

NGHIÊN CỨU VI KHUẨN *ACETOBACTER XYLINUM* TẠO MÀNG BACTERIAL CELLULOSE ỨNG DỤNG TRONG ĐIỀU TRỊ BÔNG

Đinh Thị Kim Nhung*, Nguyễn Thị Thuỳ Vân, Trần Như Quỳnh

Đại học Sư phạm Hà Nội 2

*Email: dtknhung@gmail.com

Đến Toà soạn: 10/5/2011; Chấp nhận đăng: 15/12/2012

TÓM TẮT

Từ 14 mẫu nguyên liệu phân lập được 65 chủng vi khuẩn, trong đó chủng *A.xylinum* BHN₂ có khả năng tạo màng BC tốt nhất. Chủng *A. xylinum* BHN₂ có khả năng tạo màng BC tốt nhất trong môi trường có các thành phần (g/l): glucose: 20 g, (NH₄)₂SO₄: 2 g, KH₂PO₄: 2 g, Mg(SO)₄: 2 g, nước dừa già: 1 lit với pH = 5,0; S/V = 0,8. Lượng giống ban đầu tốt nhất là 10 % và thời gian thu màng là sau 6 ngày. Màng BC do chủng *A. xylinum* BHN₂ tổng hợp có sợi cellulose nhỏ, dai, độ bền kéo, độ thấm khí cao; độ thấm hút nước tốt có triển vọng ứng dụng làm màng trị bông.

Từ khóa: màng cellulose vi khuẩn, *Acetobacter xylinum*, điều trị bông.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Màng cellulose vi khuẩn (BC) cấu tạo bởi những chuỗi polymer 1,4 glucopyranose mạch thẳng được tổng hợp từ một số loài vi khuẩn, chủ yếu là *Acetobacter xylinum* (*A. xylinum*). Màng BC do *A. xylinum* tạo ra có cấu trúc hóa học đồng nhất với cellulose thực vật nhưng lại có một số tính chất hóa lí như: độ bền cơ học và khả năng thấm hút nước cao, đường kính sợi nhỏ, độ tinh khiết cao, khả năng polymer hóa lớn... Hiện nay màng BC được xem là nguồn nguyên liệu mới có tiềm năng ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau như công nghiệp thực phẩm, công nghệ giấy, công nghệ sản xuất pin.... [1 - 5], Trong lĩnh vực y học, màng BC đã được một số nước trên thế giới nghiên cứu ứng dụng làm màng trị bông, mặt nạ dưỡng da, mạch máu nhân tạo... [4, 6 - 8]. Báo cáo này tập trung nghiên cứu vi khuẩn *A. xylinum* tạo màng BC được phân lập từ một số nguồn nguyên liệu ở Việt Nam ứng dụng trong điều trị bông.

2. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu

Nguyên liệu gồm 2 nhóm

Nhóm có cồn: rượu vang, bia Nam Định, bia Winger, bia Heninger, bia Hà Nội, bia Ninh Bình, bia Vĩnh Trù.

Nhóm có đường: chuối, táo mèo, nho, dứa, nước dừa, chè xanh, nguồn tự pha (sacrose và ethanol).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp vi sinh: Môi trường đã chuẩn bị làm giàu nguyên liệu theo 2 nhóm có cồn hoặc có đường, lên men axetic với thời gian 5 - 7 ngày, vớt mẫu màng phân lập tuyển các chủng *Acetobacter* theo phương pháp của Winogradski. Từ các chủng đã phân lập được tiếp tục sơ tuyển *Acetobacter* bằng cách cấy trên môi trường thạch đĩa có chứa CaCO_3 tuyển chọn chủng có vòng phân giải do sinh ra axit axetic hòa tan CaCO_3 . Tuyển chọn tiếp *Acetobacter* theo phương pháp của Carr (1968) [9]; Nghiên cứu một số đặc tính sinh học; Quan sát tế bào và màng BC trên kính hiển vi; Xác định số lượng tế bào vi khuẩn bằng phương pháp xác định mật độ quang thông qua giá trị OD trên Máy so màu UV – vis (Nhật).

