CÔNG TY CP MÁY SẤY HAI TẤN
Địa chỉ: 18/10C Ngô Chí Quốc, KP2, P. Bình Chiểu, TP Thủ Đức
Tel: 0901455992 – A. Long

SỰ KIỆN KẾT NỐI Ý TƯỞNG – TTTT & TKKH & CN TP HCM

ỨNG DỤNG SẤY BƠM NHIỆT TRONG QUY TRÌNH CHẾ BIẾN XOÀI SẤY DẺO

Diễn giả : NGUYỄN VY LONG

TP Hồ Chí Minh, 11 Tháng 6 2021

Hai Tấn

NỘI DUNG

1. TÁC ĐỘNG VÀ TẦM QUAN TRỌNG CỦA PHƯƠNG PHÁP SẤY

2. PHƯƠNG PHÁP SẤY BƠM NHIỆT

3. GIỚI THIỆU VỀ CÔNG TY MÁY SẤY HAI TẤN

4. SẢN PHẨM VÀ ỨNG DỤNG SẤY CHO XOÀI SẤY DẺO

CHU TRÌNH CHẾ BIẾN XOÀI SẤY DẺO

CÔNG ĐOẠN GỌT RỬA

+ Chọn xoài còn ương, dày quả, không mềm nát, không thối rửa.

+ Xoài được ủ ở nồng độ CaC2 (khí đá) 1%, thời gian ủ 36 giờ .

+ Rửa sạch, để ráo nước, gọt vỏ bằng dao không rỉ, thái lát mỏng theo chiều dọc quả với kích thước yêu cầu 2 mm – 3 mm

CHU TRÌNH CHẾ BIẾN XOÀI SẤY DẺO

CÔNG ĐOẠN CHẦN

+ Xử lý nhiệt độ : 80 – 90^{O}C trong 5 – 9 phút.

Chần là phương pháp xử lý nhiệt độ cao khoảng 90 – 1000C trong thời gian vài phút nhằm vô hoạt các enzyme oxy hóa (polyphenoloxydase, peroxydase) để hạn chế tối đa khả năng biến màu tong khi sấy và diệt một phần vi sinh vật. Ngoài ra chần còn làm thay đổi thể tích khối lượng của nguyên liệu có lợi cho quá trình tiếp theo nhờ tác dụng bài khí trong gian bào và làm cho độ thấm hút của màng tế bào tăng lên giúp rút ngắn thời gian sấy

CHU TRÌNH CHẾ BIẾN XOÀI SẤY DẺO

CÔNG ĐOẠN TẨM ƯỚP

+ Tạo dung dịch đường (sirô) có nồng độ 40 % : cho 0,6 lít nước sạch với 0,4 kg đường, đung cho chảy đường ở nhiệt độ 80 – 85 ^{o}C

+ Cho xoài đã thái lát vào ngâm trong thời gian 28 – 20 giờ .

+ Kết thúc thẩm thấu : vớt xoài ra khỏi dung dịch đường, để ráo

CHU TRÌNH CHẾ BIẾN XOÀI SẤY DẺO

CÔNG ĐOẠN SẤY KHÔ

3.1.1 **Giai đoạn I:** sấy với tốc độ sấy không đổi.

- Nhiệt độ TNS vào, ra: $t_1^I = 70^0 C, t_2^I = 36^0 C$
- Độ ẩm: $\omega_1^I = 80\%, \omega_2^I = 25\%$

3.1.2 **Giai đoạn II** : sấy dịu

- Nhiệt độ TNS vào, ra: $t_1^{II} = 50^0 C, t_2^{II} = 31^0 C$
- Độ ẩm: $\omega_1^{II} = 25\%, \omega_2^{II} = 14\%$

Xoài sấy ở nhiệt độ thích hợp vào 50 – 60 độ C trong 12 – 18 tiếng để cho ra ẩm độ yêu cầu là 14 – 18%

TÁC ĐỘNG CỦA PHƯƠNG PHÁP SẤY

Xoài nguyên liệu

↓

Rửa, gọt vỏ, thái lát
(Định hình sản phẩm)

↓

Xử lý Nhiệt(Chần)
Nhiệt độ nước 80 – 90°C

↓

Thẩm thấu đường
Nồng độ 40 – 50 Brix

↓

Rửa lại
(Nước ấm)

