

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH PHƯỚC
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

KỶ YẾU HỘI THẢO

**GIẢI PHÁP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
NÂNG CAO GIÁ TRỊ NGÀNH ĐIỀU
TỈNH BÌNH PHƯỚC**



Bình Phước, tháng 07/2023

MỤC LỤC

PHẦN I. THỰC TRẠNG VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN NGÀNH ĐIỀU	3
Tham luận 1: Thành tựu nghiên cứu và tiềm năng phát triển cây điều ở Việt Nam và Bình Phước	3
Tham luận 2: Thực trạng và định hướng phát triển sản xuất điều ở vùng duyên hải Nam Trung Bộ Và Tây Nguyên	14
Tham Luận 3: Thực trạng và định hướng phát triển ngành điều Bình Phước.....	20
PHẦN II. GIẢI PHÁP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG CHẾ BIẾN NGÀNH ĐIỀU	24
Tham luận 1: Tiềm năng của sản phẩm chế biến từ quả điều Bình Phước theo định hướng không phụ phẩm.....	24
Tham luận 2: Công nghệ chế biến hạt điều: Thực trạng và giải pháp phát triển	36
Tham luận 3: Xây dựng mô hình sản xuất thực nghiệm các sản phẩm có giá trị gia tăng từ thịt trái điều tại tỉnh Bình Phước	48
Tham luận 4: Ứng dụng các sản phẩm từ vỏ hạt điều trong phát triển năng lượng xanh, năng lượng tái tạo	68
Tham luận 5: Thúc đẩy chế biến sâu tạo ra chuỗi giá trị gia tăng cho hạt điều Bình Phước	72
Tham luận 6: Các sản phẩm phụ của trái điều như: trái điều, vỏ điều, dầu điều, bã điều. Thực trạng và giá cả	75
Tham luận 7: Hiện đại hóa ngành chế biến điều. Thực trạng và giải pháp	77
PHẦN III. GIẢI PHÁP TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG – XÂY DỰNG THƯƠNG HIỆU	84
Tham luận 1: Hệ thống quản lý an toàn thực phẩm đối với sản phẩm hạt điều!	84
Tham luận 2: Tiêu chuẩn hóa nhằm hỗ trợ, thúc đẩy sự phát triển ngành điều	88
Tham luận 3: Thực trạng khai thác và giải pháp phát huy giá trị Chỉ dẫn địa lý cho sản phẩm hạt điều Bình Phước	92
Tham luận 4: Chỉ dẫn địa lý điều Bình Phước	98
PHẦN IV. XÚC TIẾN THƯƠNG MẠI NGÀNH ĐIỀU	101
Tham luận 1: Một số thách thức và giải pháp để phát triển ngành điều Việt Nam	101
Tham luận 2: Nâng cao hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng hạt điều tại tỉnh Bình Phước	105

Tham luận 3: Thực trạng và giải pháp nâng cao giá trị thương mại của ngành hàng điều Bình Phước	113
Tham luận 4: Tình hình hợp tác xã sản xuất điều hiện nay và định hướng phát triển hợp tác xã liên kết chuỗi điều trong thời gian tới	116
Tham luận 5: Xúc tiến thương mại, quảng bá sản phẩm hạt điều Bình Phước - Từ thực tiễn của Công ty TNHH Vinahe.....	120

PHẦN I

THỰC TRẠNG VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN NGÀNH ĐIỀU

THAM LUẬN 1: THÀNH TỰU NGHIÊN CỨU VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN CÂY ĐIỀU Ở VIỆT NAM VÀ BÌNH PHƯỚC

Trần Công Khanh
Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây điều

MỞ ĐẦU

Cây điều *Anacardium occidentale*. L thuộc họ Anacardiaceae, bộ Rutales. Cây điều có thể sinh trưởng phát triển từ vĩ độ 25⁰ Bắc đến 25⁰ Nam nhưng vùng sản xuất chủ yếu từ vĩ độ 15⁰ Bắc đến 15⁰ Nam. Độ cao so với mặt nước biển của vùng đất trồng phụ thuộc vào vĩ độ, địa hình và tiểu vùng khí hậu. Độ cao thích hợp nhất là dưới 600m so với mặt nước biển. Điều có thể thích nghi với lượng mưa hàng năm biến động từ 400 mm – 5000 mm/năm, thích hợp nhất là từ 1000 mm – 2000 mm. Sự phân bố thời gian mưa (mùa) quan trọng hơn lượng mưa.

Phát triển cây điều là một thế mạnh của nông nghiệp nước ta để phục vụ nhu cầu nguyên liệu cho công nghiệp chế biến và xuất khẩu, mang lại hiệu quả ổn định cho người trồng và các bên liên quan. Phát triển ngành hàng điều mang tính hàng hóa cao, sử dụng tổng hợp tài nguyên tự nhiên, nguồn vốn, tạo hàng hóa với giá trị lớn, tạo công ăn việc làm, mang lại thu nhập cho người trồng điều và các bên liên quan.

