



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024231

(51)⁷ A23F 3/06

(13) B

(21) 1-2016-03810

(22) 10/10/2016

(45) 25/06/2020 387

(43) 27/03/2017 348A

(73) 1. Viện Khoa học năng lượng, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VN)

Nhà A9, số 18 đường Hoàng Quốc Việt, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội

2. Nguyễn Thị Dung (VN)

Số nhà 6, ngõ 583, phố Vũ Tông Phan, phường Khương Đình, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội

3. Phạm Thị Hạnh (VN)

Số nhà 46, tổ 1, phường Phú Đô, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội

4. Đỗ Bình Yên (VN)

Số nhà 5, ngõ 81/30, đường Lạc Long Quân, phường Nghĩa Đô, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội

(72) Nguyễn Thị Dung (VN); Phạm Thị Hạnh (VN); Đỗ Bình Yên (VN).

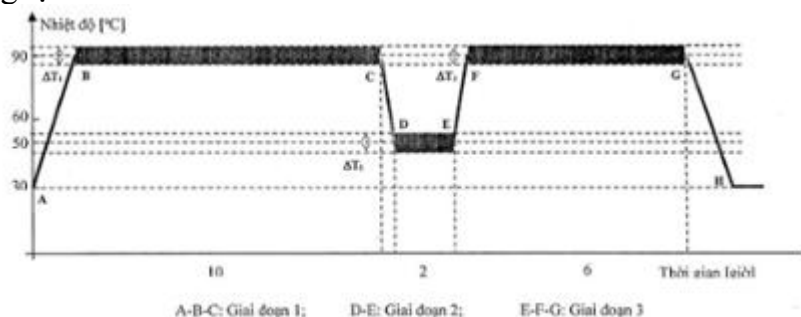
(54) PHƯƠNG PHÁP CHẾ BIẾN CHÈ ƯỚP HƯƠNG NHÀI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp chế biến chè ướp hương, cụ thể là hương nhài bao gồm các công đoạn ướp chè và sấy chè, trong đó công đoạn sấy chè được thực hiện theo 3 giai đoạn sau:

giai đoạn 1: sấy và ủ men ở nhiệt độ từ 87 - 93°C trong thời gian khoảng 10 giờ, nguồn nhiệt cấp cho giai đoạn này là nguồn cấp nhiệt hồng ngoại gồm các bóng đèn hồng ngoại;

giai đoạn 2: tách nước ở điều kiện nhiệt độ sấy từ 47 - 53°C, độ ẩm 30% thời gian 02 giờ nhờ kết hợp sử dụng nguồn nhiệt hồng ngoại và bơm nhiệt;

giai đoạn 3: sấy giòn ở nhiệt độ từ 87 - 93°C, thời gian 06 giờ; thực hiện sấy dùng nguồn nhiệt hồng ngoại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực chế biến nông sản. Cụ thể, sáng chế đề cập đến phương pháp chế biến chè ướp hương nhài mang hương vị truyền thống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tại Việt Nam, nghề chế biến chè ướp hương hoa là một nghề có từ lâu đời. Trà sen, trà nhài là một trong những đặc sản truyền thống, là một nét tinh hoa của ẩm thực của người Việt Nam nói chung và của Hà Nội nói riêng.

Hiện nay, các dụng cụ dùng để chế biến chè ướp hương hoa nhài cổ truyền rất thô sơ, bao gồm một số loại bao túi giấy hoặc nilon, sàng tre, xoong, nồi nhôm, bếp than tổ ong. Phương pháp chế biến được thực hiện hoàn toàn thủ công. Cụ thể như sau: Dùng chè khô ướp với hoa tươi bằng cách trải lần lượt một lớp chè xen lẫn một lớp hoa theo tỷ lệ thích hợp rồi ủ kín trong thời gian dài để hương hoa ngấm sâu vào chè trong khoảng 24 giờ, sau đó sàng tách bỏ hoa và sấy khô chè đã ướp bằng cách ủ quanh nồi nước nóng trong khoảng 24 giờ. Quá trình này được lặp lại nhiều lần, tùy thuộc vào loại hoa (ví dụ: chè nhài từ 3 - 4 lần, chè sen từ 7 - 8 lần).

