

# KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG MEN LÀM RƯỢU VÀ RƯỢU XUÂN THẠNH, TRÀ VINH

Huỳnh Xuân Phong, Huỳnh Ngọc Thanh Tâm,  
Hà Thanh Toàn và Ngô Thị Phương Dung<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*The samples of alcoholic starters, water resource and rice wine were collected and analyzed as well as information of the small scale production of rice wine in Xuan Thanh was also obtained; contributing to promote a developed way in production of qualified final products in rice wine processing. Total mould, yeast and bacteria counts were 6,3-8,5; 5,8-8,3 and 5,6-6,4 log CFU/g of dry weight starter, respectively. A total of 83 strains, comprising 48 moulds and 35 yeasts, was isolated from 14 different collected starters. In general, the local production of rice wine is prepared at home-scale and uncontrolled conditions, resulting in low yield and variable quality of wine. Although some wines can be appreciated in sensory evaluation more or less, most of them are not approved based on the national standards for qualified fermented beverages, particularly the presence of high contents of aldehyde, ester, ... The samples of water resources that are used in the winemaking have a microbiological problem, e.g. high contents of total coliforms.*

**Keywords:** rice wine, alcoholic starters, Xuan Thanh

**Title:** Study of traditional alcoholic starters and rice wines of Xuan Thanh, Tra Vinh

## TÓM TẮT

*Mẫu men làm rượu, nguồn nước sản xuất và rượu thành phẩm được thu thập và phân tích, cũng như những thông tin thực tế tại các cơ sở sản xuất rượu ở Xuân Thạnh được khảo sát ghi nhận; từ đó góp phần trong việc đề xuất phương pháp cải tiến sản xuất nhằm nâng cao năng suất và chất lượng của rượu. Mật số trung bình của tế bào nấm mốc, nấm men và vi khuẩn theo thứ tự là: 6,3-8,5; 5,8-8,3 và 5,6-6,4 Log cfu/g trọng lượng khô của viên men. Từ 14 loại viên men làm rượu được thu thập, phân lập 83 dòng gồm 48 dòng nấm mốc và 35 dòng nấm men thuần. Nhìn chung các cơ sở địa phương sản xuất rượu với qui mô nhỏ, cho năng suất thấp và chất lượng rượu không ổn định. Sản phẩm rượu tuy ít nhiều được đánh giá cao về mặt cảm quan, nhưng hầu hết các mẫu đều không đạt tiêu chuẩn nhà nước về chất lượng rượu, đặc biệt là về các chỉ tiêu hoá như andehit, ester,... Phần lớn các mẫu nước dùng trong sản xuất đều không đạt về chỉ tiêu vi sinh như có tổng số Coliforms rất cao.*

**Từ khóa:** rượu đế, men làm rượu, Xuân Thạnh

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Rượu là một thức uống có cồn đã được phổ biến từ rất lâu đời và gần như dân tộc nào cũng có các loại sản phẩm rượu cổ truyền đặc trưng (Lim, 1991; Nout & Aidoo, 2002). Cùng với sự phát triển của khoa học, các loại rượu truyền thống đã được nghiên cứu cải tiến về mặt khoa học cũng như về mặt kỹ thuật sản xuất. Rượu hiện tại được sản xuất với qui mô công nghiệp và tiêu thụ ở hầu hết các quốc gia trên thế giới. Một số nước trong khu vực đã nghiên cứu và cải tiến thành công chất lượng rượu cổ truyền như rượu Sake của Nhật, rượu Mao Đài của Trung Quốc. Ở Việt Nam, rượu cổ truyền cũng rất đa dạng và phong phú (Lượng, 1998), gắn liền với các

<sup>1</sup>Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học - Đại học Cần Thơ

địa phương như rượu cần - Tây Nguyên, rượu Làng Vân - Hà Bắc, rượu Gò Đen - Long An, rượu Phú Lễ - Bến Tre, rượu Xuân Thạnh - Trà Vinh. Các loại rượu này đều có mùi vị thơm ngon và màu sắc hấp dẫn đối với loại rượu không qua chưng cất, được nhiều người trong nước và cả khách nước ngoài ưa chuộng. Tuy nhiên, các loại rượu cổ truyền ở nước ta được sản xuất hoàn toàn thủ công với qui mô nhỏ, năng suất thấp và chất lượng rượu không ổn định. Hầu hết các loại rượu đều không đạt được các tiêu chuẩn chất lượng nhà nước về rượu, đặc biệt là các chỉ tiêu lý hoá và vi sinh, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ người tiêu dùng.

