xuất, tổ chức sản xuất) phải cùng chứng kiến quá trình lấy mẫu và ký vào biên bản lấy mẫu

Biên bản phải ghi đầy đủ và chính xác các thông tin

Bước 13: Bảo quản mẫu

- Thùng, hộp
- Yêu cầu: Mẫu lấy xong cho vào lọ thủy tinh nút nhám, túi polyetylen khô sạch, không mùi lạ rồi được đậy kín, phải niêm phong và ghi rõ nội dung thông tin.

Bước 14: Vận chuyển mẫu

- Xe chuyên dụng
- Yêu cầu: Mẫu phải được vận chuyển xe chuyên dụng

Bước 15: Gói mẫu (nếu có)

- Mẫu gửi, phiếu yêu cầu thử nghiệm, biên bản lấy mẫu, sổ lưu
- Yêu cầu: Thời gian gửi mẫu càng nhanh càng tốt và tốt nhất là trong vòng 24 h mẫu được tiếp nhận tại phòng thử nghiệm

Khi gửi mẫu phải đầy đủ các giấy tờ kèm theo và mẫu phải còn nguyên dấu niêm phong

Bước 16: Giao mẫu kiểm nghiệm

- Mẫu phân tích, mẫu lưu, các hồ sơ, giấy tờ lấy mẫu theo quy định, phiếu yêu cầu kiểm nghiệm

- Yêu cầu: Mẫu trong tình trạng được bảo quản tốt

Còn nguyên dấu niêm phong

Đảm bảo đúng thời gian quy định về giao nhận mẫu

Đầy đủ các hồ sơ, giấy tờ liên quan

Bước 17: Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu

- Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu
- Yêu cầu: Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu phải được vệ sinh sạch sẽ và sắp xếp theo quy định.

4. Lấy mẫu bánh

4.1. Phương pháp lấy mẫu bánh bích quy

Bánh thường được bao thành gói với khối lượng mỗi gói 500g hoặc 250g. Lấy mẫu đầu tiên khoảng 5 – 10 % tổng đơn vị bao gói, rồi từ mẫu đầu tiên lấy 10% làm mẫu trung bình.

Nếu mẫu trung bình có khối lượng từ 2 - 3 kg thì nó đồng thời là mẫu phân tích.

Nếu mẫu trung bình lớn hơn 3 kg thì cần thận bóc các lớp giấy gói, lấy toàn bộ các chiếc bánh ra khỏi gói, xếp lên mặt bàn khô, sạch và lấy một nửa làm mẫu phân tích (chú ý lấy cả bánh nguyên, bánh vỡ, gãy và mốc, hỏng nếu có).

4.2. Chuẩn bị dụng cụ lấy mẫu

Các loại bánh khác nhau có những dụng cụ lấy mẫu khác nhau. Hình dáng, vật liệu chế tạo và độ lớn, độ dài của dụng cụ lấy mẫu và dụng cụ chứa mẫu đều phải dựa vào các tiêu chuẩn phù hợp cho từng loại bánh riêng biệt.

Các dụng cụ, thiết bị yêu cầu phải có thông số kỹ thuật phù hợp được kiểm soát, hiệu chuẩn phù hợp; có dấu hiệu nhận diện riêng và đảm bảo không là nguồn lây nhiễm vào sản phẩm kiểm nghiệm.

- Túi dẻo
- Hộp thủy tinh
- Hộp kim loại

Dụng cụ lấy mẫu phải được làm bằng thép không gỉ, hoặc chất liệu thích hợp khác có độ bền tương đương, không làm biến đổi mẫu mà ảnh hưởng đến kết quả kiểm tra sau này.

Tất cả các bề mặt của dụng cụ lấy mẫu phải trơn nhẵn và không rạn nứt. Tất cả các góc phải lượn tròn. Trước khi sử dụng, dụng cụ phải sạch, khô.

Vật chứa mẫu phải có dung tích và hình dạng phù hợp với kích thước của các đơn vị mẫu

Dung tích của vật chứa mẫu phải đảm bảo khi mẫu được đổ gần như đầy mà vẫn trộn được như qui định trước khi thử nghiệm.

- Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu:

Dụng cụ lấy mẫu phải được rửa sạch sấy hoặc lau khô, ít nhất phải được tráng cồn vài lần hoặc bằng sản phẩm lấy mẫu. Sản phẩm dùng để tráng dụng cụ nhất thiết không được dùng lại để làm mẫu phân tích.

Cần đặc biệt giữ gìn cẩn thận để bảo đảm tất cả các dụng cụ lấy mẫu và chứa mẫu đều sạch, khô và không bị nhiễm bẩn ngẫu nhiên như nước, bụi.

Khi lấy mẫu để kiểm tra vi sinh vật, dụng cụ lấy mẫu phải được khử trùng bằng cách rửa sạch, tráng cồn trong ngoài rồi hơ trên ngọn lửa đèn cồn.

4.3. Quy trình lấy mẫu bánh

Bước 1: Xác định địa điểm lấy mẫu

- Hồ sơ lấy mẫu

- Yêu cầu: Địa điểm lấy mẫu phải được xác định đúng (Cụ thể: tại nơi bảo quản, bốc dỡ hay vận chuyển, tại từng điểm trong quá trình sản xuất, tại các điểm nhập nguyên liệu và xuất thành phẩm).

Bước 2: Kiểm tra sơ bộ lô hàng

- Hồ sơ lô hàng

- Yêu cầu: Lô hàng phải đồng nhất (nếu không đồng nhất phải chia thành lô đồng nhất).

Bước 3: Xác định vị trí lấy mẫu, số mẫu cần lấy

- Hồ sơ lô hàng

- Yêu cầu: Xác định số mẫu theo quy định

Đúng theo vị trí quy định (bao gói, không bao gói).

Bước 4: Lấy mẫu ban đầu

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ các vị trí khác nhau trong lô theo số lượng quy định.

Bước 5: Chuẩn bị mẫu riêng

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Các mẫu ban đầu được gộp chung, trộn lẫn nhau.

Bước 6: Chuẩn bị mẫu chung

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Các mẫu riêng được gộp chung, trộn lẫn nhau.

Bước 7: Chuẩn bị mẫu trung bình

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ mẫu chung theo số lượng quy định.

Mẫu chung phải dàn đều, được chia 4 phần bằng nhau, lấy 2 phần đối diện (cứ rút gọn như vậy cho đến khi lượng mẫu rút gọn gấp đôi lượng mẫu thử nghiệm).

Thực hiện càng nhanh càng tốt.

Mẫu trung bình thí nghiệm được đựng trong các dụng cụ sạch, tránh để tránh sự nhiễm bẩn từ bên ngoài làm hư hỏng mẫu khi vận chuyển.

Bước 8: Chuẩn bị mẫu mẫu thử nghiệm và mẫu lưu

- Dụng cụ đựng mẫu
- Yêu cầu: Phải được lấy từ mẫu trung bình

Mẫu rút gọn phải dàn đều, được chia 4 phần bằng nhau, lấy 2 phần đối diện làm mẫu thử nghiệm, 2 phần còn lại làm mẫu lưu

Mẫu lấy kiểm nghiệm phải giữ lại 40% để làm đối chiếu khi có khiếu nại. Mẫu lưu phải được bảo quản trong điều kiện khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát ở nhiệt độ và độ ẩm của không khí phù hợp với từng loại sản phẩm (vô hoạt enzyme, bảo vệ chống oxy hóa chất béo, ức chế sự phát triển và lây nhiễm vi sinh vật).

Thời gian lưu mẫu từ một tuần đến 3 tháng tùy theo mẫu.

Bước 9: Bao gói mẫu

- Dụng cụ đựng mẫu: Bao bì PE, lọ thủy tinh có nút mài
- Yêu cầu: Bánh phải được đóng gói cẩn thận trong các túi PE, giấy bóng kính, giấy opp và các loại bao bì chống ẩm khác.

Bao gói và các vật chứa khác phải được người lấy mẫu đóng dấu niêm phong.

Bước 10: Ghi nhãn

- Nhãn ghi mẫu bằng giấy
- Yêu cầu: Nhãn phải có kích cỡ thích hợp, sáng màu, không thấm nước, khó tẩy xóa, dễ đọc và bao gồm một số thông tin cần thiết theo quy định.

Trên các túi bánh phải ghi rõ:

- Tên bánh
- Tên cơ sở sản xuất, địa chỉ
- Ngày tháng năm sản xuất
- Khối lượng túi bánh và sai số khối lượng

Lưu ý cách ghi nhãn sao cho các dấu hiệu không bị mất đi hoặc hư hỏng trong quá trình bảo quản và vận chuyển.

Bước 11: Niêm phong hoặc kẹp chì

- Dấu niêm phong hoặc kẹp chì
- Yêu cầu: các mẫu phải được niêm phong và phải được dán nhãn thể hiện toàn bộ thông tin nhận biết về sản phẩm, bản chất của sản phẩm và ít nhất là số hiệu nhận biết, tên và chữ ký (hoặc tên họ viết tắt) của người chịu trách nhiệm lấy mẫu được ủy quyền.

Nếu cần, phải ghi kèm theo các thông tin bổ sung như: mục đích lấy mẫu, khối lượng hoặc thể tích của mẫu, cơ sở được lấy mẫu, trạng thái của sản phẩm và các điều kiện bảo quản ở thời điểm lấy mẫu.

Niêm phong được dán ở phần mép ngoài của mỗi gói mẫu (nếu cần).

Dấu niêm phong được sử dụng là con dấu riêng của đơn vị lấy mẫu hoặc kẹp chì cẩn thận

Dụng cụ chứa mẫu phải được niêm phong sao cho có thể phát hiện được trường hợp mở trái phép và gửi ngay đến phòng thí nghiệm càng sớm càng tốt.

Bước 12: Lập biên bản lấy mẫu

- Biên bản lấy mẫu

- Yêu cầu: Người lấy mẫu và đại diện của các bên liên quan (người sản xuất, tổ chức sản xuất) phải cùng chứng kiến quá trình lấy mẫu và ký vào biên bản lấy mẫu.

Biên bản phải ghi đầy đủ và chính xác các thông tin.

Bước 13: Bảo quản mẫu

- Thùng, hộp

- Yêu cầu: Các túi bánh được đựng trong hộp carton hoặc các loại bao bì khác khô sạch, không ảnh hưởng đến chất lượng bánh

Bánh được bảo quản trong 2 tháng, tính từ ngày sản xuất

Bước 14: Vận chuyển mẫu

- Xe chuyên dụng

- Yêu cầu: Mẫu phải được vận chuyển xe chuyên dụng

Trong quá trình vận chuyển, phải chú ý tránh bay mùi, ánh sáng trực tiếp của mặt trời và các điều kiện có hại khác. Nếu cần phải làm mát, phải thoả mãn các yêu cầu tối thiểu về khoảng nhiệt độ qui định hoặc theo qui định của nhà sản xuất. Mẫu sau khi lấy xong nên để ở nhiệt độ bảo quản càng sớm càng tốt. Thời gian và nhiệt độ phải được xem xét cùng.

Bước 15: Gửi mẫu (nếu có)

- Mẫu gửi, phiếu yêu cầu thử nghiệm, biên bản lấy mẫu, sổ lưu

- Yêu cầu: Thời gian gửi mẫu càng nhanh càng tốt và tốt nhất là trong vòng 24h mẫu được tiếp nhận tại phòng thử nghiệm.

Khi gửi mẫu phải đầy đủ các giấy tờ kèm theo và mẫu phải còn nguyên dấu niêm phong.

Bước 16: Giao mẫu kiểm nghiệm

- Mẫu phân tích, mẫu lưu, các hồ sơ, giấy tờ lấy mẫu theo quy định, phiếu yêu cầu kiểm nghiệm.

- Yêu cầu: Mẫu trong tình trạng được bảo quản tốt

Còn nguyên dấu niêm phong

Đảm bảo đúng thời gian quy định về giao nhận mẫu

Đầy đủ các hồ sơ, giấy tờ liên quan.

Bước 17: Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu

- Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu

- Yêu cầu: Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu phải được vệ sinh sạch sẽ và sắp xếp theo quy định.

5. Lấy mẫu dầu mỡ

5.1. Phương pháp lấy mẫu dầu mỡ

Lấy mẫu là một giai đoạn rất quan trọng trong việc đánh giá chất lượng sản phẩm dầu mỡ, bởi vì mẫu phải phản ánh chính xác mọi đặc điểm chất lượng và phải đặc trưng cho thành phần trung bình của lô sản phẩm.

Nếu lấy mẫu không cẩn thận hoặc không đúng phương pháp thì dù phương pháp phân tích có chính xác cũng dẫn đến việc đánh giá không đúng thực chất lô sản phẩm dầu mỡ.

5.1.1. Một số thuật ngữ trong lấy mẫu dầu mỡ

- Chuyển hàng (consignment): lượng chất béo được giao tại một thời điểm và theo một hợp đồng cụ thể hay một vận đơn.

Chú thích: Chuyển hàng có thể gồm một hoặc nhiều lô hàng hay một phần của một lô hàng.

- Lô hàng (lot): lượng chất béo giống nhau, có cùng các đặc tính giống nhau.
- Lô hàng đồng nhất: lô hàng hay lô sản phẩm đồng nhất là lượng hàng nhất định có cùng một tên gọi, cùng một hạng chất lượng, cùng một loại bao gói, cùng một nhãn hiệu, sản xuất trong cùng một xí nghiệp và cùng một khoảng thời gian gần nhau, cùng một giấy chứng nhận chất lượng, vận chuyển cùng một phương tiện và được giao nhận cùng một lúc.
- Mẫu ban đầu (increment): lượng chất béo lấy được tại một thời điểm từ một vị trí trong lô hàng.
- Mẫu chung (bulk sample): lượng chất béo nhận được bằng cách kết hợp các mẫu ban đầu của lô hàng theo tỷ lệ với số lượng đại diện cho lô hàng đó.

Chú thích: Mẫu chung đại diện cho lô hàng có tính đến các yêu cầu của hợp đồng.

- Mẫu thử nghiệm (laboratory sample): lượng mẫu lấy từ mẫu chung sau khi làm đồng nhất và rút gọn, là đại diện cho lô hàng và để kiểm tra ở phòng thử nghiệm.
- Khối lượng quy ước theo thể tích mẫu (conventional mass per volume sample): “Khối lượng 1 lít mẫu trong không khí” (litre weight in air) sample. Khối lượng chất béo được lấy tính theo thể tích.

5.1.2. Nguyên tắc chung lấy mẫu dầu mỡ

Mục đích của việc lấy mẫu và chuẩn bị mẫu, lấy từ một chuyển hàng (có thể trong cùng một số lô), một lượng chất béo quy định, có các tính chất gần giống với tính chất của chuyển hàng được lấy mẫu.

Các phương pháp lấy mẫu sử dụng cho:

- Chuyển hàng có số lượng lớn, ví dụ như ở thùng chứa trên đất liền, thùng chứa trên tàu thủy, thùng chứa trên tàu hỏa và thùng chứa trên ô tô.
- Chuyển hàng gồm có nhiều kiện hàng, ví dụ: thùng, hòm, hộp, túi ...

5.1.3. Quy định số mẫu cần lấy

Căn cứ vào số lượng bao gói để lấy mẫu. Chọn số lượng bao gói cần lấy mẫu theo bảng 1.2.

Bảng 1.2. Số lượng bao gói cần lấy mẫu

Cỡ của các bao gói	Số lượng bao gói có trong chuyển hàng	Số lượng bao gói được lấy mẫu
≥ 20 kg cho đến tối đa 5 tấn	1 đến 5	tất cả
	6 đến 50	6
	51 đến 75	8
	76 đến 100	10
	101 đến 250	15
	251 đến 500	20
	501 đến 1000	25
	> 1000	30
≥ 5 kg và ≤ 20 kg	1 đến 20	tất cả

Cỡ của các bao gói	Số lượng bao gói có trong chuyển hàng	Số lượng bao gói được lấy mẫu
	21 đến 200	20
	201 đến 800	25
	801 đến 1600	35
	1601 đến 3200	45
	3201 đến 8000	60
	8001 đến 16000	72
	16001 đến 24000	84
	24001 đến 32000	96
	> 32000	108
≤ 5 kg	1 đến 20	tất cả
	21 đến 1500	20
	1501 đến 5000	25
	5001 đến 15000	35
	15001 đến 35000	45
	35001 đến 60000	60
	60001 đến 90000	72
	90001 đến 130000	84
	130001 đến 170000	96
	> 170000	108

5.1.4. Phương pháp lấy mẫu tại các thùng, bể chứa

- Xử lý sơ bộ chất béo không ở thể hóa lỏng hoàn toàn

Đối với chất béo không hóa lỏng được hoàn toàn hoặc chỉ hóa lỏng được một phần, trước khi lấy mẫu, đun nóng từ từ sao cho lượng chất béo trong bể chứa nóng đều và tránh đun quá nóng cục bộ. Đun liên tục cho đến khi chất béo chảy hoàn toàn. Tuy nhiên, tránh đun ở nhiệt độ quá cao, để khỏi ảnh hưởng đến chất lượng của chất béo. Đối với các loại chất béo được nêu ở bảng 1.3, nhiệt độ ở tại thời điểm đo và lấy mẫu cần phải giữ ở giới hạn đã quy định ở bảng 1.3.

Sau khi đun nóng, để bể đứng yên cho đến khi hoàn toàn không có hoặc có rất ít bọt nổi lên trên bề mặt.

Bảng 1.3. Giới hạn nhiệt độ đối với một số loại dầu mỡ

Sản phẩm	Nhiệt độ, °C	
	Tối thiểu	Tối đa
Dầu thầu dầu	30	35
Acid béo dầu dừa	45	48
Dầu dừa	40	45

Sản phẩm	Nhiệt độ, °C	
	Tối thiểu	Tối đa
Dầu bông	20	25
Các acid béo chung cất	45	48
Dầu cá	25	30
Dầu hạt bưởi	15	20
Chất béo gia súc	50	55
Dầu lạc	20	25
Illipe	50	55
Chất béo lợn	50	55
Dầu lạnh	15	20
Dầu ngô	15	20
Dầu oiticica	35	38
Oleo magazin	50	55
Oleo stearin	60	65
Dầu ôliu	15	20
Acid dầu cọ	67	72
Dầu cọ béo đã chung cất	67	72
Dầu nhân cọ	40	45
olein nhân cọ	30	35
Stearin nhân cọ	40	45
Dầu cọ	50	55
Olein dầu cọ	32	35
Stearin dầu cọ	60	70
Dầu cải dầu (loại HEAR)	15	20
Dầu cải dầu (loại HEAR hoặc Canola)	15	20
Dầu rum	15	20
Dầu vừng	15	20
Bơ sheanut	50	55
Acid béo dầu đậu nành	45	50
Dầu đậu nành	20	25
Dầu hướng dương	15	20

Sản phẩm	Nhiệt độ, °C	
	Tối thiểu	Tối đa
Acid béo dầu hướng dương/đậu nành	49	55
Chất béo để làm nến, xà phòng	55	65
Dầu hạt chè	15	20
Dầu trầu	20	25

Cách lấy mẫu:

Lấy các mẫu ban đầu tại ba vị trí: trên, giữa và đáy, nhưng không ít hơn 100 mm tính từ đáy. Rót các mẫu đó vào trong xô đựng mẫu theo tỷ lệ một phần mẫu trên, ba phần mẫu giữa và một phần mẫu đáy, trộn đều để tạo thành mẫu chung.

Nếu chất béo trong thùng có nhiều cặn thì mẫu được lấy tại các độ sâu cách nhau 300mm.

5.1.5. Phương pháp lấy mẫu từ bao bì đơn vị nhỏ

- Phương pháp lấy mẫu đối với những bao gói chứa chất béo rắn hay chất béo bán lỏng

Luồn muôi lấy mẫu qua miệng thùng, thăm dò ở toàn bộ độ sâu của chất béo theo càng nhiều hướng càng tốt. Rút muôi ra theo chiều chuyển động xoắn, đổ mẫu ra bình đựng chất béo hình trụ. Trộn các mẫu được lấy từ các thùng với nhau trong một cái xô và chuyển mẫu đã trộn vào phươg tiện đựng mẫu.

- Phương pháp lấy mẫu đối với những bao gói chứa chất béo lỏng

Khuấy chất béo thật kỹ bằng tay, bằng máy có cánh khuấy hoặc que hình mác chèo. Lấy mẫu ban đầu ở từng bao gói đã được chỉ định bằng cách luồn dụng cụ lấy mẫu thích hợp xuyên suốt từ nắp hoặc chỗ mở thích hợp của thùng. Làm cách nào để lấy mẫu ở càng nhiều phần của sản phẩm càng tốt. Trộn thật kỹ các phần bằng nhau của các mẫu ban đầu với nhau để thành mẫu chung.

- Phương pháp lấy mẫu đối với những bao gói chứa chất béo rắn rời

Lấy một lượng mẫu thích hợp để được mẫu đại diện cho tất cả các cỡ miếng, làm nhỏ các miếng, nếu cần thiết, thái thành từng miếng nhỏ từ tất cả các phần khác nhau. Chia tư mẫu nhận được để được cỡ mẫu thích hợp.

Nhào trộn các miếng đó với nhau cho đến khi trở thành bột nhão đồng nhất. Trộn bằng thìa to (có chiều dài khoảng 250mm) để cho các hạt bản hoặc/và các giọt nước đọng lại được phân bố trong đó. Bằng phương pháp chia tư, dùng thìa trộn làm rút gọn mẫu nhận được đến cỡ mẫu yêu cầu. Nếu các mẫu chất béo quá cứng đối với việc trộn bằng tay, thì cho phép để nó vào một chỗ nóng cho đến khi đủ mềm, nhưng không được đun nóng trực tiếp, bởi vì điều này có thể làm thất thoát độ ẩm do bay hơi.