Để có được thành phẩm là chè có hương thơm sâu, đượm, đặc trưng của hoa và vị chè chất dịu, bí quyết của người làm chè là chọn đúng thời điểm hoa “chín” - tức là khi hoa cho hương đậm nhất để ướp chè; tỷ lệ chè/hoa; thời gian ướp; thời gian và nhiệt độ ủ sấy... Do quy trình sản xuất rất công phu, tỉ mỉ, bận rộn, vất vả nên sản lượng thấp, chi phí sản xuất cao, sản phẩm kén chọn người tiêu dùng. Vì vậy, chè ướp hương cổ truyền ít được phổ biến, nghề ướp chè hoa truyền thống này đang đứng trước nguy cơ bị mai một.

Phương pháp chế biến chè ướp hương cổ truyền như trên có một số hạn chế sau:

- Thất thoát nhiều hương trong quá trình chế biến nên để thu được sản phẩm chè có hương thơm lâu, đượm, đạt độ giòn đòi hỏi phải ướp, ủ, sấy trong

thời gian dài và lặp lại nhiều lần dẫn đến tiêu tốn hoa, nhân công, năng lượng, tăng tỷ lệ hao hụt chè, sản lượng thấp, chất lượng không ổn định.

- Khó khăn trong việc phát triển mở rộng sản xuất: do quy trình sản xuất thủ công, thiết bị thô sơ, năng suất thấp nên để mở rộng sản xuất, tăng sản lượng đòi hỏi phải có diện tích mặt bằng sản xuất đủ rộng trong khi đa số những hộ sản xuất chè hương truyền thống có diện tích chật hẹp, khu vực sản xuất đồng thời là khu vực sinh sống.

- Nguồn năng lượng phục vụ khâu sấy, ủ chè chủ yếu là than tổ ong. Trong môi trường làm việc nóng bức, bí bách, mùi hương hoa đậm đặc cùng mùi khí than không những gây ảnh hưởng đến sức khỏe người làm nghề mà còn ảnh hưởng nghiêm trọng đến những người cùng sinh sống xung quanh, đặc biệt là người già và trẻ em.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục những nhược điểm nêu trên.

Để đạt được mục đích đó, sáng chế đề xuất phương pháp chế biến chè ướp hương hoa nhài đảm bảo chất lượng sản phẩm theo yêu cầu của dòng chè hương truyền thống của Việt Nam (cánh chè khô giòn, màu nâu đỏ, độ ẩm từ 10 - 12%, hương thơm lâu, đượm, vị chè chất dịu, ngọt hậu, nước chè đỏ vàng).

Thiết bị theo sáng chế hoạt động dựa trên nguyên lý sấy tĩnh sử dụng nguồn nhiệt hồng ngoại kết hợp với tách ẩm không khí trước khi vào sấy, thiết bị có thể điều khiển nhiệt độ, độ ẩm tác nhân sấy (không khí) để duy trì điều kiện môi trường trong buồng sấy phù hợp với quy trình ủ lên men và sấy chè ướp hương hoa nhài.

Khi thực hiện quá trình ủ, lên men (giai đoạn 1) và sấy khô (giai đoạn 3): Chỉ sử dụng nguồn nhiệt từ nguồn hồng ngoại nhằm tạo ra tác nhân sấy có nhiệt độ cao, độ ẩm phù hợp cho việc sấy - ủ lên men chè ở giai đoạn 1 và sấy giòn chè ở giai đoạn 3.

Khi thực hiện quá trình tách ẩm (giai đoạn 2): Sử dụng đồng thời cả nguồn hồng ngoại và thiết bị tách ẩm (trong đó, thiết bị tách ẩm gồm 04 bộ phận chính là dàn lạnh, máy nén, dàn nóng và van tiết lưu) nhằm tạo ra tác nhân sấy

có độ ẩm thấp (khô) và nhiệt độ trung bình thuận lợi cho quá trình tách ẩm trong chèn đồng thời hạn chế thất thoát hương.

Ngoài ra, để đạt được các mục đích trên, sáng chế sử dụng túi đựng chèn dùng để đựng chèn phục vụ quá trình ủ, sấy chèn ướp hương được làm bằng chất liệu nilon Polypropylen (PP); cấu tạo của túi gồm 2 lớp lồng vào nhau, mỗi lớp có 2 cạnh (1 cạnh đáy và 1 cạnh bên) liên kết với nhau bằng băng dính OPP. Với cấu tạo như trên, túi đựng chèn còn có vai trò tạo vi khí hậu ổn định cho khối chèn bên trong đảm bảo có nhiệt độ cao, độ ẩm cao thuận lợi cho quá trình lên men chèn nhằm khử bớt chất tanin, giảm vị chát đồng thời túi đựng chèn còn có vai trò quan trọng trong việc hạn chế thất thoát hương hoa nhài trong khi vẫn đảm bảo thoát ẩm trong suốt quá trình sấy.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến phương pháp chế biến chèn ướp hương nhài bao gồm các công đoạn với những đặc tính kỹ thuật sau:

a) Ướp chèn:

Ở công đoạn này, nguyên liệu chèn được chọn là chèn mộc chất lượng cao, hoa nhài là loại được thu hoạch đúng thời điểm chín (nụ bung nở lúc 22 giờ). Ướp hoa với chèn theo từng lớp xen kẽ rồi ủ trong túi nilon.