Rượu Xuân Thạnh là một trong những loại rượu có tiếng ở vùng ĐBSCL. Rượu được sản xuất từ nếp hoặc gạo tẻ trung tại ấp Vĩnh Trường (ấp Xuân Thạnh cũ), xã Hoà Thuận, huyện Châu Thành, tỉnh Trà Vinh. Đây là loại rượu truyền thống được sản xuất theo kinh nghiệm truyền lại trong thời gian dài, và tuy chiếm được sự ưa thích của người tiêu dùng; chất lượng vẫn chưa đạt tiêu chuẩn rượu Việt Nam (TCVN 5501:1991; TCVN 7043:2002); vì thế để đẩy mạnh sản xuất rượu Xuân Thạnh đòi hỏi phải cải tiến chất lượng và xây dựng thương hiệu. Nhằm góp phần thực hiện mục tiêu này, vấn đề khảo sát chất lượng nguồn giống và rượu lên men Xuân Thạnh rất cần thiết được thực hiện, và kết quả thu được sẽ làm cơ sở cho việc định hướng nghiên cứu cải tiến chất lượng rượu tiếp theo.

Mục tiêu nghiên cứu: (1) Tham quan thực tiễn và ghi nhận, đánh giá sơ bộ qui trình công nghệ và qui mô sản xuất rượu Xuân Thạnh, (2) Thu thập các loại men làm rượu để xác định mật số vi sinh vật và phân lập nấm mốc và nấm men, (3) Thu thập các mẫu rượu thành phẩm để tiến hành phân tích và đánh giá chất lượng, (4) Thu thập, phân tích và đánh giá chất lượng nguồn nước sử dụng trong sản xuất rượu.

## **2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1 Thu thập mẫu và ghi nhận thông tin thực tiễn tại cơ sở sản xuất**

Các mẫu men làm rượu, mẫu rượu thành phẩm và mẫu nước dùng trong sản xuất rượu được thu thập tại các cơ sở làm rượu thuộc khu vực ấp Vĩnh Trường, xã Hoà Thuận, huyện Châu Thành, tỉnh Trà Vinh. Mẫu được bảo quản ở điều kiện thoáng mát (phòng lạnh ở 25°C) cho đến khi được phân tích. Các mẫu được thực hiện phân tích khoảng từ 1-2 tuần sau khi thu mẫu. Trong quá trình tham quan và thu mẫu tại các lò rượu, kết hợp thực hiện việc ghi nhận các thông tin và trao đổi ý kiến trực tiếp với người sản xuất, nhất là tìm hiểu những thuận lợi và khó khăn trong thực tế sản xuất rượu của địa phương. Từ đó đánh giá sơ bộ qui trình công nghệ và qui mô sản xuất rượu Xuân Thạnh, Trà Vinh.

### **2.2 Xác định mật số hệ vi sinh vật trong men làm rượu và phân lập nấm mốc và nấm men**

Mục đích nhằm phát hiện và xác định mật số hệ vi sinh vật hiện diện trong men làm rượu bao gồm nấm mốc, nấm men và vi khuẩn acid lactic, bằng phương pháp đếm sống trên đĩa petri chứa môi trường đặc trưng cho từng loại (môi trường Rose Bengal Chloramphenicol Agar cho nấm mốc và nấm men; môi trường De Man, Rogosa & Sharpe Agar cho vi khuẩn). Mỗi loại men được tán nhuyễn, cân lấy 1g cho vào túi (stomacher bag) chứa sẵn 99ml dung dịch NaCl 0,85%, đồng hóa bằng máy đồng hóa Stomacher Lab-blender trong 1 phút ở tốc độ 260 vòng/phút. Thực

hiện nuôi cấy ở nồng độ pha loãng thích hợp, mỗi mẫu thực hiện đếm 3 lần lặp lại. Sau 3 ngày ủ ở 30°C kết quả đếm được diễn tả bằng đơn vị log CFU/g (colony forming units/g trọng lượng khô mẫu). Tiến hành phân lập nấm mốc và nấm men trên môi trường PGA và phân lập vi khuẩn acid lactic trên môi trường MRS agar.

### 2.3 Đánh giá chất lượng rượu bằng phương pháp cảm quan

Tổng cộng có 6 mẫu rượu gạo và 4 mẫu rượu nếp được phân tích các chỉ tiêu đánh giá chất lượng theo TCVN 7043-2002, bao gồm: độ cồn ở 20°C, hàm lượng ester, andehit, furforol, metanol, cồn bậc cao và độ axit. Mẫu được gửi phân tích tại Viện Pasteur - Thành phố Hồ Chí Minh. Ngoài ra chất lượng rượu còn được đánh giá cảm quan theo TCVN 3217-79 gồm các chỉ tiêu: màu sắc, độ trong, mùi, vị và xếp loại thứ hạng. Đây là phương pháp đánh giá cho điểm, được thực hiện thông qua Hội đồng cảm quan gồm 10 thành viên tại Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học - Đại học Cần Thơ.

