

The background features a decorative graphic consisting of three blue circles of varying sizes, each with a darker blue center and a lighter blue outer ring. These circles are arranged in a descending sequence from top-right to bottom-right. Two thin, light blue lines intersect at the top-left, forming a large 'V' shape that frames the central text area.

# THỰC HÀNH CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN LƯƠNG THỰC

**Trường Đại học Công nghiệp thực phẩm TP. HCM**

**Biên soạn: Th.S Lê Thùy Linh**

**2010**

*(Bài giảng lưu hành nội bộ)*

# PHẦN THỰC HÀNH

## Bài 1 : Xác định độ ẩm, khối lượng tuyệt đối, dung trọng, khối lượng riêng của thóc

### 1. Xác định độ ẩm của thóc:

#### 1.1 Định nghĩa:

Độ ẩm thóc là hàm lượng nước có trong hạt thóc.

#### 1.2 Ý nghĩa:

Đối với các loại thóc thì độ ẩm là một tiêu chuẩn chất lượng quan trọng nhất và được quan tâm đầu tiên. Độ ẩm thóc ảnh hưởng trực tiếp đến việc bảo quản, quá trình xay xát thóc đến tỷ lệ gạo thu được ...

Việc xác định độ ẩm thường được thực hiện bằng máy đo độ ẩm nhanh. Tuy nhiên kết quả không chính xác lắm, có thể chấp nhận trong trường hợp thu mua tại các hộ nông dân. Khi đem xác định trong phòng thí nghiệm, thông thường người ta dùng phương pháp sấy đến trọng lượng không đổi.

#### 1.3 Nguyên tắc:

Sấy khô một lượng thóc của mẫu phân tích (đã được nghiền nhỏ, mịn) trong tủ sấy có nhiệt độ 130<sup>0</sup>C trong thời gian khoảng 40 phút.

#### 1.4 Dụng cụ, hóa chất:

- Cân phân tích.
- Máy nghiền hoặc cối xay cà phê.
- Rây kim loại kích thước lỗ 0,5-0,8mm.
- Chén sấy.
- Tủ sấy điều chỉnh được nhiệt độ 105<sup>0</sup>C và 130<sup>0</sup>C
- Bình hút ẩm.
- Kẹp gấp
- Khay inox nhỏ

#### 1.5 Tiến hành:

Lấy mẫu theo phương pháp lấy mẫu: lấy 100g thóc trải đều lên khay. Dùng que gạt chia theo đường chéo. Sau đó lấy hạt ở hai phần đối diện, đem cân và lấy 50g thóc, mẫu này đem phân tích.

Sau khi lấy mẫu phân tích thì đem nghiền nhỏ 50g thóc này trên máy nghiền hoặc cối xay cà phê.

Phần nghiền được cho qua rây kim loại. Công đoạn nghiền và rây thóc phải làm nhanh để tránh sai số do sự bốc hơi nước của thóc.

Lấy phần thóc đã nghiền qua rây đem cân lấy 5g cho vào chén sấy (đã được sấy khô và biết trọng lượng).

Sau đó cho chén sấy vào tủ sấy, sấy ở nhiệt độ 130<sup>0</sup>C trong 40 phút.

Lấy chén ra để trong bình hút ẩm khoảng 15 phút và cân.

#### 1.6 Tính kết quả:

Độ ẩm là hiệu số giữa trọng lượng thóc trước và sau khi sấy, biểu thị bằng %, tính theo công thức sau:

$$W(\%) = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m} \times 100$$

Trong đó:

W: độ ẩm của hạt (%)

m: khối lượng của chén sấy

$m_1$ : trọng lượng thóc trước sấy.

$m_2$ : trọng lượng thóc sau sấy.

Lập lại mẫu từ 2 lần trở lên, sau đó lấy kết quả trung bình, đó là độ ẩm của thóc.

Sai số giữa 2 lần xác định không quá 0,2%. Nếu quá phải xác định lại đến khi thu được kết quả.

## **2. Xác định khối lượng tuyệt đối của thóc:**

### **2.1 Định nghĩa:**

Khối lượng tuyệt đối của thóc là khối lượng của 1000 hạt nguyên vẹn

### **2.2 Ý nghĩa:**

Đặc trưng cho độ lớn của hạt thóc. Nếu khối lượng tuyệt đối của hạt càng lớn thì chứng tỏ hạt càng to nghĩa là phần nội nhũ càng nhiều, khi chế biến tỷ lệ gạo thu được càng cao.

### **2.3 Nguyên tắc:**

Cân 1000 hạt nguyên đếm được từ mẫu trung bình và biểu diễn theo đơn vị (g / 1000 hạt).

### **2.4 Dụng cụ và hoá chất:**

- Cân điện tử
- Khay nhựa vuông
- Cốc 100 ml
- Cốc 250 ml
- Que gạt

### **2.5 Cách tiến hành:**

Sau khi đã lấy mẫu trung bình, trộn đều khối hạt thóc nhiều lần, dàn đều trên khay.