Trộn và chia nhỏ các mẫu ban đầu để chuẩn bị cho mẫu chung có thể được tiến hành trên mặt phẳng tấm thủy tinh, đá trắng hoặc thép không gỉ có diện tích không nhỏ hơn 750 mm² đặt trên bàn trộn hoặc ghế dài.

5.2. Chuẩn bị dụng cụ lấy mẫu

5.2.1. Yêu cầu về vật liệu đối với dụng cụ lấy mẫu, chứa mẫu

Các dụng cụ lấy mẫu, chứa mẫu phải được làm từ vật liệu có tính trơ hóa học đối với chất béo được lấy mẫu và không gây ra xúc tác phản ứng hóa học.

Đối với các dụng cụ lấy mẫu, thép không gỉ là vật liệu thích hợp nhất. Nhôm chỉ có thể được sử dụng khi chất béo có độ acid thấp nhưng không dùng để bảo quản mẫu.

Không dùng đồng và các hợp kim đồng cũng như một số vật liệu có tính độc làm dụng cụ lấy mẫu, chứa mẫu.

Dùng dụng cụ chứa mẫu bằng thủy tinh.

Dụng cụ lấy mẫu nếu cần thiết phải dùng dụng cụ thủy tinh thì lưu ý phải hết sức cẩn thận để tránh nứt vỡ. Không được đưa dụng cụ thủy tinh vào trong thùng chứa dầu mỡ.

5.2.2. Yêu cầu về tính năng đối với dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu

Các dụng cụ đơn giản, tiện lợi và dễ làm sạch.

Dụng cụ lấy mẫu phải có khả năng lấy được mẫu đại diện từ một mức hay một phạm vi quy định và duy trì tình trạng nguyên vẹn của mẫu thử cho đến khi mẫu được chuyển vào dụng cụ chứa mẫu. Các đặc tính cơ bản khác là tính dễ làm sạch, kích cỡ thực tế và khả năng chịu đựng được các cách sử dụng.

Các dụng cụ có thể có các kích cỡ khác nhau để phù hợp với lượng mẫu yêu cầu và tính chất của chất béo.

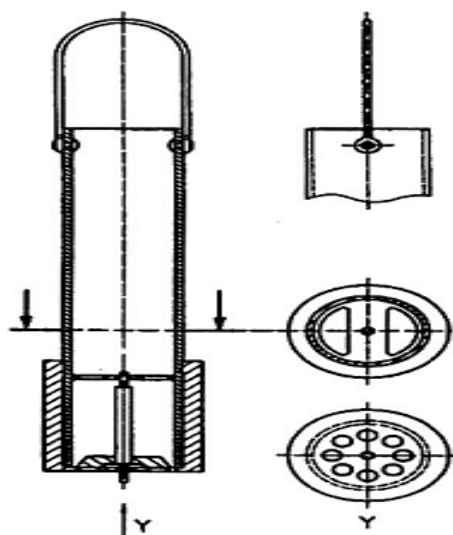
5.2.3. Dụng cụ lấy mẫu

Thường sử dụng các loại sau:

- Xyranh lấy mẫu có van (dụng cụ lấy mẫu dưới sâu):

Xyranh lấy mẫu có van gồm có một ống hình trụ hở đầu có van ở đáy được mở ra nhờ áp lực của chất béo trên van khi phương tiện lấy mẫu này được đưa sâu vào trong lớp chất béo lỏng và chất béo sẽ chảy thẳng vào trong xyranh.

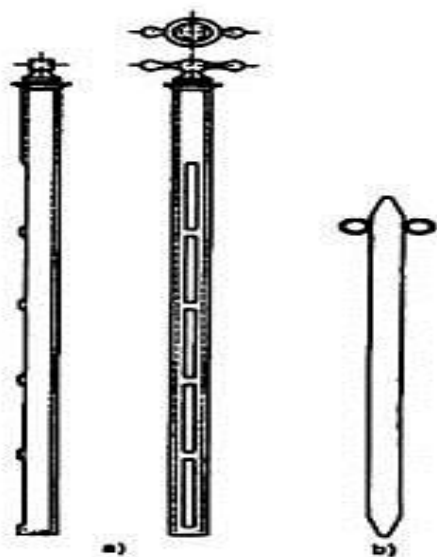
Khi được đưa xuống sâu và dừng lại, van sẽ được đóng và chất béo sẽ từ độ sâu đó chảy vào xyranh.



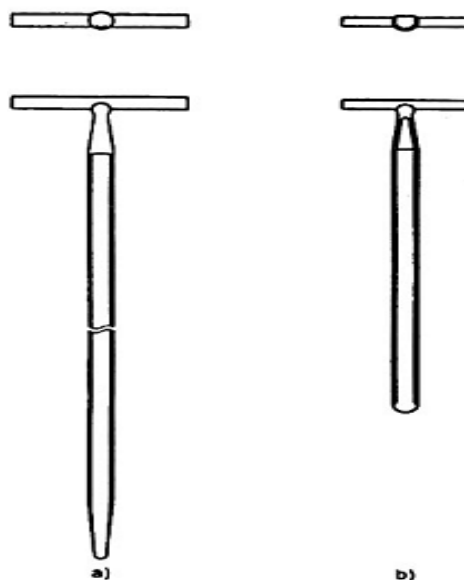
Hình 1.1. Xyranh lấy mẫu có van

- Ống lấy mẫu:

Ống lấy mẫu là dụng cụ được làm bằng thép không gỉ, gồm có hai ống đồng tâm, chiếc này được lồng khít vào chiếc kia suốt cả toàn bộ chiều dài, sao cho một ống có thể xoay quanh ống kia. Ở mỗi ống có các khe hở được cắt dọc theo chiều dài. Có một vị trí trên ống được để hở để cho chất béo chảy và bằng cách xoay ống ngoài và ống trong sẽ trở thành ống chứa kín.



Hình 1.2. Ống lấy mẫu



Hình 1.3. Muôi lấy mẫu

Đường kính của ống trong từ 20 mm đến 40 mm và trên chiều dài không bị phân chia. Hai ống này có các lỗ thẳng hàng với nhau để khi đổ chất béo ra, chất béo chứa trong ống có thể chảy ra qua các lỗ đó khi các khe hở dọc chiều dài được đóng lại.

Dụng cụ này dùng để lấy mẫu tại những mức khác nhau ở thùng tròn bằng cách bịt kín trên đỉnh ống cho đến khi được đưa xuống đến độ sâu cần lấy mẫu.

- Muôi lấy mẫu:

Các loại muôi dùng để lấy mẫu được dùng để lấy mẫu chất béo ở trạng thái rắn hay bán rắn. Muôi được làm bằng thép không gỉ và có mặt cắt ngang hình bán nguyệt hoặc dạng hình chữ C.

Khi đưa muôi vào trong thùng chất béo theo chuyển động xoắn thì trong lòng muôi đã được chứa đầy chất béo.

5.2.4. Vật chứa mẫu

- Vật chứa mẫu chung: Ca, xô chứa mẫu.
- Vật chứa mẫu phân tích, mẫu lưu: Bình tam giác có nút mài.



Hình 1.4. Ca chứa mẫu



Hình 1.5. Bình tam giác có nút mài

- Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu:

Rửa dụng cụ lấy mẫu, chứa mẫu sạch bằng xà phòng, sau bằng nước thường và cuối cùng qua nước cất.

Cần giữ gìn cẩn thận để bảo đảm tất cả các dụng cụ lấy mẫu và chứa mẫu đều sạch, khô

và không bị nhiễm bẩn ngẫu nhiên như nước, bụi.

5.3. Quy trình lấy mẫu dầu mỡ

Bước 1: Xác định địa điểm lấy mẫu

- Hồ sơ lấy mẫu

- Yêu cầu: Lấy mẫu tại nơi bảo quản, bốc dỡ hay vận chuyển, tại từng điểm trong quá trình sản xuất, tại các điểm nhập nguyên liệu và xuất thành phẩm.

Bước 2: Kiểm tra sơ bộ lô hàng

- Hồ sơ lô hàng

- Yêu cầu: Trước khi lấy mẫu phải kiểm tra sơ bộ tính đồng nhất của lô hàng dựa theo các qui định chung và đối chiếu với hồ sơ lô hàng kèm theo, kiểm tra đầy đủ tình trạng bao bì của lô hàng đó.

Nếu lô hàng đang bảo quản trong kho thì phải kiểm tra tình trạng kho.

Trường hợp sản phẩm không đồng nhất thì phải chia lô hàng ra nhiều phần, mỗi phần có tính chất gần như nhau làm một lô hàng riêng biệt.

Trước khi lấy mẫu cần xem xét bao gói ngoài của sản phẩm và trong thùng mực có thể cần xem xét bao gói của từng đơn vị sản phẩm. Sản phẩm trong bao gói bị hư hỏng phải được loại bỏ và ghi chú trong biên bản lấy mẫu.

Bước 3: Xác định vị trí lấy mẫu, số mẫu cần lấy

- Hồ sơ lô hàng

- Yêu cầu: Xác định số mẫu theo quy định

Đúng theo vị trí quy định (bao gói, không bao gói).

- + Đối với các sản phẩm lỏng thường được chứa trong các thùng to hoặc các bể. Dùng ống cao su sạch khô hoặc cắm vào những vị trí trên, dưới, giữa, bên cạnh bể hay thùng để hút hoặc khuấy kỹ cho đều trước khi hút.

- + Đối với các thực phẩm đóng gói dưới thể đơn vị như chai... mẫu sẽ giữ nguyên bao bì.

Chú ý: Nếu như ngẫu nhiên một diện tích trên bề mặt sản phẩm bị dây bẩn thì phải nhẹ nhàng bỏ đi. Trường hợp sự dây bẩn ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm hoặc làm thay đổi tính chất của sản phẩm thì không được loại bỏ mà phải xem đó như là một thành phần của sản phẩm.

Bước 4: Lấy mẫu ban đầu

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ các vị trí khác nhau trong lô theo số lượng quy định.

Bước 5: Chuẩn bị mẫu riêng

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Các mẫu ban đầu được gộp chung, trộn lẫn nhau.

Bước 6: Chuẩn bị mẫu chung

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Các mẫu riêng được gộp chung, trộn lẫn nhau.

Bước 7: Chuẩn bị mẫu trung bình

- Dụng cụ đựng mẫu

- Yêu cầu: Phải lấy ngẫu nhiên từ mẫu chung theo số lượng quy định.

Mẫu trung bình thí nghiệm được đựng trong các dụng cụ sạch, tránh để tránh sự nhiễm bẩn từ bên ngoài làm hư hỏng mẫu khi vận chuyển.

Bước 8: Chuẩn bị mẫu mẫu thử nghiệm và mẫu lưu

- Dụng cụ đựng mẫu
- Yêu cầu: Phải được lấy từ mẫu trung bình

Mẫu rút gọn phải dàn đều, được chia 4 phần bằng nhau, lấy 2 phần đối diện làm mẫu thử nghiệm, 2 phần còn lại làm mẫu lưu.

Mẫu lấy kiểm nghiệm phải giữ lại 40% để làm đối chiếu khi có khiếu nại. Mẫu lưu phải được bảo quản trong điều kiện khô ráo, sạch sẽ, thoáng mát ở nhiệt độ và độ ẩm của không khí phù hợp với từng loại sản phẩm (vô hoạt enzyme, bảo vệ chống oxy hóa chất béo, ức chế sự phát triển và lây nhiễm vi sinh vật).

Thời gian lưu mẫu từ một tuần đến 3 tháng tùy theo mẫu.

Bước 9: Bao gói mẫu

- Dụng cụ đựng mẫu: Bao bì PE, lọ thủy tinh có nút mài
- Yêu cầu: Mẫu phải được bao gói bằng túi P.E (hay LDPE, HDPE) cẩn thận, đảm bảo điều kiện vô trùng.

Bao gói và các vật chứa khác phải được người lấy mẫu đóng dấu niêm phong.

Bước 10: Ghi nhãn

- Nhãn ghi mẫu bằng giấy
- Yêu cầu: Nhãn phải có kích cỡ thích hợp, sáng màu, không thấm nước, khó tẩy xóa, dễ đọc và bao gồm một số thông tin cần thiết theo quy định.

Thông tin viết trên nhãn hoặc trực tiếp trên bao sẽ phải được đánh bằng dấu không tẩy xóa được, sử dụng dấu mà không thôi nhiễm mùi vào mẫu.

Trên nhãn phải ghi tất cả các thông tin cần thiết để nhận biết mẫu thử như sau:

- Nhận biết được hàng chở bằng tàu thủy hay bằng các phương tiện chuyên chở khác
- Địa điểm lấy hàng
- Địa điểm dỡ hàng
- Ngày hàng đến
- Số lượng hàng tương ứng, tính bằng kilôgam hay bằng tấn
- Hàng được đựng trong thùng, bao gói nhỏ hay ở dạng khối rời
- Hàng hóa và nguồn gốc
- Dấu hiệu nhận biết
- Số vận đơn, ngày tháng hay số thứ tự và ngày tháng
- Người lấy mẫu/người có thẩm quyền
- Phương pháp và mục đích lấy mẫu
- Ngày lấy mẫu
- Địa điểm và vị trí lấy mẫu

Bước 11: Niêm phong hoặc kẹp chì

- Dấu niêm phong hoặc kẹp chì
- Yêu cầu: các mẫu phải được niêm phong và phải được dán nhãn thể hiện toàn bộ thông tin nhận biết về sản phẩm, bản chất của sản phẩm và ít nhất là số hiệu nhận biết, tên và chữ ký

(hoặc tên họ viết tắt) của người chịu trách nhiệm lấy mẫu được ủy quyền.

Nếu cần, phải ghi kèm theo các thông tin bổ sung như: mục đích lấy mẫu, khối lượng hoặc thể tích của mẫu, cơ sở được lấy mẫu, trạng thái của sản phẩm và các điều kiện bảo quản ở thời điểm lấy mẫu.

Niêm phong được dán ở phần mép ngoài của mỗi gói mẫu (nếu cần).

Dấu niêm phong được sử dụng là con dấu riêng của đơn vị lấy mẫu hoặc kẹp chì cẩn thận.

Dụng cụ chứa mẫu phải được niêm phong sao cho có thể phát hiện được trường hợp mở trái phép và gửi ngay đến phòng thí nghiệm càng sớm càng tốt.

Bước 12: Lập biên bản lấy mẫu

- Biên bản lấy mẫu

- Yêu cầu: Người lấy mẫu và đại diện của các bên liên quan (người sản xuất, tổ chức sản xuất) phải cùng chứng kiến quá trình lấy mẫu và ký vào biên bản lấy mẫu

Biên bản phải ghi đầy đủ và chính xác các thông tin

Bước 13: Bảo quản mẫu

- Thùng, hộp

- Yêu cầu: trong quá trình bảo quản, dầu mỡ rất dễ biến đổi do sự có mặt của oxy, ẩm và các enzyme và một số tác nhân khác. Dầu mỡ dễ bị oxy hoá trở nên ôi khét và làm cho thành phần dầu càng thêm phức tạp. Do đó, phải bảo quản dầu mỡ ở phòng thoáng mát và tuyệt đối tránh ánh sáng trực tiếp chiếu vào.

Bước 14: Vận chuyển mẫu

- Xe chuyên dụng

- Yêu cầu: Mẫu phải được vận chuyển xe chuyên dụng

- Mẫu gửi đi kiểm nghiệm phải được niêm phong kỹ. Nếu gửi mẫu đi xa hoặc đang có sự tranh chấp thì phải dán giấy có đóng dấu ở phía ngoài, nút dây buột hoặc kẹp dấu xi cẩn thận.

- Đối với những mẫu dầu mỡ dễ bị oxy hóa cần được đưa càng nhanh càng tốt đến nơi kiểm nghiệm để đảm bảo mẫu không bị biến đổi khi đưa vào kiểm nghiệm trong vòng 48 giờ.

- Mẫu phải được giữ mát và càng tránh xa ánh sáng càng tốt.

Bước 15: Gởi mẫu (nếu có)

- Mẫu gửi, phiếu yêu cầu thử nghiệm, biên bản lấy mẫu, sổ lưu

- Yêu cầu: Thời gian gửi mẫu càng nhanh càng tốt và tốt nhất là trong vòng 24 h mẫu được tiếp nhận tại phòng thử nghiệm

Khi gửi mẫu phải đầy đủ các giấy tờ kèm theo và mẫu phải còn nguyên dấu niêm phong

Bước 16: Giao mẫu kiểm nghiệm

- Mẫu phân tích, mẫu lưu, các hồ sơ, giấy tờ lấy mẫu theo quy định, phiếu yêu cầu kiểm nghiệm

- Yêu cầu: Mẫu trong tình trạng được bảo quản tốt

Còn nguyên dấu niêm phong

Đảm bảo đúng thời gian quy định về giao nhận mẫu

Đầy đủ các hồ sơ, giấy tờ liên quan

Bước 18: Thanh lý mẫu lưu

Mẫu lưu được thanh lý sau thời gian quy định, thông thường sau 2 tuần có kết quả thử nghiệm.

Mẫu lưu được thanh lý theo quy định cho từng loại mẫu.

Bước 17: Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu

- Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu
- Yêu cầu: Dụng cụ lấy mẫu, vật chứa mẫu phải được vệ sinh sạch sẽ và sắp xếp theo quy định.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Trình bày quy trình thực hiện lấy mẫu đối với mẫu đường.

Câu 2. Trình bày quy trình thực hiện lấy mẫu đối với mẫu sữa.

Câu 3. Trình bày quy trình thực hiện lấy mẫu đối với mẫu kẹo.

Câu 4. Trình bày quy trình thực hiện lấy mẫu đối với mẫu bánh.

Câu 5. Trình bày quy trình thực hiện lấy mẫu đối với mẫu dầu mỡ.

Câu 6. Thực hiện lấy mẫu theo yêu cầu đối với các mẫu đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.

C. Ghi nhớ

- Phương án lấy mẫu phù hợp với từng loại đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.
- Dụng cụ lấy mẫu đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.
- Trình tự thực hiện lấy mẫu đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.
- Quy định về bảo quản mẫu, vận chuyển mẫu, gửi mẫu.
- Vệ sinh các dụng cụ lấy mẫu.

BÀI 02. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CẢM QUAN ĐƯỜNG, SỮA, DẦU MỠ, BÁNH KẸO

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về quy trình đánh giá chất lượng cảm quan của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.

Mục tiêu:

- Trình bày được các bước trong quy trình đánh giá chất lượng cảm quan của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo;
- Chuẩn bị mẫu, phòng đánh giá cảm quan, lựa chọn và sử dụng dụng cụ thành thạo để đánh giá chất lượng cảm quan của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo;
- Thực hiện thành thạo các bước xác định các chỉ tiêu cảm quan của các loại đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo theo đúng trình tự, chính xác;
- Phân tích được các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục trong quá trình xác định các chỉ tiêu cảm quan;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm;
- Có tinh thần hợp tác với đồng nghiệp.

A. Nội dung:

1. Đánh giá chất lượng cảm quan đường

1.1. Yêu cầu chất lượng đối với chỉ tiêu cảm quan của đường

Các chỉ tiêu cảm quan của đường tinh luyện, phải phù hợp với yêu cầu quy định trong bảng 2.1 và 2.2

Bảng 2.1. Các chỉ tiêu cảm quan của đường tinh luyện

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu
1	Ngoại hình	Tinh thể màu trắng, kích thước tương đối đồng đều, toi khô không vón cục
2	Mùi, vị	Tinh thể đường hoặc dung dịch đường trong nước có vị ngọt, không có mùi vị lạ
3	Màu sắc	Tinh thể trắng óng ánh. Khi pha vào nước cất cho dung dịch trong suốt

Bảng 2.2. Các chỉ tiêu cảm quan của đường trắng

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu	
		Hạng A	Hạng B
1	Ngoại hình	Tinh thể màu trắng, kích thước tương đối đồng đều, toi, khô, không vón cục	
2	Mùi, vị	Tinh thể đường hoặc dung dịch đường trong nước có vị ngọt, không có mùi vị lạ	
3	Màu sắc	Tinh thể màu trắng. Khi pha vào nước cất cho dung dịch trong	Tinh thể màu trắng ngà đến trắng. Khi pha vào nước cất cho dung dịch tương đối trong

1.2. Thực hiện đánh giá cảm quan đường

1.2.1. Chuẩn bị mẫu

Số lượng mẫu đường phải đảm bảo đủ cho tất cả các thành viên cảm quan

Chất lượng mẫu đường đảm bảo không thay đổi so với mẫu gửi

Mẫu được loại bỏ tất cả các thông tin, tên thương mại, nhãn hiệu, nguồn gốc, ký hiệu trên bao bì.

Lưu ý: Cảm quan viên không biết gì về lô hàng, đợt sản xuất, nơi sản xuất hay sự thay đổi gì về quy trình công nghệ hoặc biết càng ít càng tốt. Mục đích để cảm quan viên đánh giá cảm quan một cách khách quan đối với mẫu.

1.2.2. Chuẩn bị dụng cụ cảm quan

Dụng cụ cảm quan phải đồng nhất đối với các kiểm nghiệm viên cảm quan.

Dụng cụ phải sạch sẽ, khô ráo, không có mùi lạ.

