



HỎI – ĐÁP CÔNG NGHỆ

Dịch vụ Hỏi - Đáp thông tin của Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM đang được nhiều khách hàng quan tâm. Hiện nay, hàng tháng dịch vụ giải đáp hàng trăm vấn đề công nghệ phục vụ công tác quản lý, nghiên cứu - triển khai, sản xuất - kinh doanh, giảng dạy, học tập,... Trên cơ sở những yêu cầu đã được giải đáp, chúng tôi sẽ lần lượt giới thiệu đến quý độc giả các công nghệ được quan tâm hiện nay.

Hỏi: công nghệ sản xuất nước ép cà chua có cần đóng chai? (Phạm Kim Thoa, TP. Hồ Chí Minh).

Đáp: cây cà chua có tên khoa học là *lycopersicon esculentum*, có nguồn gốc từ Nam Mỹ, là loại rau ăn quả, họ cà (*Solanaceae*). Quả có chứa nhiều vitamin C nên có vị chua. Cà chua được dùng trong chế biến thực phẩm, tạo vị ngon và màu sắc hấp dẫn, có tác dụng khá tốt trong việc chăm sóc và bảo vệ sức khỏe. Lá cà chua còn dùng chữa bệnh về huyết áp và các bệnh ngoài da. Vitamin A thiên nhiên trong cà chua cao, trung bình 100g cà chua chín tươi sẽ đáp ứng được 13% nhu cầu hàng ngày về vitamin A, B6, C, B1, B2. Ngoài ra, cà chua còn chứa các chất bổ dưỡng: đạm; đường; béo và cung cấp ít năng lượng rất thích hợp với người sợ mập; các khoáng vi lượng: can xi, sắt, kali, photpho, magnesium, lưu huỳnh, niken, coban, iot, các axit hữu



cơ dưới dạng muối citrat, malat ... Cà chua là loại thực phẩm giàu chất dinh dưỡng, tăng cường sức đề kháng của cơ thể.

Sáng chế số US20100086643 tại Mỹ năm 2010 để cập đến công nghệ

sản xuất nước ép cà chua có cồn, một loại nước uống bổ dưỡng từ cà chua của nhóm tác giả người Nhật (Tatsuya Hatanaka, Shigeyuki Nakamura, Kenichi Ishigaki và Takehiro Matsumoto). Phương pháp sản xuất loại nước uống này gồm các bước sau:

Bước 1: sản xuất nước cà chua lên men lactic

Cà chua được sử dụng là cà chua chín, được gia nhiệt nếu cần thiết, nghiền ép để thu được cà chua nghiền nhừ, sau đó ly tâm cà chua nghiền nhừ này để tách bỏ vỏ và hạt cà chua ... Nước cà chua ép thu được có thể được bảo quản trong một thời gian nhất định trước khi sử dụng. Nước ép cà chua này được dùng để sản xuất nước cà chua lên men lactic và nước cà chua ép tinh sạch để sử dụng trong qui trình sản xuất nước ép cà chua có cồn.



►► Không Gian Công Nghệ



Quá trình sản xuất nước cà chua lên men có thể thực hiện bằng phương pháp truyền thống như sau:

*Trộn nước ép cà chua và nước với lượng tùy ý, thêm chất gia tăng tốc độ quá trình lên men như: nước ép táo, men, amino axit, vitamin, muối khoáng...
⇒ tiệt trùng ⇒ gây mầm với yogurt cái
⇒ nuôi cấy ⇒ ly tâm ⇒ tiệt trùng ⇒ đóng chai ⇒ làm lạnh ⇒ thành phẩm lên men.*

Vi khuẩn lên men axit lactic là các loài vi khuẩn thuộc nhóm lactobacillus sau: lactobacillus brevis, lactobacillus plantarum hay lactobacillus casei đều có thể được sử dụng. Vi khuẩn lên men làm tăng lượng axit lactic trong dung dịch từ 0,1g/l - 1,5g/l và làm giảm lượng axit malic còn 1,5g/l - 0,1g/l.

