

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG VANG NẾP CẨM STUDY ON SEVERAL SOLUTIONS TO IMPROVE THE QUALITY OF “NEP CAM” RICE WINE

Khuất Hữu Thanh, Quãn Lê Hà
Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

Vũ Mạnh Hòa
Công ty TNHH Thực phẩm Anh Đào

TÓM TẮT

Vang nếp cẩm là sản phẩm lên men truyền thống. Trong vang nếp cẩm giàu axit amin, vitamin và anthocyanin. Hiện nay, chất lượng vang nếp cẩm do công ty Anh Đào sản xuất chưa cao và chưa ổn định. Nghiên cứu ảnh hưởng của chất trợ lọc bentonit và enzym glucoamylase nhằm tìm giải pháp nâng cao chất lượng của vang nếp cẩm, đã được trình bày ở công trình này.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, hàm lượng bánh men thích hợp là 15g/1kg gạo. Hàm lượng bentonit để xử lý dịch lên men và tăng trữ vang nếp cẩm từ 0,5% - 1,5 %, có tác dụng làm tăng độ trong của vang non gấp xấp xỉ 3 lần so với đối chứng. Sử dụng chất trợ lọc bentonit làm kết lắng protein, do vậy, làm tăng độ trong của vang, đồng thời làm giảm độ màu của vang non khoảng 28%, nhưng giữ ổn định độ màu của vang nếp cẩm thành phẩm. Bổ sung 0,03 % enzym glucoamylase vào dịch lên men có tác dụng làm tăng hiệu quả lên men và độ rượu của vang nếp cẩm.

ABSTRACT

“Nep cam” rice wine is a traditional fermented beverage, which is rich in aminoacids, vitamins and anthocyanine. However, currently the quality of the “Nep cam” rice wine produced by the Anh Dao Co., Ltd is still unstable and at low standard. In this report, we studied the influences of the bentonite and glucoamylase in order to find out the solution to improve the quality of the “Nep cam” rice wine.

Research results showed that the appropriate ratio of “starter” is 15g/1kg of rice. The suitable concentration of bentonite for treatment process “Nep cam” rice wine varies from 0.5% to 1.5%. It allowed to increase the clarity of wine approximately in 3 times compared with the controlled samples. Using fining agent – bentonite, proteins residues could be effectively removed, the clarity of wine was improved, but the color of young wine was reduced about 28%. The stability of wine’s color in treated wine with bentonite showed at the same level with the untreated samples. Addition of 0.03% glucoamylase to fermenting rice has increased effectiveness of fermentation process and alcohol content of the “Nep cam” rice wine was improved.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vang nếp cẩm là loại rượu đặc sản ở nước ta, có độ rượu nhẹ, lên men trực tiếp từ gạo cẩm không qua chưng cất. Rượu vang nếp cẩm có chứa các chất dinh dưỡng với hàm lượng cao, trong rượu vang nếp cẩm còn chứa nhiều vitamin nhóm B giúp bồi dưỡng cơ thể, kích thích chuyển hóa thức ăn.... Đặc biệt, trong rượu vang nếp cẩm có hàm lượng các hợp chất anthocyanin tương đối cao, có tác dụng giúp cơ thể chống quá trình oxy hóa, giảm stress [1, 2, 3]. Do vang nếp cẩm thường được sản xuất thủ công, sản phẩm chưa ổn định, độ trong và độ màu chưa tốt.

Nghiên cứu các giải pháp và công nghệ nâng cao chất lượng rượu vang nếp cẩm, tăng

độ trong và độ màu của vang nếp cẩm, đáp ứng yêu cầu thị trường là yêu cầu cấp thiết hiện nay.

II. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Nguyên vật liệu

- Gạo nếp cẩm lúc chất lượng cao được công ty TNHH Rượu và nước giải khát Anh Đào lựa chọn làm nguyên liệu sản xuất.

- Bánh men thuốc bắc được sản xuất từ một cơ sở ở Ninh Bình, do công ty TNHH Rượu và nước giải khát Anh Đào cung cấp.

- Enzym Glucoamylase có hàm lượng 100.000 U / ml (chế phẩm do công ty Anke Bioengineering Co., Ltd, Shandong, Trung Quốc sản xuất).

