

# MỘT SỐ QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CÁC SẢN PHẨM TỪ MÍT

**Trần Thị Lan Hương, khoa CNTP, HVN**

*Tóm tắt:* Mít (*Artocarpus heterophyllus* L.) là cây trồng quen thuộc ở các vùng có khí hậu nhiệt đới. Tất cả các bộ phận của cây mít như thân, lá, nhựa, quả, hạt...đều được con người sử dụng. Quả mít giàu các chất dinh dưỡng như carbohydrate, chất xơ, vitamin và khoáng chất. Ngay từ khi còn non, quả mít đã được sử dụng như một loại rau và là nguyên liệu chế biến các thực phẩm ăn liền như đồ hộp cari, chiên, dầm giấm,... Quả mít chín ngoài ăn tươi thì còn dùng để chế biến các sản phẩm như mít sấy, mứt (jam and jelly), nước quả uống liền, bánh, thanh trái cây, đồ hộp nước đường.... Các phụ phẩm trong quá trình chế biến mít chín bao gồm hạt, xơ, vỏ quả cũng được sử dụng. Hạt mít sử dụng để sản xuất bột, tinh bột, tinh bột kháng tiêu hóa, đồ uống giải rượu .... Xơ mít và vỏ mít có thể sản xuất pectin, làm bánh tráng, thạch...

*Từ khóa:* quả mít, hạt mít, mít tươi ăn liền, mít sấy, mít đóng hộp, mít dầm giấm, bột kháng tiêu hóa.

## **1. Giới thiệu chung**

Cây mít (*Artocarpus heterophyllus* L.) là loại cây đa dụng trong đời sống con người. Quả để ăn tươi và chế biến, lá là một loại thuốc nam giúp chữa lành các vết thương, làm thức ăn gia súc hay làm vỏ cho các món nướng. Gỗ mít có thể được sử dụng để làm đồ thờ, đồ nội thất, cột buồm, các nhạc cụ truyền thống của Ấn Độ.... Nhựa mủ thu được từ cây được sử dụng để hàn gắn các vết nứt trên chậu đất và các đồ sành sứ (Baliga & cs., 2011).

Cây mít có nguồn gốc từ Tây Nam Ấn Độ hoặc Malaysia (Ranasinghe & cs., 2019). Cây phát triển và phân bố ở nhiều khu vực nhiệt đới trên thế giới như châu Á (Đông Nam Á), châu Phi, châu Úc và Nam Mỹ.... (Baliga & cs., 2011; Ranasinghe & cs., 2019; Jadhav & cs., 2021). Có ít nhất 30 giống mít ở Ấn Độ và 30 giống ở Malaysia, chia làm 2 loại: mít mềm và mít cứng. Mít mềm có múi nhỏ, nhiều xơ, ngọt đậm, thịt quả mềm. mùi thơm đặc trưng, còn mít cứng có thịt quả giòn, kém ngọt, ít thơm hơn tuy nhiên lại được người tiêu dùng ưa chuộng hơn (Baliga & cs., 2011).

Ở Việt Nam, cây mít đã được trồng ở hầu khắp các tỉnh thành, có nhiều giống mít nổi tiếng như mít Nghệ, mít mật, mít dai, mít na, mít Tố Nữ,... Ở vùng đồi Hà Bắc

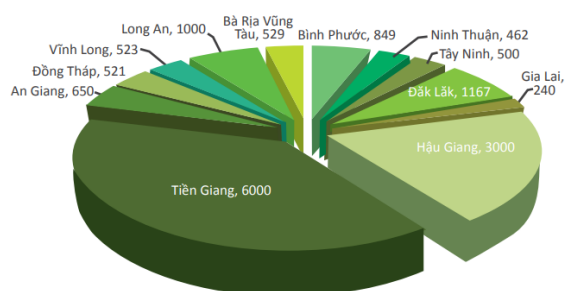
(nay là Bắc Giang và Bắc Ninh) có 3 loại mít đó là mít dai, mít ướn/mật và mít na, còn ở miền Đông Nam Bộ có 13 giống/dòng mít, chia thành 2 nhóm: mít khô và mít ướn. Hiện nay, các tỉnh phía Nam đang trồng nhiều giống mít được tuyển chọn trong nước hoặc nhập nội có năng suất cao và chất lượng tốt đáp ứng nhu cầu ăn tươi và chế biến như mít Nghệ CS M99-I, mít Thái, mít Mã Lai,... Mít dai vẫn là giống phổ biến nhất với kích thước quả lớn và năng suất cao khoảng 45 -70 tấn/ha (Phạm Tiến Toàn, 2019).

