

## THÔNG TIN TÓM TẮT NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

**Đề tài luận án:** Nghiên cứu công nghệ sản xuất dấm bằng phương pháp lên men chìm sử dụng phụ phẩm trong sản xuất rượu gạo

**Chuyên ngành:** Công nghệ sinh học thực phẩm

Mã số: 62.54.02.05

**Nghiên cứu sinh:** Đỗ Thị Kim Loan

**Người hướng dẫn khoa học (chức danh khoa học, học vị):**

1. TS Nguyễn Thị Việt Anh
2. PGS.TS Lê Đức Mạnh

**Tên cơ sở đào tạo:** Viện Công nghiệp Thực phẩm, Bộ Công thương

### *Tóm tắt những đóng góp mới của luận án*

Luận án đã đưa ra cơ sở khoa học về việc sử dụng phụ phẩm trong sản xuất rượu gạo kết hợp với kỹ thuật sinh học trong việc cải biến chủng vi khuẩn acetic có khả năng sinh tổng hợp acid acetic cao ứng dụng trong sản xuất dấm an toàn, đáp ứng yêu cầu của người tiêu dùng. Với các đóng góp cụ thể như sau:

1. Phân lập, tuyển chọn và định tên được 04 chủng vi khuẩn acetic có khả năng sinh tổng hợp acid acetic cao, đạt trên 8,0% (w/w). Trong đó, tuyển chọn được chủng *Komagataeibacter saccharivorans* A2 phù hợp với lên men dấm trên môi trường bổ sung dịch bã rượu đạt  $8,11 \pm 0,23\%$  acid acetic và hiệu suất lên men  $82,19 \pm 2,28\%$ .
2. Cải biến nâng cao hoạt tính lên men tạo acid acetic của chủng *K. saccharivorans* A2 bằng kỹ thuật đột biến ngẫu nhiên. Chủng đột biến thu được có khả năng lên men đạt trên 10% (w/w) acid acetic trên môi trường sử dụng dịch bã rượu.
3. Xác định được điều kiện tối ưu của quá trình lên men dấm theo phương pháp chìm, qui mô phòng thí nghiệm như sau: nồng độ oxy hòa tan 4,6 mg/l; nhiệt độ lên men 31°C; nồng độ cao nấm men bổ sung 1,0 g/l; hàm lượng acid acetic ban đầu 0,9% (w/w). Khi đó, quá trình lên men dấm đạt 10,69% acid acetic và hiệu suất lên men 95,36%.
4. Xây dựng được qui trình công nghệ sản xuất dấm nồng độ cao trên môi trường sử dụng 20% dịch bã rượu theo phương pháp lên men chìm qui mô phòng thí nghiệm.
5. Xác định được một số thành phần hợp chất tạo hương thơm của dấm gạo lên men trên môi trường sử dụng dịch bã rượu, bao gồm: acetic acid, ethyl acetate, isobutyric acid, phenylethyl alcohol, propanoic acid,....

**Tập thể hướng dẫn**

**Nghiên cứu sinh**

Đỗ Thị Kim Loan

## INFORMATION ON NEW CONCLUSIONS OF DOCTORAL THESIS

(Information will be posted on the Website)

**Name of Thesis:** *Study on Production of vinegar by the submerged fermentation method using a waste product from the process for producing rice spirit*

**Specialization:** Food Biotechnology

Code No.: 62.54.02.05

**Name of PhD. Student:** Do Thi Kim Loan

**Advisors:**

1. PhD. Nguyen Thi Viet Anh

2. Assoc. Prof. Dr. Le Duc Manh

**Training Institution:** Food Industries Research Institute, Ministry of Industry and Trade of The Socialist Republic of Vietnam

### Summary of new contributions of the Thesis

The thesis provide scientific basic for using of the waste product from the distillation process for producing spirit in combination with mutagenesis techniques for high-yielding acetic acid strains in the production of safe vinegar which meets needs of consumer. The detailed contributions are as follows:

1. Isolation, screen and identification of 04 acetic acid bacterial strains with acetic acid yield greater than 8.0% (w/w). The identification of *Komagataeibacter saccharivorans* A2 strain suitable for fermenting a vinegar on medium supplemented by a waste product from the distillation process for producing spirit. The result concentrate of acetic acid is  $8.11 \pm 0.23\%$  and the fermentation yield is about  $82.19 \pm 2.28\%$ .
2. Improving acetic acid production of *K. saccharivorans* A2 strain by a random mutagenesis methods. The mutant strains has an acetic acid yield greater than 10% (w/w) on medium supplemented by the waste product from the distillation process for producing spirit
3. Identification of optimal conditions of the submerged fermentation method in laboratory scale as follows: dissolved oxygen concentration of 4.6 mg/l, fermentation temperature of 31°C, yeast extract concentration of 1.0 g/l, initial acid acetic concentration of 0.9% (w/w). The final concentrate of acetic acid is 10.69%, fermentation yield 95.36% and total content ethanol 10% Vol.
4. Set up a process for producing vinegar having a high acetic acid concentration on medium supplemented 20% the waste product from the distillation process for producing spirit in laboratory scale by the submerged fermentation method.
5. Identification of Aroma Compounds in Vinegar obtainable by fermenting on medium supplemented the waste product from the distillation process for producing spirit comprising: acetic acid, ethyl acetate, isobutyric acid, phenylethyl alcohol, propanoic acid,....

**Advisors**  
(Signature)

**PhD. Student**  
(Signature)

Do Thi Kim Loan