1.2.3. Chuẩn bị phiếu kết quả đánh giá cảm quan

Phiếu kết quả có nội dung phù hợp với yêu cầu đánh giá.

1.2.4. Đánh giá cảm quan đường

Bước 1: Xác định màu sắc

Mẫu được đặt lên khay chuyên dùng cho các thành viên cảm quan

Cảm quan viên quan sát và xác định mức độ tự nhiên, đặc trưng của màu sắc ứng với từng đường

Ghi nhận xét và kết luận

Bước 2: Xác định trạng thái bên ngoài (ngoại hình)

Cảm quan viên quan sát, ghi nhận xét và kết luận

Bước 3: Xác định mùi, vị

Cảm quan viên xác định mùi vị đặc trưng cho từng loại đường.

Ghi nhận xét và kết luận

Bước 4: Thanh vị

Sau khi đánh giá một mẫu cần phải thanh vị bằng nước trắng hoặc bánh mì lát trước khi đánh giá mẫu tiếp theo

Bước 5: Ghi kết quả vào phiếu

Phiếu kết quả phải được ghi đầy đủ các thông tin yêu cầu

Các kết quả đánh giá phải ghi một cách trung thực

Bước 6: Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo phải đầy đủ các thông tin cần thiết, cụ thể:

- Loại sản phẩm
- Lượng mẫu
- Ngày, giờ đánh giá
- Các chỉ tiêu đánh giá
- Kết luận
- Các lưu ý cần thiết
- Ký tên người viết báo cáo

Bước 7: Vệ sinh dụng cụ cảm quan

Dụng cụ cảm quan phải được vệ sinh sạch sẽ để khô ráo (có thể sấy khô) và sắp xếp theo quy định.

2. Đánh giá chất lượng cảm quan sữa

2.1. Yêu cầu chất lượng đối với chỉ tiêu cảm quan sữa

Tính chất cảm quan của từng mẫu sữa và sản phẩm sữa được hội đồng chuyên gia đánh giá cảm quan về sữa và sản phẩm sữa phân tích trong các điều kiện đã chuẩn hóa. Mỗi chuyên gia đánh giá mẫu độc lập với các chuyên gia khác và sử dụng thang điểm năm riêng biệt để ước tính biên độ sai lệch có thể có trong một sản phẩm từ quy định về cảm quan của sản phẩm đã được thiết lập sẵn.

Khi số điểm của mỗi chuyên gia thấp hơn hoặc bằng 3 thì số điểm được bổ sung bằng các thuật ngữ thông dụng mô tả độ lệch cảm quan. Kết quả của phương pháp là các giá trị trung bình của hội đồng, được bổ sung bằng các giá trị đại diện khi các giá trị trung bình thấp hơn 3,6.

Sử dụng các dụng cụ và thiết bị thông dụng trong phòng đánh giá cảm quan.

Các dụng cụ, thiết bị yêu cầu phải có thông số kỹ thuật phù hợp được kiểm soát, hiệu chuẩn phù hợp; có dấu hiệu nhận diện riêng và đảm bảo không là nguồn lây nhiễm vào sản phẩm đánh giá.

2.2. Thực hiện đánh giá cảm quan sữa

2.2.1. Chuẩn bị mẫu

Nhiệt độ, khối lượng các mẫu thử đồng nhất

Mẫu phải là mẫu đại diện và không bị suy giảm chất lượng hay bị thay đổi trong quá trình vận chuyển hoặc bảo quản.

Số lượng mẫu phải đảm bảo đủ cho tất cả các thành viên cảm quan.

Mẫu được loại bỏ tất cả các thông tin, tên thương mại, nhãn hiệu, nguồn gốc, ký hiệu trên bao bì.

2.2.2. Chuẩn bị dụng cụ cảm quan

Dụng cụ cảm quan phải đồng nhất đối với các kiểm nghiệm viên cảm quan

Dụng cụ phải sạch sẽ, khô ráo, không có mùi lạ

Không được ảnh hưởng đến màu sắc tự nhiên của mẫu sữa

Được dán mã số ngẫu nhiên

2.2.3. Chuẩn bị phiếu kết quả đánh giá

Phiếu kết quả có nội dung phù hợp với yêu cầu đánh giá

2.2.4. Đánh giá cảm quan sữa

Bước 1: Xác định ngoại quan của sữa

Kiểm tra mức độ đầy của bao gói, màu sắc, độ sạch nhìn thấy được, tạp chất lạ, các đốm mốc, sự tách pha. Kiểm tra bao gói đã mở, nếu cần thì rót sản phẩm ra khỏi bao bì.

Ghi nhận xét và kết luận.

Bước 2: Xác định màu sắc

Quan sát và đánh giá đầy đủ các tiêu chí theo quy định.

Phân biệt được các màu sắc đặc trưng của từng loại sữa và sản phẩm sữa.

Ghi nhận xét và kết luận.

Bước 3: Xác định mùi và hương thơm

Đánh giá cảm quan mùi và hương của sữa bằng cách ngửi và nếm sản phẩm.

Mẫu sữa đảm bảo nhiệt độ thử mùi.
Lắc đảo cốc trước khi ngửi mùi.
Quan sát và đánh giá đầy đủ các tiêu chí theo quy định (mùi, độ bền mùi).
Phân biệt được các mùi đặc trưng của từng loại sữa, mùi tốt - mùi xấu.
Thanh mùi giữa các lần ngửi.
Ghi nhận xét và kết luận.

Bước 4: Xác định tính đồng nhất

Đánh giá cảm quan sữa về cảm nhận các hạt trong miệng hoặc độ đặc/loãng của sản phẩm.

Bước 5: Ghi kết quả vào phiếu

Phiếu kết quả phải được ghi đầy đủ các thông tin yêu cầu.
Các kết quả đánh giá phải ghi một cách trung thực.
Xác định và ghi mức điểm đối với từng chỉ tiêu đánh giá vào phiếu.
Cho điểm đầy đủ, đúng theo thang điểm quy định.
Ghi ngay sau khi cảm quan các chỉ tiêu.
Không trao đổi giữa các thành viên.
Tập trung, chú ý.

Bước 6: Tính điểm và xử lý điểm

Đầy đủ phiếu điểm đánh giá.
Các phiếu điền đúng, đầy đủ thông tin.
Tính điểm đúng, đầy đủ.
Xử lý theo quy định những trường hợp phát sinh.

Bước 7: Xếp loại chất lượng của mẫu thử

Đủ thông tin làm cơ sở xếp loại.
Đã xử lý các trường hợp phát sinh.
Xếp đúng loại theo quy định.

Bước 8: Vệ sinh dụng cụ cảm quan.

Dụng cụ cảm quan phải được vệ sinh sạch sẽ để khô ráo (có thể sấy khô) và sắp xếp theo quy định.

3. Đánh giá cảm quan bánh

3.1. Phương pháp đánh giá cảm quan bánh

Cảm quan bánh bích quy là việc đánh giá, lựa chọn và sử dụng nó trước hết xác định trực quan thông qua các cơ quan cảm giác.

Các giá trị cảm quan của bánh bích quy có vị trí quan trọng đối với chất lượng bánh bích quy, nó cũng đóng vai trò quan trọng trong sản xuất và tiêu dùng.

Dựa vào kết quả đánh giá cảm quan bánh bích quy có thể phân loại bánh theo cấp chất lượng. Từ đó, đưa ra các biện pháp giảm tổn thất tối thiểu trong sản xuất, chế biến, bảo quản, kinh doanh cũng như tiêu dùng cho phù hợp.

Bảng 2.3 Các chỉ tiêu cảm quan của bánh quy

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Hình dạng bên ngoài	Bánh có hình dạng theo khuôn mẫu, vân hoa rõ nét. Bánh không bị biến dạng, dập nát. Không có bánh sống
Mùi vị	Bánh có mùi thơm đặc trưng của từng loại
Trạng thái	Dòn, xốp, mịn mặt
Màu sắc	Màu đặc trưng theo tên gọi từng loại bánh, không có vết cháy đen
Tạp chất lạ	Không có

3.2. Thực hiện đánh giá cảm quan bánh

3.2.1. Chuẩn bị mẫu

Số lượng mẫu bánh quy phải đảm bảo đủ cho tất cả các thành viên cảm quan.

Chất lượng bánh quy đảm bảo không thay đổi so với mẫu gửi.

Mẫu được phân nhóm, sắp xếp thứ tự theo nguyên tắc từ cường độ thấp đến cao của mùi vị.

Mẫu được loại bỏ tất cả các thông tin, tên thương mại, nhãn hiệu, nguồn gốc, ký hiệu trên bao bì.

- Mỗi lần thử không quá 3 loại bánh và không quá 10 mẫu.

- Phân nhóm và xếp thứ tự mẫu theo nguyên tắc sau:

+ Mẫu ngọt ít đến mẫu ngọt nhiều.

+ Bánh quy trước, bánh kem và bánh có nhân sau.

+ Bánh ít béo trước.

+ Bánh ít mùi trước.

- Mọi thao tác nhanh và nhẹ nhàng, tránh làm vỡ và ỉu bánh. Dùng kẹp để lấy bánh. Chuẩn bị ở 20⁰C.

- Bỏ bao bì ngoài và các giấy tờ có kí hiệu của nơi sản xuất.

- Bỏ 1/2 mẫu thử vào túi PE to (2 lớp), cột chặt, 1/2 mẫu thử còn lại chia đều ra các túi PE nhỏ, cột chặt, ghi mã số.

- Thanh vị: dùng bánh mì lát và nước trắng không mùi để thanh vị.

3.2.2. Chuẩn bị dụng cụ cảm quan

Dụng cụ cảm quan phải đồng nhất đối với các kiểm nghiệm viên cảm quan.

Dụng cụ phải sạch sẽ, khô ráo, không có mùi lạ.

- khay đựng mẫu

- Dao

- Bao PE chính phẩm 20 x 30 cm, 15 x 20 cm

- Kẹp gấp

- Khay tráng men trắng.

- Dĩa trắng nhỏ

- Khăn lau

3.2.3. Chuẩn bị phiếu kết quả đánh giá

Phiếu kết quả có nội dung phù hợp với yêu cầu đánh giá

3.2.4. Đánh giá cảm quan bánh

Bước 1: Xác định màu sắc.

Quan sát màu của từng cái bánh, độ đồng đều về màu của cả khay bánh, ghi nhận, cho điểm.

Bước 2: Xác định hình thái bên ngoài

Quan sát mặt bánh, hình dạng, trạng thái bên ngoài, các khuyết tật như nứt mẻ, rỗ mặt, thủng, biến dạng ... của từng các bánh và của cả khay bánh. Ghi nhận và cho điểm.

Bước 3: Xác định trạng thái bên trong

Bẻ bánh ra, quan sát đường gãy và cấu tạo bên trong bánh. Cắn và nhai. Ghi nhận cảm giác về nhai. Cho điểm.

Bước 4: Xác định mùi

Mỗi người mở túi bánh, ngửi mùi ngay lúc mở, đổ nhẹ ra đĩa, ngửi từng cái một. Cắn từng miếng bánh, nhai, đưa về cuối lưỡi để bánh tan trong nước bọt. Ghi nhận và cho điểm.

Bước 5: Xác định vị

Cắn từng miếng bánh. Nhai, đưa về cuối lưỡi để bánh tan trong nước bọt. Nuốt một ít để ghi nhận vị và cho điểm.

Bước 6: Ghi kết quả vào phiếu.

Phiếu kết quả phải được ghi đầy đủ các thông tin yêu cầu. Các kết quả đánh giá phải ghi một cách trung thực

Bảng 2.4. Danh mục chỉ tiêu và hệ số quan trọng

Bia		Bánh quy		Kẹo	
Vị	2,0	Màu	0,6	Mùi, vị	2,2
Bọt	0,8	Mùi	0,5	Hình thái ngoài	0,8
Mùi	0,8	Vị	1,5	Trạng thái trong	1,0
Độ trong, màu	0,4	Hình thái trong	1,0		
		Hình thái ngoài	0,4		

Bảng 2.5. Bảng điểm chỉ tiêu chất lượng của bánh quy

Tên chỉ tiêu	Điểm chưa có HSQT	Yêu cầu
Màu sắc	5	Màu đặc trưng của bánh đồng đều. Rìa bánh có màu hơi đậm, nhạt dần về phía trong
	4	Màu đặc trưng của bánh đồng đều
	3	Màu hơi đậm, hoặc hơi nhạt so với mẫu chuẩn, không đều
	2	Màu đậm, hơi quá lửa, hoặc màu trắng, hơi sồng hoặc lốm đốm trắng, hoặc nâu đen
	1	Màu nâu đen, sản phẩm cháy
	0	Sản phẩm hỏng, bỏ hoàn toàn
	5	Nguyên vẹn, mặt bánh láng đẹp, chữ và vân 39auk h nét không biến dạng, không có tạp chất
	4	Nguyên vẹn, mặt bánh láng đẹp, chữ và vân hoa trên mặt bánh không rõ lắm, không biến dạng, không có tạp chất

Tên chỉ tiêu	Điểm chưa có HSQT	Yêu cầu
Hình thái bên ngoài	3 2 1 0	Nguyên vẹn, mặt bánh không được lồi lõm, chữ và vân hoa trên mặt bánh không rõ, không biến dạng, có một vài tạp chất nhỏ Bánh có khuyết tật, bị biến dạng, có tạp chất Bánh có nhiều khuyết tật, biến dạng nhiều Sản phẩm hỏng
Trạng thái bên trong	5 4 3 2 1 0	Bánh giòn, xốp, không lẫn tạp chất Bánh giòn, xốp, không có tạp chất Tương đối giòn, xốp. Có một vài tạp chất nhỏ Không giòn xốp. Có tạp chất Ỉu mềm, chai cứng. Nhiều tạp chất Sản phẩm bị hỏng
Mùi	5 4 3 2 1 0	Thơm, dậy mùi bơ, sữa, vani, và mùi rất đặc trưng của sản phẩm Thơm, dậy mùi bơ, sữa, vani, mùi đặc trưng của sản phẩm Thơm, không rõ mùi bơ, sữa, vani, ít đặc trưng của sản phẩm Ít thơm, thoảng mùi hôi của bột mì thoảng mốc Ít thơm, có mùi hôi mốc nhiều, có mùi lạ Mùi của sản phẩm hỏng
Vị	5 4 3 2 1 0	Vị rất đặc trưng của sản phẩm, hài hòa, hậu vị tốt Vị đặc trưng, hài hòa Tương đối đặc trưng, hài hòa Kém đặc trưng Có vị lạ Vị của sản phẩm hư hỏng



Hình 2.1. Các loại bánh bích quy



Hình 2.2. Đánh giá cảm quan bánh bích quy

3.2.5. Xử lý kết quả và báo cáo kết quả

Xử lý và báo cáo kết quả (theo TCVN 3215-79).

Bảng 2.6. Phiếu cho điểm của thành viên hội đồng đánh giá

PHIẾU CHO ĐIỂM Phép thử cho điểm chất lượng (TCVN 3215 – 79)			
Họ và tên:		Ngày thử:	
Sản phẩm: BÁNH QUY			
Trả lời:			
Mẫu	Các chỉ tiêu	Điểm số chất lượng	Nhận xét
MẪU	Màu sắc		
	Mùi		
	Vị		
	Trạng thái trong		
	Hình thái ngoài		
Mẫu	Các chỉ tiêu	Điểm số chất lượng	Nhận xét
MẪU	Màu sắc		
	Mùi		
	Vị		
	Trạng thái trong		
	Hình thái ngoài		
Nhận xét:			

Bảng 2.7. Phiếu kết quả đánh giá cảm quan bánh quy

PHIẾU KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ CẢM QUAN Phép thử cho điểm chất lượng (TCVN 3215 – 79)									
Họ và tên:					Ngày thử:				
Sản phẩm: BÁNH QUY									
<i>Trả lời:</i>									
Các chỉ tiêu Bánh	Điểm của các NV					Tổng điểm	ĐTB chưa có TL	Hệ số quan trọng	ĐTB có TL
	T1	T2	T3	T4	T5				
Màu sắc								0,6	
Mùi								0,5	
Vị								1,5	
Trạng thái trong								1,0	
Hình thái ngoài								0,4	
Tổng điểm chất lượng: Xếp loại:									
Các chỉ tiêu Bánh	Điểm của các KNV					Tổng điểm	ĐTB chưa có TL	Hệ số quan trọng	ĐTB có TL
	T1	T2	T3	T4	T5				
Màu								0,6	
Mùi								0,5	
Vị								1,5	
Trạng thái trong								1,0	
Hình thái ngoài								0,4	
Tổng điểm chất lượng: Xếp loại:									

4. Đánh giá chất lượng cảm quan kẹo

4.1. Phương pháp đánh giá cảm quan kẹo

Cảm quan kẹo là việc đánh giá, lựa chọn và sử dụng nó trước hết xác định trực quan thông qua các cơ quan cảm giác. Các giá trị cảm quan của kẹo có vị trí quan trọng đối với chất lượng kẹo, nó cũng đóng vai trò quan trọng trong sản xuất và tiêu dùng.

Dựa vào kết quả đánh giá cảm quan kẹo có thể phân loại kẹo theo cấp chất lượng. Từ đó, đưa ra các biện pháp giảm tổn thất tối thiểu trong sản xuất, chế biến, bảo quản, kinh doanh cũng như tiêu dùng cho phù hợp.

Yêu cầu chất lượng đối với chỉ tiêu cảm quan của kẹo.

Bảng 2.8. Chỉ tiêu chất lượng cảm quan của kẹo

Tên chỉ tiêu	Mức		
	Kẹo cứng có nhân	Kẹo mềm hoa quả	Kẹo dẻo
1. Hình dạng bên ngoài	Viên kẹo có hình nguyên vẹn không bị biến dạng, nhân không bị chảy ra ngoài vỏ kẹo. Trong cùng một gói kẹo các viên tương đối đồng đều	Viên kẹo có hình nguyên vẹn không bị biến dạng. Trong một gói kích thước các viên tương đối đồng đều	Viên kẹo có hình nguyên vẹn không bị biến dạng, trên mỗi viên kẹo được tằm đều bột áo. Trong cùng một gói kích thước các viên kẹo tương đối đồng đều
2. Mùi vị	Thơm, đặc trưng theo tên gọi của nhân (dứa, cà phê, cam...)	Thơm đặc trưng theo tên gọi	Thơm, đặc trưng, vị ngọt thanh
3. Trạng thái	Vỏ: cứng dòn, không dính răng Nhân: đặc sánh	Mềm mịn đều, không bị hồi đường	Dẻo, mềm, hơi dai, không dính răng
4. Màu sắc	Vỏ: màu vàng trong Nhân: có màu đặc trưng theo tên gọi của loại kẹo	Màu đặc trưng theo tên gọi	Kẹo trong, có màu sắc đặc trưng cho từng loại
5. Tạp chất lạ	Không có	Không có	Không có

4.2. Thực hiện đánh giá cảm quan kẹo

4.2.1. Chuẩn bị mẫu

Số lượng mẫu đủ dùng cho số lượng người thử.

Mẫu được loại bỏ tất cả các thông tin, tên thương mại, nhãn hiệu, nguồn gốc, ký hiệu trên bao bì.

Chất lượng mẫu ổn định so với mẫu gỏi.

- Lượng cân cho mỗi mẫu không ít hơn 750 g. Bảo quản mẫu trong túi PE 2 lớp.

- Mỗi lần thử không quá 3 loại kẹo và không quá 10 mẫu.

- Phân nhóm và xếp thứ tự theo nguyên tắc:

+ Ít ngọt đến ngọt nhiều.

+ Ít mùi đến mùi nhiều.

+ Kẹo mềm trước, kẹo cứng không nhân đến kẹo cứng có nhân.

- Bỏ bao bì ngoài và các giấy tờ có kí hiệu của nơi sản xuất nếu được, cho tất cả mẫu vào túi PE 2 lớp cột chặt.

- Ghi mã số vào túi PE, khay.

- Thanh vị: dùng bánh mì lát và nước trắng không mùi để thanh vị.

4.2.2. Chuẩn bị dụng cụ cảm quan

Dụng cụ cảm quan phải đồng nhất vật liệu, hình dáng, kích thước, màu sắc đối với các kiểm nghiệm viên cảm quan.

Dụng cụ phải sạch sẽ, khô ráo, không có mùi lạ.

Các dụng cụ, thiết bị yêu cầu phải có thông số kỹ thuật phù, có dấu hiệu nhận diện riêng, đảm bảo không là nguồn lây nhiễm vào sản phẩm đánh giá.

- Bao PE chính phẩm 10 x 20 cm .

- Kẹp gấp.

- Khay tráng men trắng.

- Đĩa trắng nhỏ.

- Khăn lau.

Không được ảnh hưởng đến màu sắc tự nhiên của mẫu.

Được dán mã số ngẫu nhiên.

4.2.3. Chuẩn bị phiếu kết quả đánh giá

Phiếu kết quả có nội dung phù hợp với yêu cầu đánh giá.

4.2.4. Đánh giá cảm quan

Bóc gói giấy của từng viên kẹo, sắp kẹo trên khay dàn đều thành một lớp, chuyển cho từng người để xác định màu sắc và hình thái bên ngoài. Mỗi người lấy 8 viên bỏ vào đĩa để xác định các chỉ tiêu khác.

Bước 1: Xác định màu sắc, trạng thái bên ngoài

Quan sát tất cả kẹo trên khay, xác định màu sắc từng viên và tính đồng đều của các viên, tính thích hợp với viên kẹo...

Bước 2: Xác định độ khô bề mặt, các khuyết tật như nứt mẻ, nứt, biến dạng, đồng đều kích cỡ. Đối với kẹo có nhân, quan sát tính trạng bọc kín nhân.

