TỐI ƯU HÓA ĐIỀU KIỆN NUÔI CẤY MỘT SỐ CHỦNG NẤM MỐC CÓ KHẢ NĂNG PHÂN GIẢI PECTIN

Phan Thị Thanh Diễm[1,2], Phạm Thị Ngọc Lan[2], Ngô Thị Bảo Châu[2*], Nguyễn Quỳnh Chi[2], Trần Quốc Dung[3]

[1] Trường Đại học Quảng Nam

[2] Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

[3] Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

*Email: baochau1601@gmail.com

Ngày nhận bài: 7/11/2018; ngày hoàn thành phản biện: 13/12/2018; ngày duyệt đăng: 13/12/2018

TÓM TẮT

Việc sản xuất chế phẩm pectinase từ các chủng nấm mốc rất có ý nghĩa trong đời sống nói chung và lĩnh vực công nghệ thực phẩm nói riêng. Trong nghiên cứu này, một số điều kiện nuôi cấy chủng nấm mốc Aspergillus oryzae M1 và chủng nấm mốc Aspergillus oryzae M45 có khả năng phân giải pectin đã được tối ưu hóa. Chủng A. oryzae M1 có thời gian nuôi cấy là 72 giờ; pH môi trường là 6,5; nguồn carbon là maltose và nguồn nitrogen là NH_4NO_3. Chủng A. oryzae M45 có thời gian nuôi cấy là 120 giờ; pH môi trường là 6,5; nguồn carbon là tinh bột và nguồn nitrogen là gelatine.

Từ khóa: Aspergillus, điều kiện nuôi cấy, pectin, pectinase.

1. MỞ ĐẦU

Từ lâu, enzyme đã được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp, nông nghiệp, y học và nghiên cứu khoa học. Việc nghiên cứu và sử dụng rộng rãi các chế phẩm enzyme có ý nghĩa rất lớn. Nhờ enzyme mà các quy trình sản xuất được thúc đẩy nhanh chóng, thời gian sản xuất được rút ngắn, chất lượng sản phẩm được tối ưu hóa, hiệu suất chế biến tăng đáng kể,... Từ đó nâng cao hiệu quả kinh tế trong sản xuất. Pectinase là enzyme xúc tác sự thủy phân các polymer pectin. Đây là nhóm enzyme được ứng dụng rộng rãi sau amylase và protease [3]. Tuy nhiên, giá thành các chế phẩm pectinase còn khá cao, điều này sẽ hạn chế khả năng ứng dụng của enzyme này vào thực tế.

Mục đích của nghiên cứu này là xác định các điều kiện nuôi cấy thích hợp về thời gian, pH, các nguồn carbon và nguồn nitrogen cho 2 chủng *Aspergillus oryzae* M1

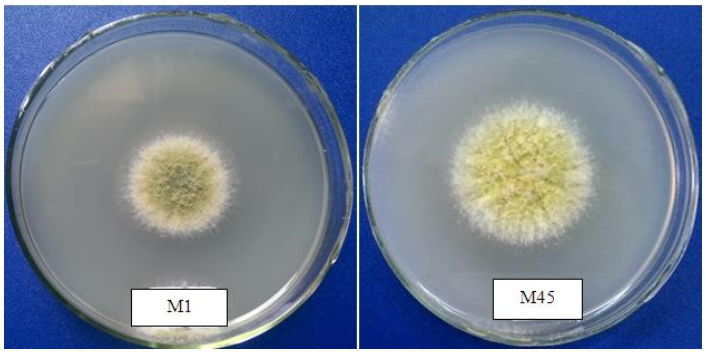
và *Aspergillus oryzae* M45 nhằm tạo cơ sở cho chủng nấm mốc sinh trưởng phát triển mạnh và phân giải pectin tốt nhất, đồng thời cung cấp cơ sở khoa học cho việc sản xuất chế phẩm pectinase.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

A. oryzae M1 và *A. oryzae* M45 là hai chủng nấm mốc có khả năng phân giải pectin mạnh phân lập từ các loại vỏ củ, quả giàu pectin. Trong đó, chủng *A. oryzae* M1 được công bố ở báo cáo khoa học về nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam - hội nghị khoa học quốc gia lần thứ 3 Quy Nhơn, chủng *A. oryzae* M45 được công bố trong tạp chí Khoa học Đại học Huế, tập 127, số 1C, 2018.