Dùng que gạt vạch hai đường chéo.

Đếm chính xác ở tam giác thứ nhất 250 hạt rồi gộp với 250 hạt ở tam giác đối diện, đem cân được khối lượng của 500 hạt là  $m_1$  (g).

Làm tương tự với 2 tam giác đối diện còn lại, ta được  $m_2$  (g).

Nếu chênh lệch giữa 2 kết quả của 2 mẫu 500 hạt không vượt quá 5% thì chấp nhận, còn vượt quá 5% thì phải tiến hành làm lại.

### **2.6 Tính kết quả:**

Khối lượng tuyệt đối của thóc biểu diễn theo chất khô được tính theo công thức sau:

$$X = (m_1 + m_2) \times \frac{100 - W}{100} \text{ (g/1000 hạt)}$$

### 3. Xác định khối lượng riêng của khối hạt

#### 3.1 Định nghĩa:

Khối lượng riêng là khối lượng của một đơn vị thể tích hạt lương thực ( không kể tới khoảng trống giữa khối hạt ).

Vì vậy nó chỉ phụ thuộc vào thành phần hóa học và cấu tạo các chất có trong hạt lương thực.

#### 3.2 Ý nghĩa:

Khối lượng riêng đặc trưng cho độ chắc, độ mảy và mức độ chín của hạt.

Khối lượng riêng của các thành phần hóa học trong hạt không giống nhau.

Tinh bột  $d = 1,48 \div 1,61$  g/ml

Prôtein  $d = 1,35$  g/ml

Gluten  $d = 1,21 \div 1,31$  g/ml

Xenllulô  $d = 1,25 \div 1,4$  g/ml

Lipit  $d = 0,924 \div 0,928$  g/ml

Nước  $d = 1$  g/ml

Qua bảng số liệu trên thấy rằng: hàm lượng tinh bột trong hạt càng cao thì khối lượng riêng của nó càng lớn. Hàm lượng chất béo và nước của hạt càng cao thì khối lượng riêng của hạt càng thấp.

Khối lượng riêng từng phần trong hạt cũng khác nhau. Phần nội nhũ có khối lượng riêng lớn nhất, khối lượng riêng của phôi thấp và vỏ có khối lượng riêng thấp nhất.

Do đó hạt lép, hạt xanh, hạt nhỏ có tỉ lệ phôi và vỏ lớn thì có khối lượng riêng thấp hơn so với hạt chắc, mảy và chín hoàn toàn.

#### 3.3 Nguyên tắc:

Cân một khối lượng hạt cùng loại, đo thể tích thực của khối hạt này, từ đó tính ra được khối lượng riêng của khối hạt.

#### 3.4 Dụng cụ và hóa chất:

- Cân điện tử
- Ống đong dung tích 100 ml
- Đũa thủy tinh
- Phễu thủy tinh
- Cốc 100 ml
- Tủ sấy
- Kẹp gấp
- Dung môi tuluen

#### 3.5 Cách tiến hành:

Ống đong và cốc thủy tinh trước khi tiến hành thí nghiệm cần được rửa sạch và sấy khô trong tủ sấy.

Cân 50 g mẫu hạt trong cốc thủy tinh 100 ml khô, sạch.

Đổ vào ống đong 50 ml dung môi tuluen ( qua phễu thủy tinh ).

Cho từ từ 50 g mẫu hạt vào ống đong sao cho dung môi không bắn lên thành ống đong.

Xác định mực chất lỏng dâng lên trong ống đong. Đó chính là thể tích khối hạt cần xác định ( $V_1$ )

### 3.6 Tính kết quả:

Khối lượng riêng của khối hạt lương thực cùng loại được tính bằng công thức sau:

$$d = m / V_1 \quad (\text{g/ml})$$

trong đó :

$m$  : khối lượng mẫu cần phân tích (g)

$V_1$ : thể tích toluen dâng lên trong ống đong (ml)

## 4. **Xác định dung trọng của khối hạt**

Dung trọng là trọng lượng 1 lít khối hạt.

- Dung trọng phụ thuộc vào mật độ khối hạt. Khi đổ hạt nếu xóc mạnh, khối hạt sẽ chặt lại, dung trọng sẽ tăng. Do đó muốn xác định dung trọng chính xác, phải thống nhất cách đổ hạt.

Hình dáng, kích thước, trạng thái bề mặt của hạt có vỏ hay bị tróc, có râu hay không râu đều ảnh hưởng tới dung trọng. Hạt tròn thì dung trọng lớn hơn hạt dài. Bề mặt hạt càng xù xì thì dung trọng càng nhỏ. Khối hạt chứa nhiều hạt lép, hạt xanh, bề mặt hạt nhẵn nhéo thì dung trọng thấp. Hạt mất vỏ, không râu thì dung trọng lớn.

Khối lượng riêng của hạt luôn lớn hơn 1 nhưng dung trọng luôn nhỏ hơn 1, chứng tỏ trong khối hạt luôn luôn có khoảng trống. Khối hạt có độ ẩm cao thì dung trọng nhỏ.