Ghi nhận và cho điểm.

Bước 3: Xác định màu sắc, trạng thái bên trong

Cắn nhẹ 4 viên bằng răng hàm, nhận định tiếng kêu, tính dai xộp..., quan sát mặt cắt. Ghi nhận và cho điểm

Bước 4: Xác định mùi, vị

Ngậm cả viên kẹo chứ không nhai, chấp miệng để viên kẹo tan khoảng phân nửa hoặc tan đến phần nhân mới ghi nhận mùi vị và cho điểm.

Bước 5: Thanh vị

Sau khi đánh giá một mẫu cần phải thanh vị bằng nước trắng hoặc bánh mì lát trước khi đánh giá mẫu tiếp theo

Bước 6: Ghi kết quả vào phiếu

Phiếu kết quả phải được ghi đầy đủ các thông tin yêu cầu

Các kết quả đánh giá phải ghi một cách trung thực

Xác định, ghi mức điểm đối với từng chỉ tiêu đánh giá vào phiếu

Cho điểm đầy đủ, đúng theo thang điểm quy định

Ghi ngay sau khi cảm quan các chỉ tiêu

Không trao đổi giữa các thành viên

Bảng 2.9. Bảng hệ số quan trọng của một số sản phẩm

Bia		Bánh quy		Kẹo	
Vị	2,0	Màu	0,6	Mùi, vị	2,2
Bột	0,8	Mùi	0,5	Hình thái ngoài	0,8
Mùi	0,8	Vị	1,5	Trạng thái trong	1,0
Độ trong, màu	0,4	Hình thái trong	1,0		
		Hình thái ngoài	0,4		

Bảng 2.10. Bảng điểm chỉ tiêu chất lượng của kẹo cứng không nhân

Tên chỉ tiêu	Điểm chưa có HSQT	Yêu cầu
Dạng bên ngoài	5	Màu sắc đồng đều, đặc trưng cho loại kẹo, hình dạng đẹp, vân hoa rõ nét, viên kẹo đồng đều, không có khuyết tật, mặt kẹo nhẵn, bóng, không dính giấy
	4	Màu sắc tương đối đồng đều, đặc trưng cho loại kẹo, vân hoa rõ nét, không có khuyết tật, mặt kẹo nhẵn, hơi dính giấy
	3	Màu sắc không được đều, vân hoa chưa thật rõ nét, có lẫn kẹo có khuyết tật
	2	Màu sắc không rõ, vân hoa không rõ nét, kẹo có khuyết tật, kẹo bị chớm chảy, ướt giấy
	1	Màu sắc biến đổi không còn vân hoa, kẹo bị biến dạng, chảy nước
	0	Kẹo bị chảy và hồi đường hoàn toàn
Trạng thái bên trong	5	Đặc trưng với loại kẹo cứng, giòn, không dính răng, toàn bộ viên kẹo có dạng vô định hình
	4	Đặc trưng với loại kẹo, không dính răng, hơi cứng, giòn
	3	Ít đặc trưng với loại kẹo, hơi dính răng, kém giòn
	2	Không rõ đặc trưng của loại kẹo, dính răng, ít giòn, lâu tan
	1	Không còn tính đặc trưng của loại kẹo, kẹo chảy nước và hồi đường
	0	Kẹo chảy và hồi đường hoàn toàn
Mùi, vị	5	Đặc trưng với loại kẹo, thơm, ngọt dịu, hơi chua
	4	Đặc trưng với loại kẹo, ít thơm, ngọt dịu
	3	Ít đặc trưng với loại kẹo, ít thơm ngọt
	2	Không rõ tính đặc trưng, ngọt, không thơm
	1	Kẹo bị hồi, có vị lạ
	0	Kẹo bị hồi, chảy ướt, mất mùi vị

Bảng 2.11. Bảng điểm chỉ tiêu chất lượng của kẹo mềm

Tên chỉ tiêu	Điểm chưa có HSQT	Yêu cầu
Dạng bên ngoài	5	Hoàn chỉnh (không thiếu góc, cạnh, không bị sứt góc), không bị biến dạng, không bẹp, không méo, kích thước đồng đều. Màu sắc thích hợp với tên kẹo. Khô không dính giấy
	4	Tương đối hoàn chỉnh, không biến dạng, kích thước tương đối đồng đều. Màu sắc thích hợp với tên kẹo, khô không dính giấy
	3	Tương đối hoàn chỉnh, hơi biến dạng, kích thước không được đồng đều
	2	Không hoàn chỉnh, kích thước không đồng đều, biến dạng, kẹo bị ướt
	1	Kẹo chảy, biến dạng, ướt
	0	Dạng kẹo bị hư hỏng
Trạng thái bên trong	5	Mịn, đồng nhất hoàn toàn, mềm, dẻo, không dai, không dính răng, hương liệu phân phối đều
	4	Mịn, đồng nhất, mềm, dẻo, không dính răng, hương liệu phân phối đều
	3	Tương đối mịn, đồng nhất, hơi mềm hoặc hơi cứng, không dính răng
	2	Kẹo quá cứng, hoặc quá mềm, dính răng, có hiện tượng hồi đường
	1	Kẹo chảy
	0	Kẹo chảy và hồi đường
Mùi, vị	5	Đặc trưng với loại kẹo, thơm, ngọt dịu, hoặc vị béo.
	4	Đặc trưng với loại kẹo, thơm, ngọt
	3	Ít đặc trưng với loại kẹo, thơm, ngọt bình thường.
	2	Không đặc trưng với loại kẹo, không thơm, có vị lạ.
	1	Có vị đắng hoặc vị ôi của chất béo
	0	Kẹo chảy, ướt, mất mùi vị

PHIẾU CHO ĐIỂM**Phép thử cho điểm chất lượng (TCVN 3215 – 79)**Họ và tên: Ngày thử: Sản phẩm: **KẸO****Trả lời:**

Mẫu	Các chỉ tiêu	Điểm số chất lượng	Nhận xét
KẸO CỨNG	Mùi, vị		
	Trạng thái trong		
	Hình thái ngoài		
Mẫu	Các chỉ tiêu	Điểm số chất lượng	Nhận xét
KẸO MỀM	Mùi, vị		
	Trạng thái trong		
	Hình thái ngoài		

Nhận xét:**PHIẾU KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ CẢM QUAN****Phép thử cho điểm chất lượng (TCVN 3215 – 79)**Họ và tên: Ngày thử: Sản phẩm: **KẸO****Trả lời:**

Các chỉ tiêu Kẹo mềm	Điểm của các KNV					Tổng điểm	ĐTB chưa có TL	Hệ số quan trọng	ĐTB có TL
	T1	T2	T3	T4	T5				
Mùi, vị								2,2	
Trạng thái trong								0,8	
Hình thái ngoài								1 0	

Tổng điểm chất lượng: **Xếp loại:**

Các chỉ tiêu Kẹo cứng	Điểm của các KNV					Tổng điểm	ĐTB chưa có TL	Hệ số quan trọng	ĐTB có TL
	T1	T2	T3	T4	T5				
Mùi, vị								2,2	
Trạng thái trong								0,8	
Hình thái ngoài								1,	

Tổng điểm chất lượng: **Xếp loại:**

Bước 7: Xử lý kết quả

- Đầy đủ phiếu điểm đánh giá
- Các phiếu điền đúng, đầy đủ thông tin
- Tính điểm chính xác, đầy đủ
- Xử lý theo quy định những trường hợp phát sinh
- Báo cáo phải đầy đủ các thông tin cần thiết, cụ thể

Bước 8: Báo cáo thử nghiệm

- Báo cáo phải đầy đủ các thông tin cần thiết

Bước 9: Vệ sinh dụng cụ cảm quan

Dụng cụ cảm quan phải được vệ sinh sạch sẽ để khô ráo (có thể sấy khô) và sắp xếp đúng vị trí quy định

5. Đánh giá chất lượng cảm quan dầu mỡ

5.1. Yêu cầu chất lượng đối với chỉ tiêu cảm quan dầu mỡ

Các chỉ tiêu cảm quan của dầu mỡ: màu sắc, trạng thái, mùi vị (bảng 2.12).

Bảng 2.12. Chỉ tiêu cảm quan của dầu mỡ

<i>STT</i>	<i>Tên chỉ tiêu</i>	<i>Yêu cầu</i>
1	Màu sắc	Đặc trưng cho sản phẩm cụ thể.
2	Trạng thái	Đặc trưng cho sản phẩm cụ thể.
3	Mùi , vị	Đặc trưng cho sản phẩm cụ thể, không có tạp chất, không có mùi ôi khê và vị lạ.

5.2. Thực hiện đánh giá cảm quan dầu mỡ

5.2.1. Chuẩn bị mẫu

Số lượng mẫu đủ dùng cho số lượng người thử

Mẫu được loại bỏ tất cả các thông tin, tên thương mại, nhãn hiệu, nguồn gốc, ký hiệu trên bao bì

Chất lượng mẫu ổn định so với mẫu gởi

Mẫu được chuẩn bị đảm bảo yêu cầu và trình bày đánh giá đúng theo quy định

Nhiệt độ, trạng thái, khối lượng các mẫu thử đồng nhất

Mẫu có thể làm nóng chảy trên bếp cách thủy ở 50⁰C (nếu cần).

Lưu ý: Cảm quan viên không biết gì về lô hàng, đợt sản xuất, nơi sản xuất hay sự thay đổi gì về quy trình công nghệ hoặc biết càng ít càng tốt. Mục đích để cảm quan viên đánh giá cảm quan một cách khách quan đối với mẫu.

5.2.2. Chuẩn bị dụng cụ cảm quan

Dụng cụ cảm quan phải đồng nhất đối với các kiểm nghiệm viên cảm quan

Dụng cụ phải sạch sẽ, khô ráo, không có mùi lạ

Đảm bảo các dụng cụ và đồ dùng không có mùi vị gì khác lạ.

Dụng cụ phải bằng thủy tinh không màu hay màu trắng. Có thể bằng vật liệu khác không màu hay màu trắng nhưng phải dễ làm sạch, không giữ mùi vị và không ảnh hưởng đến màu sắc, trạng thái mùi vị của sản phẩm.

Dụng cụ cung cấp cho những cảm quan viên trong hội đồng phải đảm bảo tính đồng nhất

nghĩa là phải giống nhau về hình dạng, kích thước và vật liệu.

Dụng cụ cảm quan, thiết bị phụ trợ:



Hình 2.3. Cốc thủy tinh không màu



Hình 2.4. Bếp cách thủy

- Cốc thủy tinh không màu

- Bếp cách thủy

5.2.3. Chuẩn bị phiếu kết quả đánh giá cảm quan

Phiếu kết quả có nội dung phù hợp với yêu cầu đánh giá

Nội dung của phiếu phải có các thông tin sau:

- Tên phép thử

- Tên người thử (hoặc mã số người thử),

- Ngày thử

- Hướng dẫn cách thử mẫu, nhiệm vụ của người thử (một vài điểm lưu ý cần được tô đậm, in nghiêng hoặc gạch chân).

Chú ý: ghi hướng dẫn rõ ràng, chi tiết, dễ hiểu.

- Hướng dẫn cách trả lời

5.2.4. Đánh giá cảm quan dầu mỡ

Bước 1: Xác định màu sắc, trạng thái

Xác định màu sắc của dầu giúp ta nhận định sơ bộ phẩm chất của dầu. Màu sắc nhạt hay đậm chứng tỏ dầu tốt hay xấu. Dầu qua tinh luyện thường không màu hoặc có màu nhạt nhưng sau thời gian bảo quản, màu sắc thường đậm dần.

Bảng 2.13. Màu sắc, trạng thái của một số loại dầu thực vật

Loại dầu	Dầu đậu nành	Dầu lạc	Dầu cá	Dầu dừa
Chỉ tiêu				
Màu sắc	Vàng - vàng nâu	Vàng nhạt -đỏ	Vàng nâu	Vàng nhạt
Độ trong suốt	Hơi đục – trong	Trong	Hơi đục	Trong

Cho mẫu dầu mỡ vào mẫu cốc. Chiều cao của dầu trên 50mm. Đặt cốc trước màu trắng và nhờ sự phản xạ ánh sáng của màu để quan sát màu sắc và trạng thái.

Quan sát và nhận xét độ đặc trưng màu sắc, trạng thái của dầu mỡ.

Màu sắc của dầu mỡ phụ thuộc vào nguyên liệu, thường biểu thị bằng các màu như sau:

- Màu vàng nhạt.

- Màu vàng.

- Màu vàng nâu.
- Màu vàng xanh (lục).
- Màu đỏ nâu.
- Màu trắng trong (không màu).

Mẫu được rót vào cốc đến 50mm và chuyển cho các thành viên cảm quan

Cảm quan viên đặt cốc trước màu trắng quan sát độ đặc trưng của màu sắc ứng với từng loại dầu mỡ

Cảm quan viên quan sát độ trong suốt của dầu

Ghi nhận xét và kết luận

Bước 2: Xác định mùi vị

Cho dầu vào cốc, đặt vào nồi cách thủy ở nhiệt độ 50⁰C dùng thìa thủy tinh khuấy nhanh và ngửi mùi dầu để đánh giá. Nếu nghi dầu bị biến chất, đem so sánh với mùi vị của mẫu dầu phẩm chất tốt đã được bảo quản kỹ lưỡng.

Sau đó, chấm ít dầu và nếm. Ghi nhận vị.

Mỗi loại dầu đều có mùi vị riêng cùng 1 loại dầu mà do cách ép khác nhau (Mùi dầu ép nóng khác với mùi dầu ép nguội). Mùi hôi, mùi cay thường chứng tỏ là dầu đã để lâu; mùi chua, mùi mốc là dầu ép từ nguyên liệu không tốt; mùi khét là do quá trình gia công không đảm bảo tốt.

Vị của dầu có thể biểu thị kết quả như sau: vị bình thường, khét, ôi đắng, cay.

Bước 3: Xác định mùi của mẫu cà phê hạt, bột

Bước 4: Thanh vị

Sau khi đánh giá một mẫu cần phải thanh vị trước khi đánh giá mẫu tiếp theo

Bước 5: Ghi kết quả vào phiếu

Phiếu kết quả phải được ghi đầy đủ các thông tin yêu cầu

Các kết quả đánh giá phải ghi một cách trung thực

Bước 6: Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo phải đầy đủ các thông tin cần thiết.

Bước 7: Vệ sinh dụng cụ cảm quan

Dụng cụ cảm quan phải được vệ sinh sạch sẽ để khô ráo (có thể sấy khô) và sắp xếp theo quy định

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu các chỉ tiêu đánh giá chất lượng cảm quan của đường.

Câu 2. Nêu các chỉ tiêu đánh giá chất lượng cảm quan của sữa.

Câu 3. Nêu các chỉ tiêu đánh giá chất lượng cảm quan của kẹo.

Câu 4. Nêu các chỉ tiêu đánh giá chất lượng cảm quan của bánh.

Câu 5. Nêu các chỉ tiêu đánh giá chất lượng cảm quan của dầu mỡ

Câu 6. Nêu quy trình thực hiện đánh giá chất lượng cảm quan của đường.

Câu 7. Nêu quy trình thực hiện đánh giá chất lượng cảm quan của sữa.

Câu 8. Nêu quy trình thực hiện đánh giá chất lượng cảm quan của kẹo.

Câu 9. Nêu quy trình thực hiện đánh giá chất lượng cảm quan của bánh.

Câu 10. Nêu quy trình thực hiện đánh giá chất lượng cảm quan của dầu mỡ.

Câu 11. Thực hiện và luyện tập đánh giá cảm quan đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.

C. Ghi nhớ

- Quy trình đánh giá chất lượng cảm quan của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo;
- Chuẩn bị mẫu, phòng đánh giá cảm quan, lựa chọn và sử dụng dụng cụ đánh giá chất lượng cảm quan của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo;
- Các bước xác định các chỉ tiêu cảm quan của các loại đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo;
- Các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục trong quá trình xác định các chỉ tiêu cảm quan.

BÀI 03. XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM CỦA SỮA BỘT THEO PHƯƠNG PHÁP CHUẨN

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc thực hiện, các dụng cụ, máy, thiết bị sử dụng xác định độ ẩm của sữa bột; quy trình thực hiện xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn

Phân mẫu thử được sấy khô 5h trong tủ sấy ở 87°C , không khí khô được đi qua khắp phần mẫu thử.

Xác định hao hụt khối lượng phần mẫu thử (liên quan đến hàm lượng nước "không liên kết hóa học").

Độ ẩm được biểu thị theo phần trăm khối lượng.

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định độ ẩm của sữa bột, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Cân phân tích, có thể cân chính xác đến 1mg, có thể đọc được đến 0,1mg.
- Tủ sấy, có thể duy trì nhiệt độ ở $87^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ khắp buồng làm việc, có thông gió cưỡng bức, kiểm soát được sự ổn định nhiệt độ, có các bộ phận sau đây (xem hình 3.2).
- Khối kim loại, có các rãnh đường kính 4,3mm để giữ các cột trong tủ sấy.
- Ống đồng, dài 1500mm, đường kính trong 2mm, được nối với khối kim loại trong tủ sấy.
- Bộ ổn định áp suất, có bộ khống chế có thể chuyển 33ml/min không khí khô vào mỗi cột trong tủ sấy.
- Ống, bằng polycarbonat, dài 350mm, đường kính 40mm, được nhồi bằng silica gel có chỉ thị độ ẩm.
- Silica gel phải được sấy khô ở 150°C nhiều hơn 12h trước khi sử dụng. Dùng khí nén khô, chỉ thị độ ẩm không được thay đổi màu.
- Tủ hút ẩm, chứa silica gel mới được sấy khô có chỉ thị độ ẩm.
- Cột, bằng polypropylen cứng (Phenomenex 1213 - 10211) dài 90 mm, đường kính trong 20 mm, có hai bộ lọc polyetylen (Phenomenex 1212 - 1023), một đầu vuốt nhỏ để lắp vừa vào

khối kim loại .

- Nắp đáy bằng chất liệu tổng hợp, bằng polyetylen mềm (Emergo 20273 B198 và 20371 U1).

- Vật chứa, thích hợp để giữ các cột.

- Vật chứa, thích hợp để giữ các nắp đáy bằng chất liệu tổng hợp.

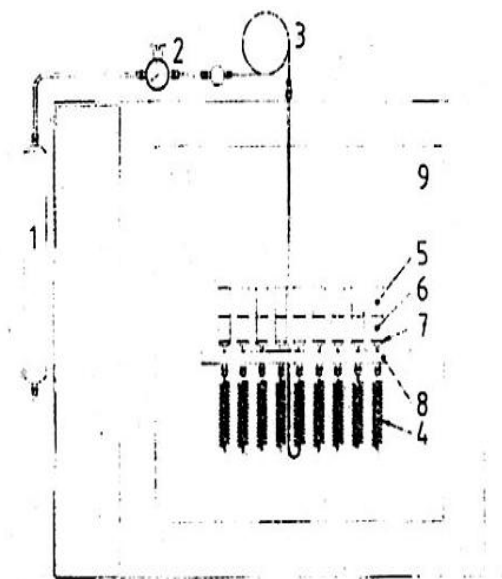
- Đũa, bằng polyvinyl clorua (PVC), dài 120mm, đường kính 18mm, thích hợp cho việc đặt các bộ lọc polyetylen vào cột.

- Bộ kẹp, thích hợp để lấy bộ lọc polyetylen ra khỏi cột.

- Máy đo màng xà phòng, thích hợp cho việc đo tốc độ 33l/min.

- Khí nén khô, có áp suất tối thiểu 200kPa, độ ẩm $\leq 0,01\text{mg H}_2\text{O}$ trên lít ở áp suất không khí, không chứa chất hữu cơ. Chỉ sử dụng các ống kim loại để nối nguồn khí nén vào dụng cụ trong tủ sấy.

Dụng cụ, bằng thủy tinh, có nắp đáy kín khí.



Hình 3.1. Dụng cụ xác định độ ẩm của sữa bột

1. ống polycacbonat; 2. bộ điều chỉnh áp suất ổn định; 3. bộ hãm; 4. ống đồng; 5. bộ lọc bằng polyetylen; 6. vật chứa; 7. bộ lọc bằng polyetylen; 8. khối kim loại; 9. tủ sấy

Chú thích:

- Mỗi cột polypropylen cứng trong khối kim loại được nối riêng tới ống đồng (phía bên trong tủ dài 1,5 cm).

Phía ngoài tủ, mỗi một ống đồng được nối với bộ hãm bằng ống nối tăng áp khoảng 1 ba.

Trong suốt quá trình sấy, không khí khô được đốt nóng trong tủ sấy qua ống đồng (có chiều dài 1,5 m và đường kính trong 2 mm) rồi đi qua các cột chứa mẫu sữa.



Hình 3.2. Sữa bột

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử.

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu.

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Không có

4. Tiến hành xác định độ ẩm của sữa bột

4.1. Chuẩn bị mẫu

Cân khối lượng mẫu: 5 g

Độ chính xác 0,001g

Không rơi vãi, dính trên thành dụng cụ.

4.2. Chuẩn bị cột

Đề bộ điều chỉnh áp suất ổn định ở khoảng 100 kPa. Đo dòng không khí tại mỗi rãnh, sử dụng máy đo màng xà phòng. Tính tốc độ dòng trung bình cho mỗi rãnh. Nếu cần, chỉnh áp suất để thu được tốc độ dòng không khí trung bình là 33 ml/min ở mỗi rãnh.