### 2.4 Đánh giá chất lượng nguồn nước dùng trong sản xuất rượu

Các mẫu nước được phân tích các chỉ tiêu chất lượng theo tiêu chuẩn nước uống TCVN 5501-1991, bao gồm: pH, độ dẫn điện (EC), độ oxy hóa (COD), hàm lượng Canxi ( $Ca^{2+}$ ), Magiê ( $Mg^{2+}$ ), Clorua ( $Cl^-$ ), Nitrate ( $NO_3^-$ ), Amoniac ( $NH_3$ ), Sulphate ( $SO_4^{2-}$ ), sắt tổng ( $Fe_{tổng}$ ), Asen (As) và tổng số *coliforms*. Mẫu được gửi phân tích tại Viện Tài nguyên và Môi trường - Đại học Quốc gia TP. HCM và tại Phòng Thí nghiệm Trung tâm, Trường Đại học Cần Thơ.

## 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Thực trạng và qui mô sản xuất rượu Xuân Thạnh

Nhìn chung những vấn đề có liên quan ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm rượu sau cùng bao gồm: loại men rượu sử dụng, nguyên liệu lên men, chất lượng nước sử dụng, phương pháp lên men, phương pháp chưng cất. Qua tham quan thực tiễn hình sản xuất rượu tại các cơ sở địa phương, kết quả ghi nhận cho thấy hầu hết các cơ sở sản xuất rượu chỉ sản xuất với qui trình thủ công và qui mô nhỏ theo truyền thống, chủ yếu phục vụ nhu cầu tiêu dùng tại địa phương và một số vùng lân cận. Sản phẩm rượu tuy phần nào đạt chất lượng cảm quan và được chấp nhận về mặt thị hiếu, nhưng đều không đạt chất lượng về các chỉ tiêu chất lượng chủ yếu về rượu theo TCVN 7043-2002, vì thế sản phẩm rượu Xuân Thạnh không thể mở rộng thị trường, và gặp khó khăn về mặt đăng ký chất lượng nhất là trong điều kiện như hiện nay. Do cạnh tranh về mặt giá cả cũng như khó khăn về nguồn nguyên liệu nên sản phẩm rượu nếp - rượu đặc trưng của Xuân Thạnh - đang bị thu hẹp về qui mô sản xuất mà thay vào đó là sản phẩm rượu gạo - nguyên liệu là tấm gạo - nguồn nguyên liệu dễ tìm, tại chỗ và rẻ tiền. Thị trường tiêu dùng chủ yếu của rượu Xuân Thạnh là tại địa phương, nhưng giá thành của rượu nếp cao gấp hai lần so với rượu gạo (ở cùng độ rượu) trong khi phần lớn người tiêu dùng tại địa phương là người lao động có thu nhập thấp nên việc tiêu thụ rượu nếp Xuân Thạnh gặp nhiều khó khăn. Hơn nữa do sản phẩm rượu Xuân Thạnh được sản xuất tại vị trí giao thương không thuận lợi nên phần nào cũng hạn chế về sức tiêu thụ cũng như quảng bá trên thị trường.

Hầu hết các lò rượu chỉ sản xuất với qui mô nhỏ chỉ đủ để đáp ứng được nhu cầu tại địa phương cũng như chỉ sản xuất rượu để lấy hèm làm nguồn thức ăn cho chăn nuôi nên các cơ sở này không chú trọng lắm đến việc đầu tư thương hiệu, mở rộng thị trường. Do sản xuất theo qui trình thủ công qui mô nhỏ nên sản lượng rượu cũng thấp trong khi tốn rất nhiều thời gian trong các công đoạn sản xuất đặc biệt là khâu khạp rượu, vừa phải tốn nhiều thời gian, sức lao động lại phải tốn nhiều nhiên liệu do đó việc sản xuất rượu không đạt hiệu quả kinh tế. Đặc biệt do các cơ sở này sử dụng phương pháp làm lạnh để ngưng tụ sản phẩm rượu cất là sử dụng các chậu, khay, phuy nhựa chứa nước tĩnh nên nhiệt độ nước làm mát thường khá cao dẫn đến hiệu quả thu hồi thấp. Qui trình sản xuất rượu thực tế tại các lò rượu được tóm tắt tổng quát như sau:

*Gạo/Nếp* → *Vo và để ráo nước* → *Nấu chín* → *Để nguội* → *Trộn men* → *Ủ trong khay sành hoặc thùng nhựa (2-3 ngày)* → *Chan nước* → *Ủ (1-2 ngày)* → *Cất rượu* → *Pha trộn* → *Rượu thành phẩm*.

