

Chế biến Thức ăn bằng Hồng ngoại xa

Đặc tính

◆ Hiệu năng tiết kiệm năng lượng cao

Tia hồng ngoại xa giúp cho việc chế biến hiệu quả và có hiệu năng tiết kiệm năng lượng tuyệt vời bởi vì chúng cung cấp năng lượng trực tiếp cho các nguyên liệu nấu ăn và thức ăn được chế biến mà không tiêu tán năng lượng cho các đối tượng không cần thiết.

◆ Chất lượng cao

Có thể sản xuất ra các nguyên liệu nấu ăn và thức ăn có chất lượng cao và hợp vệ sinh do không cần thổi không khí.

◆ Khả năng kiểm soát cao

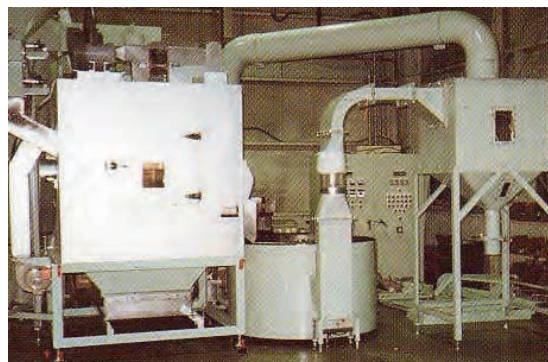
Nguồn nhiệt không tiếp xúc với nguyên liệu nấu ăn và thức ăn được chế biến, có thể tự do kiểm soát lượng năng lượng được cung cấp. Có thể chế biến phù hợp cho nhiều nguyên liệu nấu ăn và thức ăn khác nhau bằng phương thức chế biến bằng hồng ngoại xa.

◆ Có thể nấu và làm khô nhiều loại nguyên liệu nấu ăn và thức ăn như bánh mì, bánh ngọt, hải sản, nông sản, sản phẩm chăn nuôi.

Do năng lượng được cung cấp bằng cách truyền nhiệt dựa vào bức xạ từ nguồn nhiệt nên dòng nhiệt cho phép chế biến mạnh mẽ mà không cần phải thay đổi trong khi nấu nướng và chế biến thức ăn. Hơn nữa, do nguồn nhiệt không tiếp xúc với nguyên liệu nấu ăn và thức ăn nên có thể điều chỉnh công việc chế biến nguyên liệu và thức ăn cần nấu chín một cách cẩn thận.



Nướng bánh gạo



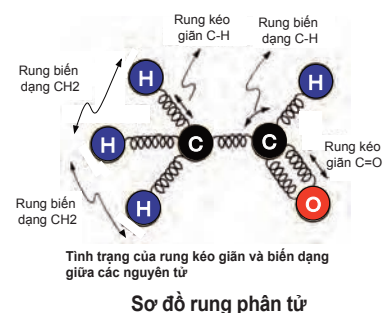
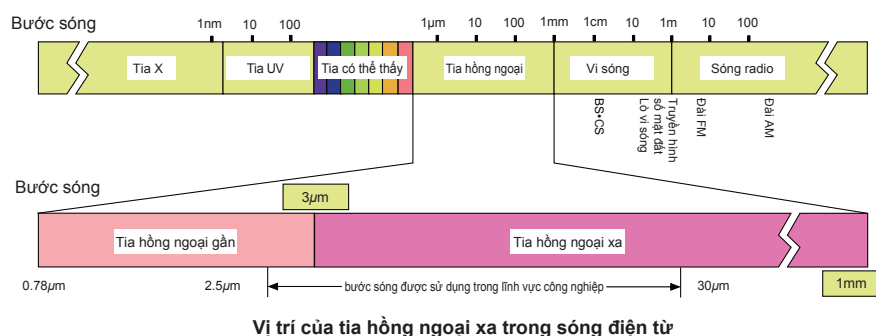
Rang hạt cà phê

Khái niệm cơ bản hoặc tóm tắt

◆ Tia hồng ngoại xa là sóng điện từ làm nóng đối tượng.