Nước cà chua lên men lactic làm giảm đi mùi cà chua đậm của nước cà chua ép và các mùi khó chịu khác sinh ra trong quá trình khử trùng bằng nhiệt hay trong quá trình sản xuất, đem lại cảm giác thơm ngon, độ ngọt được cải thiện do sự chuyển đổi axit, đặc biệt là có vị umami (vị umami do giáo sư Kikunae Ikeda, trường Đại học Hoàng gia Tokyo - Nhật Bản tìm ra từ năm 1908 là tên gọi chỉ vị ngọt dịu, hơi lợ, được tạo ra bởi glutamate).

Bước 2: sản xuất nước cà chua ép tinh sạch

Gồm các bước: hòa tan nước cà chua ép ⇒ xử lý enzym ⇒ lọc ⇒ cô đặc ⇒

tiệt trùng ⇒ đóng thùng.

Xử lý enzym có thể sử dụng pectinase, pectriase, cellulase, hemicellulase, protease, amylase, lipase hoặc những chất tương tự ở nhiệt độ và độ pH thích hợp trong một thời gian nhất định.

Xử lý enzym giúp cho chất xơ có trong nước cà chua dễ tiêu hóa, dễ làm trong và ngừa đóng cặn. Trước khi xử lý, độ đục là 40.000 Helm, sau khi xử lý sản phẩm nước cà chua tinh sạch là có độ đục 200 Helm hay thấp hơn.

Nước cà chua ép tinh sạch đã giảm bớt mùi cà chua đậm đặc trưng của nước cà chua ép.



Bước 3: sản xuất nước ép cà chua có cồn

Nước ép cà chua có cồn thơm ngon là nhờ được làm từ hỗn hợp: nước cà chua lên men lactic (B1), nước cà chua ép tinh sạch (B2) và 1-25% rượu (thích hợp nhất là 8-14%).

Tỉ lệ khối lượng (B1): (B2) có khoảng thay đổi rộng, phụ thuộc khẩu vị, có thể từ (1:50 đến 50:1), (1:10 đến 10:1), (1:3 đến 3:1), (1:2 đến 2:1) hoặc (1:1). Nếu (B1) được sử dụng nhiều, thức uống có khuynh hướng có mùi cà chua nhẹ và vị umami mạnh. Ngược lại, trường hợp (B2) được sử dụng nhiều, thức uống có mùi cà chua mạnh và vị umami nhẹ.

Để được thành phẩm nước cà chua có độ trong như ý muốn, các thành phần trong hỗn hợp cần xác định thích hợp. Ví dụ lượng nước cà chua ép tinh sạch là 50-95%, lượng rượu có thể tùy ý không giới hạn. Rượu sử dụng ở đây gồm rượu nguyên

chất, có thể được sản xuất từ mật đường, ngũ cốc, rượu chưng cất (shochu, whisky, brandy, gin...), rượu ủ (sake, rượu trái cây..), rượu sủi tăm (sparkling wine), rượu pha (sake tổng hợp....).

Quy trình phối trộn nước ép cà chua có cồn như sau:

Rượu trộn: rượu (hàm lượng rượu 12%) + saccharide + tác chất làm chua và nước ⇒ Rượu trộn (lượng rượu 60%, có hương và vị) + nước cà chua lên men lactic + nước cà chua ép tinh sạch + chất oxy hóa ⇒ thêm chất màu ⇒ lọc sơ bộ và lọc tinh ⇒ đóng chai (đóng vào chai, đồ hộp thiếc hay hộp giấy, chai nhựa PET) ⇒ tiệt trùng (bằng nhiệt ở 65°C trong 10 phút) ⇒ làm lạnh.

- Để có độ ổn định và kiểm soát được vi sinh vật, lượng cồn có trong thức uống cà chua là 1-25%, thích hợp nhất là 8-14%. Chú ý ở lượng cồn cao hơn, sẽ khó nhận biết hương, nhưng nếu hàm lượng cồn thấp thì vi sinh vật có khả năng phát triển.