Nhìn chung nguồn nguyên liệu và lượng nguyên liệu sử dụng cho mỗi mẻ lên men cũng như lượng rượu thu hồi là tương đối như nhau giữa các lò rượu. Một số cơ sở có cải tiến về phương pháp ủ và chưng cất cũng khá hiệu quả và về mặt vệ sinh thì cải thiện rất tốt vì phần lớn các cơ sở sản xuất không chú trọng đến vấn đề vệ sinh trong quá trình sản xuất. Nguồn men cũng như liều lượng men chủng rất khác nhau giữa các cơ sở, chủ yếu theo kinh nghiệm, có nơi chỉ sử dụng một loại men duy nhất nhưng có nơi sử dụng hai, hay ba loại men khác nhau cho cùng một mẻ lên men. Công đoạn chưng cất ở hầu hết các cơ sở đều sử dụng nguồn nhiên liệu là trấu, có sẵn và rẻ tiền tuy nhiên mất rất nhiều thời gian, vừa không ổn định về nhiệt độ chưng cất vừa mất nhiều công lao động. Chỉ có một cơ sở sử dụng nguồn nguyên liệu than đá, tương đối ổn định về nhiệt độ chưng cất và không tốn nhiều sức lao động cũng như phần nào rút ngắn được thời gian chưng cất, đặc biệt cải thiện đáng kể về mặt vệ sinh.

### **3.2 Mật số hệ vi sinh vật trong men làm rượu và phân lập nấm mốc, nấm men**

#### *3.2.1 Xác định hệ vi sinh vật hiện diện trong viên men rượu*

Tổng số có 14 loại men rượu trong đó có 10 loại men làm rượu gạo và 4 loại men làm rượu nếp được thu thập tại 9 lò rượu, tập trung tại ấp Vĩnh Trường (ấp Xuân Thạnh cũ) và 1 đại lý men (tại ấp Đa Cần). Kết quả phân tích hệ vi sinh vật được trình bày trong Bảng 1. Kết quả xác định mật số hệ vi sinh vật cho thấy tất cả các loại viên men đều có sự hiện diện của nấm mốc, nấm men và vi khuẩn; trong đó mật số nấm mốc và nấm men cao hơn so với vi khuẩn. Một số nghiên cứu trước đây cũng có kết quả tương tự (Lee & Fujio, 1999; Dung *et al.*, 2007). Như vậy điều này đã chứng tỏ rằng các loại men làm rượu đều có chứa các dòng nấm mốc và nấm men; đây là hai loại vi sinh vật rất quan trọng có vai trò và hoạt tính chủ yếu trong quá trình lên men rượu: biến đổi tinh bột thành đường và sau đó từ đường thành ethanol (Hesseltine *et al.*, 1988; Nwosu & Ojmelukwe, 1993). Tuy nhiên ở giai đoạn phân tích mật số vi sinh này chưa thể có kết luận gì về hoạt tính của tất cả các dòng nấm mốc và nấm men có lợi cho quá trình lên men rượu hay không; cũng như chưa phân biệt được các dòng vi sinh vật nào là cần thiết cho quá trình lên men rượu sau này hoặc các dòng nào là bị nhiễm có thể làm giảm hiệu suất lên men sau này.

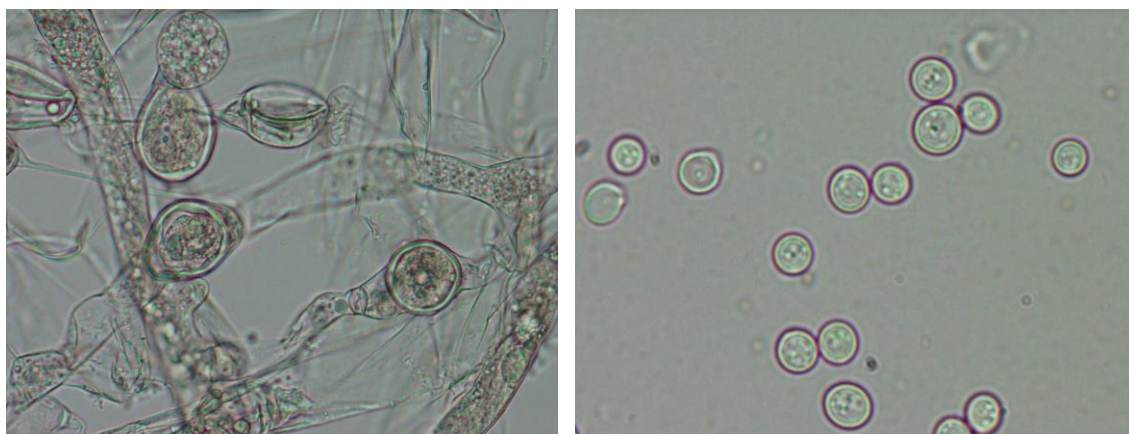
**Bảng 1: Mật số nấm mốc, nấm men và vi khuẩn lactic trong 14 viên men rượu Xuân Thạnh**