Tháo cả hai nắp đáy bằng chất liệu tổng hợp ra khỏi cột. Đặt các nắp này vào vật chứa và bảo quản ở nhiệt độ phòng.

Đặt cột có các bộ lọc đúng vị trí, vào khối kim loại trong tủ sấy đặt ở 87 °C ít nhất 1 h. Khi đặt cột vào vị trí, sử dụng áp suất nhẹ để làm cho kín khí.

Lấy cột ra khỏi tủ sấy và đáy bằng nắp chất liệu tổng hợp. Đặt cột đã đáy vào vật chứa với các cột khác đã chuẩn bị. Đặt vật chứa và các cột vào tủ hút ẩm. Đóng tủ hút ẩm và để trong khoảng 60 ± 5 phút cho nguội hẳn.

4.3. Sấy mẫu

Dựa vào khả năng tách rời hơi nước và các chất dễ bay hơi khỏi mẫu trong cùng một áp suất và nhiệt độ. Dùng sức nóng làm bay hơi nước trong sản phẩm. Cân sản phẩm trước và sau khi sấy, từ đó tính được độ ẩm của sản phẩm.

Lấy cột chứa mẫu ra khỏi vật chứa từ tủ hút ẩm: Mở tủ hút ẩm. Lấy một cột đáy kín với phần mẫu thử đã chuẩn bị ra khỏi vật chứa

Tháo cả hai nắp đáy ra khỏi mỗi cột: Tháo cả hai nắp đáy ra khỏi mỗi cột. Đặt các nắp đáy vào vật chứa và để ở nhiệt độ phòng

Đặt cột cùng với lượng mẫu chứa bên trong vào khối kim loại đã được đặt trong tủ sấy
Sấy khô cột trong tủ sấy đặt ở 87 °C trong 5 h

Sau khi sấy, lấy cột ra khỏi khối kim loại. Đóng cả hai nắp cột. Mở tủ hút ẩm và đặt các cột đã sấy khô cùng với lượng chứa bên trong vào lại vật chứa). Đóng ngay tủ hút ẩm sau khi đặt cột cuối cùng vào vật chứa. Để yên cho nguội hẳn trong 60 ± 5 phút.

Cân khối lượng của phần mẫu thử, cột, bộ lọc và nắp đáy sau khi sấy tính bằng gam. Cân chính xác đến 1 mg. Ghi lại khối lượng đến bốn chữ số thập phân

Ghi khối lượng m_2

5. Tính kết quả

Công thức tính kết quả độ ẩm của mẫu, w:

$$w = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_o} \times 100\%$$

Trong đó:

m_o là giá trị khối lượng của cột, bộ lọc và nắp đáy, tính bằng gam;

m_1 là giá trị khối lượng của phần mẫu thử, cột, bộ lọc và nắp đáy trước khi sấy, tính bằng gam;

m_2 là giá trị khối lượng của phần mẫu thử, cột, bộ lọc và nắp đáy sau khi sấy, tính bằng gam;

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Bình hút ẩm hoạt động kém hiệu quả	Cách chất hút ẩm trong bình hút ẩm kém	Sấy lại các chất hút ẩm để tái sử dụng hoặc thay thế chất hút ẩm mới
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
5	Tủ sấy, bình hút ẩm không sạch	Vệ sinh không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Vệ sinh tủ sấy, tủ hút ẩm theo hướng dẫn tài liệu kỹ thuật

		thuật	
6	Tủ sấy, máy đo màng xà phòng không hoạt động khi sử dụng	Do hở các mối điện	Kiểm tra dây điện, ổ cắm điện và thay dây điện nếu cần

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định độ ẩm của mẫu sữa bột theo phương pháp chuẩn..

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn;
- Các thao tác trong quy trình xác định độ ẩm của sữa bột theo phương pháp chuẩn;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 04. XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG SACCHAROSE CỦA SỮA ĐẶC CÓ ĐƯỜNG

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc tiến hành, các dụng cụ, máy và thiết bị xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường; quy trình thực hiện xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường;
- Lựa chọn được các dụng cụ, máy, thiết bị để xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, máy, thiết bị để xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường

Saccharose của phần mẫu thử được xử lý bằng thủy ngân nitrat. Dung dịch được trung hòa với natri hydroxit. Lọc dung dịch rồi đo độ phân cực của phần dịch lọc thu được. Hàm lượng saccharose được tính từ các số đọc trực tiếp và số đọc nghịch chuyển.

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Ống đong, dung tích 25 ml và 50 ml.

- Bình định mức, có nắp đậy kín, dung tích 100 ml, 500 ml, 1000 ml, được chia vạch 100 ml.
- Ống đo độ phân cực, dài 200 mm, có nhánh bên và có túi nước.
- Cân, có thể cân chính xác đến 0,01 g.
- Pipet, dung tích 5 ml và 10 ml.
- Nồi cách thủy, có thể duy trì nhiệt độ trong khoảng từ 30°C đến 40°C.
- Nồi cách thủy, có thể duy trì nhiệt độ ở 20°C ± 1°C và ở 60°C ± 1°C
- Giấy lọc khô.
- Thìa và dao trộn.

Yêu cầu:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử
- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Dung dịch thủy ngân nitrat $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

Cho khoảng từ 300 ml đến 400 ml nước vào 220g HgO và một lượng vừa đủ (khoảng 140ml) HNO_3 để tạo thành dung dịch trong, dùng cẩn thận để lượng axit vượt quá mức cần thiết là nhỏ nhất.

Pha loãng đến khoảng từ 800ml đến 900ml và thêm từ từ dung dịch NaOH 10 % (phần khối lượng trên thể tích), lắc liên tục cho đến khi hình thành kết tủa bền. Pha loãng đến 1 lít và lọc. Khi dung dịch có xu hướng trở thành axit do sự lắng của các muối thủy ngân, thì thỉnh thoảng thêm kiềm loãng cho đến khi hình thành kết tủa nhẹ và lọc lại.

Dung dịch natri hydroxit (NaOH), 0,5M

Axit nitric (HNO_3)

Axit clohydric (HCl), $r = 1,1029$

Giấy quì.

4. Tiến hành xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường

4.1. Chuẩn bị mẫu

Mở hộp chứa và trộn kỹ sữa bằng thìa hoặc dao trộn. Cho hộp chuyển động xoay theo chiều lên-xuống sao cho các lớp trên và phần ở đáy góc hộp trộn được với nhau. Chú ý gộp hết mẫu sữa còn dính trên thành và đáy hộp chứa.

Chuyển mẫu càng triệt để càng tốt sang bình thủy tinh thứ hai, đầy kín nắp bình. Đun nóng bình trên nồi cách thủy duy trì ở 30°C đến 40°C . Khuấy trộn kỹ mẫu đựng trong bình. Trộn cho đến khi toàn bộ khối lượng mẫu đồng nhất. Đậy nắp bình.

Trong trường hợp mẫu đựng trong ống có thể gấp lại được, thì cắt mở ống và chuyển mẫu sang bình. Sau đó cắt hẳn ống và chuyển mẫu còn dính trong ống sang bình.

Dùng cân cân lấy 100g mẫu đã đồng nhất, chính xác đến 0,01g, cho vào bình định mức dung tích 500 ml, pha loãng bằng nước đến vạch và trộn kỹ.

4.2. Đo phân cực trực tiếp

Dùng ống đong cho 50ml dung dịch đã chuẩn bị sẵn vào bình định mức dung tích 100ml, thêm 25ml nước sử dụng ống đong, trộn đều rồi dùng pipet thêm 5 ml dung dịch $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ và lắc kỹ. Lắc liên tục và trung hòa với dung dịch NaOH 0,5 M sử dụng giấy quì để kiểm tra, tránh để xảy ra phản ứng kiềm (nên sử dụng khoảng từ 12ml đến 13ml). Thêm nước đến 100 ml, trộn kỹ và lọc qua giấy lọc khô.

Đo độ phân cực của phần dịch lọc trong ống đo phân cực 200mm ở nhiệt độ 20°C . Lấy số đọc nhân với 2 để thu được số đọc nghịch chuyển.

Hiệu chỉnh số đọc về thể tích protein G và thể tích chất béo đã chiếm F: 1 g protein tương ứng 0,8ml và 1 g chất béo tương ứng 1,075ml.

4.3. Đo phân cực nghịch chuyển

Dùng ống đong lấy 50ml phần dịch lọc, cho vào bình định mức dung tích 100ml và thêm 20ml nước. Dùng pipet thêm từ từ 10ml HCl , vừa thêm vừa xoay bình. Làm nóng bình trong nồi cách thủy ở 60°C , lắc bình liên tục trong 3 phút, sau đó để yên trong nồi cách thủy đúng 7 phút. Lấy bình ra và làm nguội bình trong nồi cách thủy ở 20°C .

Khi lượng chứa trong bình nguội đến 35°C , thêm nước gần đến vạch, sau đó để tiếp trong nồi cách thủy ở 20°C này thêm ít nhất 30 phút và cuối cùng thêm nước đến vạch. Trộn kỹ và cho phân cực dung dịch trong ống phân cực, giữ ở nhiệt độ 20°C . Lấy số đọc nhân với 2 để thu được số đọc nghịch chuyển.

Nếu thực hiện ở nhiệt độ khác 20°C, trong giới hạn hẹp cho phép, thì các số đọc độ phân cực trực tiếp và nghịch chuyển phải được lấy ở chính xác một nhiệt độ.

5. Tính kết quả

Hàm lượng saccharose, S, tính bằng phần trăm khối lượng, sử dụng các số đọc trực tiếp và các số đọc nghịch chuyển, theo công thức sau:

$$S = \frac{100 \times (a - b)}{142,35 - \frac{t}{2}} \times \frac{26}{W}$$

Trong đó:

a là độ phân cực trực tiếp đã được hiệu chỉnh;

b là độ phân cực nghịch chuyển đã được hiệu chỉnh;

t là nhiệt độ của dung dịch phân cực, tính bằng độ C (°C);

W là khối lượng phần mẫu thử, tính bằng gam (g) (trong trường hợp này là 10g).

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
2	Định mức dung dịch mẫu thử chưa chính xác	Định mức chưa đúng vạch	Định mức đúng vạch
3	Đo độ phân cực của mẫu chưa chính xác	Đo độ phân cực không đúng ở điều kiện nhiệt độ yêu cầu	Đo phân cực 200 mm ở nhiệt độ 20°C
4	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
5	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật.
6	Pha loãng mẫu chưa chính xác	Định mức chưa đến vạch	Định mức đến vạch
7	Dịch lọc bị đục	Gấp giấy lọc và đặt giấy lọc vào phễu không đúng	Gấp giấy lọc và đặt giấy lọc vào phễu đúng kỹ thuật

		kỹ thuật Dịch quả tràn vào phễu chưa qua giấy lọc Giấy lọc bị thủng	Cẩn thận khi cho dịch vào giấy lọc phải thấp hơn chiều cao giấy lọc Không dùng đũa thủy tinh chọc thủng giấy lọc
8	Các hóa chất có nồng độ không đúng	- Cân không chính xác - Hóa chất chưa được hòa tan hoàn toàn - Định mức chưa đúng - Hóa chất chưa tinh khiết - Lọ chứa dung dịch hóa chất sau khi pha chưa sạch	- Vận hành cân theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật - Cân chính xác lượng hóa chất đã tính toán trên cân phân tích - Không để hóa chất rơi vãi trên bàn cân - Hòa tan hoàn toàn hóa chất - Định mức đúng vạch - Lọ chứa hóa chất phải khô, sạch

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định độ hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường;
- Các thao tác trong quy trình hàm lượng saccharose của sữa đặc có đường;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 05. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ KHÚC XẠ CỦA DẦU MỠ

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc, các dụng cụ, thiết bị xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ; quy trình thực hiện xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

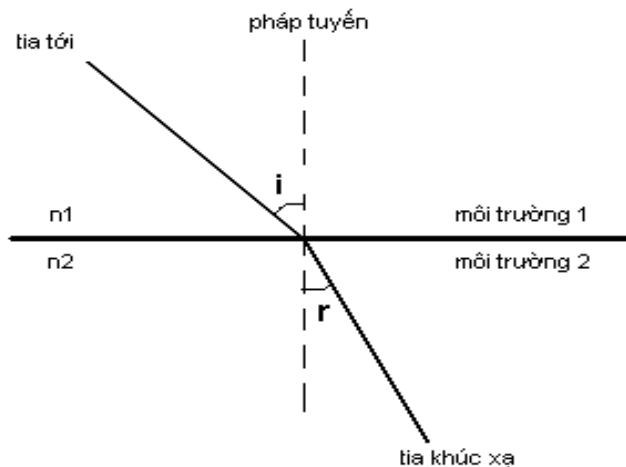
A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ

Việc xác định chỉ số khúc xạ để qua đó đánh giá tính chất lý học và hoá học của dầu là rất quan trọng.

Chỉ số khúc xạ của dầu có quan hệ mật thiết với cấu tạo phân tử của các thành phần của dầu, chẳng hạn như số nối đôi của acid béo chưa no trong dầu nhiều thì chỉ số khúc xạ tăng. Trọng lượng phân tử của acid béo tăng thì chỉ số khúc xạ cũng tăng. Sự có mặt của gốc hydroxyl gắn với acid cũng làm cho chỉ số khúc xạ tăng

Chỉ số khúc xạ của dầu mỡ được xác định dựa vào hiện tượng khúc xạ ánh sáng.



Hình 5.1. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng

Đo chỉ số khúc xạ của mẫu ở dạng lỏng tại nhiệt độ quy định bằng khúc xạ kế.

Lưu ý: Đối với mẫu dạng đặc được làm nóng chảy theo nhiệt độ quy định.

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Cốc thủy tinh
- Phễu lọc
- Tủ sấy
- Khúc xạ kế Abbe



Hình 5.2. Khúc xạ kế Abbe



Hình 5.3. Tủ sấy

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Dung môi hữu cơ: có thể dùng một trong các loại sau: hexan, eter dầu hoả, aceton, toluen.

Đúng chủng loại, đạt yêu cầu về độ tinh khiết

4. Tiến hành xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ

4.1. Chuẩn bị mẫu

Tùy theo từng loại mẫu dầu mỡ mà có các cách chuẩn bị khác nhau:

- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng trong, không có cặn: Lắc đều, sấy khô ở 50°C.
- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng đục hoặc có cặn: Mẫu được làm nóng ở 50°C và lọc (nếu còn đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50°C.
- Mẫu dầu mỡ dạng rắn: Mẫu thử phải được làm ấm đến khi có thể trộn kỹ để làm đồng nhất mẫu. Sau đó, làm nóng chảy mẫu dầu mỡ cao hơn nhiệt độ nóng chảy của dầu mỡ ít nhất là 10°C, và lọc (nếu đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50°C.

Bảng 5.1. Nhiệt độ nóng chảy của một số loại dầu mỡ

Loại mỡ	Nhiệt độ nóng chảy	Loại dầu	Nhiệt độ nóng chảy
Mỡ bò	35-38°C	Dầu bông	1-6°C
Mỡ lợn	35-45°C	Dầu olive	2-6°C
Mỡ cừu	44-50°C	Dầu hướng dương	16-18°C

4.2. Đo chỉ số khúc xạ trên khúc xạ kế Abbe

- Kiểm tra khúc xạ kế với nước cất: Cho cẩn thận 1- 2 giọt nước cất cần đo vào mặt lăng kính, đậy nắp lăng kính lại. Quan sát và điều chỉnh đến khi nhìn thấy 2 phần tối sáng rõ ràng nhất. Tiếp tục điều chỉnh cho đến khi nào đường ranh giới giữa phần tối và phần sáng nằm vào đúng điểm giữa của đường chéo chữ thập. Đọc chỉ số khúc xạ, ghi nhiệt độ.

- Đo chỉ số khúc xạ của mẫu: Cho cẩn thận 1- 2 giọt mẫu cần đo vào mặt lăng kính, đậy nắp lăng kính lại. Quan sát và điều chỉnh đến khi nhìn thấy 2 phần tối sáng rõ ràng nhất. Tiếp tục điều chỉnh cho đến khi nào đường ranh giới giữa phần tối và phần sáng nằm vào đúng điểm giữa của đường chéo chữ thập.

Đọc kết quả về chỉ số khúc xạ trên thước đo và ghi nhiệt độ thí nghiệm.

Bảng 5.2. Chỉ số khúc xạ của nước ở các nhiệt độ như sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	Chỉ số khúc xạ
10	1,3335
15	1,3333
20	1,3329
30	1,3320

5. Tính kết quả

Chỉ số khúc xạ của mẫu đưa về nhiệt độ chuẩn 25°C tính theo công thức:

$$\eta_{250\text{C}} = R + 0,00035 (t - 25)$$

Trong đó:

R: chỉ số khúc xạ đọc được trên máy

t: Nhiệt độ thí nghiệm ($^{\circ}\text{C}$).

Chỉ số khúc xạ của mẫu được tính trung bình cộng kết quả chỉ số khúc xạ của các lần thử nghiệm (ít nhất 2 lần)

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Kết quả không đảm bảo độ tin cậy	Chỉ làm 1 lần đo chỉ số khúc xạ	Phải đo chỉ số khúc xạ ít nhất 2 lần để lấy kết quả trung bình
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Mẫu không trong suốt, còn đục	Mẫu không được lọc và sấy khô Bị thùng giấy lọc khi lọc	Mẫu phải được lọc và sấy khô Không dùng đĩa thủy tinh chọc vào giấy lọc

5	Mẫu không được hóa lỏng hoàn toàn (mẫu rắn)	Làm nóng chảy không đúng nhiệt độ quy định	Làm nóng chảy đúng nhiệt độ quy định (cao hơn nhiệt độ nóng chảy của mẫu ít nhất 10 ⁰ C
6	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
7	Đo trị số khúc xạ của mẫu không chính xác	Hiệu chỉnh máy không theo Tài liệu kỹ thuật hướng dẫn Không vệ sinh, tráng rửa lăng kính theo quy định Quan sát và điều chỉnh không chính xác không nằm ngay ranh giới giữa 2 đường chéo hình chữ nhật Không được hóa lỏng hoàn toàn đối với dầu mỡ dạng đặc	Hiệu chỉnh máy không theo Tài liệu kỹ thuật hướng dẫn Phải vệ sinh, tráng rửa lăng kính theo quy định Quan sát và điều chỉnh phải chính xác, phải nằm ngay ranh giới giữa 2 đường chéo hình chữ nhật Phải được hóa lỏng hoàn toàn đối với dầu mỡ dạng đặc

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ;
- Các thao tác trong quy trình xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 06. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ ACID CỦA DẦU MỠ

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc, các dụng cụ, thiết bị xác định chỉ số acid của dầu mỡ; quy trình thực hiện xác định chỉ số acid của dầu mỡ.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định chỉ số acid của dầu mỡ;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số acid của dầu mỡ phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số acid của dầu mỡ thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định chỉ số acid của dầu mỡ theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định chỉ số acid của dầu mỡ

Chỉ số acid: là số mg kali hydroxyl cần để trung hoà các acid tự do có trong 1g dầu.

Chỉ số acid là một trong những chỉ tiêu để đánh giá chất lượng của dầu. Chỉ số acid của dầu mỡ càng cao thể hiện hàm lượng acid béo tự do của dầu càng cao, dầu mỡ dễ bị oxy hóa. Dầu đã qua tinh luyện chỉ số acid càng thấp.

Chỉ số acid của một số loại dầu mỡ (Bảng 6.1)

Bảng 6.1. Chỉ số acid của một số loại dầu mỡ

Loại dầu mỡ	Chỉ số acid (mgKOH/1g)
Dầu mỡ tinh luyện	0-1
Dầu thực vật khô	1-4
Mỡ động vật loại kỹ thuật	4-15

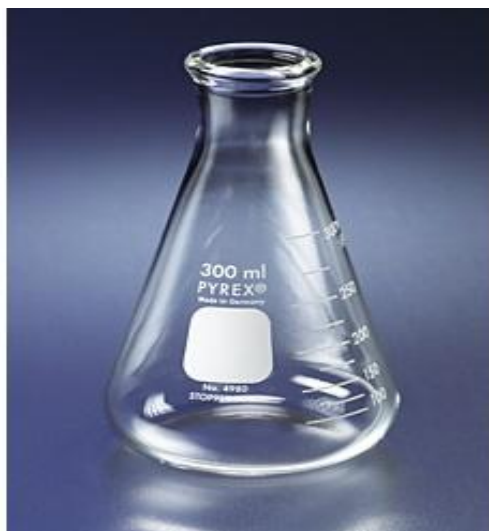
Hòa tan phần mẫu thử trong một dung môi hỗn hợp, sau đó chuẩn độ acid béo tự do với dung dịch kali hydroxyl trong etanol với chỉ thị phenolphthalein 1%, hoặc tymolphthalein 1%.

Từ thể tích KOH 0,1N tiêu tốn tính được chỉ số acid có trong dầu mỡ

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định chỉ số acid của dầu mỡ, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Cốc thủy tinh, pipet, buret, phễu lọc
- Bình tam giác 250ml



Hình 6.1. Bình nón



Hình 6.2. Phễu lọc

- Cân phân tích
- Tủ sấy

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Dung dịch chất chuẩn KOH 0,1N

- Cách pha từ ống tiêu chuẩn: Cho hóa chất từ ống chuẩn vào cốc, hòa tan hoàn toàn bằng nước cất. Dùng nước cất tráng ống chuẩn (2-3 lần), cho vào cốc, khuấy tan hoàn toàn. Định mức trong bình 1lít bằng còn 95⁰.

