



Chào bán, tìm mua công nghệ và thiết bị, xin liên hệ:

TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HCM

Phòng Thông tin Công nghệ

79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

ĐT: 08-3825 0602; Fax: 08-3829 1957; Email: techmart@cesti.gov.vn

Máy nước nóng năng lượng mặt trời

Nguyên lý hoạt động:

Khi ánh sáng chiếu vào bộ phận thu nhiệt, các ống thủy tinh chân không với tính năng hấp thụ nhiệt cao, tỷ lệ phát xạ thấp sẽ hấp thụ bức xạ ánh sáng mặt trời và chuyển hóa thành nhiệt năng, làm nóng lượng nước chứa trong ống.

Do nước nóng có tỷ trọng nhỏ và nước lạnh có tỷ trọng lớn hơn nên nước lạnh đi xuống và nước nóng sẽ đi lên tạo thành 1 vòng tuần hoàn tự nhiên giữa ống thủy tinh và bồn chứa nước. Quá trình này diễn ra liên tục cho đến khi nước trong bồn chứa đạt nhiệt độ cao nhất (80°C).

Ưu điểm của CN/TB:

- Giá thành rẻ, cách lắp đặt đơn

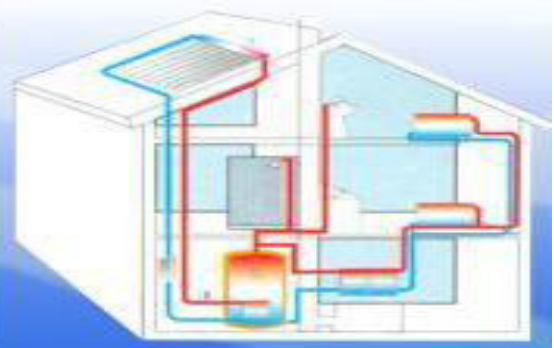
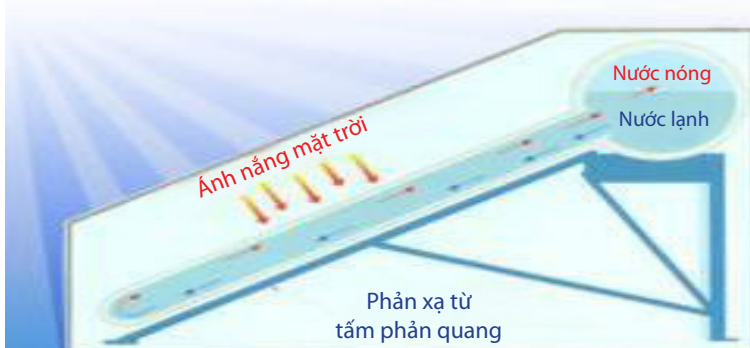
giản, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người sử dụng, loại bỏ nguy cơ rò rỉ điện, cháy nổ (gas) v.v.

- Ống thủy tinh thu nhiệt chân không có kích thước gọn nhẹ, chất lượng cao, hấp thụ nhiệt năng lớn, có thể sử dụng bình thường khi thời tiết mưa kéo dài 2- 3 ngày.
- Bình chứa nước là loại bình bảo ôn được thiết kế đặc biệt đảm bảo giữ được nước nóng tới 72 giờ.
- Biến nguồn năng lượng mặt trời thành nhiệt năng nên nước được đun nóng liên tục, đảm bảo nhu cầu sử dụng nước nóng hằng ngày.
- Máy chỉ sử dụng năng lượng mặt trời nên tiết kiệm chi phí điện, không phát sinh chất thải, tiếng ồn



và không làm ô nhiễm môi trường.

- Máy nước nóng năng lượng mặt trời có nhiều dung tích và chất liệu khác nhau phù hợp với điều kiện thực tế và yêu cầu khách hàng. □



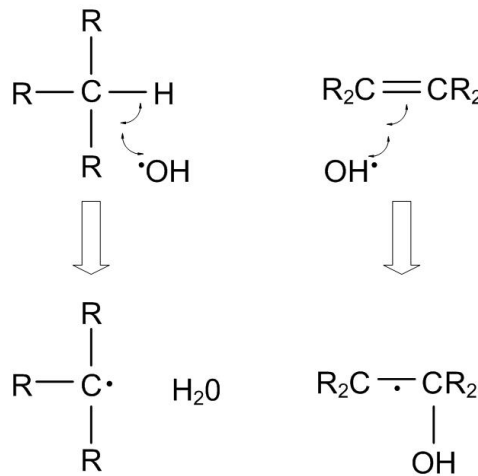
Xử lý bảo quản thực phẩm bằng công nghệ plasma

Một trong những khâu quan trọng của việc xử lý và bảo quản thực phẩm là phải ngăn ngừa và tiêu diệt các vi sinh vật có hại.