↓

Sấy khô
(Độ ẩm <18%)

↓

Đóng gói

↓

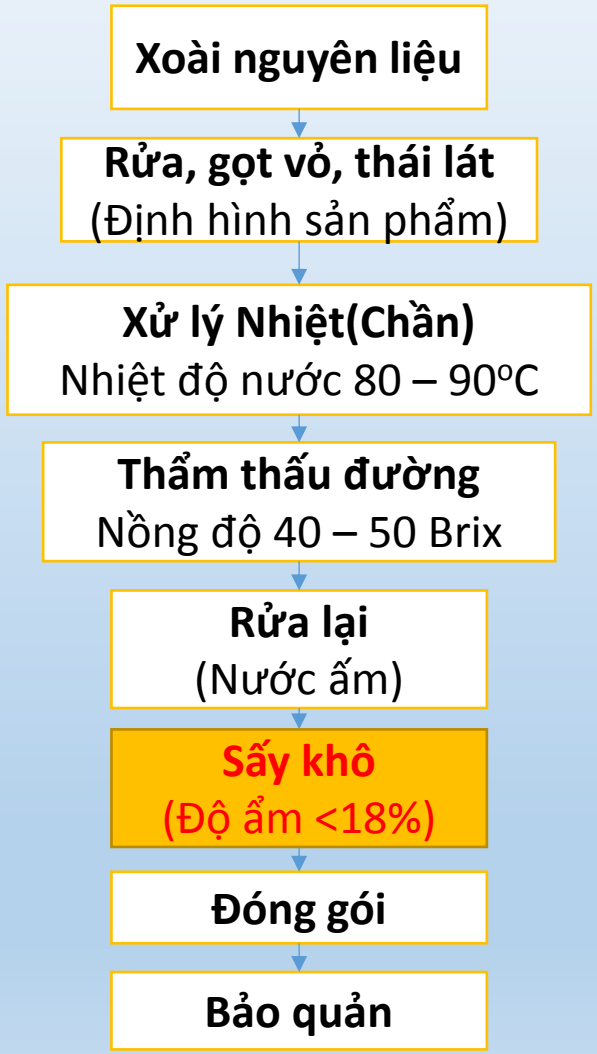
Bảo quản

Quy trình Xoài sấy dẻo

- **Sấy khô** Xoài tác động đến các yếu tố:

- Cấu trúc: Làm sản phẩm bị co ngót, thay đổi hình dạng. Gây nên hiện tượng "Cứng vỏ" do chênh lệch ẩm (Bề mặt khô, trong thì ẩm)
- Mùi vị: Nhiệt gây thất thoát các thành phần bay hơi ra khỏi sản phẩm
- Màu sắc: Nhiệt và Oxy hóa gây thay đổi các thành phần hóa học làm sẩm màu
- Dinh dưỡng: Thất thoát một phần hàm lượng chất dinh dưỡng