Hai chủng này được lưu giữ tại Bộ môn Sinh học Ứng dụng, Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế.



Hình 1. Khuẩn lạc của chủng *A. oryzae* M1 và *A. oryzae* M45 có khả năng phân giải pectin mạnh

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Hai chủng *A. oryzae* M1 và *A. oryzae* M45 được nuôi cấy trong môi trường Czapek dịch thể có bổ sung pectin thay thế nguồn đường saccharose [3].

- Xác định thành phần môi trường và điều kiện nuôi cấy của chủng nấm mốc bằng phương pháp "một lúc – một biến". Nghiên cứu lựa chọn thời gian nuôi cấy thích hợp ở các thời điểm 48, 72, 96, 120 và 144 giờ. Tối ưu pH môi trường nuôi cấy lần lượt là 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5 và 7,0. Nguồn carbon nuôi cấy là glucose, lactose, maltose, fructose, tinh bột, CMC và ri đường; Nguồn nitrogen là gelatine, urea, cao thịt, cao nấm men, peptone, NH_4NO_3 và $(NH_4)_2SO_4$. Nuôi cấy dịch thể nấm mốc với tốc độ lắc 120 vòng/phút. Dịch enzyme ngoại bào (100 µl) được cho vào các giếng trên đĩa thạch pectin để thực hiện phản ứng enzyme ở nhiệt độ 37°C, sau 24 giờ lấy mẫu và nhuộm Lugol. Xác định hoạt tính pectinase bằng cách đo đường kính vòng thủy phân pectin [3].

- Phương pháp xác định hoạt độ pectinase: Hoạt độ pectinase được xác định bằng lượng đường khử được giải phóng từ hoạt động của pectinase trên cơ chất pectin

với thuốc thử 3,5 - dinitrosalicylic acid (DNS) [2], [5].

- Phương pháp xác định sinh khối khô của nấm mốc: Thu sinh khối tươi nấm mốc từ dịch nuôi cấy cho vào đĩa petri có lót giấy lọc tiến hành sấy khô tuyệt đối [3].

- Xử lý số liệu: số liệu được xử lí bằng thống kê mô tả (Microsoft Excel 2010) và phân tích ANOVA (Duncan's test p <0,05) bằng chương trình SPSS 20.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của thời gian nuôi cấy đến sinh trưởng phát triển và phân giải pectin của các chủng nấm mốc

Trong môi trường Czapek dịch thể có bổ sung pectin (3 g/l), sinh khối khô và hoạt tính pectinase của 2 chủng nấm mốc được xác định sau các khoảng thời gian nuôi cấy 48, 72, 96, 120 và 144 giờ. Kết quả được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời gian nuôi cấy đến sinh trưởng phát triển và phân giải pectin của các chủng nấm mốc

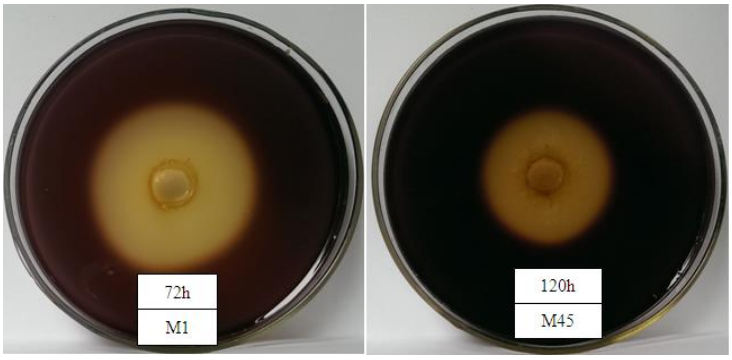
Chủng nấm mốc	Thời gian nuôi cấy (giờ)	SKK (mg/mL)	ĐKVPGP (mm)	Hoạt độ pectinase (U/mL)
iA. oryzae M1	48	$7,4^{c}$	$35,0^{b}$	$58,2^{d}$
	72	**$9,2^{a}$**	**$36,3^{a}$**	**$126,0^{a}$**
	96	$8,2^{b}$	$33,3^{b}$	$98,7^{b}$
	120	$8,8^{b}$	$30,3^{c}$	$85,79^{c}$
	144	$8,4^{b}$	$29,3^{c}$	$24,83^{e}$
A. oryzae M45	48	$4,4^{C}$	$24,8^{E}$	$50,6^{D}$
	72	$4,4^{C}$	$25,3^{C}$	$78,3^{C}$
	96	$5,4^{B}$	$28,5^{B}$	$98,7^{B}$
	120	**$6,6^{A}$**	**$30,8^{A}$**	**$115,1^{A}$**
	144	$3,6^{D}$	$29,0^{B}$	$29,88^{E}$