Viên men	Nơi mua	Mật số vi sinh vật (log CFU/g trọng lượng khô)		
		Nấm mốc	Nấm men	Vi khuẩn lactic
1	Lò rượu Ba Phát	6,3	6,9	6,0
2	Lò rượu Minh Hồng *	7,8	8,3	5,7
3	Lò rượu Minh Hồng	7,1	5,8	6,4
4	Lò rượu Cô Sáu	7,8	8,1	5,8
5	Lò rượu chị Tươi *	8,5	7,6	5,8
6	Lò rượu chị Tươi	7,5	7,7	4,6
7	Lò rượu Ba Tạo	7,1	7,5	4,4
8	Đại lý men Hòa Thuận *	6,8	7,1	6,3
9	Đại lý men Hòa Thuận	7,6	7,8	4,1
10	Lò rượu chị Duyên	6,3	5,7	4,5
11	Lò rượu Anh Đức	7,9	8,1	3,6
12	Lò rượu Hai Khỏe *	7,7	7,8	4,0
13	Lò rượu Hai Khỏe	8,3	8,3	6,3
14	Lò rượu Út Dừa	6,3	6,1	4,2

Ghi chú: \* cơ sở có hai loại viên men làm rượu được thu thập

### 3.2.2 Kết quả phân lập các dòng nấm mốc và nấm men từ các viên men rượu

Thực hiện phân lập nấm mốc và nấm men trên môi trường khoai tây-glucose-agar có bổ sung khoáng. Từ 14 loại viên men làm rượu, bước đầu sơ khởi dựa vào hình thái như màu sắc và sự khác nhau bên ngoài của các khuẩn lạc, hình dạng của các sợi tơ khuẩn ty, đã phân lập thuần chủng được 48 dòng nấm mốc và 35 dòng nấm men. Các dòng vi sinh vật mới phân lập được tồn trữ trong môi trường thạch nghiêng khoai tây-glucose-agar, sau này tiếp tục được quan sát và kiểm tra dưới kính hiển vi để xác định hình dạng, kích thước, bào tử, sợi khuẩn ty của tế bào. Các dòng phân lập được lưu trữ vào bộ sưu tập giống vi sinh vật phục vụ cho các nghiên cứu sau này, đặc biệt trong việc thử nghiệm và chọn lọc các dòng tối ưu sử dụng trong quá trình lên men rượu, trong đó gồm nấm mốc có hoạt tính cao trong quá trình đường hoá và nấm men có khả năng lên men nhanh và mạnh (Dung *et al.*, 2006). Hình dạng tiêu biểu của nấm mốc và nấm men hiện diện trong viên men rượu được quan sát dưới kính hiển vi (X40) và được mô tả trong Hình 1.



**Hình 1: Hình dạng tiêu biểu của nấm mốc và nấm men (ở X40)**

### 3.3 Đánh giá chất lượng rượu bằng phương pháp kiểm tra hoá lý

Kết quả phân tích hóa lý của 6 mẫu rượu gạo và 4 mẫu rượu nếp được tổng hợp trong Bảng 2.

**Bảng 2: Kết quả phân tích hóa lý các mẫu rượu Xuân Thạnh**

STT	Mẫu rượu	Độ cồn 20°C (độ)	Hàm lượng Ester (mg/l)	Hàm lượng Andehit (A. Acetic - mg/l)	Hàm lượng Furforo l (mg/l)	Hàm lượng Metano l (mg/l)	Hàm lượng cồn bậc cao (g/l)	Độ axit (A.axetic - °)
01	Gạo - Hai Khoẻ	53,5	785	247	0	0	13,6	0,324
02	Gạo - Út Dứa	50,5	158,4	70	0	0	8,2	0,372
03	Gạo - Anh Đức	48,0	7,9	321	0	0	5,8	/
04	Gạo - Chị Duyên	49,0	1024,5	18	0,57	0	12,9	0,672
05	Gạo - Ba Tạo	52,0	0	127	0	0	11,5	0,228
06	Gạo - Cô Sáu	52,5	851,4	44	0	0	7,9	1,39
07	Nếp - Hai Khoẻ	51,5	351,5	83	0	0	9,2	0,516
08	Nếp - Minh Hồng	51,5	0	188	0	0	15,7	0,09
09	Nếp - Ba Tạo	60,5	109,8	50,9	1,98	0	3,6	0,276
10	Nếp - Ba Phát	51,5	205,8	77	3,49	0	3,9	0,684
Tiêu chuẩn TCVN 7043 - 02		/*	200	50	VẾT	0,1	100	/