## **2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ quả mít**

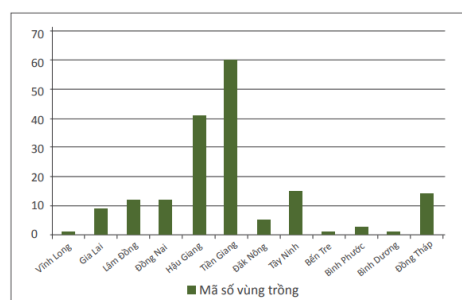
Sản lượng mít trung bình ở Ấn Độ đạt khoảng 1,8 triệu tấn, ở Bangladesh là 1 triệu tấn và khoảng 700.000 tấn ở Indonesia. Ở nhiều nước, diện tích và sản lượng mít tăng nhanh do nhu cầu ngày càng tăng (Altendorf, 2018). Năm 2019, thị trường tiêu thụ mít trên thế giới đạt 286 triệu đô la, tăng trưởng với tốc độ CAGR (tỷ lệ tăng trưởng hàng năm kép, Compounded Annual Growth rate) là 3,2% trong giai đoạn dự báo 2020-2025. Ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương, doanh thu đạt 43% thị phần (IndustryARC).

Ở Việt Nam, cây mít được trồng khắp cả nước với tổng diện tích là 26.174 ha mít, sản lượng 307.534 tấn. Trong đó, vùng Đồng bằng sông Cửu Long có diện tích lớn nhất với 10.105 ha; diện tích thu hoạch 6.396 ha, chiếm 38,6% tổng diện tích và 37,1% sản lượng cả nước. Thời gian gần đây, diện tích trồng mít “Thai” ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long tăng đến vài chục nghìn ha. Tổng diện tích trồng mới cả nước trong 2 năm (2017 – 2018) là 5.790 ha, năm sau gấp 2,5 lần năm trước. Cây mít cho quả quanh năm, vụ chính ở khu vực phía Nam vào khoảng tháng 6, 7. Thời gian từ lúc ra hoa đến lúc thu hoạch khoảng 5-6 tháng. Mít có thể bảo quản trong 6 tuần ở nhiệt độ 11 – 13°C và 7 – 10 ngày ở điều kiện thường (Đào Ngọc Tiến & cs., 2020a).

Mít xuất khẩu chủ yếu sang thị trường Trung Quốc (chiếm khoảng 90%) ngoài ra còn một số nước khác như Mỹ,... Theo Bộ NN&PTNT, cả năm 2019, Việt Nam đã xuất khẩu 234.134 tấn quả tươi vào thị trường Trung Quốc (Đào Ngọc Tiến & cs., 2020b). Trong 8 tháng đầu năm 2020, kim ngạch xuất khẩu các sản phẩm chế biến từ mít đạt 9.625 nghìn USD, tăng 36,6% so với cùng kỳ năm 2019 (Thông tin thị trường xuất khẩu tháng 10/2020. Sở công thương Tiền Giang).



**Hình 1. Diện tích trồng mít tại một số tỉnh, thành của Việt Nam năm 2019 (đơn vị: ha)**



**Hình 2. Số lượng vườn trồng mít được cấp mã số tại các tỉnh**

*Nguồn: Đào Ngọc Tiến & cs. (2020b).*

### 3. Thành phần dinh dưỡng và giá trị sử dụng của quả mít

Quả mít giàu các chất dinh dưỡng như carbohydrate, chất xơ, vitamin và khoáng chất. Trong đó, phần múi quả chín có 16.0-25.40 % carbohydrate, cung cấp 25-100 Kcal; 0.191-0.407 % kali (Khan & cs., 2021) và các carotenoid như all-trans-lutein (24–44%), all-trans- $\beta$ -carotene (24–30%), all-trans-neoxanthin (4–19%), 9-cis-neoxanthin (4–9%) và 9-cis violaxanthin (4–10%) (Baliga & cs., 2011), cung cấp 175-540 IU/100g vitamin A (Khan & cs., 2021).