Sử dụng sàng lỗ thưa để sàng chèn nhằm tách bỏ xác hoa nhài, thu được chèn nguyên liệu.

Đóng chèn đã ướp hương vào từng túi đựng chèn.

b) Sấy chèn:

Chế độ sấy theo 3 giai đoạn như sau:

Giai đoạn 1: Sấy, ủ men nhờ sử dụng nguồn nhiệt hồng ngoại;

Giai đoạn 2: Tách nước nhờ sử dụng kết hợp nguồn nhiệt hồng ngoại và thiết bị tách ẩm nhằm tạo ra tác nhân sấy có độ ẩm thấp và nhiệt độ thích hợp; và

Giai đoạn 3: Sấy giòn nhờ sử dụng nguồn nhiệt hồng ngoại.

Thiết bị và phương pháp chế biến chèn ướp hương nhài theo sáng chế cũng có thể áp dụng để ướp hương các loại hoa khác không phải hoa nhài như hoa sen, hoa ngâu, v.v..

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1A và Hình 1B là các hình chiếu đứng và hình chiếu bằng của thiết bị sấy chè theo sáng chế;

Hình 2 là sơ đồ mô tả nguyên lý hoạt động của thiết bị sấy chè theo sáng chế;

Hình 3 là giản đồ thời gian và nhiệt độ của phương pháp chế biến chè ướp hương nhài theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo Hình 1A và Hình 1B, thiết bị chế biến chè theo sáng chế có kết cấu bao gồm:

Tủ sấy 1 có dạng hình hộp chữ nhật có gắn bốn bánh xe ở bốn góc; vật liệu làm tủ bằng vật liệu không gỉ (ví dụ, inox 304); bên trong tủ sấy 1 bố trí hệ thống cấp nhiệt bằng hồng ngoại 4 và hệ thống cấp nhiệt bằng bơm nhiệt 5.

Xe khay 2 gồm nhiều tầng, mỗi tầng đặt hai khay; phía dưới cùng có gắn bốn bánh xe ở bốn góc giúp kéo, đẩy xe khay 2 ra, vào buồng sấy dễ dàng. Xe khay 2 có vai trò là khung đỡ để cài đặt các khay sấy 3 nhằm thuận tiện cho việc vào, ra sản phẩm; sắp đặt, đảo nguyên liệu trong quá trình sấy; vệ sinh, sửa chữa khi cần thiết.

Khay sấy 3 gồm một mặt đáy và các mặt bên, mặt đáy của khay sấy là một mặt phẳng nằm ngang, có dạng hình chữ nhật, được làm từ vật liệu chịu nhiệt, tốt nhất là có dạng lưới.

Túi đựng chè dùng để đựng chè phục vụ quá trình ủ, sấy chè ướp hương, chất liệu bằng nilon Polypropylen (PP). Túi có cấu tạo gồm hai lớp lồng vào nhau, mỗi lớp có hai cạnh (một cạnh đáy và một cạnh bên) liên kết với nhau bằng băng dính OPP. Các cạnh túi dính băng dính và miệng túi buộc bằng dây nilon là đường thoát ẩm cho khối chè bên trong trong quá trình sấy, ủ (do không kín hoàn toàn). Với cấu tạo như trên, túi đựng chè còn có vai trò tạo vi khí hậu ổn định cho khối chè bên trong đảm bảo có nhiệt độ cao, độ ẩm cao thuận lợi cho quá trình lên men chè nhằm khử bớt chất tanin, giảm vị chát đồng thời túi

đựng chè còn có vai trò quan trọng trong việc hạn chế thất thoát hương hoa nhài trong khi vẫn đảm bảo thoát ẩm trong suốt quá trình sấy.

Trong đó:

- Bộ gia nhiệt hồng ngoại 4 gồm nhiều bóng đèn hồng ngoại (ví dụ, 6 bóng) mỗi bóng có công suất thích hợp (ví dụ, 175W), được bố trí thành hai cụm bóng 4.1 và 4.2, mỗi cụm gồm một số bóng (ví dụ, 3 bóng) mắc song song, gắn so le trên hai mặt bên của buồng sấy đảm bảo việc phân bố đồng đều ánh sáng hồng ngoại đến từng tầng của khay sấy. Bộ gia nhiệt hồng ngoại 4 có nhiệm vụ gia nhiệt cho chè.

