



# 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: Phương pháp sản xuất bỏng ngô trong quy mô công nghiệp

**Đáp:** Bỏng ngô và một số loại bỏng từ ngũ cốc dùng ăn sáng rất tốt cho sức khỏe bởi chúng giàu chất xơ và polyphenol (chất polyphenol thường có trong hoa quả và rau xanh được cho là giúp giảm nguy cơ mắc bệnh tim, ung thư và các bệnh khác). Các nhà khoa học tại Đại học Scranton (Mỹ) đã phát hiện ra rằng bỏng ngô rất giàu chất chống oxy hóa.

Bỏng ngô rất quen thuộc qua những chiếc xe bán ven đường, thế nhưng với một gói nhỏ đã chế biến sẵn, khi cho vào lò vi sóng trong vài phút sẽ có được món bỏng ngô ngon tuyệt mà không tốn quá nhiều thời gian và công sức hiện là sản phẩm được nhập khẩu từ nước ngoài mặc dù Việt Nam là nước nông nghiệp, sản xuất được nhiều ngô.

Dưới đây là công nghệ sản xuất bỏng ngô đóng gói sẵn sẽ “nở bung” trong lò vi sóng theo sáng chế số CA 1323796 của các nhà sáng chế Belleson James W; Schiffmann Robert F. Bỏng ngô đóng gói sẵn theo sáng chế này có ưu điểm nhỏ, gọn, chế biến nhanh, các thành phần trong bỏng ngô được tính toán kỹ để cho ra hương vị thơm ngon đồng nhất, bảo quản lâu và có thể sản xuất hàng loạt.

Thành phần bỏng ngô gồm có

- Ngô: dạng hạt khô
- Hỗn hợp gia vị: muối, dầu, đường...

Thành phần hỗn hợp có thể thay đổi tùy theo khẩu vị (mặn, ngọt...). Tuy nhiên phạm vi chấp nhận phần gia vị và ngô với tỉ lệ từ 1,8:1 đến 3:1, tốt nhất là khoảng 2:1 đến 2,5:1.



## Công thức cơ bản để sản xuất bỏng ngô đóng gói

Thành phần	Trọng lượng (gr)	% trọng lượng
Hạt ngô	45	32,19
Đường	36,9	26,39
Dầu thực vật	25,7	18,38
Nước	18,3	13,09
Xiro	11,6	8,3
Muối	1,1	0,79
Chất nhũ hóa	0,6	0,43
Lecithin	0,6	0,43
<b>Tổng cộng</b>	<b>139,8</b>	<b>100</b>

Chất lượng sản phẩm cũng phụ thuộc vào kích thước hạt ngô, thích hợp nhất là kích thước từ 55-60 hạt ngô cho mỗi 10 gram.

Các thành phần được chuẩn bị với trọng lượng đã định, sau đó trộn tất cả các thành phần lại với nhau. Lưu ý, hỗn hợp gia vị nên làm riêng 2 thành phần: thành phần dầu và thành phần tạo ngọt. Sau khi đã chuẩn bị 2 thành phần trên xong rồi mới trộn chúng lại với nhau cùng với ngô hạt.

**Dầu:** có thể là bất kỳ một trong nhiều

loại như dầu đậu nành, dầu dừa, dầu đậu phộng... Nên chọn loại dầu có điểm smokepoint (nhiệt độ mà tại đó dầu bốc khói) càng cao càng tốt và nên cao hơn nhiệt độ mà ngô bắt đầu quá trình nở ra. Cần chú ý đến điểm nóng chảy của dầu phải cao hơn nhiệt độ phòng để đảm bảo dầu luôn ở trạng thái nửa rắn trong quá trình lưu trữ ở nhiệt độ phòng. Tốt nhất nhiệt độ nóng chảy của dầu nên ở nhiệt độ từ 95 đến 140 độ F.

Chất nhũ hóa: để duy trì đồng nhất các thành phần của bỏng ngô. Trong



vi sóng và nhiều loại công suất khác nhau: loại chỉ cần 1 phút 30 giây thì cho ra thành phẩm, loại thì 2 phút 30 giây hoặc hơn nữa.

- Kích thước túi nhỏ gọn trong lòng bàn tay trước khi nấu để tiện dụng nhưng phải tính toán phù hợp theo việc nở của ngô. Tốt hơn là túi mở rộng, nên có ít nhất khoảng 33% khối lượng lớn hơn dự đoán của bồng ngô sau khi đã nấu.

