



# 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: xin cho biết công nghệ sản xuất nước uống bổ dưỡng, tinh sạch từ lá cây lô hội?** (Hoàng Diệu - TP. HCM)

**Đáp:** cây lô hội còn gọi là cây nha đam có tên khoa học là *Barbadenis Miller*, rất giống cây xương rồng. Cây trưởng thành cao khoảng 60-90 cm, lá dài khoảng 20-30 cm, nặng 1-2 kg. Lá cây lô hội là phần được sử dụng nhiều, cấu trúc của lá gồm có: vỏ (lớp bảo vệ bên ngoài), nhựa (latex) và gel. Theo các nhà sáng chế Agashe Mander và Dnyaneshwar, người Úc, thành phần của cây lô hội như sau:

🌿 Lá chứa hơn 75 chất dinh dưỡng và 200 thành phần hoạt chất bao gồm 20 chất khoáng, 18 amino axit và 12 vitamin.

🌿 Nhựa lô hội (latex): lá lô hội rỉ ra chất lỏng vàng, khô lại và đắng vị lô hội, tạo thành nhựa. Khi khô lại nhựa lô hội có dạng hạt và màu nâu tối. Nhựa khô dùng để sản xuất dược phẩm, có hoạt tính tẩy nhẹ. Nhựa

chứa anthraquinone và anthrones, có tính nhuận trường mạnh. Trong dược học, nó được sử dụng như thuốc nhuận trường.

🌿 Gel lô hội là cùi (củi) trong lá, giống như thạch, chứa nhiều hoạt chất hữu ích như: các enzyme: amylase, bradykinase, catalase, lipase, oxidase, alkaline phosphatase, proteolytiase, creatine Phosphokinase, carboxypeptidase, các enzym này đều có ích cho sự trao đổi chất trong cơ thể; Lignin; Khoáng chất: canxi, crôm, đồng, sắt, magiê, mangan, kali, photpho, natri và kẽm; Mono saccharide: glucose, fructose và poly saccharide chữa vết thương, chất kích thích ngoại hấp miễn dịch; Axit salicylic: giúp làm giảm sốt và giảm sưng; Saponins: chất giống bột xà phòng, tính chất làm sạch và khử trùng; Sterols: làm giảm đau, chống sưng và khử trùng; Các vitamin: vitamin A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, E và axit folic. Đặc biệt trong gel có 8 amino

axit quan trọng là: isoleucine, leucine, lysine, methionine, phenylalanine, threonine, valine và tryptophan, đây là các amino axit cơ thể con người không tổng hợp được mà phải hấp thụ từ thức ăn.

Gel lô hội được đun sôi thành dạng paste đặc, có thể trữ trong bình sạch, để nơi thoáng mát và sử dụng như lá tươi.

## Công dụng:

- Thực phẩm: lá lô hội tươi có thể ăn sống.

- Nước giải khát: nước lô hội chất lượng sử dụng không chỉ gel dinh dưỡng bên trong mà còn cả vỏ bên ngoài; thêm 2 muỗng cà phê gel lô hội vào nước ép trái cây, uống 3 lần một ngày, rất bổ.

- Thuốc trị bệnh ngoài da: gel được sử dụng trực tiếp lên vết bỏng, vết thương, da khô, nhiễm trùng nấm, vết cắn côn trùng.



## ► Không Gian Công Nghệ



### Một số phương pháp sản xuất nước ép/gel từ lá lô hội:

Một trong những phương pháp phổ biến sản xuất nước ép lô hội bao gồm: cắt nhỏ lá, tách bỏ phần xanh bên ngoài và tách lớp gel trong lá. Lớp gel bị dính với nhau. Trong vài phút, enzym trong gel bị vỡ cấu trúc tạo thành dạng lỏng. Nước ép ở thời điểm này có hương lô hội đặc trưng. Sau đó sử dụng các phương pháp khác nhau để ổn định thành phần nước ép.

Khi cắt lá, vị đắng aloin trong lớp biểu bì bên ngoài và lớp lót bên trong được tách ra, nếu tận dụng, có thể ép lá lô hội nhưng aloin sẽ được giữ lại, làm cho nước ép rất đắng.