Ghi chú: các chữ cái khác nhau trên cùng một cột biểu thị sự sai khác trung bình mẫu có ý nghĩa thống kê với p< 0,05 (Duncan's test)

SKK: Sinh khối khô; ĐKVPGP: Đường kính vòng phân giải pectin

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong quá trình nuôi cấy chủng *A. oryzae* M1 cho hoạt tính pectinase và tích lũy sinh khối cực đại tại thời điểm 72 giờ: đường kính vòng phân giải là 36,3 mm; sinh khối khô đạt 9,2 mg/mL; hoạt độ pectinase 126,0 U/mL. Sau 72 giờ nuôi cấy thì hoạt tính pectinase cũng như sinh khối chủng *A. oryzae* M1 bắt đầu giảm dần. Chủng *A. oryzae* M45 có hoạt tính pectinase đạt cực đại tại 120 giờ nuôi cấy: đường kính vòng phân giải 30,8 mm; sinh khối khô đạt 6,6 mg/mL; hoạt độ pectinase 115,1 U/mL. Sau 120 giờ nuôi cấy thì hoạt tính pectinase cũng như sinh khối chủng *A. oryzae* M45 mới bắt đầu giảm.

Theo kết quả nghiên cứu của Trần Thị Thanh Thuần, Nguyễn Đức Lượng, thời gian nuôi cấy thích hợp cho *A. niger* thể hiện hoạt tính pectinase cao nhất là 48 giờ [4]. Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Thúy Hà (2005), khả năng sinh tổng hợp pectinase của chủng nấm mốc NM1 (phân lập từ vỏ cam hỏng) đạt cực đại tại thời điểm 72 giờ [1].



Hình 2. Đường kính vòng phân giải pectin của pectinase tách từ chủng *A. oryzae* M1 sau 72 giờ và *A. oryzae* M45 sau 120 giờ nuôi cấy

3.2. Ảnh hưởng của pH môi trường đến sinh trưởng phát triển và phân giải pectin của các chủng nấm mốc

Sau thời gian nuôi cấy thích hợp (72 giờ đối với chủng *A. oryzae* M1 và 120 giờ đối với chủng *A. oryzae* M45), xác định sinh khối khô và hoạt độ pectinase ở các điều kiện môi trường có pH khác nhau. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của pH môi trường đến sinh trưởng phát triển và phân giải pectin của các chủng nấm mốc

Chủng nấm mốc	pH	SKK (mg/mL)	ĐKVPGP (mm)	Hoạt độ pectinase (U/mL)
A. oryzae M1	4,0	$1,1^{g}$	$15,3^{g}$	$11,4^{f}$
	4,5	$1,9^{f}$	$18,3^{f}$	$35,2^{e}$
	5,0	$3,1^{e}$	$20,7^{e}$	$62,0^{d}$
	5,5	$3,7^{d}$	$26,5^{d}$	$77,9^{c}$
	6,0	$7,7^{b}$	$29,0^{c}$	$94,8^{b}$
	6,5	**$9,4^{a}$**	**$37,3^{a}$**	**$128,5^{a}$**
	7,0	$7,2^{c}$	$31,7^{b}$	$54,8^{d}$
A. oryzae M45	4,0	$1,7^{G}$	$20,3^{G}$	$7,4^{F}$
	4,5	$2,1^{F}$	$23,0^{F}$	$46,1^{E}$
	5,0	$5,2^{E}$	$25,2^{E}$	$65,0^{D}$
	5,5	$5,8^{C}$	$26,3^{D}$	$84,8^{C}$
	6,0	$6,1^{B}$	$27,3^{C}$	$101,7^{B}$
	6,5	**$7,3^{A}$**	**$32,8^{A}$**	**$117,1^{A}$**
	7,0	$5,6^{D}$	$29,2^{B}$	$48,46^{E}$