- Saccharide được dùng không giới hạn trong sản xuất thực phẩm và đồ uống, chỉ cần điều chỉnh cho thích hợp. Có thể dùng saccharide riêng lẻ, hoặc kết với một hay nhiều loại sau: sucrose, fructose, glucose, sirô bắp có hàm lượng fructose cao... Do mùi đặc trưng của cà chua, nên sử dụng 2 loại đường chính glucose và fructose = 1:1. Nước uống cà chua có cồn lượng đường từ 0-30%, thích hợp nhất là từ 10-14%.





khoảng 0-2,5%, thích hợp nhất là 0,7-1,1%. Chất chua cũng được kiểm soát bằng sự cân bằng lượng đường. Khi chất chua quá thấp với lượng đường, thì độ ngọt tăng và độ sạch của nước cà chua giảm. Khi độ chua quá mạnh, chắc chắn là nước cà chua sẽ không có được vị umami và độ ngọt dịu.

- Chất chống oxy hóa được sử dụng tùy ý, không giới hạn trong sản xuất thực phẩm và đồ uống, có thể dùng riêng lẻ hoặc kết hợp hai hay nhiều loại: vitamin C, nitrat...

- Ổn định bằng cách sử dụng phụ gia lycopene để làm cho màu của nước ép cà chua có bền ít thay đổi theo thời gian, thí nghiệm cho thấy sử dụng phụ gia lycopene giữ được màu và không lắng cặn ở 50°C trong 14 ngày. Hàm lượng lycopene khoảng 0,01% đến 0,15% khối lượng.

- Độ pH trong khoảng 2,5-5,0, thích hợp nhất là 3,5-3,8.

- Để làm tăng hương vị nước ép cà chua, có thể tạo nước cà chua ép hương hoa hồng hay hương cỏ hoa.



- Chất làm chua có thể sử dụng là axit citric, axit malic, axit photphoric... Lượng chất chua sẽ được điều chỉnh phù hợp với độ chua của cà chua (tùy vào loại cà chua). Ở đây hàm lượng chất chua được giới hạn trong

Các Hỏi - Đáp công nghệ, xin vui lòng liên hệ:

Phòng Cung cấp Thông tin -
 Trung tâm Thông tin KH&CN TP. HCM
 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM
ĐT: 08. 38243.826 - 38297.040
 (số nội bộ 202, 203, 102)
Fax: 08. 38291.957
Email: cungcapthongtin@cesti.gov.vn

Mời tham gia lớp tập huấn

Nhằm bổ sung và cập nhật kiến thức, kỹ năng nghiệp vụ quản lý nhân sự cho các cán bộ, nhân viên phụ trách về nhân sự, tổ chức, tiền lương, công đoàn trong các doanh nghiệp trên địa bàn TP. HCM, Trung tâm Thông tin Khoa học & Công nghệ TP. HCM phối hợp với Liên đoàn Lao động TP. HCM mở lớp tập huấn: **“Bồi dưỡng kỹ năng tổ chức và quản lý nhân sự của doanh nghiệp trong giai đoạn mới”** trong 02 ngày **thứ Năm 09/9** và **thứ Sáu ngày 10/9/2010** tại hội trường lầu 4, Trung tâm Thông tin KH&CN số 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM.



↳ **Nội dung huấn luyện bao gồm các chuyên đề:**

- * Tổng quan quản lý lao động trong doanh nghiệp theo Luật Lao động.
- * Hợp đồng lao động và các chính sách, chế độ mới khi nghỉ việc, mất việc.
- * Xây dựng nội quy lao động, các nguyên tắc xử lý kỷ luật lao động, giải quyết tranh chấp lao động.
- * Kỹ năng thương lượng ký kết thỏa ước lao động.
- * Các luật mới về bảo hiểm xã hội.
- * Giải đáp vướng mắc của doanh nghiệp.

↳ **Học phí:** 500.000 đồng/học viên bao gồm học phí, tài liệu tập huấn, nước uống và ăn nhẹ giữa giờ.

↳ **Thời hạn đăng ký:** đến hết ngày 07/9/2010.

Chi tiết xin liên hệ: **Điện thoại:** 3825 6320 – 3829 7629 hoặc gọi **Fax:** 3829 1957, **Email:** cesti@cesti.gov.vn