Ghi chú: \* không có giá trị so sánh

Kết quả cho thấy tất cả các mẫu rượu thành phẩm đều không đạt theo TCVN 7043-2002, trong đó chủ yếu các chỉ tiêu như hàm lượng andehit, furforol và ester cao hơn nhiều so với tiêu chuẩn quy định. Kết quả độ cồn (ở 20°C) của 11 mẫu rượu cho thấy đạt trong khoảng từ 43 - 60,5. Hầu hết các mẫu rượu đều có kết quả độ cồn thấp hơn so với độ cồn mà các cơ sở sản xuất ghi trên nhãn hoặc thông tin với người mua.

### 3.4 Đánh giá chất lượng rượu bằng phương pháp cảm quan

Sau khi thực hiện đánh giá cảm quan, các số điểm ghi nhận được tính toán và xử lý theo qui định TCVN 3217-79. Tổng số điểm chung cuối cùng sẽ xếp loại mức chất lượng rượu theo qui định được mô tả trong Bảng 3.

**Bảng 3: Bảng quy định đánh giá mức chất lượng rượu theo TCVN 3217-79**

STT	Mức chất lượng	Số điểm chung	Yêu cầu tối thiểu về điểm trung bình chưa có trọng lượng của Hội đồng cảm quan
1	Loại tốt	18,6 – 20,0	Mùi: 4,8 - Vị: 4,8
2	Loại khá	15,2 – 18,5	Mùi: 3,8 - Vị: 3,8
3	Loại trung bình	11,2 – 15,1	Mỗi chỉ tiêu: 2,8
4	Loại kém	7,2 – 11,1	Mỗi chỉ tiêu: 1,8
5	Loại rất kém	4,0 – 7,1	Mỗi chỉ tiêu: 1,0
6	Loại hỏng	0 – 3,9	Mỗi chỉ tiêu nhỏ hơn 1,0

Tổng cộng có 10 mẫu rượu được tiến hành đánh giá cảm quan thông qua Hội đồng gồm 10 thành viên, kết quả đánh giá thể hiện qua Bảng 4.

**Bảng 4: Kết quả đánh giá cảm quan các mẫu rượu Xuân Thạnh**

Mẫu rượu	Độ trong và Mùi		Màu sắc		Vị		Số điểm chung của mục (2)	Xếp loại mức chất lượng	Tổng cộng điểm sở thích (tối đa 50 đ/ 10 người)
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)			
	Gạo-Hai Khoẻ	4,8	3,8	4,0	4,8	3,5			
Gạo-Út Dứa	4,9	3,9	3,6	4,3	3,9	7,8	16,0	Khá	35
Gạo-Anh Đức	4,9	3,9	3,6	4,3	3,4	6,8	15,0	TB	32
Gạo-Chị Duyên	4,9	3,9	4,1	4,9	3,5	7,0	15,8	Khá	30
Gạo-Ba Tạo	5,0	4,0	4,3	5,2	3,5	7,0	16,2	Khá	32
Gạo-Cô Sáu	5,0	4,0	3,9	4,7	3,5	7,0	15,7	Khá	33
Nếp-Hai Khoẻ	4,9	3,9	3,7	4,4	3,0	6,0	14,3	TB	29
Nếp-Minh Hồng	5,0	4,0	3,6	4,3	3,6	7,2	15,5	Khá	30
Nếp-Ba Tạo	5,0	4,0	4,2	5,0	3,8	7,6	16,6	Khá	36
Nếp-Ba Phát	4,9	3,9	3,0	3,6	3,1	6,2	13,7	TB	29

Ghi chú: (1): điểm trung bình chưa có trọng lượng của 10 thành viên đánh giá

(2): điểm đã được hiệu chỉnh (nhân với hệ số quan trọng), trong đó:

Hệ số quan trọng gồm: Độ trong và Màu sắc (0,8); Mùi (1,2); Vị (2,0).