- Bentonit dùng cho thực phẩm được nhập từ công ty America's Clasic Foods.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

- Xác định hàm lượng rượu sau khi lên men bằng phương pháp đo nhiệt độ sôi [4]

- Xác định hàm lượng đường tổng bằng phương pháp thủy phân axit [4]

- Xác định đường khử bằng phương pháp kaliferrixyanua [4]

- Xác định hàm lượng axit (theo axit acetic) bằng phương pháp trung hòa [4]

- Đánh giá cảm quan theo TCVN 3217, 1979 [5]

- Xác định độ trong bằng đo quang phổ kế ở bước sóng 700 nm. Xác định độ màu bằng đo quang phổ kế ở bước sóng 530 nm [2, 6].

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Lựa chọn hàm lượng bánh men

Hàm lượng bánh men được sử dụng để ủ cơm rượu ảnh hưởng rõ rệt đến chất lượng rượu vang nếp cẩm. Nếu lượng bánh men ít, quá trình chuyển hóa tinh bột thành đường không triệt để, hiệu quả lên men thấp. Ngược lại, nếu lượng bánh men quá nhiều tạo nên vị đắng, vị chua của sản phẩm [3].

Trên cơ sở kinh nghiệm làm rượu nếp cẩm trong nhân dân, chúng tôi lựa chọn hàm lượng bánh men thuộc bậc từ 10-20g/ 1kg gạo xôi trong các loạt thí nghiệm như sau:

- + TN 1: 10g bánh men/1kg gạo xôi.
- + TN 2: 15g bánh men/1kg gạo xôi
- + TN 3: 20g bánh men/1kg gạo xôi

Bánh men thuộc bậc được giã mịn trong chày cối sạch, trộn đều với xôi nếp cẩm đã đồ chín kỹ, ở nhiệt độ khoảng 28⁰C, ủ trong thời gian 60 giờ.

Sau thời gian ủ bổ sung nước sạch với trùng tỷ lệ 3:1 và thực hiện quá trình lên men. Kết thúc quá trình lên men lấy sản phẩm kiểm tra chất lượng sơ bộ về độ cồn, hàm lượng đường tổng và cảm quan để lựa chọn hàm lượng bánh men phù hợp.

Kết quả nghiên cứu ở bảng 1, cho thấy ở TN 2 kết quả chuyển hóa tinh bột thành đường tốt nhất, rượu vang nếp cẩm có chất lượng ban đầu tốt hơn, chúng tôi lựa chọn hàm lượng là 15g bánh men/1kg gạo xôi trong các nghiên cứu tiếp theo.

Bảng 1. Kết quả lên men rượu vang nếp cẩm với hàm lượng bánh men khác nhau

Mẫu TN	Độ rượu (%V)	Đường tổng (g/l)	Axit (a.acetic) (g/l)	Cảm quan
TN 1	7,5	5,6	4,0	Vị ngái
TN 2	8,5	6,5	4,7	Thơm, hài hòa
TN 3	8,8	6,0	5,2	Vị đắng

3.2 Bổ sung enzym để tăng hiệu quả lên men vang nếp cẩm

Do hiệu quả chuyển hóa tinh bột thành đường của các chủng nấm sợi có trong bánh men thuộc bậc chưa triệt để, hiệu quả lên men thấp. Chúng tôi sử dụng chế phẩm enzym Glucoamylase bổ sung vào quá trình lên men rượu vang nếp cẩm. Enzym Glucoamylase thủy phân các liên kết α 1-4 và α 1-6 của phân tử tinh bột, giúp quá trình chuyển hóa tinh bột thành đường triệt để hơn, giúp hiệu quả lên men cao hơn, sản phẩm lên men có độ rượu cao hơn [1, 3].