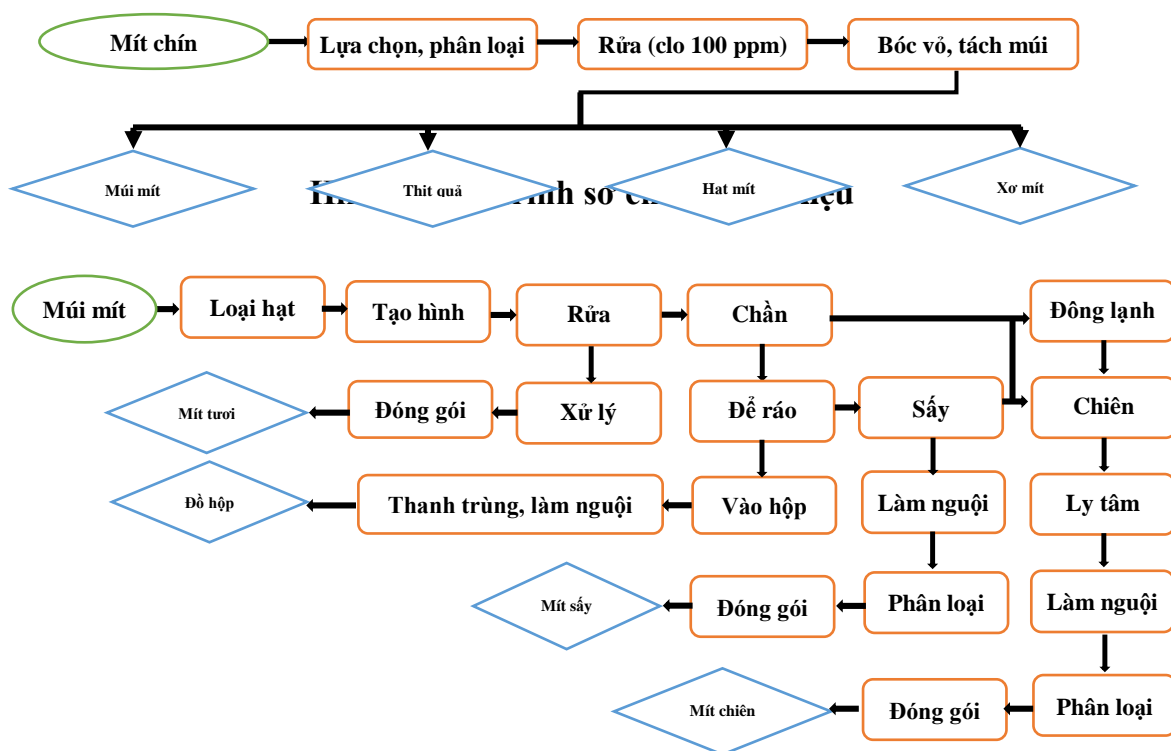
Hạt mít chiếm khoảng 10-15% khối lượng quả, cung cấp 30-35 Kcal, giàu magiê, kali, sắt, canxi, vitamin B và lectin. Lectin là một loại glycoprotein, có đặc tính kháng khuẩn, kháng nấm và chống ung thư. Đặc biệt có jacalin, một loại lectin trong hạt mít đã được sử dụng để đánh giá hệ thống miễn dịch của người nhiễm HIV. Hạt mít còn chứa tinh bột kháng (resistant starch), giúp kiểm soát lượng đường trong máu và giữ cho đường ruột khỏe mạnh. Ở Trung Quốc và Ấn Độ, hạt là một thành phần quan trọng của thuốc giải độc giành cho những người nghiện rượu nặng. Trong hạt còn chứa nhiều protein có độ hòa tan cao, giúp ngăn ngừa và điều trị trạng thái tinh thần căng thẳng và lo lắng (Khan & cs., 2021).

### 4. Các sản phẩm chế biến từ mít

Mít chín và mít non đều được sử dụng làm nguyên liệu cho chế biến. Một số sản phẩm chế biến từ mít non phổ biến như đồ hộp cari, mít chiên, sấy và dầm giấm. Mít chín dùng để chế biến thành bánh tráng, mít sấy, mít, thanh trái cây, đồ hộp, bột, thạch,... Ngoài ra phụ phẩm từ chế biến quả mít chín như xơ và vỏ cũng được sử dụng. Hạt mít có thể chế biến thành bột hay luộc, rang, nướng. Xơ mít và vỏ mít có thể sản xuất pectin, làm bánh tráng, thạch... (Saxena & cs., 2011).

#### 4.1. Quy trình chế biến các sản phẩm từ quả mít chín

Các sản phẩm chế biến từ mít chín đều có chung các công đoạn sơ chế ban đầu như lựa chọn, rửa và bóc vỏ, tách múi (Hình 3). Sau sơ chế, thu được múi mít, thịt quả, hạt mít và xơ mít, ngoài ra còn có vỏ, lõi. Tất cả đều có thể sử dụng để chế biến.



Hình 4. Quy trình chế biến một số sản phẩm từ múi mít chín

#### Thuyết minh quy trình

**Nguyên liệu:** Quả mít thu hoạch khi đạt 80 – 90% độ chín sinh lý, vỏ quả có màu vàng nâu, thịt quả màu vàng sáng, TSS khoảng 29°Bx, có mùi thơm đặc trưng và hơi mềm (Li & cs., 2017).

**Lựa chọn, phân loại:** Loại bỏ các quả không đạt tiêu chuẩn cho chế biến như bị sâu, thối, dị dạng, xanh,.... Chọn các quả đồng đều về độ chín, màu sắc, kích thước / khối lượng. **Rửa** bằng dung dịch clo 100 ppm.

**Bóc vỏ, tách múi:** Dùng dao bóc quả, sau đó tách múi và loại bỏ hạt. Giữ cho các múi mít sạch, không bị dập, nát, không có tạp chất.