Nhìn chung kết quả đánh giá cảm quan các mẫu rượu cho thấy hầu hết các mẫu rượu đều đạt yêu cầu về chất lượng cũng như về mức độ ưa thích. Trong 6 mẫu rượu gạo, có 5 mẫu rượu đạt loại khá về mặt chất lượng (15,6-16,2/20 điểm), chỉ có mẫu rượu cơ sở Anh Đức là chỉ đạt loại trung bình (15,0/20 điểm). Tuy nhiên, nếu xét về mức độ ưa thích thì cả 6 mẫu rượu này là gần như nhau (30-35/50 điểm), được ưa thích hơn cả là mẫu rượu của lò rượu Út Dứa. Các mẫu rượu nếp thì thấy có sự khác biệt cả về mặt chất lượng cũng như về mức độ ưa thích. Mẫu rượu nếp Minh Hồng và Ba Tạo được đánh giá ở mức độ là khá trong khi mẫu rượu nếp Hai Khoẻ và Ba Phát chỉ ở mức trung bình. Về mức độ ưa thích thì rượu nếp Minh Hồng và Ba Tạo cũng được đánh giá khá cao trong khi hai mẫu rượu của hai cơ sở còn lại được đánh giá thấp hơn cả các mẫu rượu gạo.

### 3.5 Xác định chất lượng nguồn nước ở khu vực sản xuất rượu Xuân Thạnh

Hầu hết các lò rượu tại Vĩnh Trường đều sử dụng chung nguồn nước máy của tỉnh Trà Vinh nên thực hiện chỉ lấy mẫu nước máy đại diện tại lò rượu Hai Khoẻ (mẫu nước lấy trực tiếp tại vòi và mẫu nước sau 2 ngày lắng). Tuy nhiên có một số lò rượu sử dụng các nguồn nước khác, vì vậy cũng tiến hành lấy mẫu phân tích các nguồn nước sử dụng làm rượu như mẫu nước mưa (lò rượu Chị Duyên) và nước giếng (lò rượu Anh Đức). Kết quả phân tích của 4 mẫu nước đại diện được trình bày ở Bảng 5. Kết quả phân tích cho thấy ở tất cả 4 mẫu nước với 12 chỉ tiêu/mẫu, trong đó có 11 chỉ tiêu nhìn chung nằm trong giới hạn cho phép của TCVN. Tuy nhiên còn chỉ tiêu *Coliforms* thì không đạt yêu cầu. Tất cả các mẫu đều có mật số *Coliforms* từ  $10^3$  -  $10^4$ , trong khi TCVN là không được có. Kết luận chung là cả 4 mẫu nước đều không đạt theo TCVN 5501-91. Nếu chỉ xét riêng về mặt hoá lý, mẫu nước máy tại lò rượu Hai Khoẻ và mẫu nước mưa tại lò rượu Chị Duyên đều đạt chất lượng theo tiêu chuẩn nước uống. Tuy nhiên mẫu nước giếng tại lò rượu Anh Đức có các chỉ tiêu lý hoá khá cao so với tiêu chuẩn, đặc biệt là các chỉ tiêu về mức độ ô nhiễm nguồn nước như: độ oxy hoá, hàm lượng amoniac và đặc biệt là hàm lượng nitrate.

**Bảng 5: Kết quả phân tích mẫu nước dùng trong sản xuất rượu ở các cơ sở sản xuất**

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích				Tiêu chuẩn nước uống (TCVN 5501 - 1991)
			Mẫu nước máy - sau 2 ngày lắng - lò rượu Hai Khoè	Mẫu nước máy - lấy trực tiếp từ vòi - lò rượu Hai Khoè	Mẫu nước giếng - sau 1 ngày lắng - lò rượu Anh Đức	Mẫu nước mưa - sau 90 ngày lắng - lò rượu Chi Duyên	
01	pH		7,90	7,39	6,51	7,40	6,0 - 8,5
02	Độ dẫn điện EC	µS/cm	665	826	2130	117	không có giá trị so sánh
03	Canxi Ca <sup>2+</sup>	mg/l	32	51	80	14	<75
04	Magiê Mg <sup>2+</sup>	mg/l	32	73	73	5	<50
05	Độ oxy hoá COD	mgO <sub>2</sub> /l	0	1	2	1	<2
06	Clorua Cl <sup>-</sup>	mg/l	28	27	307	7	<300
07	Nitrate NO <sup>3-</sup>	mg/l	3,10	1,42	208,00	3,90	<5
08	Ammoniac NH <sub>3</sub>	mg/l	0,19	2,05	3,33	KPH	<3
09	Sulphate SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	90	120	210	7	<250
10	Fe tổng cộng	mg/l	0,18	1,18	0,39	0,01	<0,3
11	Asen As	mg/l	KPH <0,0004	KPH <0,0004	KPH <0,0004	KPH <0,0004	<0,05
12	Coliforms	Kl/ 100ml	1,7.10 <sup>3</sup>	2,3.10 <sup>3</sup>	3,8.10 <sup>4</sup>	2,8.10 <sup>3</sup>	Không được có