Bên cạnh đó việc xuất khẩu điều đã góp phần khẳng định vị thế, sức cạnh tranh của nông sản Việt Nam trên thị trường Thế giới. Năm 2020, kim ngạch xuất điều của nước ta là 2,9 tỷ USD, năm 2021 là 3,18 tỷ USD và năm 2022 đạt 3,07 tỷ USD.

Tuy vậy, việc phát triển cây điều vẫn còn những hạn chế, thách thức như:

- Các sản phẩm chế biến chưa đa dạng, chủ yếu dạng thô nên giá trị gia tăng vẫn còn thấp, sức cạnh tranh một số sản phẩm vẫn còn kém.

- Việc liên kết, hợp tác phát triển theo chuỗi giá trị vẫn còn yếu, đặc biệt là việc xúc tiến thương mại, liên kết với các đối tác nước ngoài có thị trường tiềm năng; liên kết vùng nguyên liệu phục vụ chế biến, xuất khẩu vẫn còn nhiều hạn chế.

- Chỉ dẫn địa lý, phát triển thương hiệu, bảo hộ thương hiệu, sở hữu trí tuệ Quốc tế cho cây điều vẫn chưa thực hiện được nhiều.

- Kỹ thuật canh tác, chuyển giao giống điều vẫn còn những hạn chế nhất định.

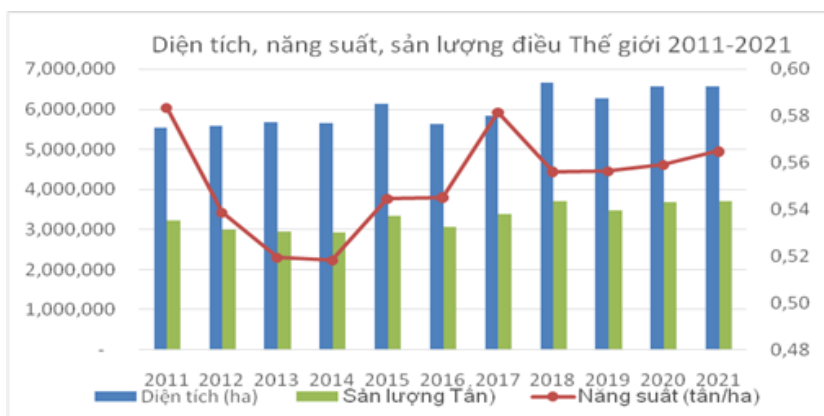
- Phát triển điều cũng phải đối mặt với nguy cơ ảnh hưởng của rủi ro thiên tai, biến đổi khí hậu là rất lớn, nhất là mưa trái mùa thường xảy ra.

- Phát triển cây điều chịu ảnh hưởng một số vấn đề mới như: khả năng bị cạnh tranh khi Campuchia, các nước Tây Phi và Đông Phi có quỹ đất lớn, phù hợp cũng đang đẩy mạnh phát triển cây điều và từng bước đầu tư chế biến, xuất khẩu nhân điều.

Từ những vấn đề trên, việc xác định giải pháp phát triển nhằm khai thác tổng hợp, tối ưu tiềm năng phát triển cây điều, nâng cao giá trị gia tăng, phát triển bền vững; góp phần thực hiện thành công kế hoạch tái cơ cấu ngành nông nghiệp giai đoạn 2021 – 2025, định hướng năm 2030 của Chính phủ.

1. Tình hình sản xuất điều trên thế giới

Diện tích điều Thế giới gia tăng từ 5,55 triệu ha năm 2011 lên 6,66 triệu ha năm 2021, tốc độ tăng 1,71%/năm.



Biểu đồ 1. Diện tích, năng suất và sản lượng điều thế giới từ năm 2011 - 2021

Theo Faostat, sản lượng điều của thế giới năm 2021 đạt 3,71 triệu tấn. Mặc dù diện tích và sản lượng tăng nhưng năng suất điều thế giới đang đạt ở mức thấp, tính trên diện tích thu hoạch năm 2021 là 5,6 tạ/ha, dao động từ 5,4 đến 5,8 tạ/ha (Biểu đồ 1).

2. Tình hình sản xuất và nghiên cứu phát triển cây điều ở Việt Nam

2.1. Diện tích điều

Giai đoạn 2000- 2005 cây điều bắt đầu được quan tâm phát triển, ngoài diện tích điều lâu năm (giống thực sinh) cho năng suất thấp, cây điều giống cao sản được đưa vào trồng mới. Thời kỳ này, diện tích điều tăng mạnh do khí hậu thời tiết thuận lợi, năng suất điều tăng dần qua từng năm, giá bán khá cao, sản xuất có hiệu quả, cây điều có thể cạnh tranh với các cây trồng lâu năm khác nên thu hút nông dân đầu tư phát triển mạnh.