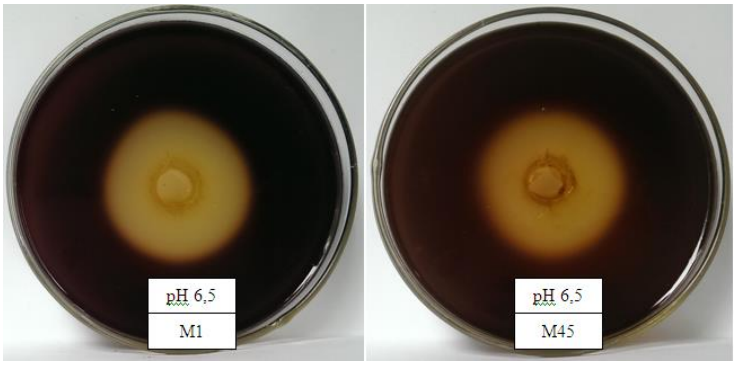
Ghi chú: các chữ cái khác nhau trên cùng một cột biểu thị sự sai khác trung bình mẫu có ý nghĩa thống kê với p< 0,05 (Duncan's test)

SKK: Sinh khối khô; ĐKVPGP: Đường kính vòng phân giải pectin

Kết quả cho thấy, các chủng *A. oryzae* M1 và *A. oryzae* M45 có khả năng phân giải pectin trong môi trường với pH khoảng 5,0 – 6,5; trong đó pH 6,0 – 6,5 là thích hợp nhất cho hoạt động phân giải pectin. Chủng *A. oryzae* M1 có giá trị pH môi trường tối ưu là 6,5 (đường kính vòng phân giải pectin 37,7 mm, sinh khối khô 9,4 mg/mL, hoạt độ pectinase 128,5 U/mL). Chủng *A. oryzae* M45 cũng có giá trị pH môi trường tối ưu là 6,5 (đường kính vòng phân giải 32,8 mm, sinh khối khô 7,3 mg/mL, hoạt độ pectinase 117,1 U/mL).

Ở môi trường pH 4,0, cả hai chủng nấm mốc đều sinh trưởng phát triển kém và không có khả năng tiết pectinase ra môi trường hoặc khả năng tiết pectinase rất yếu. Nguyên nhân có thể là do ở điều kiện này, môi trường acid mạnh đã hạn chế sinh trưởng phát triển, sự sinh tổng hợp enzyme của các chủng nấm mốc.

Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Thúy Hà, khả năng sinh tổng hợp pectinase của chủng nấm mốc NM1 (phân lập từ vỏ cam hỏng) đạt cực đại tại pH 5,0 [1].



Hình 3. Đường kính vòng phân giải pectin của pectinase tách từ chủng *A. oryzae* M1 và *A. oryzae* M45 ở giá trị pH 6,5

3.3. Ảnh hưởng của nguồn carbon đến sinh trưởng phát triển và phân giải pectin của các chủng nấm mốc

Nuôi cấy lắc các chủng nấm mốc trong môi trường Czapek dịch thể pH = 6,5 với các nguồn carbon khác nhau: glucose, lactose, maltose, fructose, tinh bột, CMC và rỉ đường trong 72 giờ đối với chủng *A. oryzae* M1 và 120 giờ đối với chủng *A. oryzae* M45. Kết quả được trình bày ở bảng 3.

