

Hệ thống sấy thăng hoa DS-6

Sấy thăng hoa là quá trình tách nước ra khỏi sản phẩm từ thể rắn (lạnh đông) sang thể hơi trong điều kiện nhiệt độ thấp và áp suất dưới điểm ba thể O ($0,0098^{\circ}\text{C}$; $4,58\text{mmHg}$), tức là nhiệt độ dưới điểm kết tinh của độ ẩm trong sản phẩm ($T_{kt} < 0^{\circ}\text{C}$) và áp suất dưới $4,58\text{ mmHg}$. Nhờ vậy, sản phẩm sau khi sấy có cấu trúc xốp nhưng chất lượng vẫn giữ được gần như nguyên liệu tự nhiên ban đầu: protein và glucit không bị biến tính và thủy phân, không bị hồ hóa; lipid không bị oxy hóa; vitamin và các hoạt chất sinh học không bị phá hủy; màu sắc và mùi vị không thay đổi, các chất xơ và khoáng chất được bảo toàn,...Đặc biệt, khi ngâm vào nước, sản phẩm hoàn nguyên trở lại trạng thái ban đầu của nguyên liệu. Đây là đặc điểm mà không phương pháp nào khác có thể thực hiện được.



Hình: Hệ thống sấy thăng hoa DS-6 (phiên bản thứ 6)

Công nghệ sấy thăng hoa rất phù hợp để sấy các loại sản phẩm cao cấp như: sữa ong chúa, nấm đông trùng hạ thảo, tổ yến, nấm linh chi, các loại dược phẩm, vắc xin, các chế phẩm sinh học... cần giữ được những tính chất tự nhiên, bảo toàn chất lượng và đem lại giá trị kinh tế cao. Tuy nhiên, công nghệ sấy thăng hoa sử dụng khá nhiều năng lượng, hệ thống máy sấy thăng hoa nhập từ nước ngoài có giá rất cao, do đó các doanh nghiệp trong nước còn chưa mạnh dạn đầu tư, khiến cho việc triển khai công nghệ tiên tiến này tại Việt Nam còn hạn chế. Để tạo thế chủ động cho sản xuất trong nước và thay thế sản phẩm nhập ngoại, các nhà khoa học thuộc Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh, gồm các thầy: **TS. Nguyễn Tấn Dũng (chủ trì)** – ThS. Lê Tấn Cường – ThS. Lê Thanh Phong – KS. Nguyễn Hải Long đã chế tạo thành công 7 phiên bản hệ thống máy sấy thăng hoa (từ DS-1 đến DS-7) với các tính năng vượt trội khác nhau và đưa vào sử dụng tại các doanh nghiệp sản xuất trên toàn quốc.

Đặc biệt, hệ thống sấy thăng hoa DS-6 có rất nhiều ưu điểm:

- Là phiên bản thế hệ mới, khá hiện đại và tiết kiệm năng lượng, được trang bị bơm nhiệt để cấp nhiệt cho quá trình sấy.
- Có nhiều chế độ làm việc: thanh trùng; sấy không làm lạnh (cấp đông riêng sản phẩm trước khi đưa vào sấy) và sấy có làm lạnh (tự cấp đông sản phẩm ngay trong buồng thăng hoa).

Thông số kỹ thuật của DS-6:

- Năng suất từ 20 đến 25kg/mẻ; 1 mẻ = (12 ÷ 24) giờ tùy theo sản phẩm;
- Nhiệt độ lạnh đông: từ -25°C đến -45°C ;
- Nhiệt độ ngưng ẩm: -45°C ;
- Nhiệt độ thanh trùng: 125°C ;
- Áp suất môi trường sấy: có thể hạ xuống đến mức $0,001\text{mmHg}$;
- Hệ thống tự động đo lường và điều khiển bằng chương trình lập trình trên máy tính với màn hình cảm ứng rất hiện đại.



Sản phẩm viên nang



Sữa ong chúa STH

Hệ thống sấy thăng hoa DS-6 hiện đang được chuyển giao cho Trung tâm Sản xuất các chế phẩm sinh học (số 301 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội) có thời gian bảo hành 1 năm, giá thành chỉ bằng (1/10 ÷ 1/9) sản phẩm ngoại nhập có cùng năng suất, nhưng lại nhiều tính năng và chế độ làm việc hơn, chất lượng sản phẩm sau khi sấy rất tốt. Ví dụ, sản phẩm sữa ong chúa sấy thăng hoa thành bột dùng để làm thành viên nang, có độ tươi 10-HDA gần như được bảo toàn hoàn toàn (xem hình bên dưới), độ tổn thất hàm lượng 10-HDA của sữa ong chúa trước và sau khi sấy thăng hoa là 0,78%, độ tổn thất này xem như không đáng kể. Đây là những kết quả mà các phương pháp sấy khác không thể đáp ứng được.

Tác giả mong muốn rằng, giá trị cốt lõi của sản phẩm nghiên cứu chế tạo hệ thống máy sấy thăng hoa DS luôn làm hài lòng và mang lại nhiều lợi ích cho các doanh nghiệp trong nước để phát triển kinh tế, đồng thời, phát triển khoa học và công nghệ sấy thăng hoa cho quốc gia. *Hiện nay hệ thống máy sấy thăng hoa DS được chế tạo theo yêu cầu của doanh nghiệp về năng suất sấy, chế độ làm việc, về các thông số kỹ thuật, phù hợp vốn đầu tư của các doanh nghiệp.*

Chi tiết xin liên hệ tác giả:

TS. Nguyễn Tấn Dũng, Bộ môn Công nghệ thực phẩm - Khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM

Địa chỉ: số 1 Võ Văn Ngân, quận Thủ Đức, TP. HCM

Điện thoại: 0918801670 / Email: tandzung072@yahoo.com.vn