Bảng 2. Kết quả lên men rượu vang nếp cẩm có bổ sung chế phẩm enzym Glucoamylase

Mẫu TN	Hàm lượng enzyme bổ sung	Độ rượu (%V)	Đường tổng (g/l)	Axit (theo a.acetic) (g/l)
TN 1	Đ/chứng	11,8%	6,5	4,7
TN 2	0,01 %	12,1%	6,3	4,4
TN 3	0,02 %	12,4%	6,0	4,3
TN 4	0,03 %	12,8%	5,5	4,1

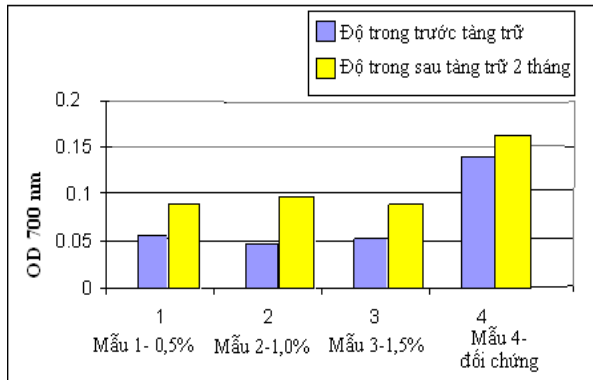
Với mục đích tăng độ rượu của vang nếp cẩm, trên cơ sở các nghiên cứu trước [1, 3] chúng tôi lựa chọn hàm lượng enzym Glucoamylase bổ sung vào dịch lên men từ 0,01% đến 0,03%.

Từ kết quả nghiên cứu ở bảng 2 cho thấy, bổ sung enzym Glucoamylase vào dịch lên men

làm tăng hiệu quả lên men khá rõ rệt, độ rượu của rượu vang nếp cẩm thành phẩm tăng lên đáng kể. Do đó, chúng tôi lựa chọn phương thức lên men trong sản xuất rượu vang nếp cẩm chất lượng cao có bổ sung Glucoamylase với hàm lượng 0,03% để tăng hiệu quả quá trình lên men.

3.3 Ảnh hưởng của hàm lượng bentonit đến độ trong của rượu vang nếp cẩm

Chúng tôi sử dụng bentonit làm chất trợ lắng để tăng độ trong của rượu vang trước khi lọc và sau khi tàng trữ. Bentonit được sử dụng ở các hàm lượng khác nhau 0,5 %, 1% và 1,5%.

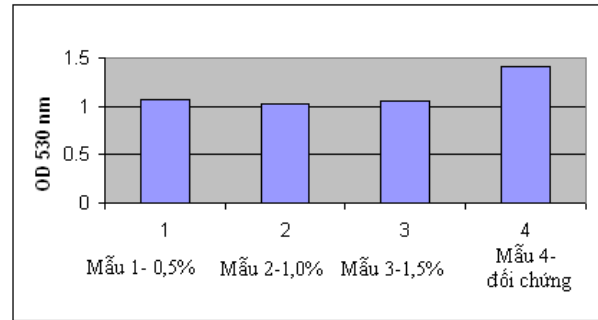


Hình 1. Đánh giá độ trong của vang nếp cẩm khi xử lý bentonit

Kết quả thí nghiệm ở hình 1 cho thấy, sử dụng bentonit làm chất trợ lọc, độ trong của sản phẩm được cải thiện đáng kể [1, 2, 7]. Các thí nghiệm xử lý rượu vang non bằng bentonit có độ trong tăng xấp xỉ 3 lần so với mẫu đối chứng (không sử dụng bentonit), các mẫu sử dụng bentonit ở hàm lượng từ 1% đến 1,5 % cho độ trong tốt nhất. Sau khi tàng trữ 2 tháng, độ trong của các mẫu sử dụng bentonit tăng gấp khoảng 2 lần so với đối chứng.

3.4 Ảnh hưởng của hàm lượng bentonit đến độ màu

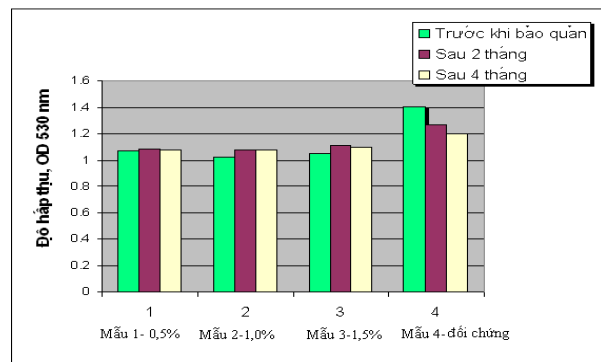
Các thí nghiệm sử dụng hàm lượng bentonit khác nhau đều cho kết quả làm tăng độ trong của rượu vang nếp cẩm, nhưng đồng thời làm giảm độ màu của rượu vang nếp cẩm (hình 2). Sử dụng bentonit với hàm lượng 0,5% - 1,5 %, làm độ màu của rượu vang non giảm khoảng 28%, giá trị OD₅₃₀ từ 1,41 giảm xuống 1,02.