Nếu khối hạt có dung trọng lớn thì tỷ lệ bột nhiều, ít vỏ. Vì vậy dung trọng là chỉ số chất lượng quan trọng của khối hạt

- Dụng cụ dùng để đo dung trọng gọi là litpua. Hạt hoặc bột được đổ từ từ vào ống cho tới đầy. Sau đó dùng dao cắt ngang miệng ống, ta sẽ có khối hạt chứa trong ống vừa bằng 1 lít. Đem cân ta sẽ được giá trị của một lít nguyên liệu và gọi là dung trọng của khối nguyên liệu đó. ( để tránh sai số khi đo, ta phải tiến hành làm nhiều lần để lấy kết quả trung bình, sai số giữa các lần  $\leq 2,5\%$ ).

### **CHUẨN BỊ NGUYÊN LIỆU:**

Thóc: 1kg/1nhóm

## **Bài 2 : Xác định độ chua và độ ẩm của gạo**

### **1. Xác định độ chua:**

#### 1.1 Nguyên tắc:

Dùng một chất kiềm chuẩn (NaOH 1N) để trung hòa hết lượng axit có trong 100g mẫu gạo với chất chỉ thị màu Phenolphthalein (P.P 1%)

#### 1.2 Dụng cụ và hóa chất:

- Cân phân tích.
- Bình định mức 100ml.
- Cốc thủy tinh 100ml và 250ml
- Phễu lọc và giấy lọc.
- Nhiệt kế.

- Bếp điện.
- Bình tam giác 250ml
- Pipét bầu 25ml
- Dung dịch NaOH 0,1N
- Chỉ thị P.P 1%

### 1.3 Tiến hành thử:

Cân chính xác 10g gạo đã nghiền nhỏ, cho vào cốc 100ml.

Sau đó chuyển mẫu vào bình định mức dung tích 100ml, cho vào tiếp 50ml nước cất ấm, tráng cốc vài lần bằng nước cất và cũng cho vào bình định mức.

Đậy nắp và lắc đều liên tục trong 1 giờ. Sau đó thêm nước cất vừa đủ 100ml.

Đề lắng và lọc lấy phần dung dịch trong ở trên.

Hút 25ml dung dịch trên, cho vào bình tam giác 250ml.

Thêm 3 giọt chỉ thị P.P 1%.

Chuẩn độ bằng dung dịch NaOH 0,1N đến khi xuất hiện màu hồng bền không mất màu sau 30 giây. Ghi lại thể tích dung dịch NaOH 0,1N đã tiêu tốn.

### 1.4. Tính kết quả

Độ chua, biểu thị bằng số ml NaOH 1N dùng để trung hoà 100g gạo:

$$X = \frac{V}{10} \cdot \frac{100}{25} \cdot \frac{100}{m}$$

Trong đó:

V- số ml dung dịch NaOH 0,1N dùng để chuẩn độ mẫu thử (chia cho 10 để chuyển sang dung dịch 1N).

100 / 25 là hệ số pha loãng do hoà tan vào 100ml, nhưng chỉ lấy 25ml để chuẩn độ.

m- số gam gạo cân để phân tích.

Gạo tốt thì độ ẩm không quá 14%, độ chua không quá 4 độ. Nếu ẩm ≤ 12%, độ chua ≤ 2 độ, gạo còn bảo quản được tốt. Nếu độ ẩm 13.5-14%, độ chua khoảng 4 độ, nên đặt kế hoạch phân phối và sử dụng. Nếu độ ẩm bằng 14%, độ chua bằng 6 độ, nên sử dụng ngay. Nếu độ ẩm trên 15, độ chua khoảng trên 6 độ, cần phối hợp với trạng thái cảm quan để có biện pháp xử lý kịp thời; nếu các chỉ số hoá học bình thường nhưng trạng thái cảm quan thấy có sâu mọt, mùi vị hôi mốc, vị chua, vị đắng, ôi, hạt gạo vỡ,..cũng không dùng để ăn nữa; nếu các chỉ số hoá học bắt đầu ở mức tối đa, nhưng trạng thái cảm quan còn tốt (mùi, vị bình thường, không có sâu-mọt, mốc, hạt còn cứng), có thể sử dụng để ăn, nhưng phải dùng ngay. Thông thường chỉ số hoá học phù hợp với trạng thái cảm quan.

## 2. **Xác định độ ẩm của gạo theo phương pháp sấy thường**

### 2.1 Nguyên tắc:

Sấy mẫu gạo đã nghiền nhỏ ở nhiệt độ 102 ± 105<sup>0</sup>C đến khối lượng không đổi.