Ghi chú: KHP: không phát hiện

Kl/100ml: số khuẩn lạc trong 100ml mẫu thử

#### 4 KẾT LUẬN

Rượu Xuân Thạnh là một sản phẩm lâu đời và nổi tiếng, đặc trưng của địa phương và của vùng ĐBSCL. Người tiêu dùng đã biết đến rất nhiều và nhu cầu tiêu thụ cũng khá lớn. Về mặt cảm quan thì rượu Xuân Thạnh đã được người tiêu dùng chấp nhận và cũng đạt tiêu chuẩn như các loại rượu nổi tiếng khác đã có mặt trên thị trường, đặc biệt rượu Xuân Thạnh có hương vị rất đặc trưng mà không tìm thấy được ở một sản phẩm rượu tương tự nào khác. Tuy nhiên, các chỉ tiêu chất lượng về hoá lý mà chủ yếu là Andehit, Metanol, Ester và Furforol thì hầu hết các mẫu rượu Xuân Thạnh đều có nồng độ cao hơn và không đạt tiêu chuẩn nhà nước về chất lượng rượu. Ngoài ra trong thực tế sản xuất, các chỉ tiêu về vi sinh trong nguồn nước dùng để sản xuất và trong quá trình ủ men và lên men rượu cũng chưa đạt tiêu chuẩn. Chính vì thế mà sản phẩm rượu Xuân Thạnh không thể mở rộng được để phục vụ rộng rãi hơn nữa cho người tiêu dùng trong nước, cũng như xuất khẩu ra thị trường nước ngoài. Nhằm mục đích để kiểm soát và hoàn thiện qui trình công nghệ sản xuất rượu một cách khoa học, cải tiến chất lượng sản phẩm rượu thành phẩm (đặc biệt là các chỉ tiêu hoá lý và vi sinh) và an toàn cho người tiêu dùng, một số nội dung chủ yếu cần nên đề xuất thực hiện như: sử dụng nguồn giống chủng thuần có hoạt tính cao, kiểm soát và loại bỏ Coliforms trong nguồn nước dùng cho sản xuất rượu, cải tiến phương pháp ủ và lên men, xây dựng mô hình cột chưng cất có thể ổn định được nhiệt độ trong suốt quá trình cất rượu.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Dung, N.T.P., Rombouts, F.M., and Nout, M.J.R. 2006. Functionality of selected strains of moulds and yeasts from Vietnamese rice wine starters. *Food Microbiology* 23, 331-340.
- Dung, N.T.P., Rombouts, F.M., and Nout, M.J.R. 2007. Characteristics of some traditional Vietnamese starch-based rice wine fermentation starters (*men*). *Food Science and Technology/LWT* 40, 130-135.
- Hesseltine, C.W., Rogers, R., and Winarno, F.G. 1988. Microbiological studies on amylolytic oriental fermentation starters. *Mycopathologia* 101, 141-155.
- Lee, A.C. and Fujio, Y. 1999. Microflora of *banh men*, a fermentation starter from Vietnam. *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 15, 51-55.
- Lim, G. 1991. Indigenous fermented foods in South East Asia. *ASEAN Food Journal* 6, 83-101.
- Nguyễn Đức Lượng. 2004. Công nghệ vi sinh vật, tập 3. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- Nout, M. J. R. and Aidoo, K. E. 2002. Asian fungal fermented food. In *The Mycota. Vol. X "Industrial application"*. Ed. H.D. Osiewacz, 23-47. Berlin-Heidelberg-New York:Springer-Verlag.
- Nwosu, C.D. and Ojimekwe, P.C. 1993. Improvement of the traditional method of ogiri production and identification of the micro-organisms associated with the fermentation process. *Plant Foods for Human Nutrition* 43, 267-272.
- Tiêu chuẩn Việt Nam: Rượu - Phân tích cảm quan - Phương pháp cho điểm, TCVN 3217 : 1979.
- Tiêu chuẩn Việt Nam: Nước uống - Yêu cầu kỹ thuật, TCVN 5501 : 1991.
- Tiêu chuẩn Việt Nam: Rượu trắng - Quy định kỹ thuật, TCVN 7043 : 2002.