

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG ĐỒNG THÁP



GIÁO TRÌNH

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CĐCĐ ngày tháng năm 20...
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp)*

MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM TRUYỀN THÔNG
NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

Đồng Tháp, năm 2017

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.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình này được biên soạn theo hướng tích hợp kiến thức và kỹ năng cần có của nghề công nghệ thực phẩm. Giáo trình đã cập nhật kiến thức tổng quát về cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng trong chế biến thực phẩm.

Để hoàn thiện giáo trình này tôi đã nhận được ý kiến đóng góp của các cán bộ kỹ thuật, công ty và doanh nghiệp, quý thầy cô và Lãnh đạo Trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến các cán bộ kỹ thuật, các công ty và doanh nghiệp, Lãnh đạo Trường và quý thầy cô đã tham gia đóng góp ý kiến để giúp tôi hoàn thành giáo trình này.

Trong quá trình biên soạn chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, hỗ trợ từ các cán bộ kỹ thuật, các công ty và doanh nghiệp, đồng nghiệp để giáo trình được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Đồng Tháp, ngày 15 tháng 8 năm 2017

Chủ biên

Nguyễn Tô Mai

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN.....	i
LỜI GIỚI THIỆU	ii
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN	iv
Chương 1: MỞ ĐẦU	1
1.1. Giới thiệu chung	1
1.2. Bản chất của quá trình lên men	1
1.2.1. Chu trình đường phân EM (Embden – Meyerhoff).....	1
1.2.2. Chu trình C5 (Pentose phosphate).....	2
1.2.3. Chu trình Krebs (citrate)	3
1.3. Các quá trình lên men cơ bản.	4
1.3.1. Lên men lactic	4
1.3.2. Lên men rượu	6
1.3.3. Lên men acid acetic	7
Chương 2: SẢN PHẨM TRUYỀN THỐNG CHẾ BIẾN TỪ ĐẬU NÀNH	8
2.1. Nước tương.....	8
2.2. Chao.....	10
Chương 3: SẢN PHẨM TRUYỀN THỐNG ĐƯỢC CHẾ BIẾN TỪ THỊT VÀ CÁ	14
3.1. Nem chua	14
3.2. Nước mắm	15

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN

Tên môn học: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM TRUYỀN THỐNG

Mã môn học: CCN413

Thời gian thực hiện môn học: 40 giờ; (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập 20 giờ; Kiểm tra 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: các môn học chuyên môn
- Tính chất: môn tự chọn
- Ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun: Cung cấp kiến thức về các quy trình sản xuất thực phẩm lên men

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:
 - + Nắm kỹ thuật sản xuất thực phẩm truyền thống của nước ta và một số nước trên thế giới thông qua phương pháp lên men.
 - + Nhận thức bản chất, cơ sở khoa học của việc sản xuất dựa trên ứng dụng công nghệ vi sinh thực phẩm, nâng cao độ an toàn trong chế biến và kéo dài thời gian bảo quản
- Về kỹ năng: Thực hiện được quy trình trình sản xuất thực phẩm truyền thống đảm bảo tính an toàn, kéo dài thời gian bảo quản cho sản phẩm.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện tính tự chủ, tính cẩn thận, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và chịu trách nhiệm với công việc được giao

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra/ Thi
1	Chương 1: Mở đầu 1. Giới thiệu chung	9	8		1

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra/ Thi
	2. Bản chất của quá trình lên men 2.1. Chu trình đường phân EM (Embden – Meyerhoff) 2.2 Chu trình C5 (Pentose phosphate) 2.3. Chu trình Kreb (citrate) 3. Các quá trình lên men cơ bản. 3.1. Lên men lactic 3.2. Lên men rượu 3.3. Lên men acid acetic				
2	Chương 2: Sản phẩm truyền thống chế biến từ đậu nành 2.1. Nước tương 2.2. Chao	15	5	10	
3	Chương 3: Sản phẩm truyền thống được chế biến từ thịt và cá 3.1. Nem chua 3.2. Nước mắm	16	5	10	1

Chương 1: MỞ ĐẦU

1.1. Giới thiệu chung

Thực phẩm truyền thống là loại thực phẩm được sản xuất thủ công, mang sắc thái kinh nghiệm và bản sắc riêng của từng dân tộc, từng vùng, từng miền và được lưu truyền từ đời này sang đời khác. Vì thế nó mang sắc thái đặc trưng của một nền văn hóa nào đó.

Thực phẩm truyền thống thường gắn liền với tập tục sử dụng thực phẩm đó ở mỗi dân tộc, mỗi vùng, mỗi miền. Chẳng hạn người Việt Nam quen dùng nước mắm trong khi đó người Châu Âu lại khó chấp nhận nó.