Phương pháp khác là nghiền toàn bộ lá, sử dụng kỹ thuật để hòa tan cellulose, khử các chất gây ô nhiễm và tách aloin và aloe emodin (gây tiêu chảy). Cô đặc gel thu được bằng phương pháp lạnh, không sử dụng nhiệt để tách nước thừa.

### Phương pháp bảo quản nước ép/gel lá lô hội:

Nước ép lô hội chứa thành phần dinh dưỡng rất tốt cho cơ thể, vi khuẩn và các vi sinh vật khác sẽ tăng mạnh nếu không bảo quản tốt. Vì vậy, việc làm ổn định nước ép là rất quan trọng. Thường sử dụng chất bảo quản hoặc dùng phương pháp gia nhiệt để diệt vi sinh vật và kéo dài thời hạn sử dụng sản phẩm.

*Bảo quản bằng phương pháp hóa học (sử dụng chất bảo quản):*

Các chất bảo quản có thể được sử dụng: Axit ascorbic, Axit citric, Sodium benzoate, Potassium sorbate. Mặc dù các loại chất bảo quản/chất ổn định khác nhau có thể được sử dụng nhưng chúng đều có giới hạn mức sử dụng đối với sức khỏe. Lưu ý, các chất bảo quản hay ổn định này có thể vô tình sử dụng vượt quá mức an toàn.



*Bảo quản bằng phương pháp vật lý (xử lý nhiệt):*

- Làm lạnh nhanh là bước quyết định để đảm bảo chất lượng, gel sẽ được làm lạnh đến dưới 5°C trong khoảng 10-15 giây sau khi được trích ly. Làm lạnh nhanh sẽ làm chậm quá trình enzym và làm giảm vi khuẩn trong gel.

- Xử lý bằng bức xạ tia cực tím. Tuy nhiên tia cực tím sóng ngắn thì nguy hiểm đối với người lao động.

- Sấy: thời gian quá trình bị kéo dài, có thể tổn hại đến nhiều thành phần hoạt hóa trong gel.

### Công nghệ sản xuất nước ép tinh sạch từ lá cây lô hội theo sáng chế số AU2005220204

Công nghệ sản xuất nước ép tinh sạch từ gel lô hội được đề cập trong sáng chế số AU2005220204 của hai tác giả Dnyaneshwar và Agashe Mandar công bố tại Úc năm 2006.

*Quá trình sản xuất gel từ cây lô hội gồm các bước:*

1. Rửa lá lô hội: dùng nước nóng để

- Nha khoa: gel dùng chữa trị bệnh nha chu, làm giảm chảy máu của nướu, khử trùng mạnh hốc trống dưới nướu. Vì có tính kháng nấm nên gel rất hữu dụng để chữa trị bệnh viêm miệng do răng giả.

- Thuốc xông: gel được sử dụng như thuốc xông hơi trị nghẽn cứng phổi.

- Rượu thuốc: lên men gel lô hội với mật ong và một số thuốc tạo thành thuốc bổ trị bệnh thiếu máu, chức năng tiêu hóa yếu, rối loạn chức năng gan.

- Điều trị thẩm mỹ: từ lâu cây lô hội đã được sử dụng cho liệu pháp thẩm mỹ. Cleopatra đã từng sử dụng lô hội để làm đẹp. Ngày nay, cây lô hội được sử dụng trong kem dưỡng ẩm, nước thơm, dầu gội chăm sóc tóc...

Các nghiên cứu ban đầu về cây lô hội cho thấy nó là tác chất chống vi rút mạnh và làm tăng hệ miễn dịch. Thậm chí cây lô hội còn đang được thử nghiệm điều trị cho một số bệnh như ung thư và tiểu đường





rửa bụi, đất và tạp chất. Rửa sạch từng lá.