#### Với sản phẩm nguyên múi (bulb):

Được sản xuất bằng công nghệ chế biến tối thiểu (**minimal processing**), công nghệ rào cản (**Hurdle Technology - HP**) hoặc sấy/ chiên/ đông lạnh (Hình 4) (Saxena & cs., 2011).

## **Thuyết minh quy trình**

**Tạo hình:** sau khi loại hạt, có thể để nguyên múi hoặc cắt thành các miếng

**Chế biến tối thiểu (Minimal processing)** (Saxena & cs., 2011; Anaya-Esparza & cs., 2018)

**Rửa** bằng dung dịch clo 30- 35 ppm (nước lạnh) trong 5 phút.

**Xử lý:** Ngâm trong dung dịch CaCl<sub>2</sub> 1% (w/v), axit ascorbic 0.02% (w/v), axit citric 1% (w/v) và kali benzoate 0.045% (w/v) trong 30 phút. Sau khi ngâm, để ráo.

**Đóng gói:** sử dụng MAP với PE hoặc PET có chứa 3 kPa O<sub>2</sub> and 5 kPa CO<sub>2</sub> phủ màng chitosan, xanthan gum, natri alginate, gellan gum hoặc đóng gói chân không.

**Bảo quản:** nhiệt độ thấp (4 - 7 °C, ở 6 °C, bảo quản từ 30 – 50 ngày)

**Công nghệ rào cản (Hurdle Technology - HP)** (Saxena & cs., 2011)

**Chần** trong xi rô đường 66°Bx, ở 85°C trong 5 phút.

**Ngâm** trong dung dịch đường 66°Bx, có bổ sung 0.3% (w/v) axit citric và 0.05% (w/v) kali metabisulfit, ở 70°C trong 3 h, vớt ra để ráo.

**Đóng gói** trong túi PP (có kích thước 12 × 10 cm).

**Thanh trùng** ở 85°C, trong 20 phút. Làm nguội trong 15 phút và làm khô bề mặt túi.

**Bảo quản** ở nhiệt độ thường (22 - 32°C), hoặc nhiệt độ thấp (6 °C) và nhiệt độ cao (37 °C) thì thời gian bảo quản tương ứng là 6, 8 và 4 tháng.

**Sản phẩm sấy** (Sathapornprasath, 2021)

**Rửa** bằng dung dịch clo 30- 35 ppm (nước lạnh) trong 5 phút.

**Chần** trong dung dịch nước ở 95°C trong 10 phút hoặc 100°C trong 2 phút; hoặc trong dung dịch natri erythorbate 0.6%, ở 80°C trong 3 phút; hoặc trong dung dịch đường 28.2 °brix có bổ sung 0.3% (w/v) axit citric và 1% (w/v) kali metabisulfit ở 85°C trong thời gian 5.2 phút.

**Ngâm** trong dung dịch CaCl<sub>2</sub> 1.38 % w/v, trong 30 phút hoặc dung dịch kali metabisulfit 0.1%, trong 15 phút. Tỷ lệ mít : dung dịch ngâm = 1 : 2. để ráo.

**Sấy thăng hoa:** Trước khi sấy, mít được làm lạnh đông ở - 30°C trong 3 - 4 h hoặc - 10°C trong 3 h. Sau đó sấy ở điều kiện áp suất 100 - 300 Pa, 50°C trong 20 h;

**Sấy bằng không khí nóng:** 60°C, tốc độ 2 m/s, trong 14 h;

**Sấy chân không vi sóng (microwave vacuum)** hoặc **sấy hồng ngoại** nhiệt độ 60°C, 70°C và 80°C với thời gian sấy lần lượt là 12 h, 10.17 h và 6.33 h.

**Làm nguội** ở nhiệt độ phòng (28 - 35°C).

**Phân loại:** Loại bỏ các miếng bị vỡ, các mảnh vụn, các miếng bị cháy,...

**Đóng gói** trong bao bì PE, HDPE hoặc PE có phủ giấy bạc (túi zip tráng bạc),....

**Bảo quản** ở điều kiện thường, nhiệt độ phòng 28 - 35°C.

**Sản phẩm chiên** (Maity & cs., 2014; Maity & cs., 2018)

**Chần** ở 100°C trong 2 phút, làm nguội bằng nước lạnh trong 3 phút và để ráo.

Mít sau khi chần có thể được đem đi chiên chân không hoặc đông lạnh, sau đó mới đi chiên chân không.

**Đông lạnh** ở - 20°C, trong 16 h.

**Chiên:** chiên chân không, có gắn máy ly tâm, áp suất chân không 100 mbar, nhiệt độ dầu 90°C, thời gian chiên 25 – 30 phút, ly tâm ở tốc độ 500 vòng/phút trong 8 phút.