- Nên quan tâm đến đường hàn trên túi vì khi gia nhiệt trong lò vi sóng sẽ tạo ra áp suất hơi, tới giai đoạn nào đó thì đường hàn trên miệng túi sẽ nhẹ nhàng mở ra để phóng thích áp suất bên trong túi để không làm vỡ túi.



Sản phẩm bồng ngô đóng gói này đã và đang thịnh hành ở các nước Âu, Mỹ. Hy vọng sẽ có thương hiệu bồng ngô đóng gói Việt Nam ra đời đáp ứng được nhu cầu món ăn chơi và bổ dưỡng này. □

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

**Phòng Cung cấp Thông tin**  
**TRUNG TÂM THÔNG TIN KH&CN**  
 TP. HỒ CHÍ MINH  
 79 Trường Định, Quận 1, TP. HCM  
**ĐT: 08. 38243.826 - 38297.040**  
 (số nội bộ 202, 203, 102)  
**Fax: 08. 38291.957**  
**Email: cungcaphongtin@cesti.gov.vn**

thành phần bồng ngô có ngô, nước, dầu, đường ... mà mức độ chịu nhiệt của mỗi loại lại khác nhau, do đó để có thành phẩm bồng ngô như mong muốn thì chất nhũ hóa không thể thiếu.

Nếu loại bỏ thành phần nhũ hóa ra khỏi hỗn hợp thì hoặc sẽ có một sản phẩm bồng ngô cháy khét hoặc là phải dùng năng lượng vi sóng khi ngô chưa được được nở ra. Tỷ lệ chất nhũ hóa thích hợp là khoảng 0,84% trọng lượng của hỗn hợp. Nếu tác động của chất nhũ hóa quá cao sẽ làm cho nước trong thành phần chậm bốc hơi, vì thế bắp nở quá nhanh. Ngược lại, nếu quá thấp thì nước bốc hơi nhanh chóng dẫn đến bắp bị khét hoặc nở ra không hết.

**Lecithin:** đáp ứng phần nào chức năng nhũ hóa vì bản thân lecithin là chất nhũ hóa tự nhiên. Lecithin duy trì màu sắc bồng ngô bằng việc ngăn ngừa hoặc làm chậm quá trình hóa đen của bồng ngô trong quá trình nấu. Lượng lecithin trong hỗn hợp phụ thuộc vào vào tỷ lệ của các thành phần khác như dầu, đường, chất nhũ hóa..., tỷ lệ phù hợp từ 0,23 đến 0,84%.

**Đường sucrose và xiro:** dạng sệt với 65% rắn kết hợp với xiro 80% rắn. Xiro 80% rắn được sử dụng trong thành phần với nhiều nguyên nhân:

- Trước nhất, xiro không bị khét nhanh như đường sucrose, vì thế nó bảo vệ đường sucrose;
- Thứ hai, hỗ trợ quá trình tạo độ bóng cho bồng ngô;
- Thứ ba, ngăn ngừa sự kết tinh của

sucrose.

Chức năng chủ yếu của đường và xi rô là cung cấp độ bóng, vị ngọt cho bồng ngô, giúp tăng áp suất thẩm thấu trong ngô và giảm độ hoạt động của nước để làm chậm sự tăng trưởng của vi sinh vật, từ đó bảo quản sản phẩm được lâu.

**Muối:** vào khoảng 1,16% trọng lượng của hỗn hợp gia vị trong công thức để cấp ở trên là tốt nhất.

Thêm vào gia vị hoặc hương vị tùy thuộc nhà sản xuất.

Hỗn hợp gia vị trộn chung với hạt ngô theo tỷ lệ như trên và đóng gói hoàn chỉnh.

### Những lưu ý đối với túi đựng bồng ngô

- Túi đựng bồng ngô là bí quyết riêng của các nhà sản xuất, tuy nhiên cần chú ý rằng việc sử dụng túi đựng bồng ngô nên trong suốt để người dùng có thể quan sát được quá trình ngô nở ra trong lò vi sóng và dự đoán được khi nào nên kết thúc quá trình nấu. Điều này quan trọng bởi trên thị trường có rất nhiều thương hiệu lò



Bồng ngô thành phẩm