VỊ TRÍ CỦA KHÂU SẤY TRONG QUY TRÌNH



Quy trình Xoài sấy dẻo

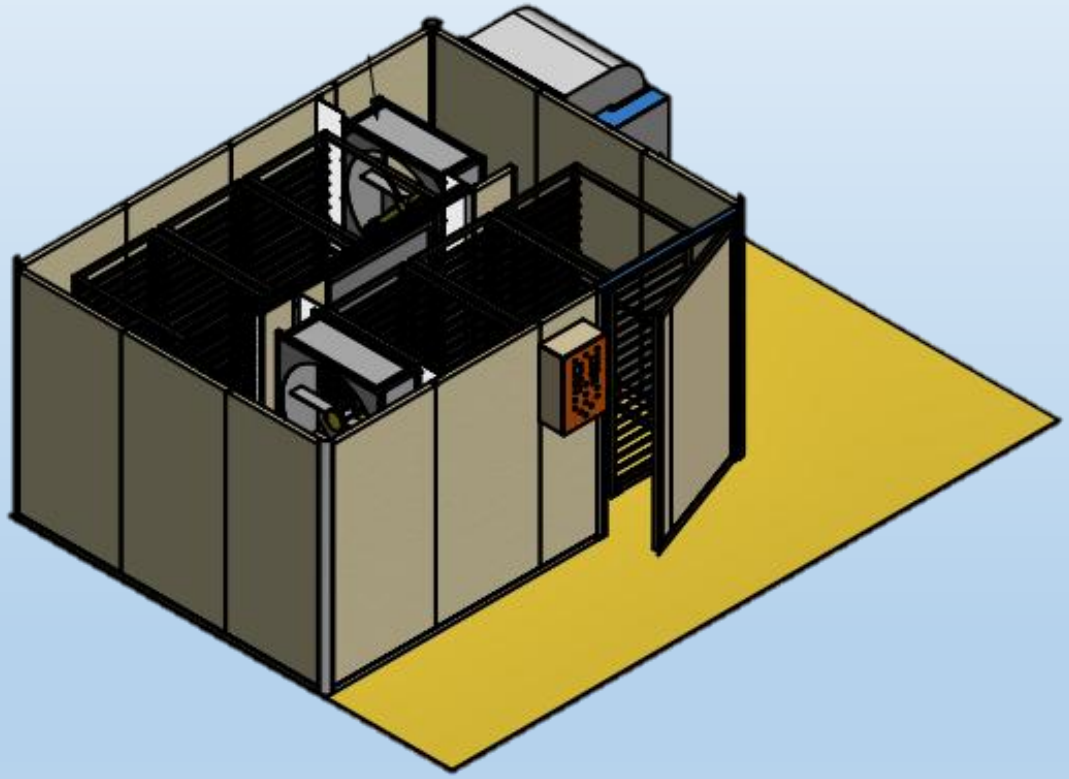
Khâu sấy đóng một vai trò quan trọng trong quy trình Xoài sấy dẻo. Nó góp phần quyết định chất lượng sản phẩm đầu ra

- **Ý nghĩa:**

- Bảo quản hiệu quả
- Sử dụng thuận tiện
- Nâng cao giá trị kinh tế

Giải pháp : *Kiểm soát điều kiện sấy* để tránh sự chênh lệch ẩm. Đồng thời tránh sự quá nhiệt hạn chế gây thất thoát các thành phần bên trong.

GIẢI PHÁP SẤY BƠM NHIỆT



Hai Tân

GIẢI PHÁP SẤY BƠM NHIỆT

BẢNG SO SÁNH ĐẶC TÍNH MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP SẤY

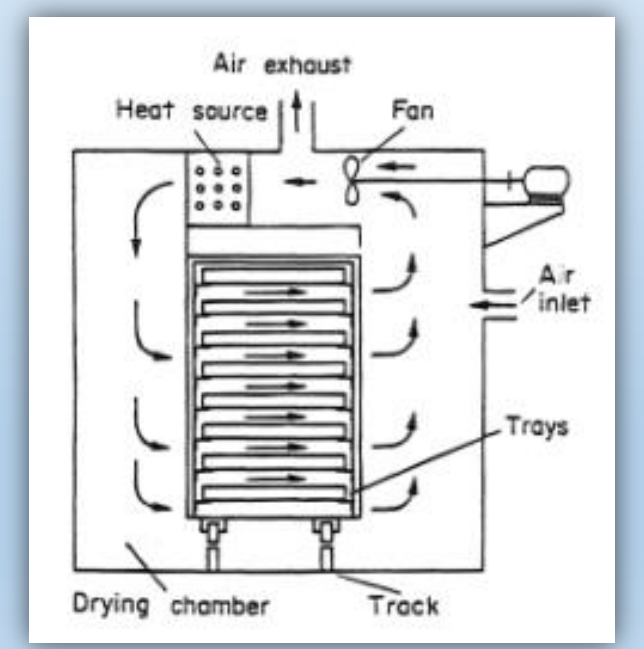
Phương pháp sấy	Năng lượng mặt trời	Gỗ đốt	Sấy điện	Dầu đốt	Bơm Nhiệt
Hiệu suất	Rất thấp	Thấp	Thấp	Thấp	**Cao**
Nhiệt độ sấy	≤40	10 - 100	0 - 100	10 - 100	10-65
Thời gian hoạt động	Ban ngày	Mọi lúc	Mọi lúc	Mọi lúc	**Mọi lúc**
Lưu lượng gió	Phụ thuộc môi trường	Không	Quạt	Không	**Quạt**
Tách ẩm	Phụ thuộc môi trường	Thấp	Chính xác	Thấp	**Chính xác**
Điều khiển nhiệt độ	Không	Dao động cao	Chính xác	Dao động thấp	**Chính xác**
Chất lượng sản phẩm	Phụ thuộc môi trường	Xấu, ảnh hưởng khói	Tốt	Xấu, ảnh hưởng khói	**Rất tốt**
Thân thiện môi trường	Có	Không, thải CO2	Có	Không, thải CO2	**Có**
Ảnh hưởng thời tiết	Có	Không	Không	Không	**Không**
Thời gian Hoàn vốn	Không xác định	Không xác định	Lâu	Lâu	**Nhanh**
Phạm vi ứng dụng	Ít	Ít	Nhiều	Ít	**Nhiều**
Điều khiển	Không	Giới hạn	Có	Có	**Có**
Lãng phí Năng lượng	Không xác định	Nhiều	Nhiều	Nhiều	**Ít**