Phương pháp hoá học: xác định khả năng tổng hợp cellulose qua kiểm tra khả năng bắt màu của màng bằng cách nhỏ lên đó dung dịch Lugol và H_2SO_4 60 % chuyển hoá thành màu xanh lam; Đo pH trên máy đo pH và chuẩn độ với NaOH 0,1 N có chỉ thị màu là phenolphthalein.

Phương pháp toán học: xử lý số liệu bằng thống kê toán học

Phương pháp tạo vết bỏng ở thỏ, dùng màng BC đắp lên vết bỏng

* Mô hình gây bỏng ở thỏ: gây bỏng nhân tạo trên thỏ, diện tích gây bỏng khoảng 6 cm^2 , tại vùng da đã được cạo lông ở thỏ. Sau khi gây bỏng, tiến hành đắp chế phẩm màng BC tẩm dung dịch becerin clorid 0,1 % ngay lên vết bỏng.

* Các lô thí nghiệm được bố trí như sau: Lô không điều trị để vết hương tự lành (C); lô đắp gạc y tế (G); Đắp màng BC tinh chế (BC); Đắp gạc tẩm dầu mù u (G + M); Đắp màng BC có tẩm dầu mù u (BC + M); Bôi dầu mù u (M); Bôi kem nghệ (N); Đắp gạc tẩm dầu mù u và kem nghệ (G + M + N); Đắp màng BC tẩm dầu mù u và kem nghệ (BC + M + N)

Phương pháp đánh giá kết quả:

+ Theo dõi tình trạng vết thương có nhiễm trùng hay không.

+ Đo diện tích vết thương còn lại theo thời gian so với diện tích ban đầu.

2.3. Môi trường

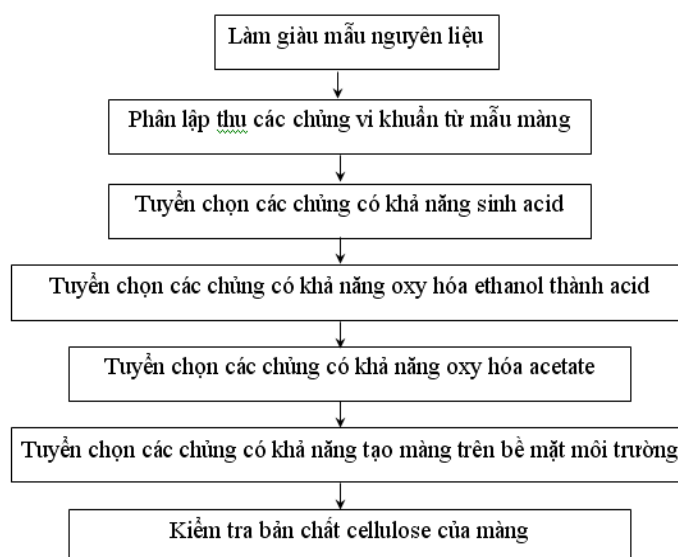
Bảng 1. Thành phần môi trường.

STT	Thành phần	MT 1	MT 2	MT 3	MT 4	MT5
1	Glucose	20 g	20 g	20 g	20 g	20 g
2	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	2 g	2 g	2 g	3 g	3 g
3	KH_2PO_4	2 g	2 g	2 g	2 g	2 g
4	$\text{MgSO}_4.7\text{H}_2\text{O}$	2 g	2 g	2 g	2 g	2 g
5	Cao nấm men				5 g	
6	Pepton				5 g	

7	Ethanol				2 %	
8	Acid acetic	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %
9	Nước dừa già	1000 ml		500 ml		
10	Dịch chiết vỏ dừa					200 ml
11	Nước máy				100 0ml	800 ml
12	Nước cốt dừa		1000 ml	500 ml		

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Phân lập, tuyển chọn vi khuẩn *A. xylinum* có khả năng tạo màng BC



Hình 1. Quy trình phân lập *A. xylinum*.

Từ các nguồn nguyên liệu tiến hành phân lập *A. xylinum* các bước:

Bước 1: làm giàu mẫu nguyên liệu với mục đích tạo môi trường cho vi khuẩn *A. xylinum* phát triển tốt

Bước 2: phân lập vi khuẩn thuộc chi *Acetobacter*.