Với ưu điểm không để lại các chất bảo quản, hóa chất tồn dư nên các phương pháp vật lý được ưu tiên áp dụng để xử lý và bảo quản thực phẩm; đó là phương pháp làm khô (phơi, sấy), nhiệt (sử dụng nhiệt độ thấp và cao), hút chân không, siêu âm, tia bức xạ...

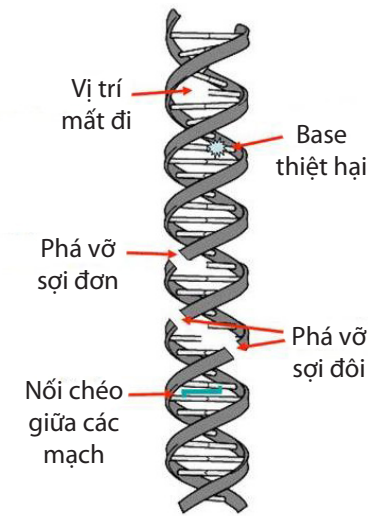
Hiện nay công nghệ plasma đang được các nước tiên tiến trên thế giới áp dụng thành công vào lĩnh vực khử khuẩn như xử lý nước uống công cộng, xử lý nước thải y tế, khử mùi/điệt khuẩn, làm sạch không khí, xử lý dụng cụ y tế... Công nghệ plasma chỉ sử dụng năng lượng điện để tạo ra môi trường ion hóa các chất khí, làm tăng động năng các hạt electron, ion và các nguyên tử, hướng chúng vào các đối tượng cần xử lý với thời gian xử lý nhanh và hiệu quả nên rất an toàn, tiết kiệm.

Công nghệ plasma nhiệt độ thấp:



Hình 1 – Ảnh hưởng các gốc oxy hóa bậc cao OH*, O* lên cấu trúc phân tử tế bào virus, vi khuẩn, nấm mốc

Plasma là trạng thái thứ tư của vật chất, chứa các ion dương, điện tử (electrons), nguyên tử hay phân tử khí trung tính, tia cực tím (UV) và các nguyên tử, phân tử ở trạng thái kích thích. Plasma chứa năng lượng lớn dưới dạng động năng của electrons, ions và nội năng các hạt trung tính bị kích thích.

