

## TRANG THÔNG TIN LUẬN ÁN

**Tên đề tài luận án:** “Tinh sạch và nghiên cứu đặc tính của cellulase tự nhiên và tạo cellulase tái tổ hợp từ nấm sợi tại Việt Nam”.

**Chuyên ngành:** Hóa sinh học;

**Mã số:** 62.42.01.16

**Họ tên nghiên cứu sinh:** Trịnh Đình Khá;

**Khóa đào tạo:** 2008-2012

**Người hướng dẫn khoa học:**

1. PGS.TS. Quyền Đình Thi

2. PGS.TS. Nghiêm Ngọc Minh

**Đơn vị đào tạo:** Trường Đại học Khoa học

**Cơ sở đào tạo:** Đại học Thái Nguyên

### NHỮNG KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU MỚI CỦA LUẬN ÁN

1. Endoglucanase từ chủng nấm sợi *Peniophora* sp. NDVN01 tuyển chọn tại Việt Nam được tinh sạch có kích thước khoảng 32 kDa. Endoglucanase có độ bền cao trong khoảng nhiệt độ 30-37°C và pH 4,0-7,0. Enzyme này bền đối với dung môi acetone ở nồng độ 1-20%; ethanol và n-butanol ở nồng độ 1-5%; isopropanol ở nồng độ 1-15% và độ bền cao đối với chất tẩy rửa Tween 20, Tween 80, Triton X-100 và triton X-114.

2. Gen mã hóa endoglucanase A không chứa peptide tín hiệu (*meglA*) từ chủng *A. niger* VTCC-F021 đã được biểu hiện thành công trong *P. pastoris* GS115. Endoglucanase A tái tổ hợp (rmEglA) tinh sạch có kích thước khoảng 32 kDa. Enzyme hoạt động tối ưu ở nhiệt độ 50°C, pH 3,5, bền ở 30-37°C và rất bền trong khoảng pH 3,0-8,0. Enzyme có độ bền cao đối với chất tẩy rửa Tween 20, Tween 80, Triton X-100 và triton X-114.

### KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ CÒN BỎ NGỎ CẦN TIẾP TỤC NGHIÊN CỨU

#### \* Khả năng ứng dụng:

- Endoglucanase từ chủng nấm *Peniophora* sp. NDVN01 và endoglucanase tái tổ hợp không chứa peptide tín hiệu có tính chất phù hợp với hướng ứng dụng sản xuất chế phẩm bổ sung vào thức ăn chăn nuôi để chuyển hóa hợp chất glucan nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn và sinh trưởng vật nuôi. Đồng thời, hai enzyme này có thể sử dụng trong chuyển hóa sinh học nguyên liệu, chất thải nông nghiệp giàu cellulose thành đường sử dụng trong công nghiệp lên men.

- Thành phần môi trường và điều kiện lên men tối ưu đối với chủng *Peniophora* sp. NDVN01 và chủng *P. pastoris* GS115/pP*meglA*/14 tái tổ hợp có thể được sử dụng để lên men lượng lớn, phù hợp để sản xuất chế phẩm endoglucanase tự nhiên và tái tổ hợp trong điều kiện thực tiễn tại Việt Nam.

**\* Những vấn đề còn bỏ ngỏ cần tiếp tục nghiên cứu:**

Nghiên cứu lên men fed-batch chủng nấm men tái tổ hợp *P. pastoris* GS115/pPmeglA/14 biểu hiện endoglucanase năng suất cao.

Xây dựng quy trình sản xuất endoglucanase tái tổ hợp và thử nghiệm lên men quy mô lớn tạo chế phẩm enzyme bổ sung vào thức ăn chăn nuôi và chuyển hóa sinh khối.

**CÁC CÔNG TRÌNH BÀI BÁO LIÊN QUAN ĐÃ CÔNG BỐ**

1. Dinh Kha Trinh, Dinh Thi Quyen, Thi Tuyen Do, Thi Thu Huong Nguyen, Ngoc Minh Nghiem, 2013. Optimization of culture conditions and medium components for Carboxymethyl Cellulase (CMCase) production by a novel basidiomycete strain *Peniophora* sp. NDVN01, *Iranian Journal of Biotechnology*, 11(4), pp. 251-259. (SCI-E).
2. Dinh Kha Trinh, Dinh Thi Quyen, Thi Tuyen Do, Ngoc Minh Nghiem, 2013. Purification and characterization of a novel detergent- and organic solvent-resistant endo-beta-1,4-glucanase from a newly isolated basidiomycete *Peniophora* sp. NDVN01, *Turk J Biol*, 37, pp. 377-384. (SCI-E).
3. Trinh Đình Khá, Quyền Đình Thi, NghiêM Ngọc Minh, 2012. Nhân dòng và phân tích trình tự gene 28S rRNA của chủng nấm đảM sinh tổng hợp cellulase. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên*, Tập 96, Số 8, tr. 115-118.
4. Trinh Đình Kha, Quyen Dinh Thi, Nghiem Ngoc Minh, 2012. Optimization of carboxymethyl cellulase production by Basidiomycete *Peniophora* sp. NDVN01 under solid state fermentation. Proceedings The Second Academic conference on Natural Science for Master and PhD Students from Cambodia - Laos - Malaysia – Vietnam, Publishing House for Science and Technology, pp. 445-450.
5. Trinh Đình Khá, Quyền Đình Thi, NghiêM Ngọc Minh, 2011. Tối ưu sinh tổng hợp carboxymethyl cellulase từ chủng nấm đảM *Peniophora* sp. NDVN01 ở các điều kiện lên men rắn. *Tạp chí Công nghệ Sinh học*, Tập 9, Số 4, tr. 845-852.
6. Quyen, D.T., Trinh, D.K. and Nghiem, N.M., 2011. *Peniophora* sp. NDVN01 18S ribosomal RNA gene, partial sequence; internal transcribed spacer 1, 5.8S ribosomal RNA gene, and internal transcribed spacer 2, complete sequence; and 28S ribosomal RNA gene, partial sequence (GenBank: JF925333).