**Phân loại:** Loại bỏ các miếng bị vỡ, các mảnh vụn, các miếng bị cháy,...

**Đóng gói** trong túi PE (70 µm).

**Bảo quản** ở nhiệt độ phòng 28 - 35°C hoặc ở 4°C.

**Với thịt quả (pulp):**

**Bánh tráng** (Okilya & cs., 2010; Srivastava & cs., 2017; Bandaru & Bakshi, 2020)

**Cô đặc dịch** thịt quả ở 70°C, 15 phút, hoặc bổ sung 10 - 15 % đường đun sôi trong 5 – 7 phút, bổ sung kali metabisulfite 0.01% và tiếp tục đun sôi trong 3 – 5 phút.

**Định hình:** Hỗn hợp được để nguội ở nhiệt độ phòng sau đó được trải đều trong khay thép không gỉ (20 x 20 x 0.3 cm), có phủ giấy sáp.

**Sấy** đôi lưu (50°C, 18 h, độ ẩm sản phẩm 14.79%) để nguội ở nhiệt độ phòng.

**Tạo hình:** Các tấm được cắt thành các miếng nhỏ, với kích thước mong muốn.

**Đóng gói** trong bao bì PE, HDPE hoặc PE có phủ giấy bạc (túi zip tráng bạc),....

**Bảo quản** ở điều kiện thường, nhiệt độ phòng 28 - 35°C.

**Thanh trái cây** (Ahmad & cs., 2005; Sharma & cs., 2013; Orrego & cs., 2014; Tiwari, 2019; Dhiman & cs., 2020)

**Phôi trộn:** Bổ sung đường vào trong hỗn hợp trên để hỗn hợp có TSS đạt 40°Brix. Ngoài ra có thể bổ sung thêm axit citric (1.5%), pectin (2%), tinh bột, alginate,....

**Cô đặc:** đun sôi đến khi TSS > 68°Brix.

**Định hình:** Hỗn hợp được làm nguội đến nhiệt độ phòng và trải đều trong khay nhôm, với chiều dày khoảng 4 – 5 mm.

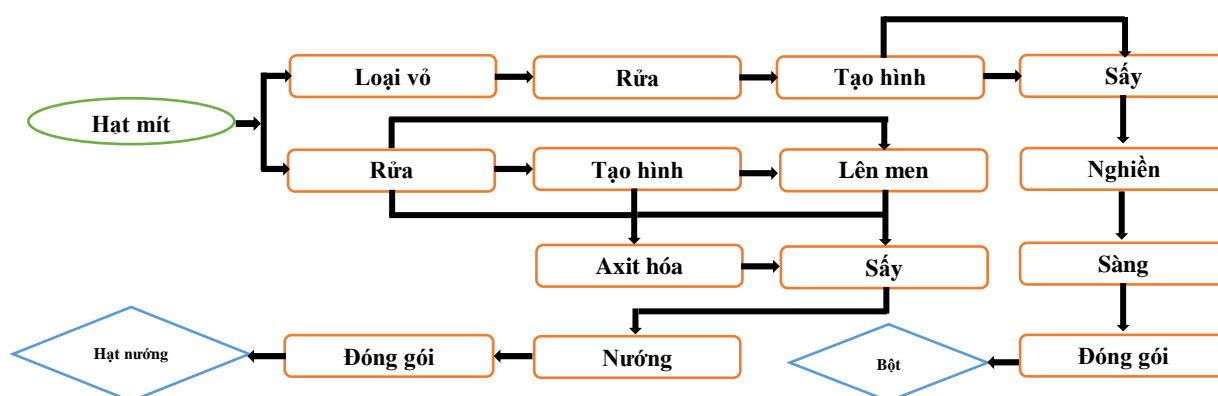
**Sấy/ phơi** bằng năng lượng mặt trời, sấy thăng hoa hoặc sấy bằng không khí nóng. Nhiệt độ 55 - 65 °C, thời gian 14 – 18 h.

**Tạo hình:** Sản phẩm được để nguội ở nhiệt độ phòng. Các tấm được cắt thành các miếng nhỏ hình chữ nhật, có kích thước khoảng 2.5 × 0.5 cm hoặc 2.5 × 4 cm.

**Đóng gói:** Mỗi thanh trái cây được bọc trong bao bì PE. Sau đó, các thanh trái cây sẽ được bao gói trong bao bì LDPE hoặc PE có phủ giấy bạc (túi zip trắng bạc),....

**Bảo quản** ở điều kiện thường, nhiệt độ 35 - 45°C, RH 80 – 85 %.

#### 4.2. Các sản phẩm chế biến từ hạt mít



Hình 5. Quy trình chế biến một số sản phẩm từ hạt mít

#### Thuyết minh quy trình

**Sản xuất bột hạt mít** (Saha & cs., 2016; Choy & cs., 2017; Akter & Haque, 2018)

**Loại bỏ vỏ hạt:** Ngâm hạt bằng NaOH 3%, trong 3 phút; hoặc chần ở 80°C trong 10 phút, sau đó ngâm trong dung dịch natri metabisulphite 0.4%, trong 1 h.