Bước 3: tuyển chọn vi khuẩn *A. xylinum* từ các chủng *Acetobacter*.

Kết quả từ 14 mẫu nguyên liệu phân lập thu được 65 chủng vi khuẩn. Trong đó chủng vi khuẩn BHN₂ là chủng sinh trưởng nhanh, tạo màng BC mỏng, dai. Tiến hành kiểm tra một số đặc tính sinh lí, sinh hoá nhận thấy chủng BHN₂ có nhiều đặc điểm trùng hợp với loài *A. xylinum* theo khóa phân loại Bergey. Vì thế tạm gọi là *A. xylinum* BHN₂ là đối tượng nghiên cứu cho các thí nghiệm tiếp theo.

3.2. Lựa chọn môi trường và điều kiện lên men thích hợp tạo màng BC cho chủng *A. xylinum* BHN₂

3.2.1. Khảo sát khả năng tạo màng BC ở các môi trường nuôi cấy khác nhau.

Theo dõi khả năng tạo màng trên các môi trường khác nhau nhằm tìm được môi trường thích hợp. Kết quả thí nghiệm được thể hiện qua bảng 2.

Bảng 2. Khảo sát khả năng tạo màng ở các môi trường khác nhau.

Đặc điểm	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5
Thời gian bắt đầu xuất hiện màng (ngày)	2	3	4	3	4
Tính chất của màng	Dai, nhẵn	Dai	Dai	Dai, nhẵn	Không kết tinh
Màu sắc của màng	Trắng sáng	Trắng ngà	Trắng	Vàng ngà	Vàng
Khối lượng của màng (g)	3,64	2,97	3,15	3,21	1,51
Khả năng chịu lực	Rất tốt	Trung bình	Tốt	Tốt	Rất kém
Khả năng thấm hút của màng	Rất tốt	Trung bình	Tốt	Tốt	Rất kém

Acetobacter xylinum BHN₂ thuộc nhóm vi sinh vật khuyết dưỡng cần cung cấp các nhân tố kích thích sinh trưởng, các vitamin trong chu trình sống. Từ kết quả bảng 2 cho thấy môi trường 1 là môi trường phù hợp nhất để tạo màng BC của chủng BHN₂. Môi trường này không bổ sung cao men, pepton mà chỉ sử dụng nguồn nguyên liệu chính là nước dừa - một nguyên liệu tự nhiên có chứa nhiều yếu tố quan trọng cho sự sinh trưởng của tế bào. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng khá phù hợp với một số tác giả như Neelobon Suwannapinunt et al 2007 [11] và Saibuatong, O.-a. & Phisalaphong, M. (2010) [14]; Do đó chọn môi trường số 1 làm môi trường lên men tạo màng trong các nghiên cứu tiếp theo.

3.2.2. Ảnh hưởng của thời gian lên men và hàm lượng giống đến khả năng tạo màng BC

Lượng giống và thời gian nuôi cấy là 2 yếu tố quan trọng ảnh hưởng trong quá trình lên men cellulose vi khuẩn. Khảo sát khả năng tạo màng của chủng BHN₂ trong thời gian lên men từ 4 - 8 ngày, phối hợp với tỉ lệ giống thay đổi 2 % đến 12 %, kết quả được thể hiện qua bảng 3.

Kết quả bảng 3 cho thấy với tỉ lệ giống dưới 6% là không phù hợp: thời gian lên men kéo dài, sản lượng BC thấp và dễ bị nhiễm tạp. Trong trường hợp muốn rút ngắn thời gian lên men thì có thể tăng tỉ lệ giống, tỉ lệ giống 10 % với 6 ngày lên men hoặc tỉ lệ giống 12 % với 5 ngày lên men.

Theo David Holmes (2004) [12], hàm lượng glucose trong môi trường giảm nhất sau 150 giờ lên men, tác giả cho rằng sau 6 ngày lên men, nguồn cung cacbon ban đầu đã giảm và vi khuẩn bắt đầu sử dụng acid gluconic và 5-keto acid gluconic trong quá trình trao đổi chất. Sau thời gian 6 ngày độ kết tinh của màng đạt trạng thái tốt nhất. Vì vậy quyết định sử dụng bổ sung hàm lượng giống ban đầu là 10 % và thu nhận màng sau 6 ngày lên men.