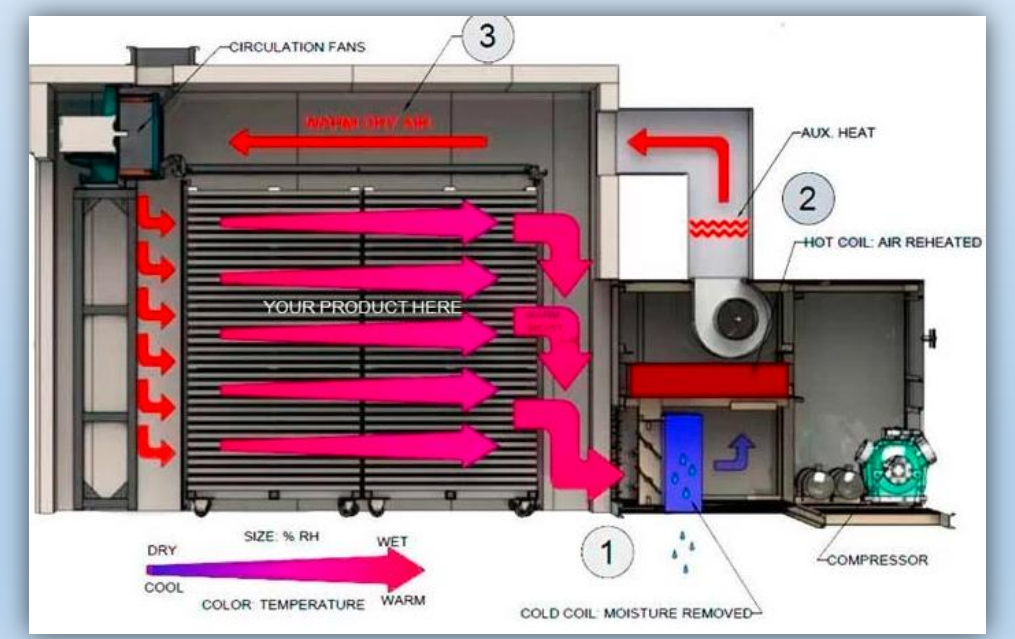
*Nguồn ***[1]***

GIẢI PHÁP SẤY BƠM NHIỆT

BẢNG SO SÁNH ĐẶC TÍNH MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP SẤY

Phương pháp sấy	Gió nóng	Chân Không	Bơm Nhiệt
Hiệu suất %	35-40	≤70	**95**





*Nguồn **[1]***

VỀ CTY CP MÁY SẤY HAI TẤN

Tiền thân của Hai Tấn là Công ty TNHH MTV Máy nông nghiệp Santavi. Santavi có nghĩa là Sáng tạo Việt được thành lập năm 2015. Năm 2017, công ty triển khai kinh doanh các sản phẩm máy sấy nông sản, thực phẩm. Nhận thấy ngành sấy của nước ta đang còn thiếu thiết bị sấy đạt chuẩn và công suất lớn, ban lãnh đạo đã quyết định triển khai nghiên cứu sản xuất máy sấy theo công nghệ tự nghiên cứu. ***Thương hiệu con "Máy sấy Hai Tấn" ra đời từ đó.***

Năm 2019, Công ty CP Máy sấy Hai Tấn được thành lập. Là công ty chuyên nghiên nghiên cứu, sản xuất và kinh doanh máy sấy thực phẩm, nông sản.