Ở các khu vực tia hồng ngoại gần với tia đỏ có thể nhìn thấy, phần xa tia có thể nhìn thấy được gọi là tia hồng ngoại xa và độ rộng bước sóng là 3 μ m-1mm. Bước sóng của tia hồng ngoại xa được sử dụng chủ yếu là 2.5-3.0 μ m, trùng với khoảng rung phân tử của nhiều đối tượng liệu.

Do đó, khi tia hồng ngoại xa được hấp thụ trên bề mặt của đối tượng liệu và độ rung phân tử được kích hoạt sẽ làm nhiệt độ đối tượng liệu tăng. Đây là cơ chế làm nóng bằng tia hồng ngoại xa.



◆ Đặc điểm của truyền nhiệt dựa vào bức xạ

Trong truyền nhiệt dựa vào bức xạ (trong đó nguồn nhiệt không tiếp xúc với đối tượng được chế biến, không đòi hỏi bất cứ môi trường nào ở giữa), thông lượng nhiệt tỷ lệ với sự chênh lệch giữa lũy thừa bốn của dòng nhiệt độ tuyệt đối tương ứng. Hơn nữa, nhiệt độ của nguồn nhiệt có thể cao hơn nhiệt độ khí quyển và dòng nhiệt hầu như không thay đổi trong khi làm nóng, cho phép làm nóng hiệu quả.

Ngược lại, trong chế biến thức ăn dựa vào đối lưu cưỡng bức, thông lượng nhiệt tỷ lệ với sự chênh lệch nhiệt độ giữa nhiệt độ xung quanh và nhiệt độ bề mặt của đối tượng. Nhiệt độ bề mặt của đối tượng nhanh chóng đạt đến nhiệt độ xung quanh và sự chênh lệch nhiệt độ giữa chúng trở nên nhỏ hơn. Vì vậy, dòng nhiệt giảm, gây khó khăn cho việc truyền nhiệt đến đối tượng

Hiệu quả hoặc nhận xét

■ Hiệu quả tiết kiệm năng lượng

◆ Ví dụ nướng thức ăn

Nướng cá cắt nhỏ

Nướng thịt đùi có xương

	Nướng bằng hồng ngoại xa	Nướng bằng tia hồng ngoại gần		Nướng bằng hồng ngoại xa	Nướng bằng tia hồng ngoại gần
Thời gian nướng	7-12 phút	20-30 phút	Thời gian nướng	7-10 phút	20-30 phút
Hiệu suất	87-92%	70-80%	Hiệu suất	87-93%	65-75%
Nhiệt độ nướng	250°C	250-290°C	Nhiệt độ nướng	250°C	250-280°C
Hiệu năng nướng	<ul style="list-style-type: none"> Nướng đồng đều Dễ dàng gỡ bỏ da. 	<ul style="list-style-type: none"> Bề mặt bị cháy xém. Vùng da bị cháy xém dính liền với thịt, khó gỡ bỏ. 	Hiệu năng nướng	<ul style="list-style-type: none"> Bên trong thịt cũng được làm nóng. Thịt mềm và nhiều nước. 	<ul style="list-style-type: none"> Thịt quanh xương khó làm nóng. Thịt dai.

◆ Hiệu quả tiết kiệm năng lượng và hiệu năng nướng

Thời gian nướng cá cắt nhỏ và thịt đùi có xương giảm khoảng một nửa. Do mức tiêu thụ năng lượng của lò nướng trên một đơn vị thời gian giống nhau nên mức tiêu thụ năng lượng giảm một nửa. Hơn nữa, hiệu năng nướng đạt yêu cầu và hiệu suất tăng khoảng 10% vì vậy đạt hiệu quả kinh tế tuyệt vời.

Lắp đặt thực tế hoặc kế hoạch dự kiến

Trong nước: Sấy khô tảo biển, tảo bẹ, cá, rau củ, trái cây và ngũ cốc;
Nướng bánh mì, bánh ngọt và bánh gạo;
Nướng cá và thịt;
Rang mè, quả hạch, trà và hạt cà phê

Liên hệ: Japan Far Infrared Rays Association (JIRA)
TEL: +81-3-3438-4108
e-mail: jira@enk.or.jp
URL: http://www.enk.or.jp/e_index.php