Hình 2. Độ màu của vang nếp cẩm khi sử dụng bentonit làm chất trợ lọc trước khi tàng trữ

Để đánh giá ảnh hưởng của bentonit đến chất lượng sản phẩm, chúng tôi tiến hành lọc và bảo quản các mẫu nghiên cứu sau 2 đến 4 tháng.

Kết quả thí nghiệm được trình bày ở hình 2 và hình 3, cho thấy các mẫu không sử dụng bentonit có độ màu giảm mạnh theo thời gian. Độ màu theo giá trị OD₅₃₀ từ 1,4 trước khi bảo quản xuống 1,28 sau 2 tháng bảo quản và xuống 1,20 sau 4 tháng bảo quản. Ngược lại, các mẫu rượu xử lý với bentonit từ 0,5% -1,5% có độ màu khá ổn định trong suốt quá trình bảo quản. Độ màu của các mẫu xử lý với bentonit đánh giá qua giá trị OD₅₃₀, trong suốt thời gian bảo quản thay đổi không đáng kể, chỉ dao động trong khoảng 1,05 -1,10.



Hình 3. Ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến độ màu của vang nếp cẩm

Kết quả nghiên cứu cho thấy, đối với mẫu đối chứng độ màu giảm đáng kể theo thời gian. Độ màu của rượu vang nếp cẩm ở các mẫu xử lý với bentonit sau 4 tháng bảo quản ít bị thay đổi trong suốt thời gian bảo quản, kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước [2,7].

IV. KẾT LUẬN

- Sử dụng bentonit từ 0,5 % - 1,5% là một giải pháp công nghệ để làm tăng độ trong và ổn định độ màu của vang nếp cẩm. Sử dụng bentonit làm giảm độ màu của vang non, nhưng

giữ được sự ổn định độ màu của vang thành phẩm.

- Bổ sung enzym Glucoamylase với hàm lượng 0,03% vào dịch lên men vang nếp cẩm có tác dụng tăng hiệu suất lên men, tăng độ rượu của sản phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Đặng Hồng Ánh*; Nghiên cứu một số giải pháp công nghệ để nâng cao độ bền keo và chất lượng cảm quan rượu vang nho Việt Nam; Luận án tiến sĩ kỹ thuật, Trường ĐHBK Hà Nội, 2007.
2. *Quản Lê Hà*; Một số yếu tố ảnh hưởng đến màu của đồ uống từ gạo cẩm; Tạp chí khoa học và công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ; Số 3, pp 30-34, 1998.
3. *Quản Lê Hà*; Nghiên cứu một số đặc tính và ứng dụng hệ enzyme thủy phân tinh bột và protein trong sản xuất các đồ uống; Luận án tiến sĩ kỹ thuật Trường ĐHBK Hà Nội, 1998.
4. *Lê Thanh Mai, Nguyễn Thị Hiền, Phạm Thu Thủy, Nguyễn Thanh Hằng, Lê Thị Lan Chi*; Các phương pháp phân tích ngành công nghệ lên men; NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2005.
5. Tiêu chuẩn Việt Nam: Đánh giá cảm quan rượu vang bằng phương pháp cho điểm TCVN 3217, 1979.
6. *Renee P. A., Joan M. G.*; Basisbiochemical methods; Wiley-lis, 1993.
7. *Zoecklein B.*; Bentonite stability determination of juice and wine; Virginia Polytechnique Institute & State University; Publication 463-015, 1991.

Địa chỉ liên hệ: Khuất Hữu Thanh - Tel: 0913 270 603, Email: thanhkh-ibft@mail.hut.edu.vn
Phòng nghiên cứu Vi sinh- Kỹ thuật Di truyền, Viện CNSH & CNTP
Trường Đại học Bách khoa Hà Nội