

1. Tên nhiệm vụ: Nâng cao giá trị sử dụng, giá trị gia tăng trái Cacao Đồng Nai.

2. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Trường Đại học Nông lâm Thành phố Hồ Chí Minh.

3. Họ và tên chủ nhiệm nhiệm vụ và người tham gia chính:

Chủ nhiệm nhiệm vụ: PGS. TS. Phan Tại Huân.

Cá nhân tham gia: ThS. Lương Hồng Quang, PGS. TS. Bùi Văn Miên, ThS. Nguyễn Minh Hiền, TS. Vũ Thị Lâm An, TS. Dương Thị Ngọc Diệp, ThS. Lâm Thanh Hiền, TS. Lê Trung Thiên, ThS. Nguyễn Thị Hoàng, ThS. Nguyễn Quang Tuấn.

4. Mục tiêu của nhiệm vụ:

Mục tiêu tổng quát bao gồm:

- Nâng cao giá trị sử dụng trái cacao Đồng Nai
- Nâng cao chất lượng hạt cacao lên men tại Đồng Nai.

Trong đó mục tiêu cụ thể là:

- Cải thiện quá trình lên men bằng cách tách một phần dịch ép từ lớp cơm nhầy của hạt tươi để tạo ra một sản phẩm có giá trị,
- Phát triển chế phẩm sinh học nhằm lên men định hướng và ổn định cho quá trình lên men hạt cacao trong đó thử nghiệm ứng dụng hệ thống lên men bằng bồn ủ inox thay thế bồn gỗ.
- Xây dựng chế độ phơi, sấy hạt lên men tương ứng với quá trình lên men định hướng để đảm bảo giá trị thương phẩm.
- Phát triển sản phẩm rượu cacao và nước cacao lên men có hương vị đặc trưng từ phụ phẩm phẩm dịch ép cơm nhầy.

5. Kết quả thực hiện:

Đề tài đã mang lại giá trị sử dụng mới, giá trị gia tăng cho trái ca cao Đồng Nai. Kết quả nghiên cứu của đề tài đã xây dựng được quy trình lên men ca cao sử dụng vi sinh vật. Trong đó đã phân lập và định danh được *Saccharomyces cerevisiae*, *Acetobacter pasteurianus* NH6 và *Lactobacillus fermentum* 3872 thích hợp dùng làm giống khởi động trong lên men ca cao Đồng Nai, giúp cho quá trình lên men được ổn định và kiểm soát tốt. Kết quả thực nghiệm của đề tài cho thấy khi bổ sung các vi sinh vật trên ở nồng độ 10^7 cfu/ml/kg, tỷ lệ hạt ca cao lên men tốt (hạt nâu) là 66%, cao hơn so với lên men tự nhiên với 52,67%. Chất lượng hoá lý và cảm quan của hạt ca cao lên men bổ sung vi sinh vật cũng đạt vượt trội hơn so với phương pháp lên men truyền thống. Việc sử dụng thành công bồn ủ inox để thay thế bồn gỗ cũng là một hướng đi mới của đề tài trong

13

việc kiểm soát quá trình lên men ổn định và nâng cao an toàn vệ sinh thực phẩm. Các vi sinh vật phân lập được bao gồm *Saccharomyces cerevisiae*, *Acetobacter pasteurianus* NH6 và *Lactobacillus fermentum* 3872 cũng đã được nghiên cứu xây dựng phương pháp nhân giống và chuyển hóa thành các chế phẩm phù hợp hơn với quá trình sản xuất lớn.

Bên cạnh đó đề tài cũng đã nâng cao được giá trị sử dụng của trái cao Đồng Nai bằng cách chế biến rượu vang cao và nước cao lên men từ dịch ép thịt quả cao, được thu nhận từ quá trình tách ép 10% thịt quả.

Quá trình lên men rượu vang cao được chia làm hai giai đoạn lên men. Giai đoạn lên men chính sử dụng 3% nấm men *S. cerevisiae* VTCC – Y – 0011 với hàm lượng chất khô 22 °Bx, và pH 4,5 trong 7 ngày ở nhiệt độ phòng. Quá trình lên men phụ, lên men malolactic, sử dụng 7,5 % vi khuẩn *Oenococcus oeni* S1 và thời gian lên men là 4,5 ngày cho kết quả tối ưu đạt tiêu chuẩn TCVN.

Để chế biến nước cao lên men, có thể sử dụng enzyme pectinase loại bỏ được phần bã của dịch quả, làm tăng độ truyền suốt của dịch giúp cho nước lên men trong, giải phóng được mùi không mong muốn trong quá trình lên men tăng giá trị mùi vị cho sản phẩm. Nấm men *Pichia* phân lập từ cao cho chất lượng cảm quan về mùi, vị cao do dịch nhầy là cơ chất phù hợp cho nấm men phát triển. Khảo sát hoạt lực của nấm men cố định bằng Na-alginate 2% sau 4 lần cho kết quả độ cồn đạt 2,5%, tỷ lệ hạt nứt vỡ 0,05%. Thông số tối ưu được xác định với thời gian lên men 58 giờ, mật độ nấm men 10^7 cfu/ml và 18,3 °Bx cho sản phẩm đạt chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn TCVN.

6. Thời gian bắt đầu và kết thúc: Bắt đầu từ tháng 01/2016 đến tháng 01/2018

7. Kinh phí thực hiện: 1.231.836.000 đồng