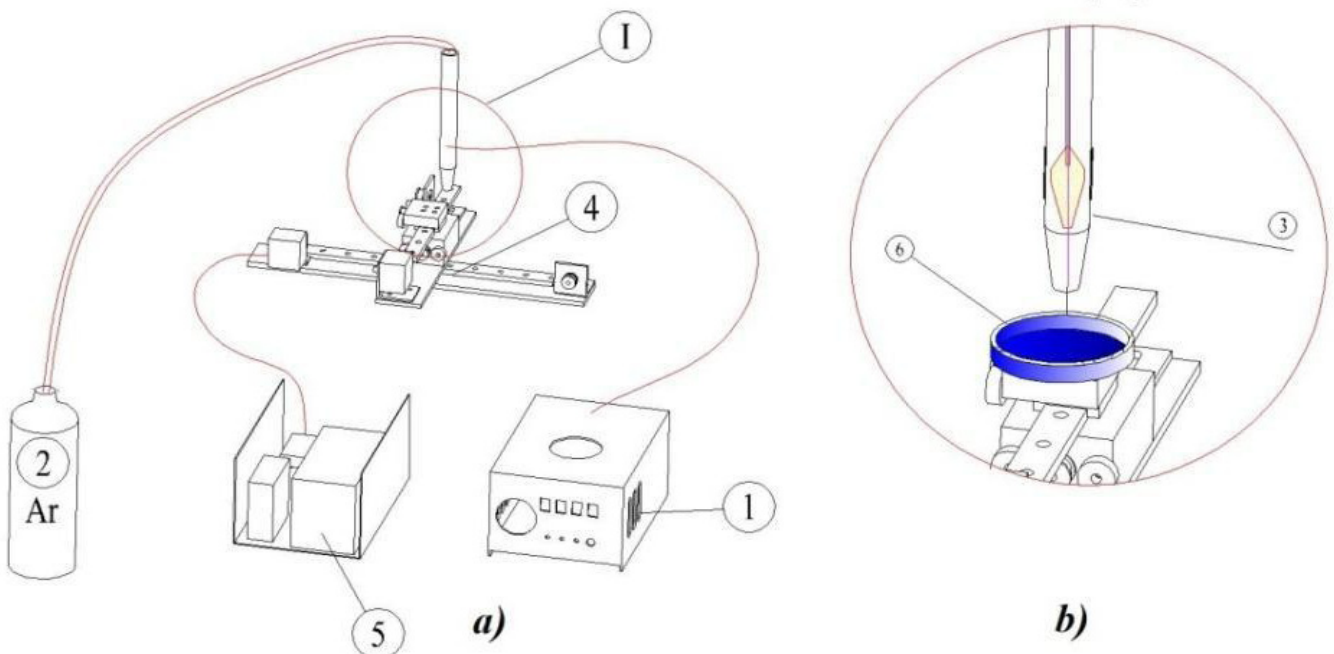


Hình 2 – Ảnh hưởng của tia UV lên cấu trúc DNA

Khi hướng chùm plasma vào bề mặt cần xử lý (nấm mốc, vi khuẩn) các electron, ion động năng lớn sẽ bắn phá thành tế bào của nấm mốc, vi khuẩn, phá vỡ thành tế bào, các liên kết giữa các thành phần trong tế bào.

Khi chiếu các tia lên bề mặt cần xử lý sẽ tạo ra các gốc oxy hóa bậc cao O*,

Mô hình xử lý bằng công nghệ plasma:



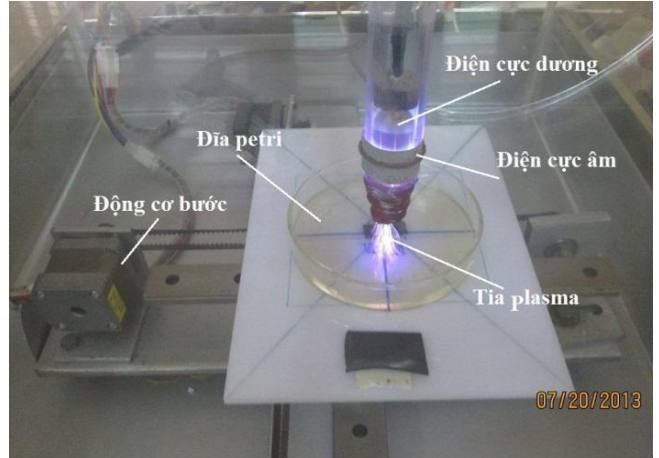
Hình 3 - Mô hình xử lý nấm men bằng công nghệ plasma (a), ống thủy tinh và đĩa petri được phóng lớn (b)



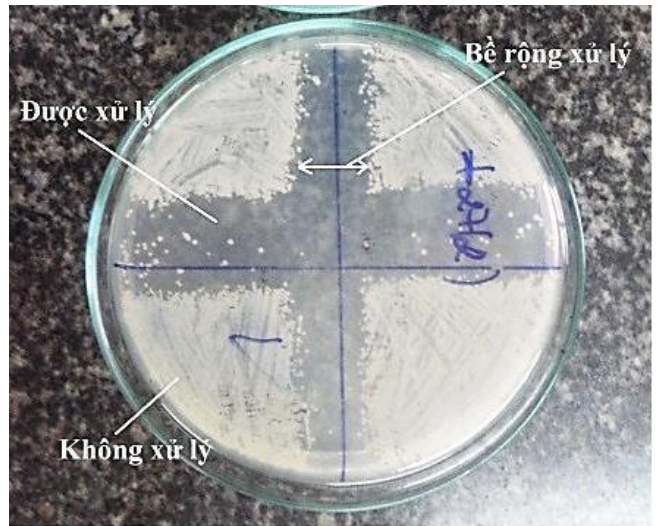
Hình 4 - Ảnh thực tế của mô hình

Bảng 1 - Thông số ống

Đường kính ngoài (mm)	5
Đường kính trong (mm)	19
Chiều dài ống (mm)	300
Đường kính đầu ống (mm)	10
Đường kính cực dương lớn nhất (mm)	17