Hiện nay các thực phẩm truyền thống đã không còn được sản xuất hoàn toàn thủ công nữa mà đã ứng dụng công nghệ mới đảm bảo về cả số lượng và chất lượng sản phẩm. Vì thế có nhiều thực phẩm truyền thống được tiêu thụ trong nước và xuất khẩu ra nước ngoài phục vụ nhu cầu của Việt kiều và cả người nước ngoài như: bánh phồng tôm, bánh phở, nước mắm, bánh chưng.

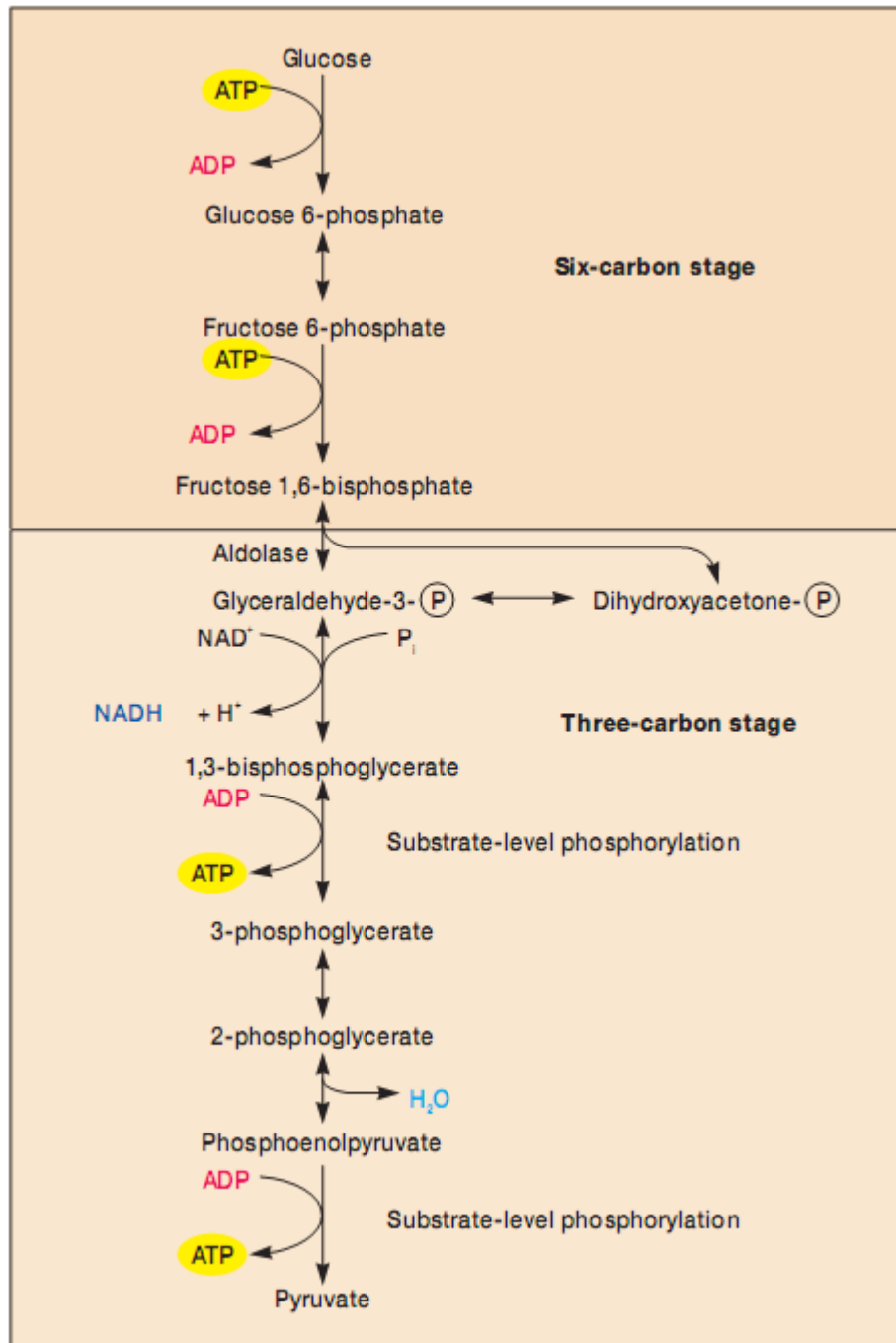
- Công nghệ sản xuất thực phẩm truyền thống sẽ mãi mãi trường tồn cùng dân tộc vì sẽ được giữ gìn, cải tiến, hoàn thiện theo thời gian. Vì vậy cần phải hiểu biết để phát huy truyền thống của các thực phẩm này đối với đất nước.