### 2.2 Dụng cụ và hoá chất:

- \_ Tủ sấy
- \_ Chén sấy
- \_ Cân phân tích
- \_ Bình hút ẩm

- \_ Kẹp gấp
- \_ Chày, cối

### 2.3 Cách tiến hành:

- \_ Cân 5 g gạo đã xay nhỏ, cho vào chén sấy đã biết trước khối lượng và đã được làm khô.
- \_ Cho vào tủ sấy, sấy ở nhiệt độ  $102 \div 105^{\circ}\text{C}$  trong 2 h.
- \_ Lấy ra làm nguội trong bình hút ẩm và cân lại.
- \_ Lại cho vào sấy ở nhiệt độ trên trong 30 phút, lấy ra làm nguội trong bình hút ẩm và lại đem cân.

Lặp lại quá trình trên cho đến khi khối lượng giữa hai lần cân liên tiếp không đổi. ( chênh lệch giữa hai lần cân liên tiếp không vượt quá 0,001 g)

### 2.4 Tính kết quả:

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m} \times 100 (\%)$$

Trong đó:

- $m_1$ : khối lượng mẫu và chén sấy trước khi sấy (g)
- $m_2$ : khối lượng mẫu và chén sấy sau khi sấy (g)
- $m$  : khối lượng của chén (g)

## **Bài 3 : Xác định mức xát theo tiêu chuẩn , xác định tỷ lệ các loại hạt trong gạo, độ bục bưng và chiều dài của hạt gạo.**

### **1. Xác định mức xát của gạo theo phương pháp tiêu chuẩn**

#### 1.1 Nguyên tắc:

Xác định phần trăm số hạt gạo xát đối có trong mẫu gạo bằng dung dịch xanh metylen từ đó suy ra mức xát của gạo.

#### 1.2 Dụng cụ và hóa chất:

- \_ Cân điện tử
- \_ Hộp petri  $\phi = 9$  cm
- \_ Khay nhựa trắng
- \_ Ống đong 20 ml
- \_ Kẹp gấp hạt
- \_ Đũa thủy tinh
- \_ Dung dịch xanh metylen có nồng độ  $0,03 \div 0,06\%$
- \_ Dung dịch axít HCl  $0,3 \div 0,5\text{N}$

#### 1.3 Cách tiến hành:

- \_ Lấy mẫu gạo theo phương pháp lấy mẫu.
- \_ Cân hai mẫu gạo, mỗi mẫu khoảng 50 g.
- \_ Lấy trong mỗi mẫu 100 hạt gạo nguyên vẹn cho vào hộp petri.

- \_ Dùng ống đong cho khoảng 15 ml dung dịch xanh metylen vào hộp petri sao cho gạo được ngập kín trong dung dịch này.
- \_ Để yên hai phút.
- \_ Gạn bỏ dung dịch xanh metylen.
- \_ Thêm vào đó 15 ml dung dịch HCl, lắc nhẹ vài lần, gạn bỏ dung dịch thừa.
- \_ Rửa tiếp hai lần bằng dung dịch HCl, hai lần bằng nước cất rồi gạn bỏ.
- \_ Thêm vào đó 20 ml nước cất, ngâm 5 phút rồi gạn bỏ nước ngâm.

#### 1.4 Tính kết quả:

- \_ Đếm số hạt gạo xát dôi có mặt ngoài màu xanh đậm.
- \_ Lấy trung bình cộng của hai mẫu phân tích song song. Kết quả đó là % số hạt gạo xát dôi có trong mẫu gạo cần phân tích. So sánh kết quả phân tích với bảng sau từ đó suy ra mức xát của gạo.

Mức xát	Phần trăm số hạt gạo xát dôi ≤
1. Rất kỹ	0
2. Kỹ	15
3. Bình thường	30

#### 2. **Tỷ lệ các loại hạt trong gạo và chiều dài của gạo:**

Kiểm tra tỷ lệ hạt hỏng (hạt bị sâu mọt, mốc...), hạt vàng, hạt đỏ, hạt có sọc đỏ, hạt xanh non, nếp... trên mẫu kiểm 25g. Nhặt các hạt này riêng ra từng loại, sau đó cân từng loại và tỷ lệ mỗi loại hạt được tính như sau:

$$t(\%) = \frac{m}{25} \times 100$$

m: là khối lượng loại hạt hỏng.

Kiểm tra tỷ lệ hạt nguyên, chiều dài trung bình, tằm trong 25g hạt gạo.

Chọn hạt nguyên trong 25g gạo này, sau đó đem cân và xác định tỷ lệ hạt nguyên bằng cách lấy kết quả cân nhân cho 4.

Lấy ngẫu nhiên 100 hạt nguyên không bị gãy vỡ. Sau đó lấy thước đo chiều dài của từng hạt trong 100 hạt đó với phạm vi từ 0-10mm. Lấy trung bình chiều dài của 100 hạt đó ta có được chiều dài trung bình 100 hạt (L)

#### 3. **Xác định độ bạc bụng:**

##### 3.1 Định nghĩa:

Độ bạc bụng là phần trắng đục nằm ở giữa hay lệch 1 bên hạt gạo.

##### 3.2 Ý nghĩa:

Hạt gạo có độ bạc bụng cao thì rất dễ bị gãy nát khi xay xát.

##### 3.3 Nguyên tắc:

Quan sát hạt gạo dưới ánh sáng bằng mắt hay kính lúp để xác định mức độ bạc bụng của hạt.