- Cách pha từ hóa chất tinh khiết: Cân 5,61g KOH từ lọ hóa chất tinh khiết, hòa tan hoàn toàn bằng nước cất trong cốc, chuyển sang bình định mức 1lít. Tráng cốc bằng nước cất (2-3) lần cho vào bình định mức. Định mức đến vạch. Kiểm tra dung dịch KOH 0,1N bằng chất khởi đầu H₂C₂O₄ 0,1N với chỉ thị phenolphtalein 1%.

Dung dịch phenolphtalein 1%

Cân 1g phenolphtalein, hòa tan hoàn toàn trong 50 ml còn 95⁰, định mức trong bình 100ml, thêm còn 95⁰ đến vạch.

Dung dịch tymolphtalein 1%

Cân 1g tymolphtalein, hòa tan hoàn toàn trong 50 ml còn 96⁰, định mức trong bình 100ml, thêm còn 95⁰ đến vạch.

Dung môi hỗn hợp

Pha lẫn ete etylic và rượu etylic 96% theo tỷ lệ thể tích 1 : 1.

Yêu cầu:

- Đúng chủng loại

- Đạt yêu cầu về độ tinh khiết

4. Tiến hành xác định chỉ số acid của dầu mỡ

4.1. Chuẩn bị mẫu

Tùy theo từng loại mẫu dầu mỡ mà có các cách chuẩn bị khác nhau:

- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng trong, không có cặn:

Lắc đều, sấy khô ở 50⁰C.

- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng đục hoặc có cặn:

Mẫu được làm nóng ở 50⁰C và lọc (nếu còn đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50⁰C.

- Mẫu dầu mỡ dạng rắn:

Mẫu thử phải được làm ấm đến khi có thể trộn kỹ để làm đồng nhất mẫu. Sau đó, làm nóng chảy mẫu dầu mỡ cao hơn nhiệt độ nóng chảy của dầu mỡ ít nhất là 10⁰C, và lọc (nếu đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50⁰C.

Bảng 6.1. Nhiệt độ nóng chảy của một số loại dầu mỡ

<i>Loại mỡ</i>	<i>Nhiệt độ nóng chảy</i>	<i>Loại dầu</i>	<i>Nhiệt độ nóng chảy</i>
Mỡ bò	35-38 ⁰ C	Dầu bông	1-6 ⁰ C
Mỡ lợn	35-45 ⁰ C	Dầu olive	2-6 ⁰ C
Mỡ cừu	44-50 ⁰ C	Dầu hướng dương	16-18 ⁰ C

4.2. Cân mẫu, hòa tan mẫu

Chọn lượng cân mẫu

Lượng mẫu thử được lấy theo chỉ số acid dự kiến ở bảng 6.2.

Bảng 6.2. Lượng cân mẫu theo chỉ số acid dự kiến

Nhóm sản phẩm	Trị số acid xấp xỉ	Khối lượng phần mẫu thử G	Nồng độ KOH N	Độ chính xác của phép cân phần mẫu thử G
Dầu thực vật tinh luyện Mỡ động vật	từ 0 đến 1	20	0,1	0,05
Dầu thực vật khô Mỡ động vật loại kỹ thuật	từ 1 đến 4 từ 4 đến 15	10 2,5	0,1 0,1	0,02 0,01
Acid béo gốc xà phòng	từ 15 đến 75	0,5 3,0	0,1 0,5	0,001
Acid béo kỹ thuật	> 75	0,2 1,0	0,1 0,5	0,001

Hòa tan mẫu

Hòa tan mẫu trong 50ml đến 100ml (tùy thuộc lượng mẫu) hỗn hợp ete etylic và etanol trung tính đã được chuẩn bị, lắc đều cho đến khi mẫu tan hoàn toàn.

4.3. Chuẩn độ dung dịch mẫu

Chuẩn độ dung dịch mẫu bằng KOH 0,1N với chỉ thị phenolphthalein 1%, đến khi dung dịch có màu phớt hồng bền ít nhất 15 giây. Nếu dung dịch mẫu có màu sẫm thì dùng chỉ thị tymolphthalein 1% thì chuẩn đến màu xanh bền ít nhất 15 giây. Ghi thể tích KOH 0,1N tiêu tốn.

5. Tính kết quả

- Kết quả chỉ số acid của các lần thử nghiệm

Chỉ số acid được tính theo (số mg KOH dùng để trung hòa 1g dầu mỡ):

$$X = \frac{56,1 \times V \times N}{G}$$

Trong đó

V: Thể tích KOH 0,1N dùng để chuẩn độ (ml)

N: Nồng độ đương lượng của KOH (N)

G: Khối lượng mẫu (g)

- Chỉ số acid của mẫu

Chỉ số acid của mẫu dầu mỡ được tính là trung bình cộng của các lần thử nghiệm song song. Sai số giữa các lần thí nghiệm không vượt quá 5%.

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Kết quả không đảm bảo độ tin cậy	Chỉ làm 1 lần đo chỉ số acid	Phải đo chỉ số acid ít nhất 2 lần để lấy kết quả trung bình
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Sai số giữa các lần thí nghiệm vượt quá 5%.	Nhiều nguyên nhân	Phải làm lại thử nghiệm
5	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
6	Buret chứa chất chuẩn không đạt yêu cầu	Không tráng buret bằng dung dịch chuẩn Không đuổi bọt khí ra khỏi buret	Tráng buret bằng dung dịch chuẩn Đuổi bọt khí ra khỏi buret

7	Ngừng định phân không đúng thời điểm (có thể trước hoặc sau điểm tương đương)	Không xác định đúng màu chuyển của dung dịch tại điểm tương đương Màu xuất hiện chưa bền đến 15 giây đã ngừng chuẩn độ	Phải xác định đúng màu chuyển và phải để bền trong 15 giây
8	Đọc thể tích KOH 0,1N tiêu tốn trên buret không chính xác	Không đặt mắt ngang tầm Không đọc ngang mắt thoát dung dịch	Phải đặt mắt ngang tầm Đọc ngang mắt thoát dung dịch
9	Mẫu không trong suốt, còn đục	Lượng dung môi không đủ để hòa tan mẫu Mẫu có nhiệt độ nóng chảy cao	Thêm lượng dung môi đủ để hòa tan mẫu Đun nóng nhẹ mẫu
10	Mẫu không được hóa lỏng hoàn toàn (mẫu rắn)	Làm nóng chảy mẫu không đúng nhiệt độ quy định	Làm nóng chảy mẫu đúng nhiệt độ quy định (cao hơn nhiệt độ nóng chảy của mẫu ít nhất 10^0C)
11	Nồng độ chất chuẩn KOH 0,1 N không đúng	Cân không chính xác Hóa chất chưa được hòa tan hoàn toàn Định mức chưa đúng Hóa chất KOH chưa tinh khiết Lọ chứa chất chuẩn KOH 0,1 N chưa sạch	Vận hành cân theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Cân chính xác lượng hóa chất đã tính toán trên cân phân tích Không để hóa chất KOH rơi vãi trên cân hoặc còn lại trong ống chuẩn Hóa chất KOH phải tinh khiết Hòa tan hoàn toàn hóa chất KOH Định mức đúng vạch Phải chuẩn lại nồng độ KOH 0,1 N vừa pha bằng $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,1N (nếu pha từ hóa chất tinh khiết) Lọ chứa chất chuẩn KOH 0,1 N phải khô, sạch

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định chỉ số acid của dầu mỡ.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định chỉ số acid của dầu mỡ.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định chỉ số acid của dầu mỡ.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu chỉ số acid của dầu mỡ.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định chỉ số acid của dầu mỡ;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định chỉ số acid của dầu mỡ;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số acid của dầu mỡ;
- Các thao tác trong quy trình xác định chỉ số acid của dầu mỡ;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 07. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ IOD CỦA DẦU MỠ

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc, các dụng cụ, thiết bị xác định chỉ số iod của dầu mỡ; quy trình thực hiện xác định chỉ số iod của dầu mỡ.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định chỉ số iod của dầu mỡ;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số iod của dầu mỡ phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số iod của dầu mỡ thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định chỉ số iod của dầu mỡ theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định chỉ số iod của dầu mỡ

Chỉ số Iod biểu thị độ không no của các acid béo trong dầu mỡ. Chỉ số Iod của dầu mỡ cao thì hàm lượng acid béo không no càng cao, dầu ở thể lỏng và dễ bị oxy hóa. Dầu thực vật thường chứa nhiều acid béo không no nên ở thể lỏng.

Chỉ số iod của một số loại dầu thực vật (Bảng 7.1)

Bảng 7.1. Chỉ số iod của một số loại dầu thực vật

Loại dầu mỡ	Chỉ số Iod
Dầu lạc	86-105
Dầu dừa	7-10
Dầu sò	85-105
Dầu hướng dương	119-144
Dầu ôliu	80-88
Dầu vừng	103-116
Dầu ngô	111-130
Dầu đậu nành	105-130
Mỡ lợn	50-77
Mỡ bò	35-59

Nguyên tắc xác định chỉ số Iod của dầu mỡ

Hòa tan phần mẫu thử trong dung môi và cho thêm thuốc thử Wijs. Sau thời gian quy định, bổ sung dung dịch kali iodua và nước, chuẩn độ iốt được giải phóng bằng dung dịch chuẩn natri thiosulfat với chỉ thị hồ tinh bột.

Từ thể tích dung dịch chuẩn natri thiosulfat tiêu tốn, tính chỉ số Iod của mẫu dầu mỡ.

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định chỉ số iod của dầu mỡ, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Cốc thủy tinh
- Pipet, buret, phễu lọc
- Bình tam giác 500ml có nút mài
- Thìa cân bằng thủy tinh, phù hợp với phần mẫu thử và cho được vào trong bình tam giác 500ml
- Cân phân tích
- Tủ sấy



Hình 7.1. Buret



Hình 7.2. Bình nón có nút mài

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Dung dịch chất chuẩn $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N

Cách pha từ ống tiêu chuẩn: Cho hóa chất từ ống chuẩn vào cốc, hòa tan hoàn toàn bằng nước cất. Dùng nước cất tráng ống chuẩn (2-3 lần), cho vào cốc, khuấy tan hoàn toàn. Định mức trong bình 1lít bằng nước cất.

Dung dịch KI (10g/100ml)

Cân 10g KI, hòa tan hoàn toàn trong nước cất, định mức 100ml.

Dung dịch hồ tinh bột (0,5g/100ml)

Cân 5g tinh bột, hòa tan trong 30 ml nước cất, thêm nước sôi đến 1000ml. Đun sôi 3 phút, để nguội.

Dung môi hỗn hợp

Trộn một thể tích xyclohexan 50ml và một lượng acid acetic bằng 50ml.

Thuốc thử Wijs

Sử dụng thuốc thử Wijs bán sẵn trên thị trường

Yêu cầu:

- Đúng chủng loại
- Đạt yêu cầu về độ tinh khiết

4. Tiến hành xác định chỉ số iod của dầu mỡ

4.1. Chuẩn bị mẫu

Tùy theo từng loại mẫu dầu mỡ mà có các cách chuẩn bị khác nhau:

- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng trong, không có cặn: Lắc đều, sấy khô ở 50°C.
- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng đục hoặc có cặn: Mẫu được làm nóng ở 50°C và lọc (nếu còn đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50°C.
- Mẫu dầu mỡ dạng rắn: mẫu thử phải được làm ấm đến khi có thể trộn kỹ để làm đồng nhất mẫu. Sau đó, làm nóng chảy mẫu dầu mỡ cao hơn nhiệt độ nóng chảy của dầu mỡ ít nhất là 10°C, và lọc (nếu đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50°C.

4.2. Cân mẫu

Chọn lượng mẫu thử được theo chỉ số Iod dự kiến ở bảng 6.2.

Bảng 7.2. Lượng cân mẫu theo chỉ số Iod dự kiến

Trị số iod dự kiến w_i g/100g	Khối lượng phần mẫu thử M G	Thể tích của dung môi V Ml
$w_i < 1,5$	15,00	25
$1,5 \leq w_i < 2,5$	10,00	25
$2,5 \leq w_i < 5$	3,00	20
$5 \leq w_i < 20$	1,00	20
$20 \leq w_i < 50$	0,40	20
$50 \leq w_i < 100$	0,20	20
$100 \leq w_i < 150$	0,13	20
$150 \leq w_i < 200$	0,10	20

Chuẩn bị 2 bình tam giác: 1 bình: mẫu trắng (T), 1 bình: mẫu thử (M)

Lượng mẫu thử được cân vào thìa cân, theo chỉ số Iod dự kiến ở bảng 6.2, đặt thìa cân mẫu vào bình (M)

4.3. Thực hiện phản ứng cộng

Thêm một lượng dung môi như trong bảng 6.2 vào mỗi bình tam giác (M), (T). Dùng pipet thêm 25 ml thuốc thử Wijs.

Đậy nắp, lắc bình sau đó để ở nơi tối. Đối với dầu mỡ có chỉ số Iod <150 để 1 giờ, đối với dầu mỡ có chỉ số Iod >150 để 2 giờ.

4.4. Thực hiện phản ứng tạo I_2 và chuẩn độ dung dịch

Ở cuối thời điểm phản ứng, thêm 20 ml dung dịch KI (10 g/100ml) và 150 ml nước.

Chuẩn độ bằng dung dịch chuẩn $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N cho đến khi gần như mất hết màu vàng của Iod.

Thêm một vài giọt dung dịch hồ tinh bột và tiếp tục chuẩn độ cho đến khi lắc mạnh bình mất màu xanh.

5. Tính kết quả

Chỉ số Iod được tính theo (g/100g):

$$X = \frac{12,69 \times (V1 - V2) \times N}{G}$$

Trong đó

V1: Thể tích $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N dùng để chuẩn độ mẫu trắng(ml)

V2: Thể tích $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N dùng để chuẩn độ mẫu thử(ml)

N: Nồng độ đương lượng của $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (N)

G: Khối lượng mẫu (g)

Chỉ số Iod của mẫu dầu mỡ được tính là trung bình cộng của 2 lần thử nghiệm.

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Kết quả không đảm bảo độ tin cậy	Chỉ làm 1 lần đo chỉ số iod	Phải đo chỉ số iod ít nhất 2 lần để lấy kết quả trung bình
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Mẫu không trong suốt, còn đục	Mẫu không được lọc và sấy khô Bị thùng giấy lọc khi lọc	Mẫu phải được lọc và sấy khô Không dùng thìa thủy tinh chọc vào giấy lọc
5	Mẫu không được hóa lỏng hoàn toàn (mẫu rắn)	Làm nóng chảy không đúng nhiệt độ quy định	Làm nóng chảy đúng nhiệt độ quy định (cao hơn nhiệt độ nóng chảy của mẫu ít nhất 10^0C)
6	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
7	Ngừng định phân không đúng thời điểm	Không xác định đúng màu chuyển của dung dịch tại	Phải xác định đúng màu chuyển

	(có thể trước hoặc sau điểm tương đương)	điểm tương đương Cho hồ tinh bột không đúng thời điểm	tại điểm tương đương Cho hồ tinh bột đúng thời điểm
8	Buret chứa chất chuẩn không đạt yêu cầu	Không tráng buret bằng dung dịch chuẩn Không đuổi bọt khí ra khỏi buret	Tráng buret bằng dung dịch chuẩn Đuổi bọt khí ra khỏi buret
9	Đọc thể tích KOH 0,1N tiêu tốn trên buret không chính xác	Không đặt mắt ngang tầm Không đọc ngang mặt thoáng dung dịch	Phải đặt mắt ngang tầm Đọc ngang mặt thoáng dung dịch
10	Phản ứng cộng không hoàn toàn	Không đủ lượng hóa chất, điều kiện và không đủ thời gian phản ứng	Phải lấy đủ lượng hóa chất và đảm bảo điều kiện trong bóng tối đủ thời gian phản ứng
11	Nồng độ chất chuẩn $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N không đúng	Hóa chất chưa được hòa tan hoàn toàn Định mức chưa đúng Lọ chứa chất chuẩn $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N không sạch, không màu	Hòa tan hoàn toàn hóa chất Định mức đúng vạch Lọ chứa chất chuẩn $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N phải khô, sạch và tối màu
12	Dung dịch hồ tinh bột không hòa tan	Đun sôi dung dịch hồ tinh bột không đủ thời gian	Đun sôi dung dịch hồ tinh bột đủ thời gian 3 phút
13	Thuốc thử Wijs hết hạn sử dụng	Không kiểm tra hạn sử dụng	Phải kiểm tra hạn sử dụng

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định chỉ số iod của dầu mỡ.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định chỉ số iod của dầu mỡ.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định chỉ số iod của dầu mỡ.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu chỉ số iod của dầu mỡ.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định chỉ số iod của dầu mỡ.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định chỉ số iod của dầu mỡ;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định chỉ số iod của dầu mỡ;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số iod của dầu mỡ;
- Các thao tác trong quy trình xác định chỉ số iod của dầu mỡ;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 08. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ PEROXIDE CỦA DẦU MỠ

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc, các dụng cụ, thiết bị xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ; quy trình thực hiện xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ

Peroxyde là sản phẩm trung gian của sự oxy hóa acid béo chưa no của dầu mỡ. Những dầu mỡ có chứa nhiều acid béo không no sẽ dễ bị oxy hóa bởi oxy không khí. Sự ôi dầu do phản ứng oxy hóa hóa học được bắt nguồn từ phản ứng cộng oxy vào các nối đôi để tạo ra các peroxyde. Các peroxyde này tiếp tục bị phân hủy cho ra các sản phẩm sau cùng như [carbonyl](#), aldehyd, aceton, alcohol..., làm cho dầu mỡ có mùi ôi, khét.

Chỉ số peroxyde biểu thị sự ôi, sự hư hỏng của dầu. Chỉ số này càng cao chất lượng của dầu càng giảm.

Chỉ số peroxyde của một số loại dầu mỡ (Bảng 8.1).

Bảng 8.1. Chỉ số peroxyde của một số loại dầu mỡ

Loại dầu mỡ	Chỉ số peroxyde
Dầu hạt cải/hạt hướng dương tinh luyện	1,63
Dầu oliu nguyên chất ngoại hạng	8,34
Dầu hạt cải dầu để lâu	19,02
Mỡ lợn	3,67
Dầu cọ	2,99
Dầu dừa	0,71

Nguyên tắc xác định chỉ số peroxyde của dầu mỡ

Mẫu thử được hòa tan trong isooctan và acid acetic rồi bổ sung KI. Iod được giải phóng bởi các peroxyde được xác định bằng dung dịch chuẩn natri thiosulfat với chất chỉ thị là hồ tinh bột. Từ thể tích chất chuẩn natri thiosulfat tính được chỉ số peroxyde của mẫu dầu mỡ.

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Cốc thủy tinh, pipet, buret, phễu lọc
- Bình tam giác 250ml có nút mài
- Ống đong
- Bình định mức 250, 500, 1000ml
- Cân phân tích
- Tủ sấy
- Máy khuấy từ



Hình 8.1. Bình tam giác có nút mài



Hình 8.2. Máy khuấy từ

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Dung dịch chất chuẩn $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N

Cách pha từ ống tiêu chuẩn: Cho hóa chất từ ống chuẩn vào cốc, hòa tan hoàn toàn bằng nước cất. Dùng nước cất tráng ống chuẩn (2-3 lần), cho vào cốc, khuấy tan hoàn toàn. Định mức trong bình 1lít bằng nước cất.

Dung dịch chất chuẩn $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01N

Cách pha từ dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N: Lấy 10ml $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1N cho vào bình định mức dung tích 100ml đã chứa 500ml nước cất. Định mức bằng nước cất.

Dung dịch KI bão hòa

Hòa tan khoảng 14g KI trong khoảng 8g nước vừa mới đun sôi và được làm nguội ở nhiệt độ phòng.

Dung dịch hồ tinh bột (1g/100ml)

Cân 0,5g tinh bột vào một lượng nhỏ nước lạnh. Cho hỗn hợp này vào 50ml nước sôi, vừa thêm vừa khuấy đun sôi dung dịch trong vài giây và làm nguội nhanh.

Hỗn hợp dung môi acid acetic băng/isoctan

Được chuẩn bị bằng cách trộn 60 ml acid acetic băng với 40ml isoctan.

Yêu cầu:

- Đúng chủng loại
- Đạt yêu cầu về độ tinh khiết.

4. Tiến hành xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ

4.1. Chuẩn bị mẫu

Tùy theo từng loại mẫu dầu mỡ mà có các cách chuẩn bị khác nhau:

- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng trong, không có cặn: Lắc đều, sấy khô ở 50°C.
- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng đục hoặc có cặn: Mẫu được làm nóng ở 50°C và lọc (nếu còn đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50°C.
- Mẫu dầu mỡ dạng rắn: mẫu thử phải được làm ấm đến khi có thể trộn kỹ để làm đồng nhất mẫu. Sau đó, làm nóng chảy mẫu dầu mỡ cao hơn nhiệt độ nóng chảy của dầu mỡ ít nhất là 10°C, và lọc (nếu đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50°C.

4.2. Cân và hòa tan mẫu

Chọn lượng cân mẫu

Lượng mẫu thử được cân vào bình tam giác, theo chỉ số peroxyde dự kiến như sau:

- Chỉ số peroxyde dự kiến từ 1 đến 30: lượng cân mẫu 5g
- Chỉ số peroxyde dự kiến từ 0 đến 1: lượng cân mẫu 10g

Hòa tan mẫu

Hòa tan phần mẫu thử trong 50 ml dung dịch acid acetic băng/isooctan bằng cách xoay nhẹ bình.