**Rửa kỹ** trong nước sạch để loại bỏ bụi bẩn, tạp chất,...

**Tạo hình:** Để nguyên hoặc được thái lát mỏng (1 hạt có thể thái thành 3 – 4 miếng).

**Phơi trong** 16 – 18 h, **sấy** bằng không khí nóng (55 - 60°C, trong 5 – 6 h) hoặc sấy bằng lò nướng (70 - 75°C, trong 10 – 12 h hoặc 65°C, trong 48 h, đối với hạt còn vỏ màu nâu).

**Nghiền, sàng:** Để bột được mịn và loại bỏ tạp chất (nếu có).

**Đóng gói** trong túi PE.

**Bảo quản** ở nhiệt độ phòng (28 - 30°C) hoặc ở nhiệt độ thấp (<5 °C).

**Nướng, rang** (Azeez & cs., 2015; Spada & cs., 2017; Bello & cs., 2019; Spada & cs., 2021)

Có 3 phương pháp xử lý nguyên liệu: Hạt mít sấy khô, axit hóa và lên men.

**Rửa kỹ** trong nước sạch để loại bỏ bụi bẩn, tạp chất,...

**Tạo hình:** Hạt có thể để nguyên hoặc được thái thành các lát mỏng (3 x 1.5 x 0.5 cm).

**Sấy khô** trong lò nướng/tủ sấy ở 60°C trong 24 h. Sau đó loại bỏ lớp vỏ bên ngoài hạt và tiếp tục sấy trong 24 h. Nướng: ở 171°C trong 47 phút.

**Axit hóa:** Ngâm hạt trong khay PP (28 × 42 × 7.5 cm) có chứa dung dịch axit axetic 1%, ở 25 ± 3°C, thời gian 5 ngày. Sau đó, hạt được sấy khô (như trên) và nướng ở 180°C trong 40 phút.

**Lên men:** hạt, thịt quả và lá chuối cho vào thùng kín, thời gian ủ là 3 ngày. 5 ngày tiếp theo, mở thùng, đảo trộn hỗn hợp trong thùng (hàng ngày). Hoặc ủ hạt (3 kg), thịt quả (1.5 kg) và lá chuối (0.1 kg), bao hoa (0.52 kg) trong thùng kín, thời gian ủ là 6 - 7 ngày. Đến 7 – 8 ngày còn lại, thùng được mở ra, tiến hành đảo trộn hỗn hợp trong thùng (hàng ngày). Kết thúc quá trình lên men, lá chuối và thịt quả được loại ra, hạt lên men sẽ được mang đi sấy khô (như trên) và nướng ở 154°C trong 35 phút.

**Nướng** (như trên). Sau khi nướng, hạt được để nguội.

**Đóng gói** trong bao bì PE, PE có phủ giấy bạc (túi zip tráng bạc), túi hút chân không, lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh,....

**Bảo quản:** ở nhiệt độ phòng, thoáng mát, sạch sẽ.

### 4.3. Các sản phẩm chế biến từ xơ mít

**Sản xuất pectin** (Sundarraaj & cs., 2018; Mbaeyi-Nwaoha & cs., 2019)

**Chần** trong nước ở 97°C trong 3 phút. Sau đó làm lạnh nhanh bằng cách nhúng trong nước lạnh (25°C) hoặc làm nguội ở nhiệt độ phòng (15 phút) và để ráo.

**Sấy** bằng không khí nóng ở 50°C (cho đến khô) hoặc 65°C, 8 h.

**Xay/nghiền:** kích cỡ hạt sau xay/nghiền: 60 mesh = 0.25 mm. Bột có thể được sử dụng luôn để chiết pectin hoặc có thể được đóng gói trong túi PE và được bảo quản ở nhiệt độ phòng hoặc đông lạnh.

#### **Chiết xuất pectin**

**Phối trộn** bột xơ mít, nước cất và axit citric. **Công thức 1:** 10 g bột, 250 ml nước cất và 1 lượng axit citric 0.1 N, đảm bảo để hỗn hợp có pH = 3.3; hoặc **công thức 2:** 25



g bột, 250 ml nước cất và 1 lượng axit oxalic 0.05 N. Hỗn hợp được khuấy bằng máy khuấy.

**Xử lý nhiệt:** Đun nóng hỗn hợp ở 70 °C trong 75 phút trong bếp lò (CT1) hoặc 90 °C trong 60 phút (CT2) bằng nồi cách thủy.

**Lọc** để loại bã và thu được dịch lọc có chứa pectin (lọc khi dịch còn ấm). Dịch lọc được để nguội đến nhiệt độ phòng.

**Kết tủa pectin:** Bổ sung ethanol 95% vào trong dịch lọc, theo tỷ lệ 1: 2 (dịch lọc: etanol, v / v). Hỗn hợp được khuấy trong 30 phút ở nhiệt độ phòng, sau đó được giữ trong tủ lạnh ở 5°C trong 1.5 h.