##### 3.4 Dụng cụ:

Đèn.

Kính lúp.

##### 3.5 Cách tiến hành:



Lấy 100 hạt gạo nguyên trãi đều trên bàn. Bật đèn sáng và dùng kính lúp quan sát hạt phân loại cấp độ bạc bụng của hạt gạo theo bảng sau:

Cấp	Độ bạc bụng	% diện tích hạt
0	Không	0
1	Ít	<10
5	Trung bình	11-20
9	Nhiều	>20

### 3.6 Tính kết quả:

Số hạt ở cấp độ nào nhiều thì chứng tỏ giống lúa có độ bạc bụng cao.

Ví dụ: số hạt ở cấp độ 9 là 40 hạt, cấp 5 là 20 hạt, cấp 1 là 25 hạt và cấp 0 là 15 hạt thì có thể kết luận giống lúa này có độ bạc bụng cao.

### **Ghi chú:**

Lớp chuẩn bị gạo 1,5 kg.

## **Bài 4 : Xác định hàm lượng gluten ứt và độ chua của bột mì**

### 1. Xác định hàm lượng và chất lượng gluten trong bột mì:

#### 1.1 Vai trò của gluten:

Gluten là một loại protein có nhiều trong bột mì. Bột mì có độ dai dẻo hơn so với các loại bột khác là do trong thành phần cấu tạo của bột mì có chứa hàm lượng gluten cao. Vai trò chính của gluten là tạo ra độ dai dẻo cho bột.

Đánh giá chất lượng bột mì quan trọng nhất là hàm lượng gluten ứt.

#### 1.2 **Dụng cụ, hóa chất:**

- Cân phân tích.
- Cốc thủy tinh 250ml và 100ml.
- Đũa thủy tinh
- Pipet 20ml.
- Nước cất.
- Rây kim loại có kích thước lỗ nhỏ.
- Vải mùng khô.
- Dung dịch Iod.

#### 1.3 **Cách tiến hành:**

Cho 30g bột mì vào cốc thủy tinh 250ml.

Chuẩn bị 17ml nước cất bằng cách lấy pipet hút nước cất cho vào cốc thủy tinh 100ml, sau đó chia nước cất làm 3 phần: 7ml; 5ml và 5ml. Cho phần nước cất 7ml vào bột từ từ và dùng đũa thủy tinh trộn đều bột khoảng 5 phút.

Lưu ý khi cho nước cất vào bột phải cho vào chính giữa vị trí của khối bột.

Sau đó nếu thấy bột mì còn khô rời thì cho tiếp phần 2 (5ml) nước cất vào và trộn tiếp. Chú ý: nếu thấy sau khi trộn khoảng 5 phút khối bột dính lại với nhau từng

cục nhỏ thì không cho nước cất nữa. Còn nếu thấy khối bột vẫn bị khô thì tiếp tục cho phần nước còn lại vào nhưng cho từ từ để có thể điều chỉnh kịp thời khi khối bột bị nhão.

Tiếp theo, lấy khối bột ra và cho vào lòng bàn tay. Chú ý phải vét hết số bột còn dính trong cốc và trên đũa thủy tinh.

Nào trộn cho đến khi khối bột dai dẻo, thử bằng cách kéo dãn khối bột ra mà khối bột không bị đứt. Khi đó thì dừng nào trộn lại.

Tiếp theo, đem khối bột đi rửa trong rây dưới vòi nước, cho nước chảy chậm và rửa nhẹ nhàng khối bột nào. Khối bột nào đem đi rửa nhằm tách các hạt tinh bột ra khỏi bột mì.

Khối bột rửa đến khi còn lại một chất dẻo dai và quan sát nước rửa bắt đầu trong. Để đảm bảo các hạt tinh bột đã được rửa sạch thì ta lấy một ít nước rửa của khối bột cho vào cốc 250ml. Sau đó lấy dung dịch Iod cho vài giọt vào (khoảng 3-5giọt) và quan sát. Nếu thấy nước rửa có màu xanh nhạt thì chứng tỏ tinh bột vẫn chưa rửa hết, cần tiếp tục rửa khối bột. Nếu thấy nước rửa không màu thì dừng rửa khối bột lại.

Sau khi rửa hết tinh bột trong khối bột nào thì ta thu được gluten ướt. Đem lượng gluten lau khô bằng vải mỏng, lấy vải lau nhẹ và cẩn thận để gluten dính vào vải. Sau đó đem gluten cân và ghi lại kết quả.

Tính hàm lượng gluten trong bột mì theo công thức:

$$T_{gluten} (\%) = \frac{m_{gluten}}{m_{botmi}} \times 100$$

Trong đó:

$T_{gluten}$ : hàm lượng gluten ướt (%).