Bảng 3. Ảnh hưởng thời gian lên men và hàm lượng giống đến khả năng tạo màng.

Trọng lượng màng (g) tính theo thời gian (ngày) Hàm lượng giống (%)	4	5	6	7	8
2	2,56	2,82	3,01	3,25	3,39
4	2,78	3,03	3,24	3,41	3,52
6	2,91	3,26	3,43	3,68	3,79
8	3,15	3,45	3,62	3,79	3,90
10	3,37	3,67	3,81	3,91	4,15
12	3,56	3,81	4,02	4,19	4,21

3.2.3. Ảnh hưởng của pH ban đầu

Để xác định pH thích hợp cho lên men thu nhận màng BC, tiến hành khảo sát ở các mức độ pH khác nhau ở nhiệt độ 30 °C, kết quả thể hiện qua bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của pH ban đầu đến sự hình thành màng BC.

pH	Đặc điểm của màng BC	$\bar{X} \pm m$	δ (%)	C_v (%)
3,0	Màng mỏng, dễ rách	$1,34 \pm 0,01$	0,03	2,24
3,5		$1,56 \pm 0,02$	0,02	1,28
4,0	Màng nhăn, độ dày 2-3 mm	$3,21 \pm 0,02$	0,02	0,62
4,5		$3,51 \pm 0,01$	0,03	0,85
5,0		$3,55 \pm 0,03$	0,03	0,82
5,5		$3,47 \pm 0,03$	0,03	0,86
6,0		$3,32 \pm 0,02$	0,03	0,90
6,5	Màng mỏng, nhăn	$2,67 \pm 0,04$	0,03	1,12
7,0		$1,43 \pm 0,02$	0,01	0,41
8,0		$1,34 \pm 0,02$	0,02	0,85

Từ kết quả bảng 4 ta thấy *A. xylinum* sinh trưởng tốt ở pH từ 4 - 6 và đạt giá trị cao nhất với pH: 5. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Helenius G et al [13]; Pikul Sanchavanakit N. et al [14], Ross P., Mayer R., Benziman M. et al. [16, 17].

3.2.4. Ảnh hưởng giữa diện tích bề mặt và thể tích dịch lên men. (tỉ lệ S/V)

Khảo sát khả năng tạo màng BC của chủng *A. xylinum* BHN₂ ở những tỉ lệ S/V khác nhau. Kết quả được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng tỉ lệ diện tích bề mặt và thể tích lên men.

Tỉ lệ S/V (cm ⁻¹)	h (cm)	Đặc điểm màng BC	$\bar{X} \pm m$	δ (%)	C _v (%)
0,5	2,00	Màng rất mỏng, không kết tinh	0,56 ± 0,02	0,01	1,79
0,6	1,67		1,34 ± 0,02	0,03	2,24
0,7	1,43	Màng có kết tinh kém	2,45 ± 0,01	0,04	1,63
0,8	1,25	Màng dai, độ dày 1 - 3 mm	3,67 ± 0,03	0,03	0,82
0,9	1,11		3,34 ± 0,03	0,04	1,20
1,0	1,00		3,23 ± 0,01	0,04	1,24
1,5	0,67	Màng rất mỏng, rách	1,32 ± 0,01	0,05	3,79

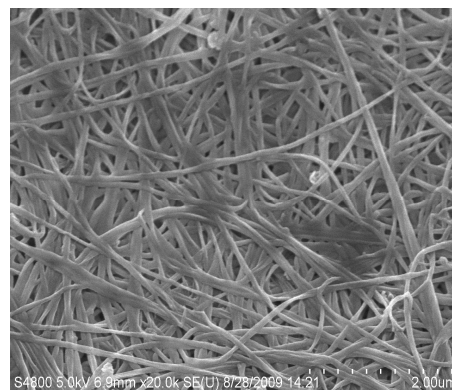
S: diện tích bề mặt nuôi cấy (cm²) h: độ sâu của môi trường lên men (cm)

V: thể tích lên men (cm³)

A. xylinum là nhóm hiếu khí bắt buộc nên oxy là yếu tố rất cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển của chúng. Chính vì thế tỉ lệ S/V có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng tạo màng BC. Kết quả ở bảng 5 cho thấy khả năng hình thành màng BC tốt nhất là ở tỉ lệ S/V = 0,8 với chiều cao môi trường trong dụng cụ nuôi cấy là 1,11 mm.