- Thiết bị tách ẩm 5 có năng suất tách ẩm (ở điều kiện 30°C, độ ẩm 80%) là 12 lít/24giờ, có nhiệm vụ tách ẩm cho chè, giúp cho chè khô nhanh và kiệt sau khi đã được ủ lên men đạt yêu cầu. Cấu tạo của thiết bị tách ẩm 5 gồm 04 bộ phận chính là dàn lạnh 10, máy nén 12, dàn nóng 11 và van tiết lưu 13. Thiết bị tách ẩm được đặt vào trong tủ sấy 1, phía dưới cụm đèn hồng ngoại 4.2. Cụ thể, việc tách ẩm từ không khí sau khi sấy bằng bơm nhiệt dựa trên nguyên lý sau: môi chất lạnh (R134A) đi theo chu trình 10 – 12 – 11 – 13 – 10. Tại dàn lạnh 10, môi chất bay hơi, nhờ vào tính chất riêng của môi chất mà không khí đi qua dàn lạnh sẽ bị môi chất thu nhiệt và được tách ẩm do nước trong không khí bị ngưng tụ, trở thành không khí khô và có nhiệt độ thấp. Môi chất sau khi thu nhiệt được dẫn tới máy nén 12, tại đây môi chất được nén đến nhiệt độ cao, áp suất cao, sau đó được chuyển tới dàn nóng 11. Tại dàn nóng 11, môi chất tỏa nhiệt, làm nóng môi trường xung quanh (ở đây chính là không khí đã tách ẩm sau khi đi qua dàn lạnh 10), nhiệt độ của môi chất giảm, môi chất chuyển trạng thái thành dạng lỏng chảy qua van tiết lưu 13 làm giảm áp suất và nhiệt độ rồi quay trở lại dàn lạnh 10. Tại đây, môi chất bay hơi, khép kín một chu trình làm việc của thiết bị tách ẩm.

- Bộ phận điều khiển để tự động điều khiển thiết bị nhờ sử dụng role thời gian và role nhiệt, có nhiệm vụ điều khiển hoạt động của nguồn gia nhiệt hồng ngoại 4 và thiết bị tách ẩm 5 nhằm điều khiển và duy trì ổn định các thông số nhiệt độ, độ ẩm phù hợp với quy trình công nghệ cho từng giai đoạn ủ, sấy chè ướp hương nhài; dải điều chỉnh nhiệt độ tác nhân sấy từ nhiệt độ môi trường đến 120°C và dải điều chỉnh độ ẩm tác nhân sấy từ 30 - 90%.

Theo Hình 2, thiết bị sấy theo sáng chế hoạt động như sau:

Khi thực hiện quá trình ủ, lên men và sấy sử dụng nguồn nhiệt hồng ngoại: Chỉ sử dụng nguồn nhiệt từ nguồn gia nhiệt hồng ngoại 4 nhằm tạo ra tác nhân sấy có nhiệt độ cao, độ ẩm môi trường phù hợp cho việc sấy - ủ, lên men chè ở giai đoạn 1 và sấy giòn chè ở giai đoạn 3. Lúc này, cửa thải ẩm 8 mở, van 15 đóng, van 16 mở. Không khí 6 được gia nhiệt đến nhiệt độ yêu cầu T_1 (khoảng 90°C) nhờ nguồn gia nhiệt hồng ngoại 4 và cấp vào buồng sấy 1 thực hiện quá trình trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên, tách ẩm ra khỏi vật liệu sấy. Sau đó, không khí ẩm được thải một phần qua cửa thải ẩm số 8, phần còn tuần hoàn theo đường 9 - 16 - 6 và tiếp tục thực hiện lặp lại quá trình sấy.