**Ly tâm** ở tốc độ 3000 vòng / phút, trong 30 phút.

**Rửa:** Pectin đông tụ được rửa bằng ethanol 70% và loại màu không mong muốn bằng cách nhỏ 1 vài giọt acetone.

**Sấy** ở 50°C trong 16 h hoặc 65°C cho đến khi khối lượng không đổi, sau đó để nguội.

**Xay/nghiền** để thu được bột pectin.

**Đóng gói** trong bao bì PE, PE có phủ giấy bạc (túi zip tráng bạc), túi hút chân không, lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh,....

**Bảo quản** ở điều kiện thường, nhiệt độ phòng, thoáng mát, sạch sẽ.

#### 4.4 Các sản phẩm chế biến từ quả mít non

**Nguyên liệu:** Quả mít có màu xanh, chưa hình thành hạt, thu hoạch 50 – 70 ngày sau khi đậu quả, đường kính 10-12 cm (Pritty & Sudheer, 2019; Pritty & cs., 2021).

**Lựa chọn, phân loại:** chọn các quả đồng đều về độ chín, màu sắc, kích thước

**Rửa** trong dung dịch clo 100 ppm (3 – 5 lần).

**Tạo hình:** Cắt ngang quả thành các khoanh dày 1 cm. Sau đó, cắt thành 8 miếng dẻ quạt cho sản xuất đồ hộp (Pritty & cs., 2021); hoặc thành các miếng nhỏ hơn khi chiên/dầm.

**Ngâm** trong dung dịch kali metabisulfite 0.1%, trong 15 phút (Pritty & Sudheer, 2019; Pritty & cs., 2021).

**Sản phẩm đồ hộp** (Pritty & Sudheer, 2019; Pritty & cs., 2021)

**Chần** trong dung dịch 0.3% axit citric ở 100°C trong 1 phút. làm lạnh và để ráo.

**Đóng hộp:** Cho 250 g mít thêm 550 ml dung dịch nước muối 2% vào lon. Hoặc bổ sung hỗn hợp dung dịch bao gồm: muối 8%, axit acetic 1.25%, kali metabisulfit 0.1%.

**Bài khí, ghép mí:** Để loại bỏ hết không khí trong lon.

**Thanh trùng** ở 90°C trong 19 phút hoặc **Tiệt trùng** ở 121°C trong 38 phút.

**Làm nguội:** Các lon được làm lạnh nhanh đến khi nhiệt độ khoảng 30°C.

**Bảo quản** ở điều kiện thường, nhiệt độ phòng 28 - 35°C.

**Sản phẩm đảm giám** (Mondal & cs., 2016)

**Chần** trong dung dịch nước ở nhiệt độ 95°C, trong 5 phút.

**Phối trộn:** Mít sau khi chần được bổ sung thêm dầu trộn. Sau đó bổ sung thêm các gia vị (khối lượng mít là 500g) và đảo trộn: Dầu mù tạt 125 ml, đường 37 g, gừng 10 g, bột mù tạt 5.6 g, ớt tươi 3.6 g, ớt khô 3 g, nghệ 2.5 g, thì là 1.5 g, đinh hương 4 g, hồi (hạt) 1.5 g, cỏ cà ri 2 g, thì là đen 1 g, quế 1.5 g, bạch đậu khấu 1 g, muối 50 g, giấm 100 ml và lá nguyệt quế 2 g.

**Đóng gói:** Có thể đóng hộp/lon. bài khí và ghép mí.

**Thanh trùng** ở 85°C, 10- 20 phút

**Làm nguội:** Các hộp được làm lạnh nhanh trong nước lạnh đến nhiệt độ 30°C.

**Bảo quản** ở nhiệt độ phòng 28 - 35°C.

## **Tài liệu tham khảo**

### **Tài liệu tiếng việt**

TCVN 12355:2018 (ASEAN STAN 17:2010) Mít quả tươi.

Đào Ngọc Tiến, Lương Ngọc Quang & Nguyễn Thu Hằng (2020a). Sổ tay hướng dẫn xuất khẩu trái cây tươi sang thị trường Trung Quốc, Sản phẩm: Quả mít. 74p. Truy cập ngày 24/10/2021 từ

<https://vinhphuc.gov.vn/ct/cms/thongbao/Lists/ThongBao/Attachments/2917/Guideline%20M%C3%ADt%20GIZ%2019.02.2021%20.pdf>

Thông tin thị trường xuất khẩu tháng 10/2020. Sở công thương Tiền Giang. Trung tâm khuyến công và xúc tiến thương mại. Truy cập ngày 25/10/21 từ

<http://sct.tiengiang.gov.vn/documents/4932768/26732493/XNK+10+-+2020.pdf/6d887393-a72b-4412-9701-a6023a540f9e>