3.3. Một số đặc điểm màng BC của chủng *A. xylinum* BHN₂ và ứng dụng trong điều trị bỏng

3.3.1. Đặc điểm màng BC



Hình 2. Cấu trúc sợi cellulose của màng BC.

Quan sát màng BC trên kính hiển vi điện tử quét (SEM) loại FE – SEM S4800 HITACHI với độ phân giải 1 nm cho thấy màng có các sợi cellulose rất nhỏ, mảnh, đồng nhất, liên kết chặt chẽ với nhau (hình 2).

Khảo sát một số đặc tính vật lí của màng BC. Kết quả được trình bày ở bảng 6.

Bảng 6. Một số đặc tính vật lí của màng BC.

Tên phép thử	Đơn vị	Phương pháp	Kết quả
Độ bền kéo	kN/m	ASTM D 828 - 93	3,62
Độ thấm khí	ml/phút	TCVN 6891:2006	120
Độ thấm hút nước	g/100cm ²	-	6,84

Từ kết quả trình bày ở bảng trên nhận thấy màng BC do chủng BHN₂ tổng hợp nên có độ dai, độ thấm hút nước, độ thấm khí tốt, các sợi cellulose mảnh, đồng nhất rất thích hợp làm màng trị bỏng.

3.3.2. Bước đầu ứng dụng màng BC làm màng trị bỏng trên thỏ

Sử dụng màng BC có kích thước 10x10cm; sau khi đã xử lí, tiến hành thử nghiệm trị bỏng trên thỏ theo phương pháp nghiên cứu đã trình bày ở phần 2. Kết quả nghiên cứu được trình bày trên hình 3 cho thấy đối với lô điều trị bằng phương pháp bôi trực tiếp kem nghệ và tinh dầu mù u lên vết thương cho tỉ lệ lành vết thương nhanh hơn so với dùng gạc nhưng một số thí nghiệm cho thấy có hiện tượng nhiễm trùng vết thương. Các lô thí nghiệm dùng màng BC cho kết quả tỉ lệ lành vết thương cao hơn so với dùng gạc có tẩm các chất hoạt tính tương ứng. Nếu dùng kem nghệ và tinh dầu mù u bôi trực tiếp lên vết thương có tỉ lệ lành vết thương ở những ngày đầu nhanh nhưng không có vật che phủ vết thương nên dễ bị các yếu tố bên ngoài xâm nhập và khả năng nhiễm trùng cao.

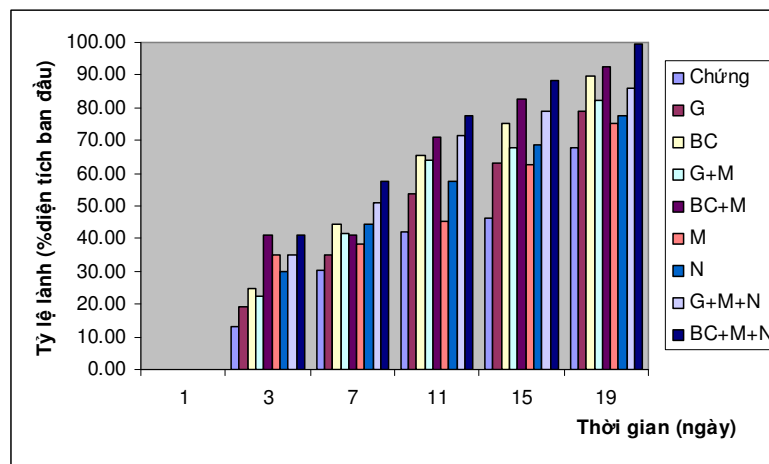
Các lô thí nghiệm dùng gạc cho thấy giảm khả năng nhiễm khuẩn nhưng thời gian lành vết thương kéo dài hơn. Các thí nghiệm dùng màng BC cho thấy không có hiện tượng hoại tử vết thương. Tỉ lệ lành vết thương cao hơn so với sử dụng gạc làm vật che phủ. Màng BC tẩm dầu mù u và nghệ ở ngày thứ 15 có tỉ lệ lành vết thương tương đương với tỉ lệ lành vết thương ở ngày thứ 19 với lô thí nghiệm chỉ dùng màng BC làm vật che phủ.

