

www.mientayvn.com

Dịch tiếng anh chuyên ngành khoa học tự nhiên và kỹ thuật.

Dịch các bài giảng trong chương trình học liệu mở của học viện MIT, Yale.

Tìm và dịch tài liệu phục vụ cho sinh viên làm seminar, luận văn.

Tại sao mọi thứ đều miễn phí và chuyên nghiệp ???

Trao i tr c tuy n t i:

www.mientayvn.com/chat_box_sinh.html

Các ứng dụng của công nghệ sinh học (CNSH) vào cuộc sống từ xưa như thế nào?

Đáp: CNSH có một lịch sử phát triển lâu dài. Từ thưở xa xưa, tuy chưa biết về các vi sinh vật, nhưng loài người đã biết sử dụng chúng trong các thực phẩm lên men cổ truyền. Các loại rượu, bia, dấm....là những thực phẩm được sử sách ghi nhận có từ nhiều nghìn năm trước đây. Ở Trung Đông, Ai Cập có di tích ghi nhận con người đã biết làm bia từ cách đây hơn 6.000 năm. Nhiều thế kỷ trước công nguyên, thời Đông chu liệt quốc ở Trung Quốc, cổ Hy Lạp, La mã rượu đã phổ biến trong các bữa tiệc. Rượu vang, dấm

cũng đã được nhắc nhiều trong kinh thánh. Trải qua những năm dài của lịch sử, các qui trình sản xuất được hoàn thiện nhiều đến nay một số vẫn tiếp tục được sử dụng.

Mãi đến cuối thế kỷ 19, những cơ sở khoa học đầu tiên của sự lên men mới được nêu ra. Ngày nay, có nhiều người coi nhà di truyền học G.Mendel và nhà vi sinh học L.Pasteur là những người đặt nền móng đầu tiên cho CNSH. Sự phát triển của CNSH có thể được chia làm 5 giai đoạn (có tác giả chia ra làm 4 giai đoạn).

1.Giai đoạn trước Pasteur (đến 1865): Rượu, bia, các loại nước giải khát

và nhiều dạng thực phẩm lên men cổ truyền.

Rượu ethanol là hóa chất đầu tiên được sản xuất bằng phương pháp CNSH.

Rượu chưng cất ra đời chậm hơn, vào khoảng thế kỷ 12-14. Rượu whisky của Scotland được coi là loại rượu chưng cất đầu tiên được sản xuất có sự hợp tác với người Pháp. Cho đến nay khoảng 25% rượu ethanol trên thế giới được sản xuất bằng con đường sinh học. Cho đến gần cuối thế kỷ 19, con người vẫn chưa biết vai trò của các vi sinh vật trong lên men rượu và dấm. Một nhóm các nhà buôn Pháp đã tìm cách bảo quản rượu vang, bia để vận chuyển đi xa. Họ đã yêu cầu L.Pasteur giúp đỡ. Vào thời nay, một số nhà khoa học cho rằng không khí tác

động lên đường của trái cây biến thành rượu. L.Pasteur đã tìm ra nấm men biến đường thành rượu khi thiếu không khí. Thuật ngữ sự lên men (fermentation) ra đời chỉ quá trình biến đổi yếm khí này. Sự chua thối xảy ra tiếp theo do các vi khuẩn. Các vi khuẩn acetic thực hiện sự lên men biến rượu thành dấm (acid acetic). Để ngăn chặn hiện tượng này, Pasteur đã tìm ra phương pháp đun nóng đủ diệt phần lớn các vi sinh vật, nhưng không có ảnh hưởng lớn đến mùi, vị của rượu vang và bia. Phương pháp này được gọi là khử trùng theo Pasteur (pasteurization) hiện nay vẫn thông dụng. Kỹ thuật tương tự đã được người Nhật áp dụng trước đó 300 năm để bảo quản rượu sake.

2. Giai đoạn bắt đầu phát triển công

nghệ lên men (1866-1940): Các nhu cầu cấp thiết của thế chiến I đã kích thích sự ra đời của một số ngành sản xuất sử dụng kỹ thuật lên men. Việc phong tỏa đường biển của Anh làm cho nước Đức không nhập được dầu thực vật để sản xuất glycerol dùng chế thuốc nổ. Nước Đức phải sản xuất glycerol bằng lên men vi sinh vật. Trong những năm 1913-1915 ở Anh Weizman đã thực hiện thành công lên men acetone-butanol bằng vi sinh vật.

- Sản xuất acide citric bằng lên men háo khí nhờ mốc *Aspergillus niger* biến đường thành sản phẩm.
- Trong phòng thí nghiệm của Weizmann ở Manchester- Anh, cùng thời với sản xuất acetone qui trình đơn giản xử lý

nước thải bằng vi sinh vật ra đời lần đầu tiên

- Thời gian này sản xuất vaccin được mở rộng, việc thu sinh khối tế bào nấm men nuôi trong dịch mật rỉ đường đã sớm bắt đầu.

3. Giai đoạn công nghiệp kháng sinh và các hoá chất hiếm (1941-1960): Vào năm 1927, nhà bác học Anh Fleming lần đầu tiên phát hiện mốc *Penicillium notuim* tiết ra chất kháng vi khuẩn và đặt tên là Penicillin. Một bước tiến quan trọng trong sản xuất kháng sinh là việc phát hiện *Streptomyces griseus* tạo ra streptomycin. Loài này thuộc nhóm vi khuẩn sợi gọi là xạ khuẩn. Với các phương pháp chọn lọc chủng từ thiên

nhiên con người đã tìm ra nhiều kháng sinh mới. Năm 1952, Peterson và Muay phát hiện chủng *Rhizopus arrhizus* thực hiện phản ứng chuyển hóa sinh học có khả năng đưa 1 nguyên tử Oxy vào đúng vị trí 11-alpha của phân tử Progesterone. Sản xuất lên men vi sinh thực hiện phản ứng chuyển hóa sinh học kết hợp hóa học bắt đầu. Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật invitro đã có nhiều ứng dụng và phát triển mạnh vào những năm 1960.

4. Giai đoạn sinh tổng hợp có điều khiển (1961-1975): Năm 1957, Kyowa Hakko Kogyo đã dùng vi khuẩn *Micrococcus glutamicus* (sau gọi là *Corynebacterium glutamicum* và nay là *Brevibacterium glutamicum*) lên men tạo

acid glutamic làm bột ngọt. Và đầu những năm 1960, công ty Nhật Ajinomoto lần đầu tiên sản xuất bột ngọt với qui mô công nghiệp bằng lên men vi sinh vật.