Đối với chủng *A. oryzae* M1, trong môi trường nuôi cấy bổ sung tinh bột khả năng tích lũy sinh khối cao nhất đạt 14,6 mg/mL. Trong khi đó hoạt tính pectinase cao nhất khi bổ sung nguồn carbon là maltose, thể hiện qua đường kính vòng phân giải

pectin đạt 40,7 mm. Nguồn rỉ đường là không thích hợp cho sinh trưởng phát triển cũng như phân giải pectin của chủng *A. oryzae* M1, với sinh khối khô chỉ đạt 5,9 mg/mL và đường kính vòng phân giải pectin 31,3 mm.

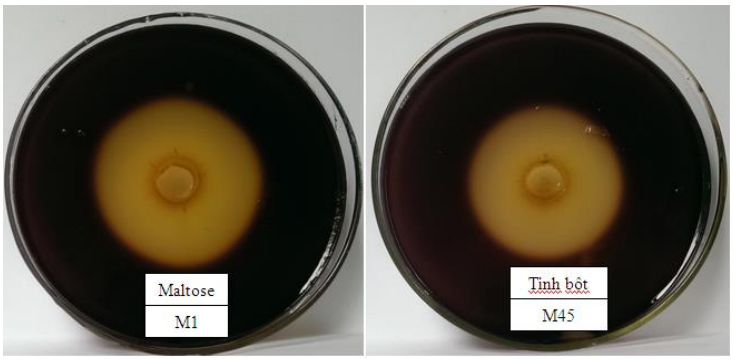
Ở chủng *A. oryzae* M45, trong môi trường nuôi cấy có bổ sung tinh bột thì nấm mốc có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt thể hiện qua sinh khối khô đạt 11,6 mg/mL. Đồng thời cũng sinh hoạt tính pectinase mạnh, với đường kính vòng phân giải pectin đạt 36,5 mm. Khả năng sinh trưởng phát triển yếu ở môi trường bổ sung nguồn carbon là CMC, sinh khối khô chỉ đạt 3,3 mg/mL và đường kính vòng phân giải pectin chỉ 28,3 mm.

Bảng 3. Ảnh hưởng của nguồn carbon đến sinh trưởng phát triển và phân giải pectin của các chủng nấm mốc

Chủng nấm mốc	Nguồn carbon	SKK (mg/mL)	ĐKVPGP (mm)
A. oryzae M1	Glucose	8,4^{c}	39,7^{b}
	Maltose	9,0^{b}	**40,7^{a}**
	Lactose	7,2^{d}	25,7^{f}
	Fructose	7,4^{d}	21,5^{g}
	Tinh bột	**14,6^{a}**	36,8^{c}
	CMC	5,5^{f}	35,2^{d}
	Rỉ đường	5,9^{e}	31,3^{e}
A. oryzae M45	Glucose	6,6^{C}	22,8^{G}
	Maltose	7,6^{B}	32,8^{B}
	Lactose	4,7^{F}	24,5^{F}
	Fructose	5,7^{E}	25,5^{E}
	Tinh bột	**11,6^{A}**	**36,5^{A}**
	CMC	3,3^{G}	28,3^{C}
	Rỉ đường	6,3^{D}	27,3^{D}

Ghi chú: các chữ cái khác nhau trên cùng một cột biểu thị sự sai khác trung bình mẫu có ý nghĩa thống kê với p< 0,05 (Duncan's test)

SKK: Sinh khối khô; ĐKVPGP: Đường kính vòng phân giải pectin



Hình 4. Đường kính vòng phân giải pectin của pectinase tách từ chủng *A. oryzae* M1 và *A. oryzae* M45 với nguồn carbon nuôi cấy tối ưu

3.4. Ảnh hưởng của nguồn nitrogen đến sinh trưởng phát triển và phân giải pectin của các chủng nấm mốc