$m_{gluten}$ : khối lượng gluten thu được (g)

$m_{botmi}$ : khối lượng bột mì đã dùng (g)

## 2. Xác định độ chua của bột mì:

### 1. Nguyên tắc:

Dùng một chất kiềm chuẩn (NaOH 1N) để trung hòa hết lượng axit có trong 100g mẫu bột mì với chất chỉ thị màu Phenolphthalein (P.P 1%)

### 2. Dụng cụ và hóa chất:

- Cân phân tích.
- Bình định mức 100ml.
- Cốc thủy tinh 100ml và 250ml
- Phễu lọc và giấy lọc.
- Đũa thủy tinh.
- Nhiệt kế.
- Bếp điện.

- Bình tam giác 250ml
- Pipét bầu 25ml
- Dung dịch NaOH 0,1N
- Chỉ thị P.P 1%

### 3. Tiến hành thử:

Cân chính xác 10g bột mì cho vào cốc 100ml.

Sau đó chuyển mẫu vào bình định mức dung tích 100ml, cho vào tiếp 50ml nước cất ấm, tráng cốc vài lần bằng nước cất và cũng cho vào bình định mức.

Đậy nắp và lắc đều liên tục trong 1 giờ. Sau đó thêm nước cất vừa đủ 100ml.

Để lắng và lọc lấy phần dung dịch trong ở trên.

Hút 25ml dung dịch trên, cho vào bình tam giác 250ml.

Thêm 3 giọt chỉ thị P.P 1%.

Chuẩn độ bằng dung dịch NaOH 0,1N đến khi xuất hiện màu hồng bền không mất màu sau 30 giây. Ghi lại thể tích dung dịch NaOH 0,1N đã tiêu tốn.

### 4. Tính kết quả

Độ chua, biểu thị bằng số ml NaOH 1N dùng để trung hoà 100g bột mì:

$$X = \frac{V}{10} \cdot \frac{100}{25} \cdot \frac{100}{m}$$

Trong đó:

V- số ml dung dịch NaOH 0,1N dùng để chuẩn độ mẫu thử (chia cho 10 để chuyển sang dung dịch 1N).

100 / 25 là hệ số pha loãng do hoà tan vào 100ml, nhưng chỉ lấy 25ml để chuẩn độ.

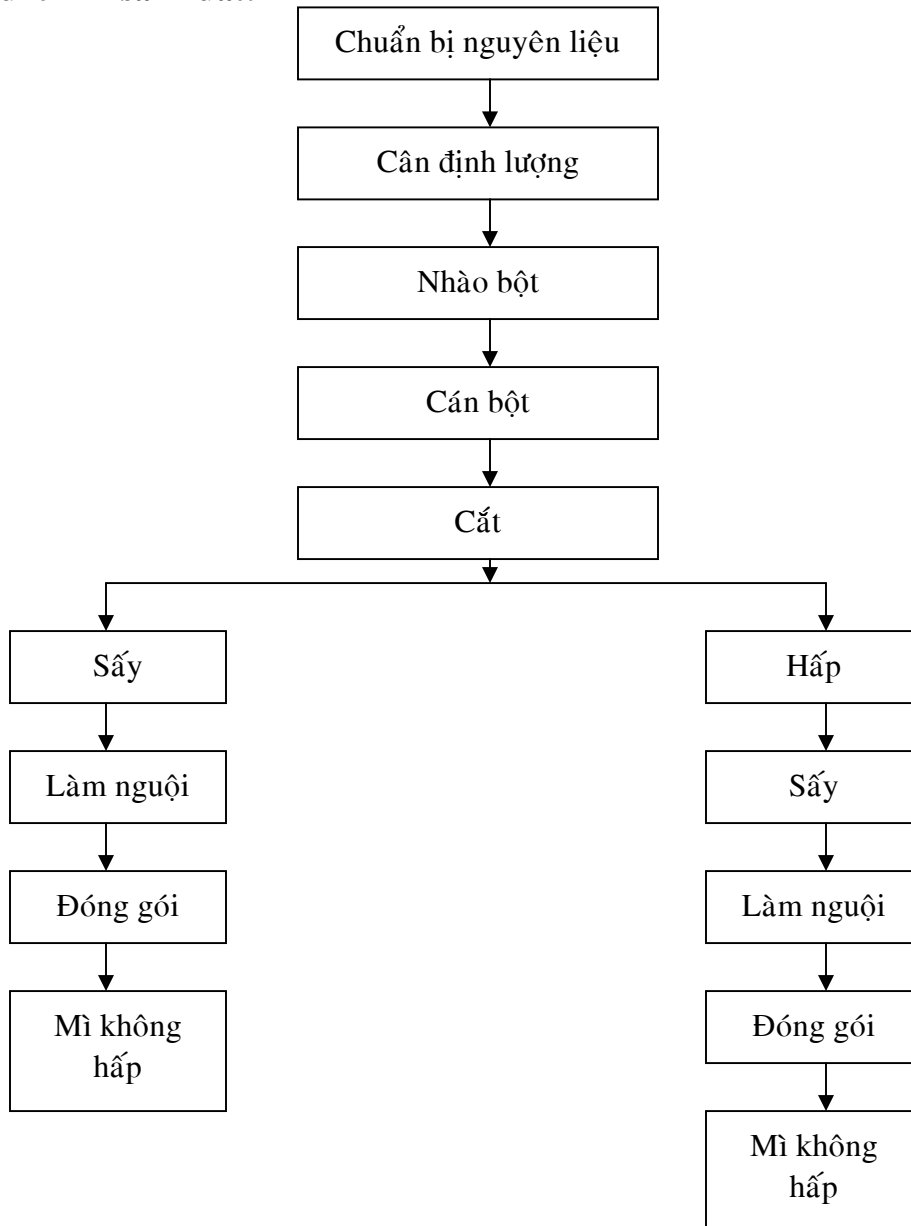
m- số gam bột mì cân để phân tích.