Hình 5 - Quá trình xử lý



Hình 6 - Ảnh chụp đĩa petri sau khi xử lý plasma

OH* và chúng sẽ phá vỡ các cấu trúc DNA, các phân tử của tế bào vi khuẩn, virus nấm mốc. Tia UV xuất hiện trong quá trình tạo plasma cũng sẽ gây ức chế, phá hủy cấu trúc DNA, phá hủy thành tế bào của vi khuẩn, virus, nấm mốc.

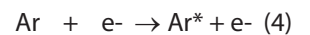
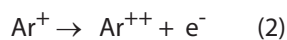
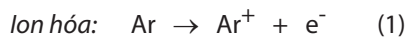
Mô hình (hình 3) gồm: bộ nguồn cung cấp điện áp cao (1), bình khí argon (2), ống (nozzle) tạo plasma (3), bộ phận mang đĩa petri (4), bộ phận điều khiển (5), đĩa petri được cấy nấm men (6).

Ống tạo plasma (3) cấu tạo từ ống thủy tinh và được gắn hai điện cực, điện cực dương (40kV, 2A, 40 kHz) làm từ thanh đồng đặt giữa ống thủy tinh và điện cực âm gắn với vỏ ngoài làm bằng nhôm. Bộ phận (4) được tạo nên bởi hai thanh trượt

đặt vuông góc với nhau, di chuyển nhờ hai động cơ bước và được điều khiển bằng máy tính.

Khí Ar từ bình (2) được bơm vào ống (3) giữa hai điện cực, tại đây dưới điện áp và tần số cao (40kV, 2A, 40 kHz) diễn ra quá trình kích thích, ion hóa theo các phương trình (1), (2), (3), (4), cuối đường ống dòng khí trở thành chùm tia plasma (xem hình 5).

Chùm plasma này chiếu trực tiếp lên đĩa petri (đã cấy nấm men) (6) đặt trên bộ phận (4) di chuyển theo hình chữ thập, để kết quả sau khi xử lý thu được như hình 6.



Qua kết quả nghiên cứu cho thấy, plasma nhiệt độ thấp có khả năng xử lý được nấm men. Hệ thống trên sử dụng: điện áp 100V, dòng điện 2A, lưu lượng khí 5÷7 l/p, tốc độ xử lý 400mm/p.

Kết luận:

- Với khả năng tiêu diệt vi khuẩn mà không dùng hóa chất, thời gian xử lý nhanh, công nghệ plasma nhiệt độ thấp có tính ứng dụng cao trong xử lý và bảo quản thực phẩm.
- Các thiết bị tạo plasma chỉ sử dụng năng lượng điện, các loại khí nên có thể dễ dàng ghép với các thiết bị khác trong quy trình xử lý và bảo quản thực phẩm. □

Máy gọt vỏ nàu cơm dừa

Mặc dù dừa mang tiếng là “cây trồng nhà nghèo” nhưng từ lâu dừa đã là nguồn sống cho biết bao nông dân, có khoảng 70% dân Bến Tre gắn bó với cây dừa. Dừa đã trở thành cây truyền thống, cây “đặc trưng” có vị trí quan trọng trong đời sống kinh tế xã hội của tỉnh Bến Tre. Tuy nhiên, hiện nay dừa đa phần chỉ khai thác sản phẩm thô nên giá trị không cao. Ngành công nghiệp chế biến các sản phẩm thực phẩm từ dừa như cơm dừa nạo sấy, bột sữa dừa, nước cốt dừa,... bắt đầu phát triển ở các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long đã nâng giá trị sản phẩm từ dừa và tạo khả năng xuất khẩu. Trong đó, nguyên liệu chủ yếu dùng để chế biến các sản phẩm trên là thịt quả dừa khô được gọt sạch vỏ nàu.