Đối với các chất béo có điểm nóng chảy cao (chất béo dạng rắn và mỡ động vật), cần thận cho thêm 20 ml isooctan vào chất béo tan chảy, xoay nhẹ bình, sau đó thêm ngay 30 ml dung dịch acid acetic băng.

4.3. Thực hiện phản ứng tạo I₂

Thêm 0,5 ml dung dịch KI bão hòa. Đậy bình nón và dùng máy khuấy từ để trộn mà không tạo dòng xoáy trong chính xác 60 giây (sử dụng đồng hồ bấm giờ chính xác đến ± 1 giây). Mở bình nón, thêm ngay 100 ml nước cất, tráng rửa nút thủy tinh mài và lắc bình.

4.4. Chuẩn độ dung dịch

Chuẩn độ ngay lượng Iod giải phóng bằng dung dịch chuẩn Na₂S₂O₃ 0,01N đến màu vàng cam rồi vàng nhạt và sau khi thêm 0,5 ml dung dịch hồ tinh bột thì chuyển từ màu tím đến không màu.

Ngừng chuẩn độ càng sớm càng tốt khi dung dịch trở nên không màu trong 30 giây

5. Tính kết quả

Chỉ số peroxyde được tính theo (mili đương lượng oxy hoạt hóa trên kilogam):

$$X = \frac{(V - V_0) \times N \times 1000}{G}$$

Trong đó

V₀: Thể tích Na₂S₂O₃ 0,01N dùng để chuẩn độ mẫu trắng(ml)

V: Thể tích Na₂S₂O₃ 0,01N dùng để chuẩn độ mẫu thử(ml)

N: Nồng độ đương lượng của Na₂S₂O₃ (N)

G: Khối lượng mẫu (g)

Chỉ số peroxyde của mẫu dầu mỡ được tính trung bình cộng kết quả chỉ số peroxyde của các lần thử nghiệm. Sai số giữa các lần thử nghiệm không vượt quá 5%.

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Kết quả không đảm bảo độ tin cậy	Chỉ làm 1 lần đo chỉ số peroxide	Phải đo chỉ số peroxide ít nhất 2 lần để lấy kết quả trung bình
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Mẫu không trong suốt, còn đục	Mẫu không được lọc và sấy khô Bị thùng giấy lọc khi lọc	Mẫu phải được lọc và sấy khô Không dùng đũa thủy tinh chọc vào giấy lọc
5	Mẫu không được hóa lỏng hoàn toàn (mẫu rắn)	Làm nóng chảy không đúng nhiệt độ quy định	Làm nóng chảy đúng nhiệt độ quy định (cao hơn nhiệt độ nóng chảy của mẫu ít nhất 10 ⁰ C
6	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
7	Buret chứa chất chuẩn không đạt yêu cầu	Không tráng buret bằng dung dịch chuẩn Không đuổi bọt khí ra khỏi buret	Tráng buret bằng dung dịch chuẩn Đuổi bọt khí ra khỏi buret
8	Đọc thể tích KOH 0,1N tiêu tốn trên buret không chính xác	Không đặt mắt ngang tầm Không đọc ngang mặt thoáng dung dịch	Phải đặt mắt ngang tầm Đọc ngang mặt thoáng dung dịch
9	Ngừng định phân không đúng thời điểm (có thể trước hoặc sau điểm tương đương)	Không xác định đúng màu chuyển của dung dịch tại điểm tương đương Cho hồ tinh bột không đúng thời điểm	Phải xác định đúng màu chuyển tại điểm tương đương Cho hồ tinh bột đúng thời điểm
10	Khó nhận thấy màu	Do I ₂ tạo thành ít khó thấy	Bổ sung dung dịch tinh bột ngay

	chuyển tại điểm tương đương đối với mẫu thử có chỉ số peroxyde thấp hơn 1	màu chuyển khi chưa thêm hồ tinh bột	khi bắt đầu chuẩn độ.
11	Thẻ tích $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01N dùng cho mẫu trắng vượt quá 0,1ml	Dung dịch KI bão hòa không phù hợp	Thay dung dịch KI bão hòa mới
12	Phản ứng tạo I_2 không hoàn toàn	Không đảm bảo lượng hóa chất KI Không đủ thời gian khuấy	Cho đủ lượng hóa chất KI Khuấy đủ thời gian 60 giây
13	Khuấy trộn có dòng xoáy	Điều chỉnh tốc độ của máy khuấy từ nhanh	Điều chỉnh tốc độ của máy khuấy từ vừa phải

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu chỉ số peroxide của dầu mỡ.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ;
- Các thao tác trong quy trình xác định chỉ số peroxide của dầu mỡ;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 09. XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ XÀ PHÒNG HÓA CỦA DẦU MỠ

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc, các dụng cụ, thiết bị xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ; quy trình thực hiện xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ

Chất không xà phòng hóa của dầu mỡ là các chất không tác dụng với kiềm và không tan trong nước trong quá trình xà phòng hóa.

Các chất không xà phòng hóa của dầu mỡ thường là các sterol, rượu có phân tử lớn, carbua hydro, sắc tố... các chất làm cho dầu mỡ có mùi và có màu.

Hàm lượng chất không xà phòng hóa của một số loại dầu mỡ (Bảng 9.1).

Bảng 9.1. Hàm lượng chất không xà phòng hóa của một số loại dầu mỡ

Loại dầu mỡ	Hàm lượng chất không xà phòng hóa (%)
Dầu đậu tương	0,69
Dầu đậu tương tinh chế	0,63
Dầu cải thô	1,43
Dầu cá	0,81
Mỡ tinh chế	0,25

Nguyên tắc xác định chất không xà phòng hóa của dầu mỡ

Xà phòng hóa dầu mỡ bằng cách đun sôi dưới dạng hồi lưu với dung dịch KOH trong etanol, chiết chất không xà phòng hóa từ dung dịch xà phòng bằng dietyl ete. Cho bay hơi dung môi và cân cạn sau khi đã sấy khô.

Từ khối lượng cạn tính được hàm lượng chất không xà phòng hóa của dầu mỡ.

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Cốc thủy tinh, pipet, phễu lọc
- Bình cầu 250ml có cổ mài

- Ống sinh hàn hồi lưu, có khớp nối thủy tinh mài (nối vừa khít với bình cầu 250ml trên)
- Cân phân tích
- Tủ sấy
- Bếp cách thủy
- Phễu chiết



Hình 9.1. Bộ sinh hàn hồi lưu có bình cầu



Hình 9.2. Phễu chiết

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử.

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu.

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Dung dịch chất chuẩn KOH 0,1N

Hòa tan 60 g KOH trong 50 ml nước và pha loãng tới 1000 ml bằng etanol 95 %. Dung dịch phải không màu hoặc màu vàng nhạt.

Dung dịch KOH 0,5N

Cân 28 g KOH tinh khiết, hòa tan hoàn toàn bằng nước cất. Chuyển sang bình định mức 1000ml. Định mức đến vạch bằng nước cất.

Dung dịch phenolphthalein (1g/100ml)

Cân 1g phenolphthalein, hòa tan trong 50 ml cồn 95⁰, định mức trong bình 100ml.

Dung môi hữu cơ: Diethyl ete, Aceton

Yêu cầu:

- Đúng chủng loại
- Đạt yêu cầu về độ tinh khiết.

4. Tiến hành xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ

4.1. Chuẩn bị mẫu

Tùy theo từng loại mẫu dầu mỡ mà có các cách chuẩn bị khác nhau:

- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng trong, không có cặn:

Lắc đều, sấy khô ở 50°C.

- Mẫu dầu mỡ dạng lỏng đục hoặc có cặn:

Mẫu được làm nóng ở 50°C và lọc (nếu còn đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50°C.

- Mẫu dầu mỡ dạng rắn:

Mẫu thử phải được làm ấm đến khi có thể trộn kỹ để làm đồng nhất mẫu. Sau đó, làm nóng chảy mẫu dầu mỡ cao hơn nhiệt độ nóng chảy của dầu mỡ ít nhất là 10°C, và lọc (nếu đục). Cuối cùng mẫu được sấy khô ở 50°C.

4.2. Cân mẫu

Chuẩn bị 2 bình cầu 250ml: 1 bình dùng cho mẫu trắng (T), 1 bình dùng cho mẫu thử (M)

Cân 5 g mẫu thử cho vào bình cầu 250 ml (M).

4.3. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa

Các bình cầu (M) và (T) được cho vào mỗi bình 50 ml dung dịch KOH 0,1N và thêm vài hạt chống trào, gắn bộ sinh hàn vào bình và đun sôi nhẹ trong 1 giờ. Ngừng đun và thêm 100 ml nước từ phía trên bình sinh hàn và xoay.

4.4. Chiết chất không xà phòng hóa

Sau khi làm nguội chuyển dung dịch mẫu sang phễu chiết 500 ml. Rửa bình và vài lần với dietyl ete, dùng tổng cộng 100 ml và cho nước rửa sang phễu chiết. Đậy nút và lắc đều liên tục trong vòng 1 phút, thỉnh thoảng cân bằng áp suất bằng cách lật phễu chiết và mở khóa vòi.

Để yên cho đến khi hai pha được tách ra hoàn toàn, sau đó gạn lớp lắng phía dưới vào phễu chiết thứ hai.

Chiết dung dịch xà phòng ít nhất thêm hai lần, với 100 ml dietyl ete. Gộp ba dịch chiết của ete vào một phễu chiết có chứa 40 ml nước cất.

4.5. Rửa chất không xà phòng hóa

Xoay nhẹ phễu chiết chứa các chất chiết hỗn hợp và 40 ml nước.

Để cho các lớp tách riêng hoàn toàn, tháo bỏ lớp nước phía dưới. Rửa dung dịch ete ít nhất hai lần, mỗi lần 40 ml nước, lắc mạnh, mỗi lần như vậy loại bỏ lớp nước ở dưới và mỗi lần giữ lại 2 ml.

Sau đó xoay phễu chiết quanh trục của nó. Đợi vài phút để thu lớp nước còn lại. Cuối cùng, loại hết phần nước này, đóng khóa vòi.

Rửa dung dịch ete với 40 ml dung dịch KOH 0,5N, 40 ml nước và rửa lại với 40 ml KOH 0,5N, sau đó rửa lại ít nhất là 2 lần với 40 ml nước. Tiếp tục rửa với nước đến khi nước rửa không còn màu hồng, khi thêm một giọt phenolphthalein.

4.6. Bay hơi dung môi

Chuyển phần ete mỗi lần một ít qua đỉnh phễu chiết sang bình cầu 250 ml đã sấy khô trong tủ sấy ở nhiệt độ 103°C, được làm nguội và cân. Cho bay hơi dung môi trong nồi cách thủy.

Thêm 5 ml aceton và cho bay hơi dung môi hoàn toàn trong luồng không khí nhẹ, giữ bình nằm nghiêng trong nồi cách thủy.

4.7. Sấy và cân cặn

Sấy phần cặn trong tủ sấy ở 103°C trong 15 phút và để bình ở trạng thái nằm ngang sấy đến trọng lượng không đổi. Làm nguội trong bình hút ẩm và cân.

5. Tính kết quả

Hàm lượng chất không xà phòng hóa được tính bằng % theo công thức:

$$X = \frac{(m1 - m2) \times 100}{G}$$

Trong đó

m1: Khối lượng của cặn thu được của mẫu thử (g)

m2: Khối lượng của cặn thu được mẫu trắng (g)

G: Khối lượng mẫu (g)

Hàm lượng chất không xà phòng hóa của mẫu dầu mỡ được tính là trung bình cộng kết quả hàm lượng chất không xà phòng hóa của các lần thử nghiệm (ít nhất 2 lần).

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Kết quả không đảm bảo độ tin cậy	Chỉ làm 1 lần đo chỉ số xà phòng hóa	Phải đo chỉ số xà phòng hóa ít nhất 2 lần để lấy kết quả trung bình
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Mẫu không trong suốt, còn đục	Mẫu không được lọc và sấy khô Bị thùng giấy lọc khi lọc	Mẫu phải được lọc và sấy khô Không dùng đũa thủy tinh chọc vào giấy lọc
5	Mẫu không được hóa lỏng hoàn toàn (mẫu rắn)	Làm nóng chảy không đúng nhiệt độ quy định	Làm nóng chảy đúng nhiệt độ quy định (cao hơn nhiệt độ nóng chảy của mẫu ít nhất 10 ⁰ C)
6	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
7	Lượng cân cặn không chính xác	Không kiểm tra độ thăng bằng của cân Vận hành cân không theo Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật	Phải kiểm tra độ thăng bằng của cân trước khi cân Vận hành cân theo Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật
8	Kết quả của 3 lần cân vẫn giảm hơn 0,0015g	Chất không xà phòng hóa có thể bị nhiễm bẩn	Phải xác định lại

9	Nhằm lần các bình cầu giữa mẫu trắng, mẫu thử	Không dán nhãn cho các bình cầu	Dán nhãn cho các bình cầu
10	Không bay hết dung môi	Không đảm bảo thời gian bay hơi	Phải đảm bảo thời gian bay hơi
11	Không tách pha lúc ban đầu	Do lắc mạnh lúc đầu nên hình thành thể nhũ tương	Lúc ban đầu xoay nhẹ phễu chiết
12	Không rửa sạch chất không xà phòng hóa	Không thực hiện quá trình rửa theo quy trình	Phải thực hiện quá trình rửa theo quy trình
13	Không tách pha	Do hình thành thể nhũ tương	Phá hủy thể nhũ tương bằng cách thêm một lượng nhỏ etanol hoặc KOH đậm đặc hoặc dung dịch NaCl.
14	Không tách hết các chất không xà phòng hóa	Chỉ chiết 1 lần	Phải chiết 2-3 lần để chiết hết chất không xà phòng hóa
15	Phản ứng xà phòng hóa xảy ra không hoàn toàn	Thực hiện phản ứng không đảm bảo điều kiện phản ứng	Thực hiện phản ứng đảm bảo điều kiện phản ứng, đun hồi lưu 1 giờ

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ;
- Các thao tác trong quy trình xác định chỉ số xà phòng hóa của dầu mỡ;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 10. XÁC ĐỊNH ĐỘ NHỚT CỦA DẦU MỠ

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc, các dụng cụ, thiết bị xác định độ nhớt của dầu mỡ; quy trình thực hiện xác định độ nhớt của dầu mỡ.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định độ nhớt của dầu mỡ;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định độ nhớt của dầu mỡ phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định độ nhớt của dầu mỡ thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định độ nhớt của dầu mỡ theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định độ nhớt của dầu mỡ

Độ nhớt là một chỉ tiêu quan trọng trong việc xác định chất lượng của dầu, Việc xác định độ nhớt của dầu để qua đó đánh giá tính chất lý học của dầu là rất quan trọng.

Để xác định độ nhớt có thể dùng các phương pháp khác nhau như: đo thời gian chảy qua ống mao quản (nhớt kế Ostwald, nhớt kế Engle), đo vận tốc của viên bi rơi (nhớt kế Geple),... Trong giáo trình này, sẽ giới thiệu phương pháp đo độ nhớt bằng nhớt kế Ostwald.



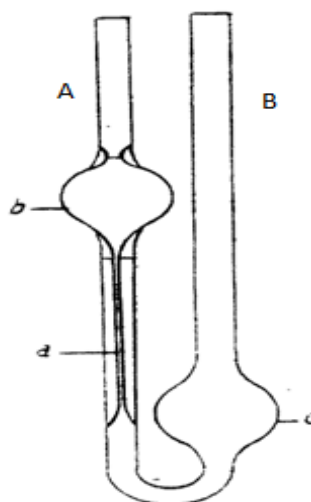
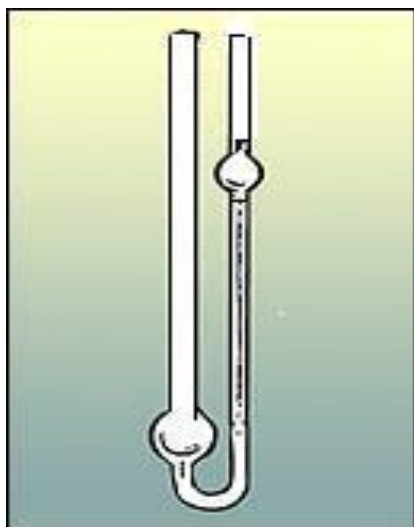
Hình 10.1. Độ nhớt của dầu

Nguyên tắc xác định độ nhớt của dầu

Đo thời gian chảy của chất lỏng qua ống mao quản của nhớt kế Ostwald. Độ nhớt của dung dịch cần đo tỷ lệ với thời gian chảy của một thể tích dung dịch xác định qua ống mao quản. Đồng thời, cần đo thời gian chảy qua ống mao quản của một chất lỏng chuẩn (thường là nước) trong cùng điều kiện.

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định chỉ số độ nhớt của dầu mỡ, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:



Hình 10.2. Nhớt kế Ostwald

- Nhớt kế Ostwald (hình 10.3): là loại dụng cụ thủy tinh hình chữ U. Nhánh A có ống mao quản (a) phía trên mao quản là bầu định mức (b) có vạch chuẩn ở trên và dưới. Nhánh B có bầu chứa (c)

- Máy điều nhiệt
- Đồng hồ đo giây (thời kế)
- Cốc thủy tinh

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Không có

4. Tiến hành xác định độ nhớt của dầu mỡ

Cho mẫu nước cất vào nhánh B, kẹp nhớt kế theo phương thẳng đứng và ngâm trong máy điều nhiệt ở nhiệt độ quy định trong 20 phút. Dùng áp lực hút hoặc đẩy cho nước cất đi qua mao quản vào bầu định mức (b) sao cho mức nước cất cao hơn mực chuẩn trên một ít.

Sau đó để nước cất chảy tự do từ bầu định mức (b) sang nhánh B và dùng đồng hồ đo giây (thời kế) để tính thời gian. Thời gian bắt đầu kể từ lúc mặt khum của dầu rời khỏi vạch chuẩn trên và cuối cùng là khi nước cất vừa chảy hết qua vạch chuẩn dưới. Trong thời gian thử, cần giữ nhiệt độ của máy điều nhiệt không thay đổi. Tiến hành thử 3 lần để lấy giá trị trung bình.

Rửa sạch nhớt kế và tiến hành thử như trên để xác định thời gian chảy của nước cất.

5. Tính kết quả

Độ nhớt tuyệt đối của dầu được tính bằng N.s/m² theo công thức:

$$\eta = \frac{\eta_n \cdot T_1 \cdot d_1}{T_2 \cdot d_2}$$

Trong đó:

η_n : Độ nhớt của nước ở cùng nhiệt độ ($N.s/m^2$)

T_1 : thời gian chảy của chất lỏng cần xác định (giây)

T_2 : thời gian chảy của nước (giây)

d_1 : Khối lượng riêng của chất lỏng ở nhiệt độ thử

d_2 : Khối lượng riêng của nước ở nhiệt độ thử

Bảng 10.1. Độ nhớt của nước (tính bằng centipoaz) theo nhiệt độ

Nhiệt độ °C	$d = 1/4$	Độ nhớt centipoaz	Nhiệt độ °C	$d = 1/4$	Độ nhớt centipoaz
5	0,99999	1,516	15	0,99024	0,596
10	0,99973	1,306	50	0,98870	0,550
15	0,99913	1,141	55	0,98573	0,507
16	0,99897	1,116	60	0,98324	0,470
18	0,99862	1,060	65	0,98059	0,436
20	0,99823	1,005	70	0,97781	0,406
24	0,99780	0,960	75	0,97489	0,379
25	0,99707	0,894	80	0,97183	0,356
28	0,99626	0,836	85	0,96865	0,334
30	0,99567	0,802	90	0,96534	0,315
35	0,99406	0,721	95	0,96192	0,298
40	0,99224	0,653	100	0,95838	0,282

Độ nhớt tuyệt đối của mẫu dầu được tính trung bình cộng kết quả độ nhớt của các lần thử nghiệm.

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Kết quả không đảm bảo độ tin cậy	Chỉ làm 1 lần đo độ nhớt	Phải đo độ nhớt ít nhất 2 lần để lấy kết quả trung bình
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật

		Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
5	Đo thời gian dòng chảy của nước cất không chính xác	Nhiệt độ không ổn định trong quá trình thử	Phải để nhớt kế vào máy ổn nhiệt và giữ nhiệt độ của máy điều nhiệt không thay đổi trong quá trình thử
6	Đo thời gian dòng chảy của dầu không chính xác	Nhiệt độ không ổn định trong quá trình thử	Phải để nhớt kế vào máy ổn nhiệt và giữ nhiệt độ của máy điều nhiệt không thay đổi trong quá trình thử
7	Máy điều nhiệt không hoạt động khi khởi động	Do hở các mối điện (hoặc do nguyên nhân khác)	Kiểm tra dây điện, ổ cắm điện và thay dây điện (nếu cần)

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định độ nhớt của dầu mỡ.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định độ nhớt của dầu mỡ.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định độ nhớt của dầu mỡ.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu độ nhớt của dầu mỡ.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định độ nhớt của dầu mỡ.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định độ nhớt của dầu mỡ;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định độ nhớt của dầu mỡ;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định độ nhớt của dầu mỡ;
- Các thao tác trong quy trình xác định độ nhớt của dầu mỡ;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 11. XÁC ĐỊNH ĐỘ KIỀM CỦA BÁNH BÍCH QUY

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc, các dụng cụ, thiết bị xác định độ kiềm của bánh bích quy; quy trình thực hiện xác định độ kiềm của bánh bích quy.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định độ kiềm của bánh bích quy;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định độ kiềm của bánh bích quy phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định độ kiềm của bánh bích quy thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định độ kiềm của bánh bích quy theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định độ kiềm của bánh bích quy

Để làm nở bột nhào trong sản xuất bánh bích quy, người ta thường dùng các hóa chất có tính kiềm (như amon cacbonat, natri hydrocacbonat). Khi nướng bánh bích quy trong lò, các chất này bị phân hủy tạo khí CO_2 và NH_3 làm cho bánh nở, xốp. Sự tạo CO_2 và NH_3 theo phản ứng:



Xác định độ kiềm của bánh bằng phương pháp trung hòa với dung dịch H_2SO_4 0,1 N với chỉ thị là Bromthymol xanh.