Ngoài ra, các lô thí nghiệm được che phủ bởi màng BC có thể quan sát trực tiếp vết thương nhờ đặc tính trắng trong của màng. Sử dụng màng BC là vật che phủ có khả năng ngăn cản sự xâm nhập của các yếu tố bên ngoài như: bụi, vi khuẩn... cao hơn. Màng BC giữ cho môi trường vết thương luôn khô ráo nhờ khả năng thấm hút dịch rỉ vết thương, làm mát vết thương giúp vết thương tránh được sự nhiễm trùng.

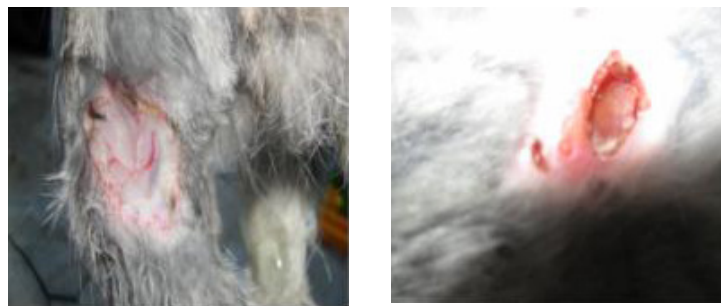
Sử dụng màng BC như một chất mang các chất có tác dụng tái sinh mô cao nhưng khả năng kháng khuẩn kém để tăng khả năng lành vết thương được trình bày trên bảng 7 và hình 3.

Bảng 7. Tỷ lệ lành vết thương tính theo % diện tích vết bỏng ban đầu ở các lô điều trị.

Lô \ Ngày	Tỷ lệ lành (% theo diện tích vết bỏng ban đầu)					
	1	3	7	11	15	19
Đối chứng	0,00	12,89	30,56	42,25	46,23	67,90
G	0,00	19,01	34,93	53,76	63,18	78,85
BC	0,00	24,90	44,26	65,59	75,00	89,77
G+M	0,00	22,56	41,61	64,01	67,90	82,36
BC+M	0,00	41,23	41,23	70,82	82,92	92,54
M	0,00	34,93	38,12	45,25	62,39	75,00
N	0,00	30,12	44,26	57,32	68,65	77,61
G+M+N	0,00	34,93	51,00	71,56	78,85	86,07
BC+M+N	0,00	41,22	57,32	77,61	88,45	99,56



Hình 3. Biểu đồ biểu diễn tỷ lệ lành vết thương ở các lô điều trị.



Lô C

Lô BC

Hình 4. Vết bỏng thô ngày thứ 7.