Hiện nay, công đoạn gọt vỏ nàu cơm dừa sau khi miếng cơm dừa khô được tách ra khỏi gáo cứng vẫn làm thủ công bằng dao bào hai lưỡi. Phương pháp gọt vỏ này đòi hỏi người công nhân phải khéo tay và thuần thục, không phải ai cũng làm được. Cách làm thủ công này có một số nhược điểm: năng suất thấp, không đạt vệ sinh, tỷ lệ hao hụt cao do lớp vỏ nàu bị gọt lấn quá sâu vào phần thịt dừa, giá thành cao, không hiệu quả.

Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao công nghệ (Sở KH&CN TP. HCM) đã nghiên cứu và chế tạo thành công máy gọt vỏ nàu dừa khắc phục được các nhược điểm đã trình bày ở trên.

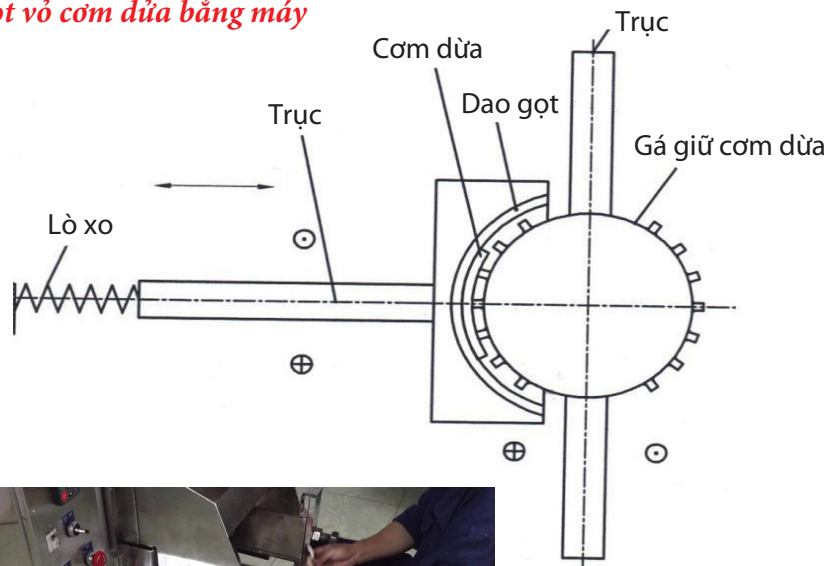
Dựa theo nguyên lý hoạt động máy gọt vỏ nàu của Malaysia, nhóm nghiên cứu thiết kế máy gọt vỏ nàu theo nguyên lý như sau:

Khi hoạt động, miếng cơm dừa được đặt vào trục (1), trục (1) quay sẽ mang miếng cơm dừa vào trong khe hở giữa trục (1) và trục mang mâm gáo dao quay tròn (5), nhờ vào những gai nhọn trên trục (1) giữ cho miếng cơm dừa không bị trượt khi di chuyển vào bên trong khe hở giữa trục (1) và trục (5), lớp vỏ nàu được gọt sạch nhờ hệ thống dao được gắn bên dưới trục (5) có chuyển động

Gọt vỏ cơm dừa bằng tay



Gọt vỏ cơm dừa bằng máy



tương đối theo hình dáng của miếng cơm dừa. Có thể gọt được các miếng cơm dừa có hình dạng bất kỳ, có kích thước và độ dày khác nhau nhờ vào chuyển động tịnh tiến của trục (5) qua tác động của lò xo (6).

Phương án này có ưu điểm:

- ♦ Gọt được các miếng cơm dừa có độ dày khác nhau;
- ♦ Gọt được những miếng cơm dừa bị vỡ vụn;

- ♦ Vận hành đơn giản, không cần kỹ năng tay nghề;
- ♦ Năng suất cao.

Máy có năng suất 100 kg cơm dừa trong một giờ, công suất tổng 3 mã lực và chỉ cần một lao động phổ thông thao tác. Máy đã được thử nghiệm thành công và được nhiều khách hàng đánh giá cao. Đây là kết quả để tài nghiên cứu được Hội đồng khoa học của Sở KH&CN TP. HCM thông qua năm 2013. □