1.2. Bản chất của quá trình lên men

1.2.1. Chu trình đường phân EM (Embden – Meyerhoff)

Quá trình đường phân EMP tạo ra các hợp chất cao năng và hợp chất trung gian pyruvate. Nguyên liệu tham gia vào quá trình này là các phân tử đường đơn, chủ yếu là đường glucose. 1 mol glucose khi thực hiện đường phân EMP sẽ tạo ra 2 mol pyruvate

Các nhóm vi sinh vật tham gia vào quá trình này bao gồm nấm men rượu *Saccharomyces cerevisiae*, vi khuẩn lactic đồng hình,...

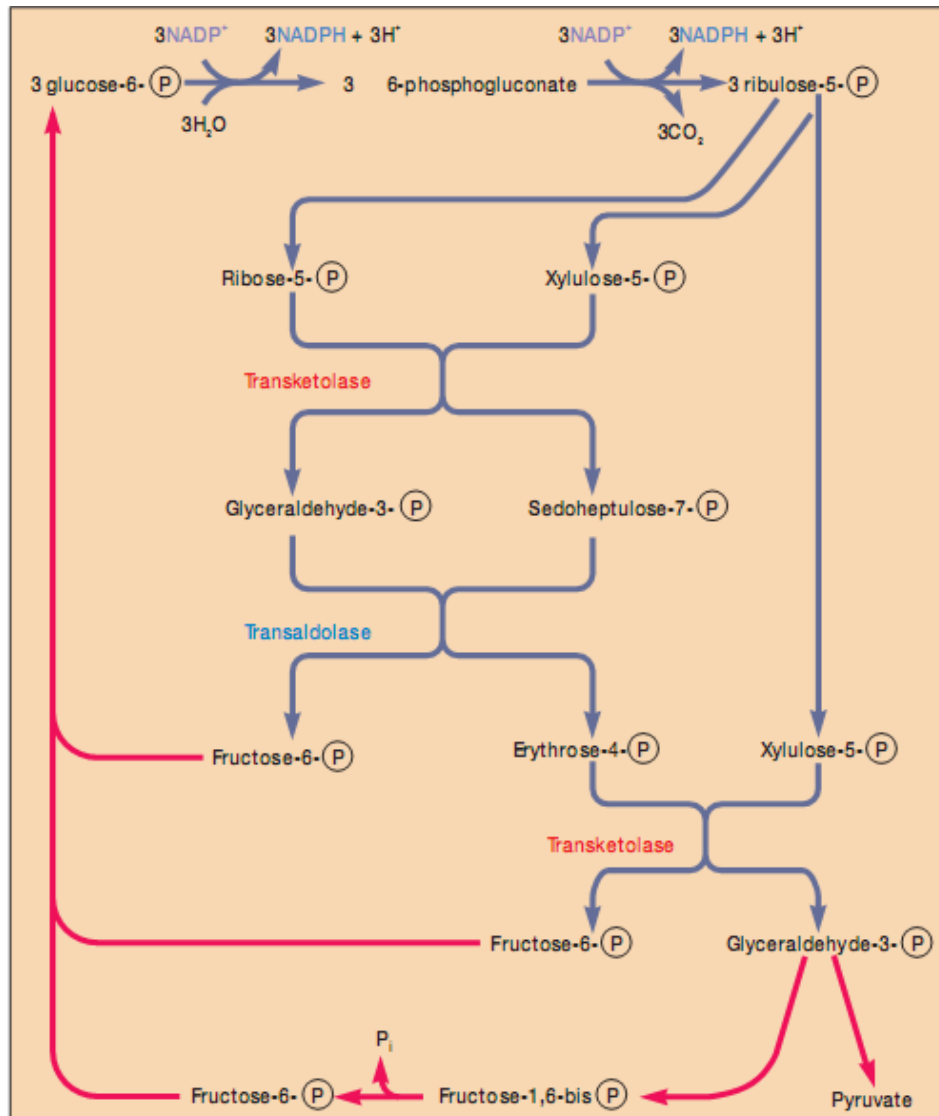


Hình 1.1: Quá trình đường phân EMP

1.2.2. Chu trình C5 (Pentose phosphate)

Quá trình Pentose – phosphate còn gọi là quá trình C5 do tạo thành sản phẩm ribose có 5 carbon. Bên cạnh hợp chất ribose, con đường này còn tạo ra ATP, các coenzyme dạng khử, và chất tham gia vào quá trình tổng hợp. Quá trình này được sử dụng bởi một số vi sinh vật không thể tổng hợp pyruvate thông qua con đường đường phân EMP.