Khi thực hiện quá trình tách ẩm của nguyên liệu: Sử dụng đồng thời cả nguồn gia nhiệt hồng ngoại 4 và thiết bị tách ẩm 5 nhằm tạo ra tác nhân sấy có độ ẩm thấp (khô) và nhiệt độ trung bình thuận lợi cho quá trình tách ẩm trong chè, đồng thời hạn chế thất thoát hương, tiết kiệm năng lượng. Lúc này, cửa thải ẩm 8 đóng, van 15 mở, van 16 đóng. Không khí đi theo chu trình 9 - 15 - 10 - 11 - 14 - 4 - 7 - 1 - 9. Cụ thể như sau: không khí sau sấy 9 đi qua dàn lạnh 10 thực hiện quá trình ngưng tụ để tách ẩm sau đó được đưa qua dàn nóng số 11 để nâng nhiệt độ. Sau khi ra khỏi 11, không khí ở vị trí 14 có nhiệt độ $>40^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\leq 30\%$, được tiếp tục gia nhiệt bởi nguồn nhiệt hồng ngoại 4 đến nhiệt độ yêu cầu T_2 (khoảng 50°C) cấp vào buồng sấy 1, thực hiện quá trình tách ẩm, sấy khô vật liệu. Sau đó, không khí tuần hoàn về 9 để lặp lại quá trình sấy.

Trong quá trình sấy, thiết bị hoạt động theo 3 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Mục đích chính là tạo ra môi trường có nhiệt độ và độ ẩm cao (khoảng 90°C , 90%) tạo điều kiện cho quá trình lên men một phần nhằm khử bớt chất tanin có trong chè. Tại giai đoạn này, không khí trong tủ sấy 1 từ điều kiện môi trường (giả sử là 30°C) được gia nhiệt bằng nguồn gia nhiệt hồng ngoại 4 đến nhiệt độ yêu cầu $T_1 \pm \Delta T_1$ ($^{\circ}\text{C}$) (cụ thể là $87 - 93^{\circ}\text{C}$). Tác nhân sấy thực hiện quá trình trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên với vật liệu sấy (các túi chè nguyên liệu) nhằm tách ẩm trong vật liệu. Nhiệt độ của tác nhân sấy, thời gian sấy được điều khiển bằng role nhiệt và role thời gian theo yêu cầu công nghệ. Sau khi hết thời gian sấy t_1 của Giai đoạn 1 (cụ thể là 10 giờ), bộ phận điều khiển sẽ điều khiển ngắt nguồn gia nhiệt hồng ngoại 4, kết thúc Giai đoạn 1, tủ

sấy trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên với không khí môi trường và nhiệt độ giảm dần. Khi nhiệt độ giảm đến giá trị $T_2 - \Delta T_2$ ($^{\circ}\text{C}$) (cụ thể là 47°C), thiết bị chuyển sang hoạt động ở chế độ tương ứng với Giai đoạn 2.

Giai đoạn 2: Mục đích chính là tạo ra tác nhân sấy có nhiệt độ trung bình, độ ẩm thấp (50°C , 30%) nhằm tách ẩm trong vật liệu nhanh, kiệt và kết thúc quá trình lên men khử tanin của chè. Tại giai đoạn này, bộ phận điều khiển tự động sẽ điều khiển phối hợp hoạt động của nguồn gia nhiệt hồng ngoại 4 và nguồn thiết bị tách ẩm 5 đảm bảo tác nhân sấy có nhiệt độ $T_2 \pm \Delta T_2$ ($^{\circ}\text{C}$) (cụ thể là $47 - 53^{\circ}\text{C}$) và độ ẩm 30%. Sau khi hết thời gian t_2 của Giai đoạn 2 (cụ thể là 2 giờ), bộ phận điều khiển sẽ ngắt nguồn bơm nhiệt 5. Kết thúc Giai đoạn 2, thiết bị chuyển sang hoạt động ở chế độ tương ứng với Giai đoạn 3. Việc kiểm tra, đảo chè được thực hiện ở đầu Giai đoạn 2.

Giai đoạn 3: Mục đích chính là tạo ra tác nhân sấy có nhiệt độ cao (90°C) giúp chè khô giòn. Tại giai đoạn này, bộ phận điều khiển sẽ điều khiển đóng, ngắt nguồn nhiệt hồng ngoại đảm bảo ổn định nhiệt độ theo yêu cầu (cụ thể là $87 - 93^{\circ}\text{C}$). Sau khi hết thời gian t_3 (cụ thể là 6 giờ), chuông kêu báo hiệu mẻ sấy kết thúc, nguồn hồng ngoại được tự động ngắt điện, tủ sấy trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên với không khí môi trường và nhiệt độ giảm dần. Tiến hành kiểm tra đánh giá chất lượng chè và ra chè. Kết thúc mẻ sấy.

Phương pháp chế biến chè ướp hương nhài bao gồm các công đoạn sau:

a) Ướp chè:

Chè mộc được chọn là loại chè khô chất lượng cao, có độ ẩm $\leq 10\%$. Hoa nhài được thu hoạch vào đúng thời điểm chín (là thời điểm nụ hoa nhài bung nở - lúc 22 giờ). Lượng hoa nhài được sử dụng để ướp chè với tỷ lệ 3 phần hoa nhài cho 10 phần chè mộc theo khối lượng. Sau đó, tiến hành ướp hoa vào chè theo từng lớp chè – hoa xen kẽ liên tiếp. Ủ kín trong túi nilon trong 12 giờ.