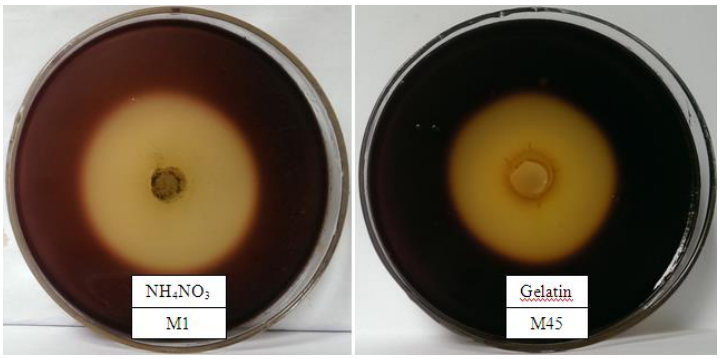
Để xác định ảnh hưởng của nguồn nitrogen đến sinh trưởng, phát triển và khả năng phân giải pectin, chúng tôi tiến hành nuôi cấy lắc các chủng nấm mốc trong môi trường Czapek dịch thể với các nguồn nitrogen khác nhau: gelatine, urea, cao thịt, cao nấm men, peptone, NH_4NO_3 và $(NH_4)_2SO_4$. Nuôi cấy sau 72h với nguồn carbon là maltose đối với chủng *A. oryzae* M1 và 120 giờ với nguồn carbon là tinh bột đối với chủng *A. oryzae* M45, ở điều kiện pH = 6,5 cho cả hai chủng. Kết quả được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của nguồn nitrogen đến sinh trưởng phát triển và phân giải pectin của các chủng nấm mốc

Chủng nấm mốc	Nguồn nitrogen	SKK (mg/mL)	ĐKVPGP (mm)
A. oryzae M1	**Gelatine**	**9,5^{a}**	29,2^{d}
	Cao nấm men	6,6^{c}	28,1^{e}
	Cao thịt	5,6^{e}	37,7^{b}
	Peptone	6,3^{d}	28,2^{e}
	Urea	6,4^{d}	28,7^{de}
	NH_4NO_3	7,2^{b}	**42,7^{a}**
	$(NH_4)_2SO_4$	6,3^{d}	31,5^{c}
A. oryzae M45	**Gelatine**	**12,2^{a}**	**41,8^{A}**
	Cao nấm men	7,7^{d}	28,8^{D}
	Cao thịt	8,6^{c}	32,8^{B}
	Peptone	5,6^{e}	31,2^{C}
	Urea	4,0^{f}	25,7^{E}
	NH_4NO_3	8,9^{b}	29,7^{D}
	$(NH_4)_2SO_4$	8,8^{bc}	32,8^{B}

Ghi chú: các chữ cái khác nhau trên cùng một cột biểu thị sự sai khác trung bình mẫu có ý nghĩa thống kê với p< 0,05 (Duncan's test)

SKK: Sinh khối khô; ĐKVPGP: Đường kính vòng phân giải pectin



Hình 5. Đường kính vòng phân giải pectin của pectinase tách từ chủng *A. oryzae* M1 và *A. oryzae* M45 với nguồn nitrogen nuôi cấy tối ưu

Đối với chủng *A. oryzae* M1, trong môi trường nuôi cấy bổ sung gelatine khả năng tích lũy sinh khối cao nhất đạt 9,5 mg/mL. Trong khi đó hoạt tính pectinase cao nhất khi bổ sung nguồn nitrogen là NH_4NO_3, thể hiện qua đường kính vòng phân giải pectin đạt 42,7 mm. Nguồn peptone là không thích hợp cho sinh trưởng phát triển cũng như phân giải pectin của chủng *A. oryzae* M1, với sinh khối khô chỉ đạt 6,3 mg/mL và đường kính vòng phân giải pectin 28,2 mm.

Ở chủng *A. oryzae* M45, trong môi trường nuôi cấy có bổ sung nguồn gelatine thì nấm mốc có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt thể hiện qua sinh khối khô đạt 12,2 mg/mL. Đồng thời cũng sinh hoạt tính pectinase mạnh, với đường kính vòng phân giải pectin đạt 41,8 mm. Khả năng sinh trưởng phát triển yếu ở môi trường bổ sung nguồn nitrogen là urea, sinh khối khô chỉ đạt 4,0 mg/mL và đường kính vòng phân giải pectin chỉ 25,7 mm.