Tại Hai Tấn, luôn duy trì 3 văn hóa: Văn hóa khởi nghiệp, Văn hóa tinh gọn và Văn hóa tình người.

VỀ CTY CP MÁY SẤY HAI TẤN

Hiện nay cung cấp các dòng máy sấy với các công nghệ:

+ Sấy nhiệt

+ Sấy lạnh

+ Sấy thăng hoa

Năm 2018-2019, Hai Tấn đã liên tục cải tiến và cho ra mắt nhiều phiên bản máy sấy bơm nhiệt HTB. Cho tới nay, phiên bản mới nhất HTB – 2021 vừa được cho ra mắt.

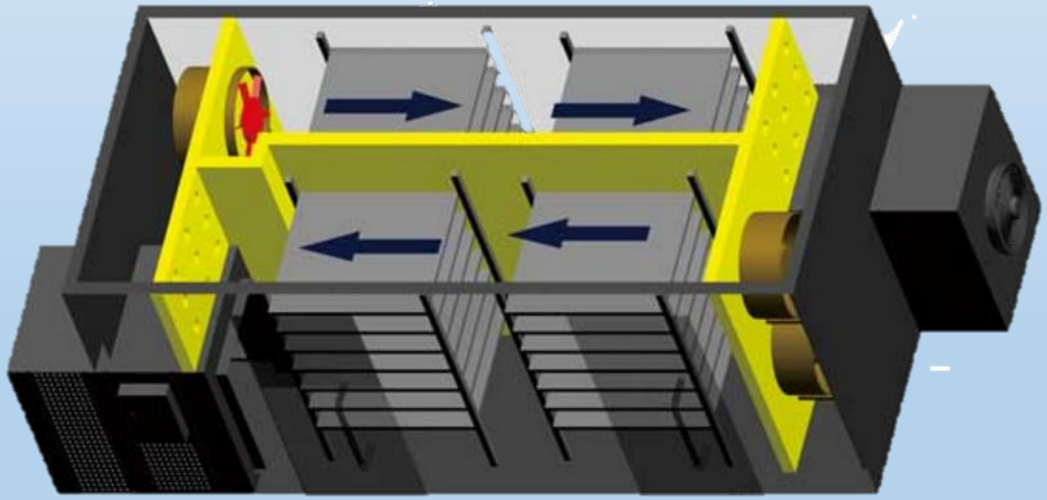
Cuối năm 2020, Hai Tấn cũng đã kịp ghi tên lên bản đồ các nhà sản xuất máy sấy thăng hoa tại Việt Nam. Nhờ chất lượng và dịch vụ tốt, sản phẩm của Hai Tấn luôn luôn được ưa chuộng hơn cả.

Đi cùng sự phát triển về sản phẩm, công nghệ, công ty cũng chủ động cải cách, tổ chức chuyên môn hóa nhằm hiện thực hóa các định hướng của công ty.