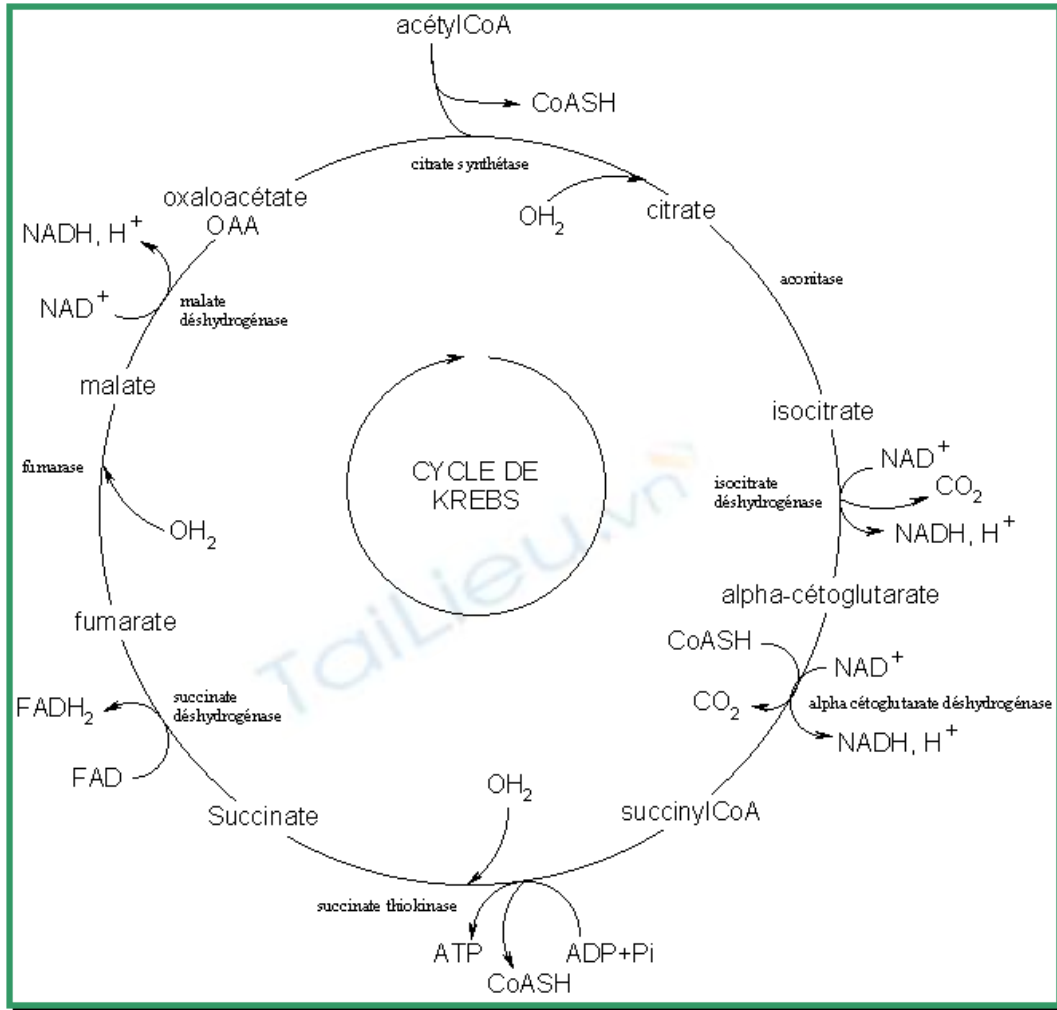
Vi sinh vật đặc trưng thực hiện quá trình Pentose – Phosphat là vi khuẩn lactic dị hình. Sản phẩm tạo thành của vi khuẩn lactic dị hình bao gồm acid lactic (45%), CO_2 , H_2O và các chất sinh hương.



Hình 1.2: Quá trình Pentose Phosphate

1.2.3. Chu trình Krebs (citrate)

Chu trình Krebs là chu trình cơ bản cung cấp năng lượng sống cơ bản cho tất cả các sinh vật. Chu trình Krebs tạo ra các hợp chất mang năng lượng ATP (đơn vị cung cấp năng lượng cơ bản cho tế bào) cùng các hợp chất trung gian như acid amin, acid béo. Chu trình Krebs còn được gọi là chu trình C3 hay chu trình citrate.



Hình 1.3: Chu trình Krebs

1.3. Các quá trình lên men cơ bản.

1.3.1. Lên men lactic

Lên men lactic là quá trình chuyển hóa đường thành axit lactic nhờ vi sinh vật, điển hình là vi khuẩn lactic. Lên men lactic là một trong những loại hình lên men phát triển nhất trong thiên nhiên, có hai kiểu lên men lactic chính là lên men đồng hình và lên men dị hình.

- Lên men lactic đồng hình: trong trường hợp này, vi khuẩn lactic thực hiện quá trình trao đổi chất theo con đường phân EMP. Pyruvat sinh ra từ con đường phân sẽ chuyển hóa thành acid lactic. Ở kiểu lên men này, 90% acid lactic được tạo thành, chỉ một lượng nhỏ acid acetic, ethanol, CO₂, aceton được tạo ra.