

**Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển**

**Giáo viên soạn: Phan Thị Tuyết**

**Lớp dạy : 10/5**

**Thời gian thực hiện: Tuần học 30, 31**

**Tiết: 59, 60, 61**

**BÀI 23: THỰC HÀNH: MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU  
VI SINH VẬT THÔNG DỤNG, TÌM HIỂU CÁC SẢN PHẨM CÔNG NGHỆ VI SINH  
VẬT VÀ LÀM MỘT SỐ SẢN PHẨM LÊN MEN TỪ VI SINH**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Mục đích**

- Thực hiện được một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật thông dụng.
- Thực hiện được các bước làm dự án hoặc đề tài tìm hiểu về các sản phẩm của công nghệ vi sinh vật.
- Làm được tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ vi sinh vật.
- Thực hiện được đúng các bước trong quy trình làm sữa chua, dưa chua, lên men rượu ethylic và tạo ra các sản phẩm đảm bảo chất lượng.
- Rèn được năng lực tổ chức, sắp xếp, năng lực hợp tác nhóm, kỹ năng thực hành, viết báo cáo, làm tập san tranh ảnh, kỹ năng thuyết trình,...

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:**

1. Dụng cụ, thiết bị: Lọ có nắp đậy để đựng sữa chua, bếp nôi, nôi ủ/ thùng xốp.
  - Bình, lọ loại to, miệng rộng bằng sứ hay thủy tinh, vật nặng nén dưa đã tuyệt trùng.
  - Ống nghiệm, lam kính, lamén, thìa, ống hút, giấy thấm, kính hiển vi.
  - Tranh ảnh, sách báo, tài liệu liên quan....
2. Nguyên liệu: Một hộp sữa đặc có đường, 2 hộp sữa chua, 1 lít nước lọc.
  - Một lít nước đun sôi, 1 thìa đường, 1 thìa muối.
  - 1kg cải xanh, hành củ, hành lá

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**\* Ổn định tổ chức:**

**A. XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ/ NHIỆM VỤ HỌC TẬP**

**1. Mục tiêu:**

- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho HS, khơi dậy mong muốn tìm hiểu kiến thức.
- HS xác định được nội dung bài học là thực hành: một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật thông dụng.

**2. Nội dung:**

- HS hoạt động cá nhân: Làm thế nào chúng ta có thể nhận biết được một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật thông dụng.

**3. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh

**4. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ :** HS nhận nhiệm vụ:

- GV đặt câu hỏi yêu cầu HS trả lời: Kể tên một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật thông dụng..

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS căn cứ vào kiến thức đã học, hiểu biết của bản thân trả lời.

### **Bước 3: Báo cáo – Thảo luận:**

- GV yêu cầu 1 vài HS trả lời câu hỏi

-HS trả lời

**Bước 4: Kết luận – Nhận định:** Từ câu trả lời của HS – GV dẫn dắt vào nội dung bài mới.

## **B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC ( KHÁM PHÁ)**

### **1. Mục đích**

- Thực hiện được một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật thông dụng.

- Thực hiện được các bước làm dự án hoặc đề tài tìm hiểu về các sản phẩm của công nghệ vi sinh vật.

- Làm được tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ vi sinh vật.

- Thực hiện được đúng các bước trong quy trình làm sữa chua, dưa chua, lên men rượu ethylic và tạo ra các sản phẩm đảm bảo chất lượng.

### **2. Cách tiến hành**

#### **a. Tìm hiểu về các sản phẩm của công nghệ vi sinh vật**

Tiến hành thu thập hình ảnh, thông tin về một số sản phẩm của công nghệ vi sinh vật như rượu, bia, sữa chua, chất kháng sinh, vaccine,... qua thực tế, internet và các nguồn tài liệu tham khảo khác:

- Ghi chép/lưu giữ lại các thông tin, tư liệu, hình ảnh thu được.

- Tổ chức, sắp xếp lại các nguồn thông tin, tư liệu thu thập được để viết báo cáo và thiết kế tập san.

#### **b. Quan sát tế bào vi khuẩn trong sữa chua**

- Bước 1:

+ Lấy một thìa sữa chua không đường đã được ngâm ở nhiệt độ khoảng 40°C đến 45°C trong vòng 1 đến 2 giờ pha loãng với 10mL nước cất.