Kết thúc thời gian nêu trên, tiến hành dỡ chè. Sử dụng sàng lỗ thưa để sàng chè nhằm tách bỏ xác hoa nhài, thu được chè nguyên liệu.

Đóng chè nguyên liệu vào các túi đựng chè mỗi túi chứa khoảng từ 1,5 đến 2kg, buộc miệng túi chè bằng dây nilon (gọi là túi chè nguyên liệu), sẵn sàng cho công đoạn sấy tiếp theo.

b) Sấy chè:

Công đoạn sấy chè hương nhài được thực hiện nhờ sử dụng thiết bị chế biến chè hương nhài đã được mô tả ở trên.

Vào nguyên liệu: Xếp các túi chè nguyên liệu thu được ở công đoạn trên vào khay 3, điền đầy các khay vào xe khay 2 rồi đẩy xe khay vào đúng vị trí trong tủ sấy 1.

Sấy chè: theo Hình 3, quá trình sấy chè được chia thành 3 giai đoạn như sau:

Giai đoạn 1: Sấy và ủ men ở nhiệt độ từ 87 - 93°C trong thời gian khoảng 10 giờ; nguồn nhiệt cấp cho giai đoạn này là nguồn cấp nhiệt hồng ngoại 4 gồm các bóng đèn hồng ngoại. Mục đích của giai đoạn này là tạo ra môi trường có nhiệt độ và độ ẩm cao trong khoảng thời gian phù hợp nhằm tạo điều kiện cho quá trình lên men chè một phần nhằm khử bớt chất tanin có trong chè.

Kết thúc giai đoạn 1, cắt nguồn nhiệt hồng ngoại, tủ sấy 1 trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên với không khí môi trường, nhiệt độ tủ sấy giảm dần. Sản phẩm của giai đoạn này yêu cầu về cảm quan như sau: cánh chè nở đều, có màu nâu đỏ.

Giai đoạn 2: Tách nước ở điều kiện nhiệt độ sấy từ 47 - 53°C, độ ẩm 30%, thời gian 02 giờ. Thực hiện sấy kết hợp sử dụng nguồn nhiệt hồng ngoại 4 và thiết bị tách ẩm 5. Mục đích của giai đoạn này là tạo điều kiện để quá trình tách ẩm nhanh, kiệt và hạn chế hoặc kết thúc quá trình lên men. Sản phẩm của giai đoạn này yêu cầu về cảm quan như sau: cánh chè co lại, màu nâu đỏ, khô tay.

Giai đoạn 3: Sấy giòn ở nhiệt độ từ 87 - 93°C, thời gian 06 giờ; thực hiện sấy dùng nguồn nhiệt hồng ngoại 4. Mục đích của giai đoạn này là tạo điều kiện để chè khô giòn.

- Ra sản phẩm: Sau khi kết thúc giai đoạn 3, để tận dụng nhiệt dư và giảm thất thoát hương của chè cần phải để tủ sấy trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên với môi trường giảm nhiệt độ dần. Khi nhiệt độ giảm dần đến nhiệt độ môi trường mới tiến hành mở cửa buồng sấy, khăn trương ra chè, đóng chè vào túi bảo quản. Kết thúc mẻ sấy.

Để đạt được sản phẩm chè ướp hương nhài chất lượng tốt thì quá trình ướp, sấy trên phải được thực hiện lặp lại 3 lần, tuân thủ đúng các yêu cầu kỹ thuật của công đoạn ướp và quy trình sấy chè nguyên liệu. Yêu cầu sản phẩm như sau: cánh chè khô giòn, màu nâu đỏ, độ ẩm từ 10 - 12%, đảm bảo lưu hương (hương thơm lâu, đượm), vị chè chất dịu, ngọt hậu, nước chè đỏ vàng.

Thiết bị và phương pháp chế biến chè ướp hương nhài theo sáng chế cũng có thể áp dụng để ướp hương các loại hoa khác không phải hoa nhài như hoa sen, hoa ngâu, v.v..