## Tài liệu tiếng anh

- Akter B. & Haque M.A. (2018). Utilization of Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) seed's flour in food processing: A review. *The agriculturists*, 16(02): 131 - 42.
- Altendorf S. (2018). Minor tropical fruits. *Food Outlook* July 2018. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 67-75. Retrived 25 October 2021 from [https://www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM\\_MARKETS\\_MONITORING/Tropical\\_Fruits/Documents/Minor\\_Tropical\\_Fruits\\_FoodOutlook\\_1\\_2018.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM_MARKETS_MONITORING/Tropical_Fruits/Documents/Minor_Tropical_Fruits_FoodOutlook_1_2018.pdf)
- Anaya-Esparza L.M., González-Aguilar G.A., Domínguez-Ávila J.A., Olmos-Cornejo J.E., Pérez-Larios A. & Montalvo-González E. (2018). Effects of minimal processing technologies on jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) quality parameters. *food and bioprocess technology*, 11(9): 1761-1774.
- Bandaru H. & Bakshi M. (2020). Fruit Leather: Preparation, packaging and its effect on sensorial and physico-chemical properties: A review. *Journal of pharmacognosy and phytochemistry*, 9(6): 1699 - 1709.
- Jadhav H., Mankar S.D. & Bhosale M.S. (2021). A Review on Jackfruit: It is profitable to human beings. *Research journal of pharmacognosy and phytochemistry*, 13(1): 51 - 54.
- Khan A.U., Ema I.J., Faruk M., Tarapder S.A., Khan A.U., Noreen S. & Adnan M. (2021). A Review on Importance of *Artocarpus heterophyllus* L. (Jackfruit). *Journal of multidisciplinary applied natural science* 1(2): 106 - 116.
- Li J., Feng C., Li X., Wen L., Huang S., Wang Y., Luo X. & Liang C. (2017). Optimization for processing technology of light-sugar dried jackfruit with natural flavor. *Journal of southern agriculture*, 48(5): 889-895.
- Maity T., Bawa A.S. & Raju P.S. (2018). Effect of preconditioning on physicochemical, microstructural, and sensory quality of vacuum-fried jackfruit chips. *Drying technology*, 36(1): 63 - 71.
- Mbaeyi-Nwaoha I.E., Nnamani M., Lynda C. & Ndukwe, O.O. (2019). Evaluation of the effects of pectin extracted from jackfruit (*Artocarpus heterohyllus*) and passion fruit (*Passiflora edulis* var *Flavicarpa* Deg.) peels on the quality

- attributes of yoghurt from skimmed milk. Saudi journal of pathology and microbiology, 4(4): 371 - 385.
- Molla M.M., Nasrin T.A.A., Islam M.N. & Bhuyan M.A.J. (2008). Preparation and packaging of jackfruit chips. International journal of sustainable crop production, 3(6): 41-47.
- Mondal C., Remme R.N., Mamun A.A., Sultana S., Ali M.H. & Mannan M.A. (2013). Product development from jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) and analysis of nutritional quality of the processed products. Journal of agriculture and veterinary science, 4(1): 76 - 84.
- Mondal C., Sultana S., Mannan M.A. & Khan S.A.K.U. (2016). Preparation and sensorial evaluation of pickles, jam, jelly and squash developed from jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*). Journal of environmental science and natural resources, 9(2): 35 - 41.
- Orrego C.E., Salgado N. & Botero C.A. (2014). Developments and trends in fruit bar production and characterization. Critical reviews in food science and nutrition, 54(1): 84-97.
- Pritty S.B, Sudheer, K.P., Bindu J. & Mohan C.O. (2021). Effect of thermal processing on quality of tender jackfruit in tin-free-steel cans. Journal of food science and technology, 12p.
- Ranasinghe R.A.S.N., Maduwanthi S.D.T. & Marapana R.A.U.J. (2019). Nutritional and health benefits of jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* Lam.): A review. International journal of food science, 12p.
- Saxena A., Maity T., Raju P.S. & Bawa A.S. (2015). Optimization of pretreatment and evaluation of quality of jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) bulb crisps developed using combination drying. Food and bioproducts processing, 95: 106-117.
- Spada F.P., Balagiannis D.P., Purgatto E., do Alencar S.M., Canniatti-Brazaca S.G. & Parker J.K. (2021). Characterisation of the chocolate aroma in roast jackfruit seeds. Food chemistry, 354: 12p.
- Sundarraaj A.A., Vasudevan R.T. & Sriramulu G. (2018). Study of rheological properties and storage life of ripe jackfruit products: jam and jelly. International journal of biological macromolecules, 106: 698-703.

Tiwari R.B. (2019). Advances in technology for production of fruit bar: A review.  
Pantnagar journal of research, 17 (1): 11 - 18.

IndustryARC. Jackfruit Market – Forecast (2020-2025). Retrived 25 October 2021 from  
<https://www.industryarc.com/Research/Jackfruit-Market-Research-507377>