Giai đoạn 2006-2010 là thời điểm cây điều phát triển mạnh nhất, đạt diện

tích lớn nhất đạt 440 nghìn ha năm 2007.

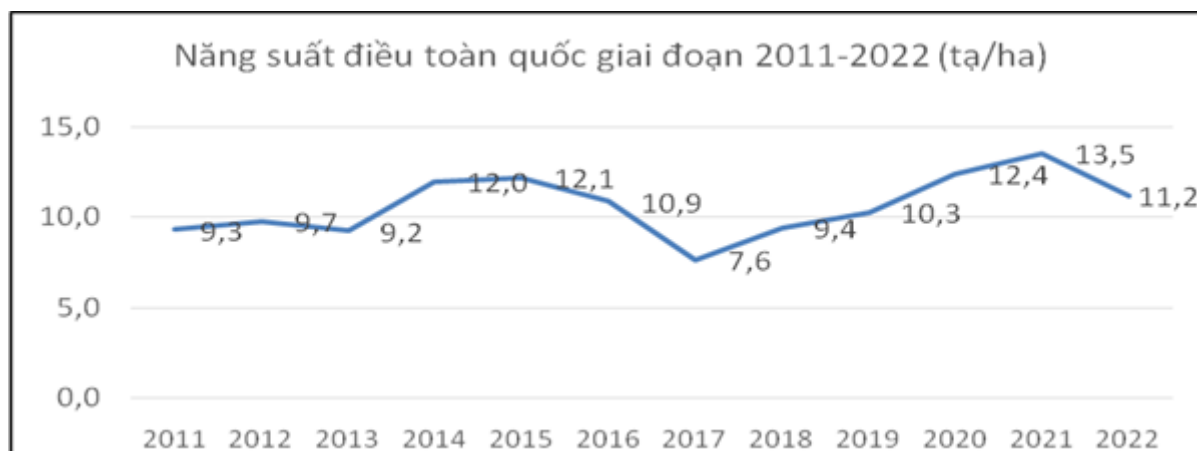
Giai đoạn 2011- 2015 diện tích điều cả nước giảm dần do sự cạnh tranh của một số cây trồng khác như cao su, hồ tiêu, cà phê; cộng thêm những biến động bất thường của khí hậu thời tiết, sâu bệnh và giá cả thiếu ổn định nên đã ảnh hưởng đến diện tích cây điều. Do đó, diện tích điều liên tục giảm, từ 373,7 ngàn ha năm 2010 xuống thấp nhất còn 292,0 ngàn ha năm 2015. Giai đoạn sau năm 2016 đến nay diện tích điều cả nước tương đối ổn định khoảng 300 nghìn ha.

Từ năm 2016 - 2021 một số vùng trồng điều trọng điểm đã được tái canh và trồng mới nên diện tích tăng, đặc biệt trong 5 năm các tỉnh có diện tích điều tăng là: Đắk Lắk tăng 6.323 ha, Bình Phước tăng 6.220 ha, Gia Lai 5.248 ha, Đắk Nông 4.730 ha, Lâm Đồng 3.661 ha, Bình Thuận 2.900 ha.

Cơ cấu diện tích điều các vùng trong cả nước: Tây Nguyên tăng từ 24,2% năm 2011 lên 28,7% năm 2021; vùng DH Nam Trung bộ giảm từ 14,0% năm 2011 xuống còn 9,8% năm 2021. Như vậy, những năm gần đây vùng Tây Nguyên có cơ cấu diện tích điều tăng cao nhất. Vùng Đông Nam bộ diện tích điều ổn định chiếm khoảng 61- 63% diện tích điều cả nước.

2.2. Năng suất điều

Theo FAO, năm 2021 năng suất điều Việt Nam đứng thứ nhất thế giới (13,5 tạ/ha) so với năng suất điều thế giới chỉ đạt 5,4 – 5,8 tạ/ha. Năng suất điều cao do điều kiện tự nhiên phù hợp, đặc biệt Việt Nam đã đưa các giống điều cao sản, phù hợp với tiểu vùng sinh thái, áp dụng nhanh các tiến bộ kỹ thuật mới về trồng, thâm canh chăm sóc như: tỉa cành, tạo tán, bón phân, phòng trừ sâu bệnh, giúp cho vườn cây sinh trưởng, phát triển tốt. Vì vậy, nhiều hộ trồng điều có quy mô lớn thực hiện thâm canh tốt, chăm sóc đúng quy trình, cho nên đạt năng suất từ 30 - 35 tạ/ha, cá biệt có nơi đạt từ 45 - 50 tạ/ha.