<b>Độ ẩm</b>	<b>Độ chua</b>	<b>Biện pháp</b>
≤ 12%	≤ 2 độ	bột mì còn bảo quản được tốt
13,5-14%	4 độ	đặt kế hoạch sử dụng nhanh.
14%	4 - 6 độ	sử dụng ngay
15%	trên 6 độ	cần phối hợp với trạng thái cảm quan để có biện pháp xử lý kịp thời

Trong trường hợp nếu các chỉ số hoá học bình thường nhưng trạng thái cảm quan thấy có sâu mọt, mùi vị hôi mốc, vị chua, vị đắng, ...cũng không sử dụng được; nếu các chỉ số hoá học bắt đầu ở mức tối đa, nhưng trạng thái cảm quan còn tốt (mùi, vị bình thường, không có sâu-mọt, mốc, hạt còn cứng), có thể sử dụng để ăn, nhưng phải dùng ngay. Thông thường chỉ số hoá học phù hợp với trạng thái cảm quan.

## Bài 5: Chế biến mì sợi

### 1. Quy trình sản xuất:



### 2. Chuẩn bị nguyên liệu:

Bột mì loại tốt: 300g

Trứng: 1 quả.

Gia vị: muối ăn 3% .

Phụ gia: CMC 2%, nước tro 0.5%.

### 3. Cách tiến hành:

Chuẩn bị dung dịch nước trộn: nước 113ml, hòa tan muối ăn vào nước, tiếp tục cho nước tro và cuối cùng là CMC.

Cân 200g bột mì vào chậu, lấy lòng đỏ trứng cho vào bột và trộn.

Sau đó cho dung dịch nước trộn vào bột và nhào.

Khối bột sau khi nhào đem cán thành lá bột. Lưu ý: khi cán bột dễ dính vào trục nên cần rắc một ít bột mì vào khối bột hoặc trục cán.

Lấy lá bột đem cán thành sợi. Lưu ý: khi cắt lá bột dễ dính vào trục nên cần rắc một ít bột mì vào lá bột.

Tạo hình cho sợi mì rồi cho vào nồi hấp 2-3 phút.

Sau đó lấy mì ra và đem sấy ở nhiệt độ 60-70<sup>0</sup>C trong 1h.

#### 4. Yêu cầu kỹ thuật của mì sợi không qua chiên:

Màu sắc của sản phẩm: vàng hoặc màu của bột mì.

Bề mặt sản phẩm trơn bóng, không có đốm trắng.

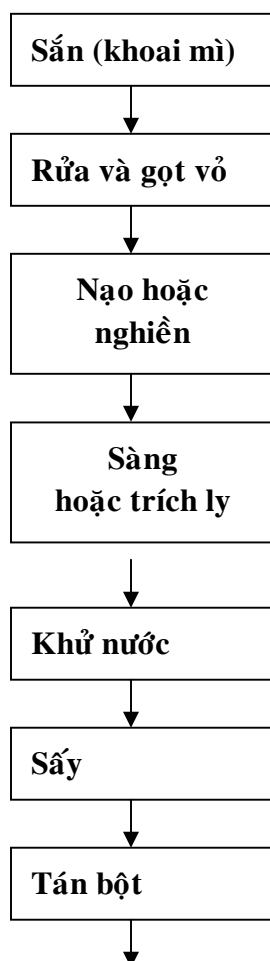
Độ ẩm của sản phẩm từ 12-13%.

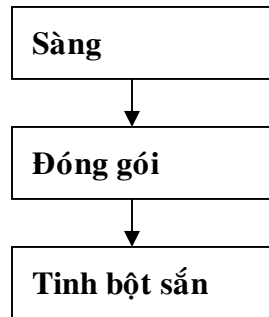
Mùi vị bình thường, không có vị đắng.

### Bài 6: Sản xuất tinh bột sắn và chế biến bánh khoai mì.

#### 1. Sản xuất tinh bột sắn:

##### 1.1 Quy trình công nghệ:





### 1.2 Chuẩn bị nguyên liệu:

Sắn (khoai mì): 1kg.

### 1.3 Cách tiến hành:

Sắn phải được rửa sạch, bóc vỏ và ngâm trong nước sạch ít nhất là 1 giờ.

