

THÔNG TIN LUẬN ÁN

GIỚI THIỆU

Tên luận án:	KHẢO SÁT HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA DỊCH THỦY PHÂN PROTEIN TỪ TRÙN QUẾ (<i>PERIONYX EXCAVATUS</i>)
Ngành:	CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM
Mã số ngành:	62.54.01.01
Họ và tên NCS:	BÙI THANH PHONG
Người hướng dẫn khoa học:	PGS.TS. VÕ ĐÌNH LỆ TÂM, TS. PHẠM TRỌNG KHOA
Cơ sở đào tạo:	TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA, ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM

NỘI DUNG

Trùn quế (*Perionyx excavatus*) là một loài động vật không xương sống (oligochaeta) có khả năng nâng cao độ phì nhiêu và năng suất của đất phổ biến ở Việt Nam. Trùn quế có hàm lượng protein cao (55-70% theo trọng lượng khô) nên được sử dụng làm nguyên liệu protein sản xuất thức ăn cho cá chép (*Cyprinus carpio* L.). Trùn quế là nguồn cung cấp các hợp chất tiềm năng có tác dụng chống tăng huyết áp, chống đông máu và chống tăng lipid máu. Protein trùn và dịch cơ thể của nó đã được chứng minh có tác dụng phân giải các khối máu đông trong mạch, hạ sốt và tiêu diệt khối u. Các sản phẩm có nguồn gốc từ trùn bao gồm trùn khô, chiết xuất trùn, đã được sử dụng làm nguyên liệu làm thuốc để điều trị dị ứng ở Trung Quốc. Ngoài ra, ở nhiều quốc gia khác như Đài Loan, Nhật Bản, Nam Phi, Brazil và Philippin đã sử dụng giun đất làm thức ăn.

Trong những năm gần đây, việc thu nhận các peptide có hoạt tính sinh học (BP) bằng phương pháp thủy phân sử dụng enzyme đang trở thành xu hướng mạnh mẽ. BP được minh chứng là có thể hỗ trợ điều hòa đường huyết thông qua việc BP tác động lên các enzyme tham gia vào chuyển hóa tinh bột thành đường glucose như α -glucosidase, α -amylase hay giúp tăng insulin thông qua ức chế dipeptidyl peptidase IV (DPP-IV). Hoạt tính ức chế các enzyme như ACE hay Renin trong hệ thống RAS của các BP giúp cho huyết áp của người không tăng cao. Bên cạnh đó, một nhóm peptide có thể ức chế các vi khuẩn (gọi là AMP) thông qua tương tác với màng phospholipid kép của tế bào. Nghiên cứu này thực hiện việc khảo sát điều kiện thủy phân nhằm thu nhận dịch thủy phân có hoạt tính sinh học từ nguồn protein của trùn quế như ức chế ACE, α -amylase, α -glucosidase, DPP-IV, kháng khuẩn. Trong nghiên cứu này, quá trình lọc phân đoạn bằng cột lọc có kích thước màng phù hợp sẽ giúp thu nhận các phân đoạn peptide có kích thước khác nhau nhằm xác định phân đoạn có hoạt tính cao nhất. Từ đó, có thể ứng dụng các phân đoạn có hoạt tính cao nhất nhằm tạo các chế phẩm hỗ trợ điều trị đái tháo đường và tăng huyết áp.

Kết quả của đề tài mang lại những đóng góp mới như sau:

Về mặt khoa học:

Xác định được điều kiện thủy phân (loại enzyme, tỉ lệ trùn quế:đệm, nhiệt độ thủy phân, pH thủy phân, tỉ lệ E:S, thời gian thủy phân) nhằm thu nhận dịch thủy phân có hoạt tính sinh học (ức chế ACE, α -amylase, α -glucosidase, DPP-IV, kháng khuẩn) cao nhất.

Xác định được phân đoạn có hoạt tính sinh học (ức chế ACE, α -amylase, α -glucosidase, DPP-IV, kháng khuẩn) cao nhất.

Xác định được độ ổn định hoạt tính sinh học (ức chế ACE, α -amylase, α -glucosidase, DPP-IV, kháng khuẩn) của dịch thủy phân và các phân đoạn qua quá trình tiêu hóa *in vitro*, xử lý pH và nhiệt.

Về mặt ứng dụng:

Xác định được phân đoạn <1 kDa có hoạt tính ức chế ACE, α -amylase, α -glucosidase, DPP-IV cao nhất. Bên cạnh đó, phân đoạn 1-3 kDa có hoạt tính kháng khuẩn cao nhất. Trong số các hoạt tính đó thì hai hoạt tính ức chế α -amylase và α -glucosidase của phân đoạn <1 kDa có triển vọng nhất, khi so sánh với chất chứng dương là acarbose thì hoạt tính ức chế α -amylase và α -glucosidase của phân đoạn <1 kDa lần lượt gấp 4,05 và 0,54 lần.

Các phân đoạn đều duy trì được hoạt tính sinh học sau quá trình quá trình tiêu hóa *in vitro*, xử lý pH và nhiệt; đặc biệt là các phân đoạn có hoạt tính sinh học cao nhất cho thấy tiềm năng phát triển các phân đoạn này thành các chế phẩm hỗ trợ điều trị đái tháo đường, tăng huyết áp và kháng khuẩn.

Xây dựng quy trình sản xuất chế phẩm đa hoạt tính từ dịch thủy phân protein trùn quế. Quy trình sản xuất chế phẩm đa hoạt tính dựa trên quy trình thu nhận dịch thủy phân có hoạt tính ức chế α -glucosidase cao nhất với một sự điều chỉnh là thu nhận phân đoạn <3 kDa.

Hướng dẫn khoa học

Nghiên cứu sinh

PGS.TS. Võ Đình Lệ Tâm

TS. Phạm Trọng Khoa

Bùi Thanh Phong