4. KẾT LUẬN

Từ 14 mẫu nguyên liệu phân lập được 65 chủng vi khuẩn, trong đó chủng *A.xylinum* BHN₂ có khả năng tạo màng BC tốt nhất. Chủng *A. xylinum* BHN₂ có khả năng tạo màng BC tốt nhất trong môi trường có các thành phần (g/l): glucose: 20 g, (NH₄)₂SO₄: 2 g, KH₂PO₄: 2 g, Mg(SO)₄: 2 g, nước dừa già: 1lit với pH = 5,0; S/V = 0,8. Lượng giống ban đầu tốt nhất là 10 % và thời gian thu màng là sau 6 ngày. Màng BC do chủng *A.xylinum* BHN₂ tổng hợp có sợi cellulose nhỏ, dai, độ bền kéo, độ thấm khí cao; độ thấm hút nước tốt có triển vọng ứng dụng làm màng trị bỏng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Amin M. C. I. M., Halib N., and Ahmad I. - Unique Stimuli responsive characteristics of electron beam synthesized bacterial cellulose/acrylic acid composite, Journal of Applied Polymer Science **116** (5) (2010) 2920–2929.
2. Bworn E. - Bacterial cellulose. Thermoplastic polymer nanocomposites, Master of science in chemical engineering, Washington state university, 2007.
3. Lina Fu, Yue Zhang, Chao Li, Zhihong Wu, Qi Zhuo, Xia Huang, Guixing Qiu, Ping Zhou and Guang Yang - Skin tissue repair materials from bacterial cellulose by a multilayer fermentation method, J. Mater. Chem. **22** (2012) 12349-12357.
4. Mohd C., et al - Bacterial Cellulose Film Coating as Drug Delivery System: Physicochemical, Thermal and Drug Release Properties. Sains Malaysiana **41** (5) (2012) 561–568.
5. www.docstoc.com/docs/40771870/Bacterial-Cellulose
6. Jonas R, Farah L F. - Production and application of microbial cellulose [J], Polymer Degradation and Stability, **59** (1-3) (1998) 101-106.
7. Glaser L. - The synthesis of cellulose in cell-free extracts of *Acetobacter xylinum*, J. Biol. Chem. **232** (1958) 627–636.
8. Hu W., Chen S., Li X., Shi S., Shen W., Zhang X., and Wang H. - In situ synthesis of silver chloride nanoparticles into bacterial cellulose membranes, Materials Science and Engineering C **29** (4) (2009) 1216-1219.
9. Carr J. G. - Identification of acetic acid bacteria, Identification methods for microbiologists, Academic Press, London, 1968, pp. 1-8.
10. Neelobon Suwannapinunt, Jiraporn Burakorn, Suwanncee Thaenthanee - Effect of culture conditions on bacterial cellulose (BC) production from *Acetobacter xylinum* TISTR976 and physical properties of BC parchment paper, Suranaree J. Sci. Technol **14** (4) (2007) 357-365.

11. Saibuatong O. A. and Phisalaphong M. - Novo aloe vera-bacterial cellulose composite film from biosynthesis, *Carbohydrate Polymers* **79** (2) (2010) 455-460.
12. David Holmes D. M. D. - Bacterial cellulose: a thesis presented for the degree of Master of Engineering in Chemical and Process Engineering, Department of Chemical and Process Engineering, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand.
13. Helenius G., Baeckdahl H., Bodin A., et al. - In vivo biocompatibility of bacterial cellulose [J]. *Journal of Biomedical Materials Research* **76** (2) (2006) 431-438.
14. Pikul Wanichapichart, Sanae Kaewnopparat, Khemmarat Buaking, Waravut Puthai - Characterization of cellulose membranes produced by *Acetobacter xylinum*, *Songklanakarin J. Sci. Technol* (2002) 855-862.
15. Ross P., Mayer R., Benziman Met al. - Cellulose biosynthesis and function in bacteria [J], *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* **55** (1) (1991) 35-58.
16. Glaser L. - The synthesis of cellulose in cell-free extracts of *Acetobacter xylinum*, *J. Biol. Chem.* **232** (1958) 627-636.
17. Sanchavanakit N., Sangrungraungroj W., Aomongkolgit R., et al. - Growth of human keratinocytes and fibroblasts on bacterial cellulose film [J], *Biotechnol Prog.* **22** (4) (2006) 1194-1199.

ABSTRACT

RESEARCH ON *ACETOBACTER XYLINUM* PRODUCING BACTERIAL CELLULOSE FOR THERAPEUTIC PURPOSE OF BURN WOUND TREATMENT

Dinh Thi Kim Nhung*, Nguyen Thi Thuy Van, Tran Nhu Quynh

Hanoi Pedagogical University N^o2

*Email: *dtknhung@gmail.com*

65 strains of *A. xylinum* were isolated from 14 samplu. The strains *A. xylinum* BHN₂ was selected for bacterial cellulose production study. The optimum medium for the strain was determined as (g/l): 20 w/v glucose; 20.0 (NH₄)₂SO₄: 2.0; KH₂PO₄: 2.0; MgSO₄.7H₂O: 2.0, coconut milk 1000 ml; pH = 5.0; S/V = 0.8. It was also found that, the bacterial cellulose was a promising candidade of burn wound treatment.

Keywords: cellulose bacterial membranes, *Acetobacter xylinum*, burn woud treatment.