Hai Tấn

SẢN PHẨM VÀ ỨNG DỤNG SẤY CHO XOÀI SẤY DẺO

ĐẶC TÍNH

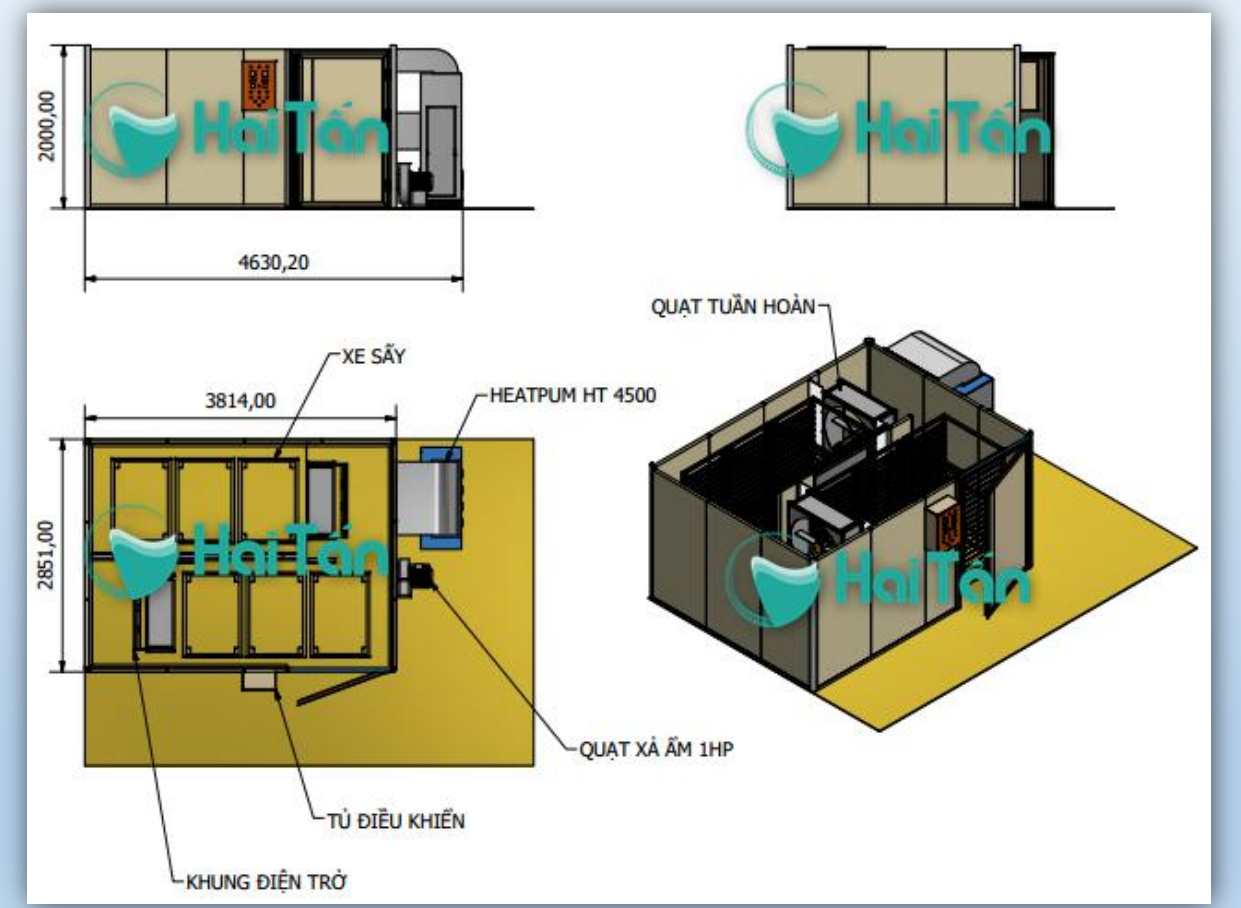


Cấu trúc buồng bơm nhiệt

- Đảm bảo giữ màu sắc, chất lượng SP sau sấy
- Tiết kiệm điện
- Dễ dàng tháo lắp
- Dễ dàng hoạt động, thân thiện môi trường