+ Sau đó, dùng ống hút hút một lượng nhỏ dịch đã pha loãng, nhỏ một giọt lên lam kính. Đặt lam lên mẫu vật, dùng giấy thấm nhẹ quanh viền lamen để loại bỏ nước thừa.

- Bước 2: Đặt lam kính lên bàn kính hiển vi, điều chỉnh mẫu vật để nhìn được rõ nhất.

- Bước 3: Quan sát ở vật kính 10x, sau đó chỉnh vùng quan sát vào nơi có nhiều vi khuẩn và quan sát ở vật kính lớn hơn.

#### **c. Thực hành làm sữa chua**

- Bước 1: Sử dụng 1 lít nước ấm khoảng 50°C đến 55°C, cho sữa đặc có đường vào khuấy đều.

- Bước 2: Đổ 1 hộp sữa chua đã chuẩn bị vào hỗn hợp trên, tiếp tục khuấy đều.

- Bước 3: Đổ hỗn hợp vào các lọ, lưu ý là không đổ đầy quá, sau đó dùng nắp đậy kín miệng lọ.

- Bước 4: Ủ các lọ sữa chua ở nhiệt độ ổn định khoảng 40°C.

- Bước 5: Sau khoảng 8 giờ đến 10 giờ ủ sữa, lấy các lọ sữa chua và để vào ngăn mát tủ lạnh.

#### **d. Thực hành làm dưa chua**

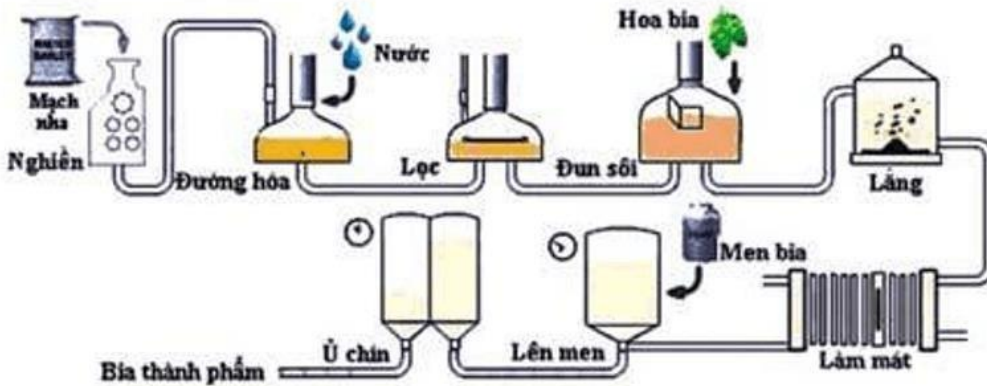
- Bước 1: Phơi cải ngoài nắng cho khô héo. Hành củ, hành lá rửa sạch. Sau đó, cắt cải và hành thành khúc dài khoảng 3 cm.

- Bước 2: Làm nước muối dưa: Nước muối dưa cải nên dùng nước đun sôi, để ấm. Pha theo tỉ lệ: 1 lít nước hòa với 3 thìa muối hạt và 1 thìa đường. Dùng đũa khuấy đều.

- Bước 3: Xếp dưa vào lọ, cọng xuống trước, lá phủ lên trên, rồi thêm hành củ, hành lá cắt nhỏ. Lấy một vật nặng để nén dưa xuống. Đổ nước muối ngập quá mặt rau. Đậy chặt lọ dưa, để ở nơi thoáng mát hai ngày.

### 3. Kết quả

#### a. Kết quả tìm hiểu về công nghệ vi sinh vật



*Quy trình sản xuất bia*

#### b. Kết quả thực hành quan sát vi khuẩn, làm sữa chua, dưa chua và lên men rượu.

- Kết quả thực hành quan sát vi khuẩn trong sữa chua:



*Vi khuẩn lactic trong sữa chua*

Vi khuẩn lactic trong sữa chua có dạng hình que, đứng riêng lẻ hoặc tạo thành chuỗi.

- Kết quả thực hành làm sữa chua:

+ Màu sắc sữa chuyển từ màu trắng sang trắng ngà.

+ Trạng thái từ lỏng sang đông tụ (đặc sệt lại).

+ Hương thơm nhẹ, vị ngọt giảm và tăng vị chua.