Hình 11.1. Bánh bích quy

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định chỉ số độ kiềm của bánh bích quy, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Cân phân tích
- Bình định mức 100 ml
- Bông lọc, giấy lọc
- Bình nón 250 ml; Buret.
- Bình tia chưa nước cất
- Nước cất
- Cân phân tích
- Micropipet/pipet thủy - tinh
- Bóp cao su
- Bình đựng hóa chất
- Phễu thủy tinh
- Đũa thủy tinh

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử.

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu.

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Pha hóa chất đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật (nồng độ, thể tích, điều kiện bảo quản..) để phục vụ cho công tác kiểm tra, đánh giá các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm thực phẩm.

H₂SO₄ 0,1N từ ống chuẩn: Cho hóa chất từ ống H₂SO₄ 0,1 N tiêu chuẩn vào cốc, hòa tan hoàn toàn bằng nước cất. Dùng nước cất tráng ống chuẩn (2 -3 lần), cho vào cốc, khuấy đều hoàn toàn. Định mức trong bình 1 lít.

Chỉ thị Bromthymol xanh 0,1 %: Hoà tan 0,1 g chỉ thị Bromthymol xanh trong 100 ml etanol 20 %

4. Tiến hành xác định độ kiềm của bánh bích quy

4.1. Nghiền mẫu bánh qui

Mẫu tiến hành thử nghiệm yêu cầu đúng mẫu đại diện, không bị hư hỏng và biến đổi trong suốt quá trình vận chuyển và bảo quản. Mẫu phân tích đại diện lấy từ mẫu trung bình được định lượng theo đúng khối lượng hay thể tích quy định.

Mẫu được đồng nhất, định lượng và pha loãng.

Cối chà sứ dùng để nghiền mẫu, vật liệu từ gốm sứ, không ảnh hưởng đến điều kiện thí nghiệm.

Cối chà sứ phải có kích thước phù hợp để nghiền mẫu bánh qui.

4.2. Định mức 100 ml

Cho dung dịch mẫu đã hòa tan vào bình định mức 100 ml và định mức đến vạch.

4.3. Lọc mẫu

Giấy lọc được gấp và đặt lên phễu đúng kỹ thuật

Dịch lọc đầu được hứng và tráng bình tam giác, lấy dịch lọc sau để phân tích cho bước

tiếp theo.

4.4. Chuẩn độ

Trung hòa với dung dịch H_2SO_4 0,1 N với chỉ thị là Bromthymol xanh.

5. Tính kết quả

Độ kiềm của bánh quy là số ml dung dịch H_2SO_4 0,1 N dùng trung hòa hết lượng kiềm có trong 100 g bánh.

Công thức tính kết quả độ kiềm:

$$X = \frac{a \times V \times 100}{V_1 \times G \times 10} \quad (^\circ)$$

Trong đó:

- a : thể tích dung dịch H_2SO_4 0,1 N đ. dùng để chuẩn độ (ml).
- V : thể tích bình định mức (ml).
- V_1 : thể tích dung dịch lấy để chuẩn độ (ml).
- G : lượng cân mẫu (g).

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Kết quả không đảm bảo độ tin cậy	Chỉ làm 1 lần đo độ kiềm của bánh bích quy	Phải đo độ kiềm của bánh bích quy ít nhất 2 lần để lấy kết quả trung bình
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
5	Xác định điểm tương đương không đúng (có thể sau điểm tương đương)	Quan sát điểm tương đương không chính xác	- Khi gần đạt điểm tương đương phải chuẩn thật chậm, từng giọt chất chuẩn NaOH 0,1 N
6	Dịch lọc bị đục	Gấp giấy lọc và đặt giấy lọc vào phễu không đúng kỹ thuật	Gấp giấy lọc và đặt giấy lọc vào phễu đúng kỹ thuật Cẩn thận khi cho dịch vào giấy

		Dịch quả tràn vào phễu chưa qua giấy lọc Giấy lọc bị thủng	lọc phải thấp hơn chiều cao giấy lọc Không dùng đũa thủy tinh chọc thủng giấy lọc
7	Định mức mẫu không đúng	Định mức chưa đúng vạch	Định mức đúng vạch
8	Mẫu không đồng nhất	Không lắc đều	Lắc mạnh 5 phút Đến yên 30 phút Lắc đều

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định độ kiềm của bánh bích quy.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định độ kiềm của bánh bích quy.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định độ kiềm của bánh bích quy.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu độ kiềm của bánh bích quy.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định độ kiềm của bánh bích quy.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định độ kiềm của bánh bích quy;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định độ kiềm của bánh bích quy mỡ;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định độ kiềm của bánh bích quy;
- Các thao tác trong quy trình xác định độ kiềm của bánh bích quy;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 12. XÁC ĐỊNH ĐỘ XỐP CỦA BÁNH BÍCH QUY

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc, các dụng cụ, thiết bị xác định độ xốp của bánh bích quy; quy trình thực hiện xác định độ xốp của bánh bích quy.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định độ xốp của bánh bích quy;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định độ xốp của bánh bích quy phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định độ xốp của bánh bích quy thành thạo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định độ xốp của bánh bích quy theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định độ xốp của bánh bích quy

Độ xốp là một chỉ tiêu quan trọng của chất lượng Bánh bích quy, nó đặc trưng cho độ nở và độ tiêu hóa của bánh bích quy. Độ xốp của bánh bích quy được xác định gián tiếp thông qua việc xác định tỷ trọng của bánh bích quy.

Nguyên lý xác định độ xốp.

Xác định tỉ trọng bằng cách bỏ bánh bích quy đã biết trước khối lượng và đã được bọc một lớp parafin vào nước: dựa vào sự thay đổi khối lượng bánh bích quy trong không khí và trong nước tính được tỷ trọng của bánh bích quy.



Hình 12.1. Bánh bích quy

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định độ xốp của bánh bích quy, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Chén sứ
- Bếp điện.
- Thước đo, cốc chứa, ống đong các cỡ, dây thép, vật chứa mẫu.
- Giá treo.
- Cân kỹ thuật.

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử.

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu.

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

- Parafin
- Nước cất.

4. Tiến hành xác định độ xốp của bánh bích quy

4.1. Cân mẫu bánh bích quy

Mẫu tiến hành thử nghiệm yêu cầu đúng mẫu đại diện, không bị hư hỏng và biến đổi trong suốt quá trình vận chuyển và bảo quản. Mẫu phân tích đại diện lấy từ mẫu trung bình được định lượng theo đúng khối lượng hay thể tích quy định.

Mẫu được đồng nhất, định lượng và pha loãng.

Bánh bích quy thường được bao thành gói với khối lượng mỗi gói 500 g hoặc 250 g. Lấy mẫu đầu tiên khoảng 5 - 10 % tổng đơn vị bao gói, rồi từ mẫu đầu tiên lấy 10% làm mẫu trung bình.

Nếu mẫu trung bình có khối lượng từ 2 - 3 kg thì nó đồng thời là mẫu phân tích.

Nếu mẫu trung bình lớn hơn 3 kg thì cần thận bóc các lớp giấy gói, lấy toàn bộ các chiếc bánh bích quy ra khỏi gói, xếp lên mặt bàn khô, sạch và lấy một nửa làm mẫu phân tích (chú ý lấy cả bánh bích quy nguyên, bánh bích quy vỡ, gãy và mốc, hỏng nếu có).

4.2. Parafin hóa mẫu

Cân khối lượng một chiếc bánh, cho vào chén sứ có parafin nóng chảy và để nguội. Cân bánh đã được phủ lớp parafin. Hiệu số khối lượng bánh sau và trước khi parafin hóa sẽ cho ra khối lượng parafin.

4.3. Tính thể tích của giá treo

Cân khối lượng giá treo trong không khí, sau đó cho nó vào cốc nước cất có nhiệt độ 20°C để cân khối lượng trong nước. Lấy hiệu số của khối lượng giá treo trong không khí và nước ta có thể tích của giá treo.

4.4. Xác định thể tích của giá treo và bánh bích quy có bọc lớp parafin

Đặt bánh bích quy đã nhúng parafin vào trong giá treo rồi tiến hành cân tương tự như trên để xác định thể tích của giá treo và bánh bích quy có bọc lớp parafin.

5. Tính kết quả

Công thức tính kết quả tỷ trọng bánh bích quy:

$$D = \frac{m}{A - B - C}$$

Trong đó:

m : khối lượng bánh bích quy (g)

A : thể tích giá treo và bánh bích quy nhúng parafin (cm³)

B : thể tích giá treo (cm³).

C : Thể tích parafin = khối lượng parafin/0,9

Người ta quy ước bánh bích quy có độ xốp cao khi tỷ trọng không lớn hơn 0,6g/cm³, xốp trung bình – 0,63, xốp kém – trên 0,64.

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Kết quả không đảm bảo độ tin cậy	Chỉ làm 1 lần đo độ xốp của bánh quy	Phải đo độ xốp của bánh quy ít nhất 2 lần để lấy kết quả trung bình
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
5	Tính thể tích của giá treo và bánh bích quy có bọc lớp parafin không chính xác	Cân không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
6	Tính khối lượng giá treo không chính xác	Cân không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
7	Tính khối lượng parafin không chính xác	Cân không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định độ xốp của bánh bích quy.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định độ xốp của bánh bích quy.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định độ xốp của bánh bích quy.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu độ xốp của bánh bích quy.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định độ xốp của bánh bích quy.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định độ xốp của bánh bích quy;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định độ xốp của bánh bích quy;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định độ xốp của bánh bích quy;
- Các thao tác trong quy trình xác định độ xốp của bánh bích quy;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

BÀI 13. XÁC ĐỊNH TẠP CHẤT KHÔNG TAN TRONG KẸO

Giới thiệu:

Bài học giới thiệu về nguyên tắc, các dụng cụ, thiết bị xác định tạp chất không tan trong kẹo; quy trình thực hiện xác định tạp chất không tan trong kẹo.

Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình xác định tạp chất không tan trong kẹo;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị để xác định tạp chất không tan trong kẹo phù hợp;
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị để xác định độ nhớt của xác định tạp chất không tan trong kẹo;
- Thực hiện các thao tác trong quy trình xác định tạp chất không tan trong kẹo theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;
- Tính kết quả chính xác;
- Rèn luyện tính nhiệt tình, nghiêm túc, tỉ mỉ, trung thực, tuân thủ nguyên tắc về an toàn lao động;
- Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng kiểm nghiệm khi thực hành.

A. Nội dung:

1. Nguyên tắc xác định tạp chất không tan trong kẹo

Độ hòa tan của kẹo là hàm lượng các chất tan trong nước nóng.

Độ hòa tan được xác định bằng cách cân một lượng mẫu cho vào cốc có 100 ml nước cất, tiến hành đun sôi trên bếp điện và khuấy nhẹ cho đến khi kẹo tan hết.

2. Chuẩn bị dụng cụ, máy và thiết bị

Để xác định chỉ số xác định tạp chất không tan trong kẹo, dùng các dụng cụ, máy và thiết bị sau:

- Cốc thủy tinh 100ml
- Cân phân tích
- Giấy lọc
- Bếp điện
- Tủ sấy.

Dụng cụ:

- Khô ráo, sạch sẽ, không có vết nứt, sử dụng tốt
- Có đặc tính phù hợp với phép thử

Máy, thiết bị:

- Thiết bị phải được kiểm tra, trong tình trạng hoạt động tốt và đạt yêu cầu

3. Chuẩn bị hóa chất, nguyên vật liệu

Nước cất

4. Tiến hành xác định tạp chất không tan trong kẹo

4.1. Chuẩn bị mẫu kẹo

Mẫu được đồng nhất, định lượng và pha loãng.

Cối chày sứ dùng để nghiền mẫu, vật liệu từ gốm sứ, không ảnh hưởng đến điều kiện thí nghiệm.

Cối chày sứ phải có kích thước phù hợp để nghiền mẫu kẹo

Các loại kẹo không phân chia thành từng phần riêng biệt (kẹo cứng, kẹo mềm, kẹo hỗn hợp).

Trộn đều mẫu trung bình đã lấy về phòng thí nghiệm, lấy một nửa số mẫu này đem bóc bỏ lớp giấy bao gói bên ngoài.

Nếu là kẹo cứng, đem giã hoặc xay nhỏ tạo thành một dạng đồng nhất rồi nhanh chóng cho vào bình thủy tinh khô, sạch, nút nhám.

Nếu là kẹo mềm có thể dùng kéo cắt thành lát mỏng, sau đó cho vào cối sứ giã, nghiền thành khối tương đối đồng nhất, cho vào bình thủy tinh khô, sạch, nút nhám.

Các loại kẹo có nhân:

Trộn đều mẫu trung bình đã lấy về phòng thí nghiệm, lấy một nửa số mẫu này đem bóc bỏ lớp giấy bao gói bên ngoài nếu có.

Dùng dao, kẹp gấp để tách kẹo thành những phần riêng biệt.

Mỗi phần được để riêng sau đó đem giã hoặc xay nhỏ nếu là dạng cứng, với dạng mềm hoặc dẻo đem nghiền, trộn đều thành khối đồng nhất.

Cuối cùng mỗi phần đều được giữ trong bình thủy tinh khô, sạch, nút nhám.

Việc chuẩn bị mẫu thí nghiệm trên phải làm hết sức nhanh để tránh việc hút ẩm của kẹo, ảnh hưởng tới kết quả phân tích.

4.2. Hòa tan mẫu

Độ hòa tan được xác định bằng cách cân một lượng mẫu cho vào cốc có 100ml nước cất, tiến hành đun sôi trên bếp điện và khuấy nhẹ cho đến khi kẹo tan hết.

4.3. Lọc mẫu

Lọc dung dịch ngay khi còn nóng qua giấy lọc hai lớp (đã biết khối lượng).

Tráng rửa cốc và cặn trên giấy lọc nhiều lần bằng nước cất nóng.

Đề 10 phút cho giấy lọc ráo nước. Sấy khô giấy lọc ở 105 °C đến khối lượng không đổi.

4.4. Sấy và cân chất không tan

Sấy khô giấy lọc chứa chất không tan ở 105°C đến khối lượng không đổi.

5. Tính kết quả

Công thức tính kết quả lượng tạp chất không tan của kẹo:

Lượng tạp chất không tan = 100 – độ hòa tan (%).

6. Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục

TT	Các hiện tượng hư hỏng thường gặp	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Kết quả không đảm bảo độ tin cậy	Chỉ làm 1 lần đo xác định tạp chất không tan trong kẹo	Phải đo xác định tạp chất không tan trong kẹo ít nhất 2 lần để lấy kết quả trung bình
2	Tính kết quả sai	Xác định các thông số tính kết quả sai Áp dụng/Tính nhầm công thức	Xác định chính xác, đầy đủ các thông số cần thiết Kiểm tra lại công thức, kết quả tính và đối chiếu với tài liệu kỹ

			thuật
3	Lượng mẫu không chính xác	Cân hay hút mẫu không chính xác	Vận hành cân phải tuân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
4	Cân bị lỗi	Tắt máy không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Vệ sinh khi chưa tắt cân Do đặt cân không đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật	Tắt cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật Phải tắt cân rồi mới được vệ sinh Phải được kiểm tra và điều chỉnh theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật
5	Chất không tan không được sấy khô	- Sấy chưa đến trọng lượng không đổi	- Phải sấy đến trọng lượng không đổi
6	Kết quả cân chất không tan không đúng	- Cân không chính xác - Đọc hoặc ghi nhầm kết quả cân	- Vận hành cân theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật - Đọc và ghi chính xác kết quả cân
7	Lượng chất không tan bị thất thoát	- Chất không tan bị trôi theo nước lọc, nước rửa - Giấy lọc bị rách	- Cẩn thận khi lọc và rửa chất không tan - Không dùng đũa thủy tinh chọc giấy lọc
8	Lượng mẫu không hòa tan hoàn toàn	Đun chưa đến nhiệt độ sôi Không khuấy khi đun mẫu	Đun và khuấy cho mẫu tan hoàn toàn

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Câu 1. Nêu nguyên tắc xác định xác định tạp chất không tan trong kẹo.

Câu 2. Liệt kê, nêu công năng sử dụng và yêu cầu của các loại dụng cụ, máy và thiết bị xác định xác định tạp chất không tan trong kẹo.

Câu 3. Nêu trình tự các bước tiến hành xác định xác định tạp chất không tan trong kẹo.

Câu 4. Nêu công thức tính kết quả của chỉ tiêu xác định tạp chất không tan trong kẹo.

Câu 5. Trình bày các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

Câu 6. Thực hiện xác định xác định tạp chất không tan trong kẹo.

C. Ghi nhớ

- Quy trình xác định xác định tạp chất không tan trong kẹo;
- Dụng cụ, máy, thiết bị để xác định xác định tạp chất không tan trong kẹo;
- Cách vận hành, vệ sinh các dụng cụ, thiết bị để xác định xác định tạp chất không tan trong kẹo;
- Các thao tác trong quy trình xác định xác định tạp chất không tan trong kẹo;
- Công thức tính kết quả;
- Nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

- Vị trí: Kiểm nghiệm chất lượng đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo là mô đun chuyên môn bắt buộc trong chương trình đào tạo; là mô đun được giảng dạy phải học sau mô đun Phân tích lương thực thực phẩm bằng phương pháp hóa lý.

- Tính chất: Đây là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành; tổ chức giảng dạy tại phòng thực hành thí nghiệm có đầy đủ điều kiện, phương tiện giảng dạy và dụng cụ, thiết bị, máy móc cần thiết cho việc dạy và học; mô đun trang bị cho người học các kiến thức và kỹ năng về lấy mẫu, xác định các chỉ tiêu chất lượng của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.

- Ý nghĩa và vai trò của mô đun:

Mô đun Kiểm nghiệm chất lượng đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo được áp dụng trong chương trình đào tạo nghề Kiểm nghiệm chất lượng lương thực thực phẩm, trình độ cao đẳng, trung cấp.

II. Mục tiêu của mô đun:

- Về kiến thức:

+ Mô tả được cách lấy mẫu của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo;

+ Liệt kê được các chỉ tiêu chất lượng của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo;

+ Nêu được khái niệm, nguyên tắc xác định chỉ tiêu chất lượng của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo

+ Trình bày được các phương pháp xác định chỉ tiêu chất lượng của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo.

- Về kỹ năng:

+ Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo dụng cụ, thiết bị, hóa chất để xác định các chỉ tiêu chất lượng của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo;

+ Thực hiện thành thạo các bước xác định các chỉ tiêu chất lượng của đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo theo đúng trình tự, chính xác, đảm bảo an toàn;

+ Phân tích được các nguyên nhân gây sai số và cách khắc phục trong quá trình xác định các chỉ tiêu chất lượng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng thí nghiệm;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, trung thực trong phân tích các chỉ tiêu chất lượng.

+ Thực hiện các công việc một cách độc lập hoặc có thể kết hợp với các thành viên khác trong nhóm/tập thể lớp;

+ Có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu, bảo vệ tài sản trong phòng thực hành;

+ Có năng lực giải quyết được các sự cố xảy ra trong quá trình thực hiện.

+ Tuân thủ theo các bước thực hiện công việc và nội quy phòng thực hành.

III. Tài liệu tham khảo

[1]. Bộ Lao động Thương binh và Xã hội (2019), *Tài liệu bồi dưỡng Kỹ năng nghề cho nhà giáo giáo dục nghề nghiệp nghề Kiểm nghiệm chất lượng lương thực thực phẩm*.

- [2]. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2012), *Tiêu chuẩn Kỹ năng nghề Quốc gia nghề Kiểm nghiệm chất lượng lương thực thực phẩm*, Ban hành theo Thông tư số 05/2012/TT-BNNPTNT, ngày 18/1/2012.
- [3]. Bộ Lao động Thương binh và Xã hội (2009), *Chương trình khung trình độ Cao đẳng nghề, nghề Kiểm nghiệm chất lượng lương thực thực phẩm*, Ban hành theo Thông tư số 22/2019/TT-BLĐTBXH, ngày 15/6/2009
- [4]. GS.TS. Nguyễn Thị Hiền (chủ biên) và cộng sự (2010), *Phân tích thực phẩm*, Nhà xuất bản Lao động Hà Nội.
- [5]. Trần Thị Thanh Mẫn (chủ biên), Hồ Thị Tuyết Mai, Hoàng Minh Thục Quyên, Trần Thị Minh Hương (2010), *Giáo trình Phân tích thực phẩm*, Giáo trình nội bộ, Trường Cao đẳng Lương thực Thực phẩm.
- [6]. GS.TS. Phạm Xuân Vượng (2007), *Giáo trình kiểm tra chất lượng thực phẩm*, Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội, NXB Hà Nội.
- [7]. Các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn hiện hành về kiểm nghiệm chất lượng đường, sữa, dầu mỡ, bánh kẹo hiện hành.