

MỤC LỤC

Danh mục các ký hiệu các chữ viết tắt

Danh mục các bảng

Danh mục các đồ thị, biểu đồ

Danh mục các hình

Chương 1. MỞ ĐẦU-----1

. Mục tiêu của đề tài

. Nội dung của đề tài

. Những điểm mới của luận án

Chương 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU-----4

2.1 Cellulose vi khuẩn -----4

2.1.1 Cấu trúc cellulose vi khuẩn -----4

2.1.2 Một số tính chất của cellulose vi khuẩn -----9

2.2 Vi sinh vật sản sinh cellulose -----10

2.2.1 Nhóm vi sinh vật có khả năng sản sinh cellulose -----10

2.2.2 Đặc điểm chung *Acetobacter* – giống vi khuẩn sinh cellulose hiệu quả cao-----11

2.2.3 Đặc điểm sinh học của vi khuẩn *Acetobacter xylinum* -----13

2.2.4 Sinh tổng hợp cellulose ở vi khuẩn *Acetobacter xylinum* -----14

2.3 Lên men thu nhận cellulose vi khuẩn -----19

2.4 Ứng dụng của cellulose vi khuẩn và triển vọng-----25

2.5 Mối quan hệ giữa tính đề kháng Sulfaguanidine và sinh tổng hợp cellulose

gia tăng ở chủng đột biến *Acetobacter xylinum*-----29

2.6 Cấu trúc tế bào vi sinh vật-----32

Chương 3. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU-----36

3.1 Giống-----36

3.2 Nguyên liệu và môi trường dinh dưỡng-----36

3.3 Nội dung và phương pháp nghiên cứu-----39

3.3.1 Các bước thí nghiệm -----39

3.3.2 Lập bộ sưu tập giống-----39

3.3.3 Sàng lọc giống phù hợp với nguồn nguyên liệu-----42

3.3.4 Cải thiện giống: Đột biến bằng tia UV, chọn lọc dòng đột biến kháng Sulfaguanidine, có khả năng tổng hợp cellulose cao-----42

3.3.5 Khảo sát quá trình nhân giống quy mô nhỏ và quy mô pilot-----	44
3.3.6 Thành phần môi trường phù hợp phương thức lên men bề mặt và lên men chìm	45
3.3.7 Một số điều kiện nuôi cấy ảnh hưởng đến quá trình lên men bề mặt và lên men chìm BC -----	46
3.3.8 Nghiên cứu biến động trong quá trình lên men BC ở quy mô phòng thí nghiệm	46
3.3.9 Thử nghiệm lên men BC ở quy mô pilot-----	47
3.3.10 Phương pháp xử lý BC-----	47
3.3.11 Phương pháp cố định vi khuẩn <i>A.xylinum</i> trên BC-----	49
3.3.12 Tạo 2 chế phẩm <i>A.xylinum</i> BC16 và <i>A.xylinum</i> BC16S ₁ . Ứng dụng chế phẩm <i>Acetobacter xylinum</i> để lên men BC-----	50
3.3.13 Cố định vi khuẩn Lactic và ứng dụng lên men sữa chua-----	51
3.3.14 Thăm dò sử dụng sinh khối <i>Acetobacter xylinum</i> làm tác nhân kết dính để tạo một số vật liệu có giá trị từ phế thải nông nghiệp-----	52
3.3.15 Phương pháp xử lý số liệu-----	52
Chương 4 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN-----	53
4.1 Lập bộ sưu tập giống-----	53
4.2 Các kiểu lên men trên những nguồn nguyên liệu khác nhau-----	59
4.2.1 Môi trường rỉ đường-----	59
4.2.1.1 Sàng lọc giống cho nguồn nguyên liệu rỉ đường-----	59
4.2.1.2 Đột biến bằng tia UV chọn lọc dòng có khả năng sản sinh BC cao trên môi trường rỉ đường-----	62
4.2.1.3 Nhân giống <i>A.xylinum</i> BC16 và <i>A.xylinum</i> BC16S ₁ -----	64
4.2.1.4 Thành phần môi trường rỉ đường phù hợp kiểu lên men bề mặt -----	66
4.2.1.5 Thành phần môi trường rỉ đường phù hợp kiểu lên men chìm-----	68
4.2.2 Môi trường nước mía-----	70
4.2.2.1 Sàng lọc giống phù hợp với môi trường nước mía-----	70
4.2.2.2 Nhân giống <i>A.xylinum</i> BC17-----	72
4.2.2.3 Thành phần môi trường nước mía phù hợp kiểu lên men bề mặt và lên men chìm sản xuất BC -----	73
4.2.3 Một số môi trường khác-----	75
4.3 Các điều kiện nuôi cấy ảnh hưởng đến quá trình lên men-----	78
4.4 Thử nghiệm lên men sản xuất BC ở quy mô pilot-----	86
4.4.1 Lên men bề mặt quy mô pilot trên diện tích rộng 1,5 m ² -----	86
4.4.2 Lên men bề mặt quy mô pilot trên khay nhỏ-----	87
4.4.3 Lên men chìm quy mô 75 lít/m ² -----	88

4.5 Xử lý BC và sản phẩm BC	91
4.6 Ứng dụng mới của cellulose vi khuẩn (BC): Dùng BC làm chất nền (matrix) và giá đỡ (supporter) để cố định tế bào vi khuẩn	94
4.6.1 BC phù hợp với các yêu cầu cơ bản của chất nền (matrix) trong kỹ thuật cố định vi sinh vật.....	94
4.6.2 Thăm dò một số phương pháp cố định vi khuẩn lên chất nền (matrix).....	95
4.6.3 Cố định tế bào vi khuẩn <i>Acetobacter xylinum</i> trên chất nền- giá đỡ BC tạo chế phẩm để ứng dụng trong lên men cellulose vi khuẩn.....	97
4.6.4 Cố định vi khuẩn Lactic tạo chế phẩm vi khuẩn Lactic	110
4.7 Ứng dụng sinh khối <i>Acetobacter xylinum</i> làm tác nhân kết dính	113
Chương 5 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	117
Các bài báo khoa học được đăng	
Tài liệu tham khảo	
Phụ lục	