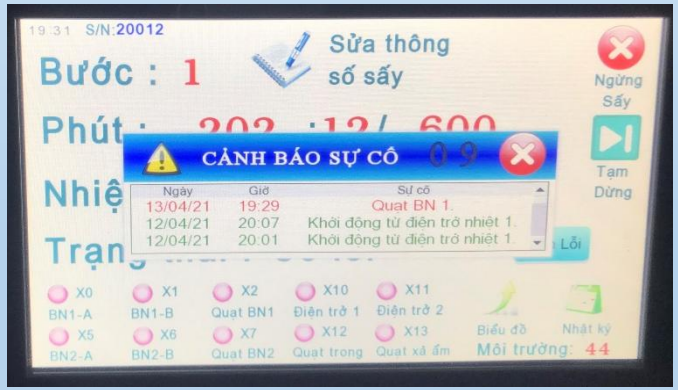
SẢN PHẨM VÀ ỨNG DỤNG SẤY CHO XOÀI SẤY DẺO

CẤU TRÚC



Cấu tạo buồng sấy Bơm Nhiệt

Chu trình sấy chia bước



Kiểm soát An toàn

Hai Tấn

YÊU CẦU BÀI TOÁN

Xoài sấy dẻo: **Công suất đạt được là 3 tấn thành phẩm/ngày???**

Bảng 1. Kết quả đánh giá phẩm chất của 10 giống xoài

Giống	Khối lượng trái (g)	Dài trái (cm)	Rộng trái (cm)	Mùi thơm	Màu sắc vỏ	Màu sắc thịt	Vị ngọt	Sơ thịt	Dài hạt (cm)	Rộng hạt (cm)	Khối lương hạt (g)
Hòa Lộc	415d	8,1g	8,1f	Thơm	Vàng	Vàng	Ngọt	Không	4,8f	3,9e	3,2g
Cát Chu	496d	7,6h	7,6h	Thơm	Vàng	Vàng	Ngọt	Ít	6,5e	4,1d	6,7d
Đài Loan	880c	12,2d	12,2b	Thơm	Đỏ	Vàng	Ngọt	Ít	12,8c	6,0e	5,5e
Xoài Tượng	1023a	24,6a	17,2a	Thơm	Xanh	Trắng	Chua	Ít	15,9a	10,2c	7,1c
Thanh Ca	323e	9,2f	6,1k	Thơm	Vàng	Vàng	Rất ngọt	Nhiều	4,2g	3,1e	3,2g
Xoài Úc	930b	12,8d	11,7c	Thơm	Đỏ	Vàng	Chua	Ít	11,0d	11,8a	5,8e
Xoài Thái Lan	352e	11,7e	10,5d	Thơm	Xanh	Trắng	Chua ngọt	Nhiều	14,0b	10,7b	6,2d
Keo Bảy Núi	310e	14,0c	9,2e	Thơm	Xanh	Cam	Ngọt	Ít	12,8c	4,5d	15,0b
Xoài Tứ quý	450d	14,0c	9,0e	Thơm	Vàng	Vàng cam	Ngọt	Ít	14,0b	10,0c	4,0f
Xoài Keo Xanh	350e	15,0b	8,1f	Thơm nhẹ	Xanh	Cam	Vị ngọt xen chua nhẹ	Ít sơ	12,1c	3,7e	16,0a

Hai Tấn

YÊU CẦU BÀI TOÁN

Xoài sấy dẻo: **Công suất đạt được là 3 tấn thành phẩm/ngày???**

Với tỷ lệ nước chiếm 76 - 80% trong thịt quả Xoài. Tỷ lệ sau sấy thường đạt mốc 4-5÷1 (Tươi/thành phẩm)

⇒ Công suất sấy cần đạt được ở ngưỡng 20 tấn nguyên liệu/ngày

Xoài sấy ở nhiệt độ thích hợp vào 50 – 60 độ C trong 12 – 18 tiếng để cho ra ẩm độ yêu cầu là 14 – 18%

Giải pháp: Tách mẻ sấy ra thành nhiều buồng để tối ưu chi phí và linh động trong việc sắp xếp thực hiện các mẻ sấy. Đồng thời, với mỗi buồng sẽ dễ dàng kiểm soát điều kiện sấy tác động đến chất lượng Xoài sấy ở đầu ra

Hai Tấn

SẢN PHẨM

BUỒNG SẤY CÔNG SUẤT 1,5 TẤN NGUYÊN LIỆU XOÀI

HTB 06

Tổng quan:	
· Kích thước phủ bì: DxRxC = 7550x2850x2000 mm	
· Điện (V/Ph/Hz) : 380V/50Hz/3 pha	
. Công suất tối đa 54 kWh	
· Nhiệt độ sấy: 45-65 độ C	
1. Buồng	**1**
· Thành: panel rockwool cách nhiệt dày 50mm	
· Vật liệu: Inox 304/Sắt mạ kẽm	
· Kích thước buồng: DxRxC = 6650x2850x2000 mm	
2. Khay	**216**
. Vật liệu: Inox 304	
. Kích thước DxRxC : 720x1000x20mm	
3. Xe khay:	**12**
. Xe khay chứa 18 khay :DxRxC = 1050x730x1850 mm	
. Vật liệu: Inox 304	