4. KẾT LUẬN

Điều kiện nuôi cấy tối ưu cho sinh trưởng phát triển và phân giải pectin của hai chủng nấm mốc trong môi trường Czapek dịch thể là:

- Chủng *A. oryzae* M1: thời gian nuôi cấy 72 giờ; pH môi trường 6,5; nguồn carbon maltose và nguồn nitrogen NH_4NO_3.

- Chủng *A. oryzae* M45: thời gian nuôi cấy 120 giờ; pH môi trường 6,5; nguồn carbon tinh bột và nguồn nitrogen geltine.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nguyễn Thị Thúy Hà (2005). *Nghiên cứu khả năng tổng hợp pectinase của nấm mốc phân lập từ cơ chất giàu pectin và ứng dụng trong công nghệ thực phẩm*. Luận văn Thạc sĩ kĩ thuật, Chuyên ngành Công nghệ thực phẩm và đồ uống, Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng.

[2]. Phạm Thị Ánh Hồng (2003). *Kỹ thuật Sinh hóa*, Nhà xuất bản ĐHQG Tp. HCM.

[3]. Phạm Thị Ngọc Lan (2012). *Thực tập Vi sinh vật học*. Nhà xuất bản Đại học Huế.

[4]. Trần Thị Thanh Thuần, Nguyễn Đức Lượng (2009). Nghiên cứu enzyme cellulase và pectinase từ chủng *Trichoderma viride* và *Aspergillus niger* nhằm xử lí nhanh vỏ quả cà phê. *Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ*, 12 (13), tr. 50 - 56.

[5]. Mrudula S., Anitharaj R. (2011). Pectinase production in solid state fermentation by *Aspergillus niger* using orange peel as substrate, *Global Journal of Biotechnology & Biochemistry*, 6 (2), pp. 64 - 71.

OPTIMIZATION OF CULTURAL CONDITIONS FOR PECTIN HYDROLYSIS FROM SELECTED MOLD STRAINS

Phan Thi Thanh Diem[1,2], Pham Thi Ngoc Lan[2], Ngo Thi Bao Chau[2*], Nguyen Quynh Chi[2], Tran Quoc Dung[3]

[1] Quang Nam University,

[2] University of Science, Hue University

[3] University of Education, Hue University

*Email: baochau1601@gmail.com

ABSTRACT

The production of pectinase from molds is very significant in life in general and in food technology in particular. In this study, some conditions for culture of two mold strains, *A. oryzae* M1 and *A. oryzae* M45 mold strains have the ability to decompose pectin, isolated from the pectin – rich peels of some fruits, were optimized. M1 mold strain – *A. oryzae* had a cultural time of 72 hours; pH of the medium was 6,5; carbon source was mattose; nitrogen was NH_4NO_3. M45 mold strain – *A. oryzae* had a cultural time of 120 hours; pH of the medium was 6,5; carbon source was starch; nitrogen was gelatine.

Keywords: *Aspergillus*, culture condition, pectin, pectinase.

Phan Thị Thanh Diễm sinh ngày 25/11/1978 tại Gia Lai. Năm 2001, bà tốt nghiệp cử nhân ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2005, bà tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Vi sinh học tại Đại học Sư phạm I Hà Nội. Từ năm 2005 đến nay, bà giảng dạy tại Trường Đại học Quảng Nam.. Từ năm 2016 đến nay, bà là nghiên cứu sinh chuyên ngành Công nghệ sinh học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Sinh học, vi sinh học và các lĩnh vực liên quan.

Phạm Thị Ngọc Lan sinh ngày 01/01/1963 tại Hà Tĩnh. Năm 1984, bà tốt nghiệp cử nhân Sinh học tại Trường Đại học Tổng hợp Huế. Năm 1995, bà tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Hóa sinh – Sinh lý thực vật tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2004, bà nhận học vị tiến sĩ chuyên ngành Sinh lý thực vật tại Đại học Huế. Từ năm 1984 đến nay, bà là giảng viên tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Sinh học.

Ngô Thị Bảo Châu sinh ngày 16/01/1987 tại Huế. Năm 2009, bà tốt nghiệp cử nhân ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2017, bà tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Sinh học thực nghiệm tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 2012 đến nay, bà là nghiên cứu viên tại Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.