2. Róc bằng tay từng lá lô hội để tách gel và lớp vỏ bên ngoài.
3. Xay hay băm nhỏ gel thành nhiều miếng nhỏ để có được những miếng gel có kích thước nhỏ hơn 1,5 mm, sử dụng máy để băm sẽ thu được nước ép có xơ sợi.
4. Cho than có kích thước lớn hơn 1,5mm vào khoảng 1% khối lượng gel và trộn chúng lại với nước ép và tiệt trùng bằng nhiệt độ từ 70-75°C trong nửa giờ.
5. Lọc sơ bộ: nước ép có xơ được lọc, sử dụng máy ly tâm để tách than.
6. Điều chỉnh độ pH: độ pH ban đầu từ 4,5-5 được điều chỉnh về 3,5-4 bằng cách sử dụng axit citric.
7. Tiệt trùng: tiệt trùng nước ép bằng nhiệt ở 70°C trong 30 phút.
8. Chất bảo quản và lọc tinh: chất bảo quản được thêm vào:
  - Sodium benzoate 0,2%
  - Potassium sorbate 0,2%

9. Lọc tinh: sử dụng máy lọc tinh để tách những sợi còn trong nước ép, làm tinh sạch nước ép lô hội.
10. Đóng chai: rót nước ép không có sợi vào chai đã tiệt trùng và đóng chai.
11. Hấp khử trùng chai đã niêm phong trong nồi hấp ở nhiệt độ 121°C trong khoảng 30 phút.
12. Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo yêu cầu kỹ thuật, đóng gói sản phẩm.

**Ví dụ minh họa:**

- ♦ Rửa 30kg lá lô hội trong nước nóng 70-80°C trong khoảng 1 giờ.
- ♦ Cắt lá bao gồm các bước: cắt lá, tách gel từ lá xanh và để vào thùng chứa, gel thu được khoảng 16kg.

**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. Hồ Chí Minh  
**ĐT: 08. 38243.826 - 38297.040 (số nội bộ 202, 203, 102)**  
**Fax: 08. 38291.957 ; Email: cungcaphongtin@cesti.gov.vn**

- ♦ Cắt nhỏ gel: băm nhỏ đến kích thước 1,5mm, thời gian thực hiện trong 15 phút, số lượng thu được là 15kg.
- ♦ Tiệt trùng và xử lý bằng than nước ép lô hội: nước ép có xơ đựng trong thùng chứa được gia nhiệt đến 70°C trong nửa giờ. Đồng thời được trộn vào 1% than. Thời gian thực hiện khoảng 35 phút. Nhiệt độ được giữ khoảng 70-75°C.
- ♦ Lọc sơ bộ: dùng máy ly tâm lọc sơ bộ, thời gian thực hiện 10 phút.
- ♦ Điều chỉnh độ pH: thêm vào 0,02 kg nước cốt chanh và độ pH sẽ khoảng 3,5-4. Thời gian thực hiện 20 phút.
- ♦ Lọc tinh: đầu tiên sử dụng tấm lọc nhanh, sau đó dùng máy lọc tinh để thu được nước ép tinh sạch. Thời gian thực hiện 45 phút, số lượng sản phẩm thu được khoảng 11kg.
- ♦ Rửa chai, đóng chai và đóng nắp:
  - Trong một chuyến khoảng 100 chai thủy tinh đã được rửa sạch và chưng cất.
  - Máy rót đóng chai và khu vực sản xuất phải sạch sẽ trước khi đóng chai.
  - Đóng nút và đậy nút cao su tiệt trùng và đóng nắp nhôm.
- ♦ Nước ép đóng chai và đưa vào hấp tiệt trùng ở nhiệt độ 121°C và áp suất 10-15/psi trong nửa giờ. Làm nguội đến nhiệt độ phòng.
- ♦ Kiểm tra và đóng gói.

*Một số lợi ích của nước ép lô hội:* chữa chứng ợ nóng, loét bao tử, viêm ruột kết, bệnh Crohn's, viêm túi thừa, chứng khó tiêu và các vấn đề về ruột, chống cảm lạnh, cúm, nhiễm vi rút, giảm dị ứng, giúp chữa trị viêm khớp, bệnh lupus, viêm túi thanh mạc, bệnh mệt mỏi mạn tính, khử độc...□