Hiệu quả kỹ thuật đạt được của sáng chế

Xác định được quy trình công nghệ sấy chè ướp hương nhài gồm 3 giai đoạn: Giai đoạn 1: nhiệt độ 87 - 93°C, thời gian sấy 10 giờ; Giai đoạn 2: nhiệt độ 47 - 53°C, độ ẩm 30%, thời gian sấy 02 giờ; Giai đoạn 3: nhiệt độ 90°C, thời gian sấy 06 giờ, đảm bảo được yêu cầu chất lượng sản phẩm so với phương pháp sấy cổ truyền (cánh chè khô giòn, màu nâu đỏ, độ ẩm từ 10 - 12%, đảm bảo lưu hương (hương thơm lâu, đượm), vị chè chất dịu, ngọt hậu, nước chè đỏ vàng).

Hệ thống cấp nhiệt điều khiển theo nhiệt độ, độ ẩm của tác nhân sấy, thời gian cấp nhiệt theo yêu cầu, rút ngắn được thời gian sấy từ 24 giờ xuống còn 18 giờ.

Cải thiện điều kiện môi trường làm việc của người làm nghề.

Quá trình vận hành thiết bị đơn giản, an toàn cho người và sản phẩm cũng như môi trường xung quanh.

Có thể sấy nhiều loại chè ướp hương hoa tự nhiên như hoa nhài, hoa sen, hoa ngâu... nhằm đa dạng sản phẩm sấy chè ướp hương, nâng cao thu nhập đối với người làm nghề ướp chè hương truyền thống; lưu giữ, bảo tồn và phát triển được nghề truyền thống ướp chè hương đặc biệt là nghề ướp chè hương nhài của người Hà Nội.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế biến chè ướp hương nhài bao gồm các công đoạn sau:

a) Ướp chè:

chè mộc được chọn là loại chè khô chất lượng cao, có độ ẩm $\leq 10\%$, hoa nhài được thu hoạch vào đúng thời điểm nụ hoa nhài bung nở - lúc 22 giờ; lượng hoa nhài được sử dụng để ướp chè với tỷ lệ 3 phần hoa nhài cho 10 phần chè mộc theo khối lượng; tiến hành ướp hoa vào chè theo từng lớp chè – hoa xen kẽ liên tiếp; ủ kín trong túi nilon trong 12 giờ;

kết thúc thời gian nêu trên, tiến hành dỡ chè nhờ sử dụng sàng lỗ thưa để sàng chè nhằm tách bỏ xác hoa nhài, thu được chè nguyên liệu;

đóng chè nguyên liệu vào các túi đựng chè mỗi túi chứa khoảng từ 1,5 đến 2kg, buộc miệng túi chè bằng dây nilon;

b) Sấy chè theo cách sau:

vào nguyên liệu: xếp các túi chè nguyên liệu thu được ở công đoạn a) vào khay, điền đầy các khay vào xe khay rồi đẩy xe khay vào đúng vị trí trong tủ sấy;

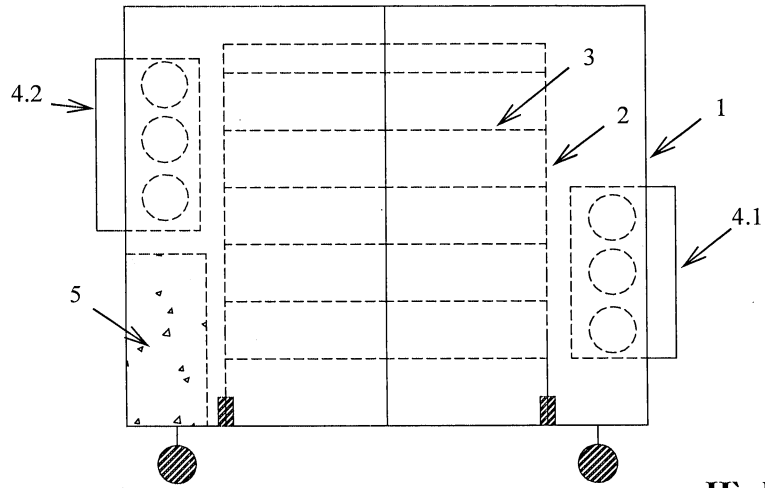
sấy chè theo 3 giai đoạn sau:

giai đoạn 1: sấy và ủ men ở nhiệt độ từ 87 - 93°C trong thời gian khoảng 10 giờ, nguồn nhiệt cấp cho giai đoạn này là nguồn cấp nhiệt hồng ngoại gồm các bóng đèn hồng ngoại;