Hai Tấn

SẢN PHẨM

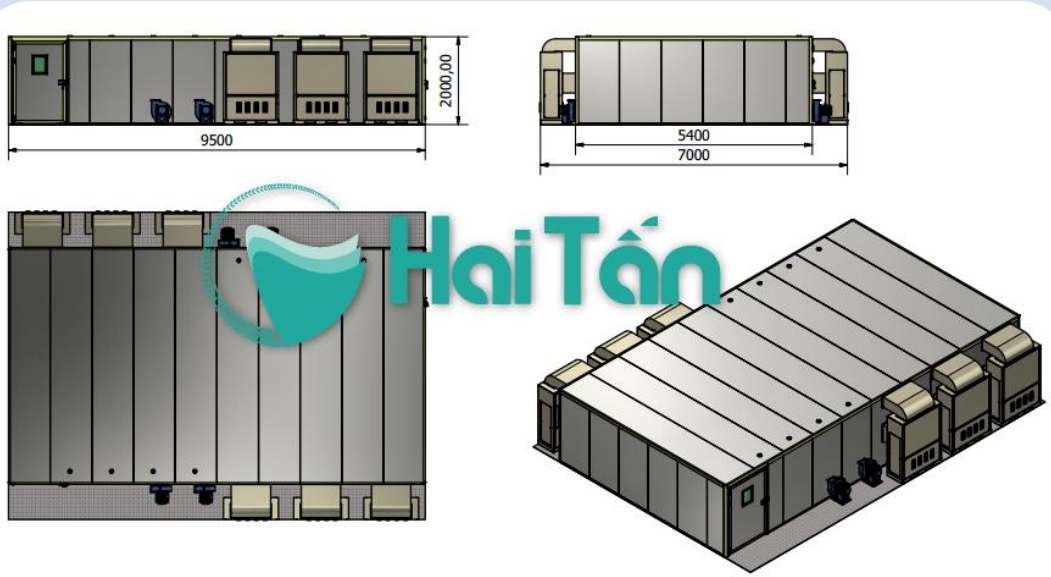
BUỒNG SẤY CÔNG SUẤT 2 TẤN NGUYÊN LIỆU XOÀI/MẺ

HTB 08

Tổng quan:
· Kích thước phủ bì: DxRxC = 6240x5550x2000 mm
· Điện (V/Ph/Hz) : 380V/50Hz/3 pha
. Công suất tối đa 73,5 kWh
· Nhiệt độ sấy: 45-65 độ C
1. Buồng 1
· Thành: panel rockwool cách nhiệt dày 50mm
· Vật liệu: Inox 304/Sắt mạ kẽm
· Kích thước buồng: DxRxC = 4640x5350x2000 mm
2. Khay 288
. Vật liệu: Inox 304
. Kích thước DxRxC : 720x1000x20mm
3. Xe khay: 16
. Xe khay chứa 18 khay :DxRxC = 1050x730x1850 mm
. Vật liệu: Inox 304

SẢN PHẨM

BUỒNG SẤY CÔNG SUẤT 4 TẤN NGUYÊN LIỆU XOÀI/MẺ



HTB 16

Tổng quan:	
· Kích thước phủ bì: DxRxC = 9500x7000x2000 mm	
· Điện (V/Ph/Hz) : 380V/50Hz/3 pha	
. Công suất tối đa 120 kWh	
· Nhiệt độ sấy: 45-65 độ C	
1. Buồng	**1**
· Thành: panel rockwool cách nhiệt dày 50mm	
· Vật liệu: Inox 304/Sắt mạ kẽm	
· Kích thước buồng: DxRxC = 9500x5400x2000 mm	
2. Khay	**576**
. Vật liệu: Inox 304	
. Kích thước DxRxC : 720x1000x20mm	
3. Xe khay:	**32**
. Xe khay chứa 18 khay :DxRxC = 1050x730x1850 mm	
. Vật liệu: Inox 304	

Hai Tấn

HÌNH ẢNH THỰC TẾ

Tài liệu tham khảo:

[1] – Bài báo khoa học Khoa Cơ Khí, Trường ĐH Kỹ Thuật Tshwane, Pretoria, Nam Phi

“A review on opportunities for the development of heat pump drying systems in South Africa”

[2] – Tạp chí Khoa học Công Nghệ - Nông Nghiệp Phát triển Nông thôn kỳ 1+2 Tháng 2/2021

“Đánh giá chất lượng một số giống Xoài chính tại đồng bằng Sông Cửu Long”

[3] – Tài liệu Kỹ thuật sấy nông sản thực phẩm – Nguyễn Văn Mây

LIÊN HỆ

CÔNG TY CP MÁY SẤY HAI TẤN

Địa chỉ: 18/10C Ngô Chí Quốc, KP2, P. Bình Chiểu, TP Thủ Đức

Tel: 0901455992 – A. Long

Website: www.maysayhaitan.vn

Email: long.nguyen@maysayhaitan.com

Tel: 0901455992 Mr. Long