- Kết quả thực hành làm dưa chua:

+ Màu xanh của rau dưa chuyển sang màu vàng.

+ Có vị chua thơm nhẹ, mùi thơm đặc trưng.

### 4. Giải thích và kết luận

- Giải thích những biến đổi trong thí nghiệm làm sữa chua: Vi khuẩn lactic đã biến đường trong sữa chua thành acid lactic, đồng thời các protein phức tạp đã chuyển thành các protein đơn giản dễ tiêu; sản phẩm acid và lượng nhiệt được sinh ra là nguyên nhân làm sữa đông tụ. Vì thế sữa chua có vị ngọt của sữa giảm hơn so với nguyên liệu sữa ban đầu, vị chua tăng lên và ở dạng đông tụ.

- Giải thích những biến đổi trong thí nghiệm làm dưa chua: Do sự chênh lệch về nồng độ giữa trong và ngoài tế bào nên nước đã đi từ môi trường nhược trương sang môi trường ưu trương

làm cân bằng sự chênh lệch nồng độ đó, giúp cho quá trình lên men lactic xảy ra. Vi khuẩn lactic đã phân giải một số đường có trong rau dưa thành acid lactic khiến rau dưa có vị chua và màu vàng đặc trưng.

## 5. Trả lời câu hỏi

a. Nhận xét về trạng thái, mùi vị của sữa chua sau khi lên men, giải thích sự biến đổi của sữa sau khi lên men.

b. Vì sao khi làm dưa chua nên phơi héo rau, cần cho thêm đường, đổ nước ngập mặt rau và phải dùng vật nặng nén chặt?

### Trả lời:

a.- Nhận xét về trạng thái, mùi vị của sữa chua sau khi lên men:

+ Màu sắc sữa chuyển từ màu trắng sang trắng ngà.

+ Trạng thái từ lỏng sang đông tụ (đặc sệt lại).

- Giải thích những biến đổi trong thí nghiệm làm sữa chua: Vi khuẩn lactic đã biến đường trong sữa chua thành acid lactic, đồng thời các protein phức tạp đã chuyển thành các protein đơn giản dễ tiêu; sản phẩm acid và lượng nhiệt được sinh ra là nguyên nhân làm sữa đông tụ. Vì thế sữa chua có vị ngọt của sữa giảm hơn so với nguyên liệu sữa ban đầu, vị chua tăng lên và ở dạng đông tụ.

b.- Khi làm dưa chua nên phơi héo rau vì: Khi phơi nắng, giúp làm giảm lượng nước trong dưa, làm dưa muối giòn hơn và ít bị khú. Đồng thời, việc phơi nắng cũng giúp phân giải các chất gây hại tồn dư trong dưa, bảo vệ sức khỏe cho người sử dụng sau này.

- Khi muối dưa cần cho thêm đường vì: Thêm 1 - 2 thìa đường để cung cấp thêm thức ăn cho vi khuẩn lactic nhất là đối với loại rau, quả dùng để muối dưa có hàm lượng đường thấp dưới 5%. (Thêm đường và đổ ngập nước là để tạo môi trường cho vi khuẩn lactic lên men phân giải đường và chất xơ có trong rau.)

- Khi muối dưa người ta thường đổ ngập nước và nén chặt rau, quả để tạo điều kiện yếm khí cho vi khuẩn lactic phát triển đồng thời hạn chế sự phát triển của vi khuẩn lên men thối.

## C. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

1. **Mục tiêu:** Trả lời được câu hỏi GV yêu cầu trong mục IV sgk để khắc sâu kiến thức

2. **Nội dung:** Hoạt động cá nhân hoàn thành báo cáo thực hành (nếu không có thời gian thì cho về nhà), trả lời câu hỏi:

3. **Sản phẩm học tập:** Báo cáo thực hành của mỗi cá nhân

4. **Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Qua kết quả thu được trong tiến hành thí nghiệm với nhóm em hãy hoàn thành nội dung báo cáo thu hoạch

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành báo cáo cá nhân

**Bước 3: Báo cáo kết quả:** GV thu báo cáo cá nhân, gọi 1 vài em đọc tại lớp và nhận xét (nếu không có thời gian thì thực hiện việc này đầu tiết học sau)

**Bước 4: Kết luận và nhận định:** GV đánh giá, điều chỉnh và đưa đáp án.