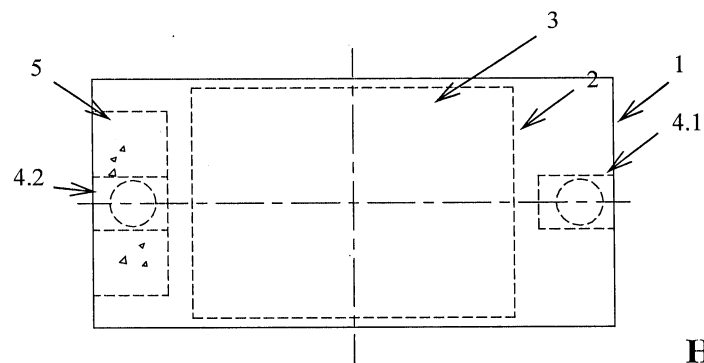
giai đoạn 2: tách nước ở điều kiện nhiệt độ sấy từ 47 - 53°C, độ ẩm 30%, thời gian 02 giờ nhờ kết hợp sử dụng nguồn nhiệt hồng ngoại và bơm nhiệt;

giai đoạn 3: sấy giòn ở nhiệt độ từ 87 - 93°C, thời gian 06 giờ; thực hiện sấy dùng nguồn nhiệt hồng ngoại;

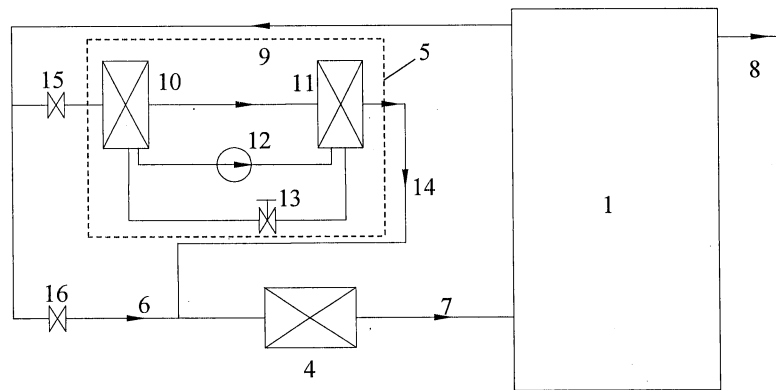
ra sản phẩm: sau khi kết thúc giai đoạn 3, để tủ sấy trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên với môi trường để giảm nhiệt độ dần, khi nhiệt độ giảm dần đến nhiệt độ môi trường mới tiến hành mở cửa buồng sấy, khăn trương ra chè, đóng chè vào túi bảo quản.



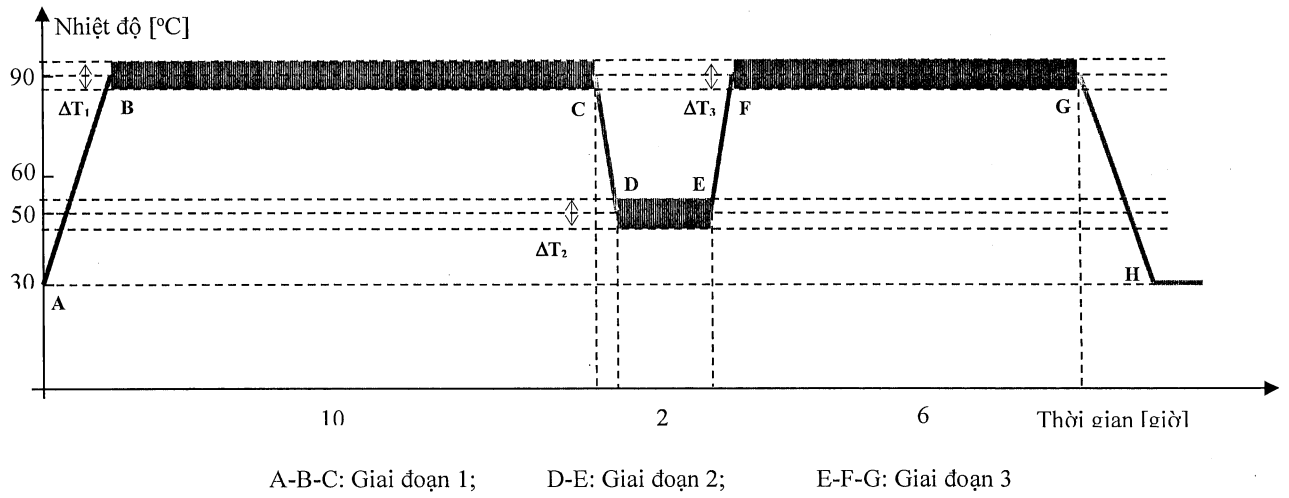
Hình 1A



Hình 1B



Hình 2

**Hình 3**