Sau đó đem sắn nạo trên bàn chà nhằm phá vỡ cấu trúc tế bào để giải phóng tinh bột.

Sau khi nạo xong, bột nhão được đi qua sàng có tưới nước nhằm giữ lại chất xơ và các hạt thô (lớn), tinh bột được nước mang đi và được lắng trong thau (xô).

Thời gian lắng tinh bột thông thường khoảng 8 giờ đối với phương pháp thủ công. Nhưng trong qui mô sản xuất công nghiệp, thời gian lắng có thể ngắn lại với sự tác động của hóa chất như: acid sunfuric,  $SO_2$ , phèn, chlorine...

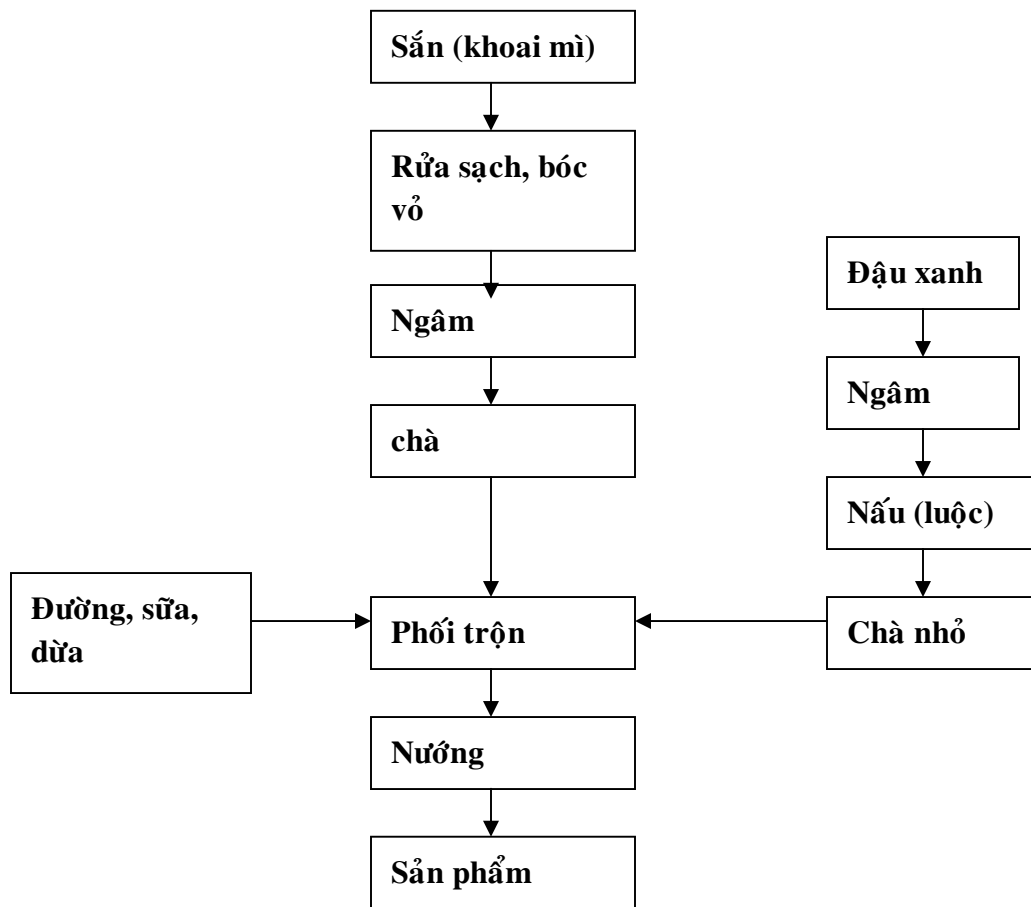
Thời gian lắng tạm thời trong bài thực hành này là 2 giờ.

Sau khi lắng thì bỏ lớp nước trên bề mặt, chỉ lấy phần tinh bột sắn đem đi sấy ở nhiệt độ  $70^{\circ}C$  trong 1 giờ. Độ ẩm của tinh bột sau khi sấy phải từ 10-14%.

Bánh tinh bột sau khi sấy phải được tán nhỏ qua cho đi qua sàng để phân loại kích thước hạt để đóng gói bảo quản.

## 2. Chế biến bánh khoai mì:

## 2.1 Quy trình sản xuất:



## 2.2 Chuẩn bị nguyên liệu:

Sắn (khoai mì): 0.5 kg.

Đậu xanh: 100g.

Dứa: 100g.

Đường: 150g.

Sữa đặc: 1 hộp nhỏ.

## 2.3 Cách tiến hành:

Sắn rửa sạch, bóc vỏ và được ngâm trong nước ít nhất là 2h.

Sau đó đem sắn nạo trên bàn chà.

Phối trộn các nguyên liệu phụ và gia vị vào sắn. Trộn đều hỗn hợp và để yên 5 phút cho gia vị thấm vào.

Sau đó trải hỗn hợp trên khay và đem đi nướng ở nhiệt độ 200<sup>0</sup>C trong 20 phút.