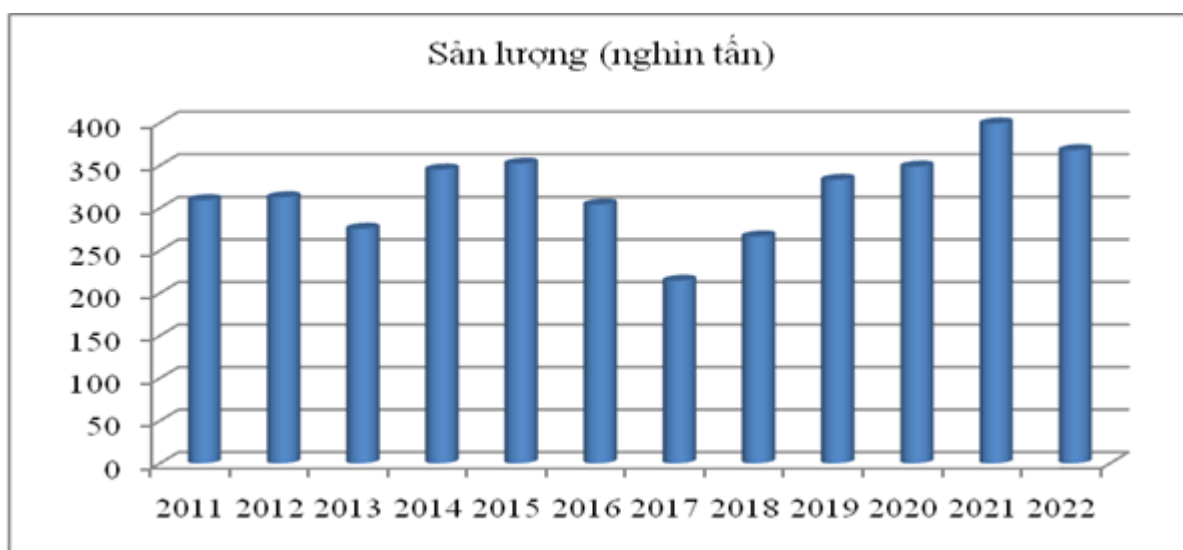
Biểu đồ 2. Diễn biến năng suất điều Việt Nam từ 2011 – 2022

(Nguồn: Tổng cục Thống kê, 2023)

Sản lượng điều Việt Nam sản xuất chiếm gần 11% tổng sản lượng điều thế giới. Năm 2021 sản lượng điều Việt Nam đứng thứ 3, sau Bồ Biển Ngà (837,8 ngàn tấn bằng 22,6% và Ấn Độ 738,0 ngàn tấn bằng 20%).

Giai đoạn 2011-2021, sản lượng điều Việt Nam biến động không đều, phụ thuộc vào diện tích cho thu hoạch và năng suất từng năm. Năm 2021, sản lượng điều cao nhất từ trước đến nay, đạt 399,3 ngàn ha, tăng 1,3 lần so với năm 2011 (là 309,3 ngàn tấn).

2.3. Sản lượng điều



Biểu đồ 3. Sản lượng điều Việt Nam từ 2011 - 2022

3. Thực trạng về giống, cơ cấu giống, chất lượng giống

3.1. Chủng loại giống

Vùng Đông Nam bộ và vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ là vùng đã trồng điều từ khá sớm (trước năm 2000) nên chủ yếu được trồng bằng hạt các giống cũ địa phương. 71% hộ điều tra năm 2017 là tự để giống (chủ yếu đối với các giống địa phương), mua giống tại các doanh nghiệp, công ty giống có 17%; 12% từ các cơ sở nhỏ lẻ. Còn lại các giống mới như PN1; AB29; AB05-08 được nông dân mua từ các trung tâm giống, doanh nghiệp, công ty giống hoặc mua từ các cơ sở nhỏ lẻ.

3.2. Nguồn gốc cung cấp giống và tình hình cung ứng giống điều

a) Nguồn gốc cung cấp giống

Theo Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp, các giống điều mới có năng suất, chất lượng cao được chọn lọc bình tuyển chiếm 38,6% diện tích, còn lại là giống địa phương chiếm 61,4%. Kết quả kiểm tra của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây điều cho thấy, các vườn điều trồng bằng các giống mới tại Bình Phước và Đồng Nai có khoảng 40% diện tích trồng bằng các giống điều ghép;

trong đó có khoảng 50% trồng đúng các giống có năng suất, chất lượng tốt (PN1, AB29, AB05-08), 50% diện tích còn lại bị lẫn dòng BO1 và một số giống điều khác không rõ nguồn gốc khiến năng suất thấp, hạt nhỏ.

b) Tình hình cung ứng giống điều

- Hệ thống cung ứng giống cây điều thông qua 3 nguồn chính: Các đơn vị Nhà nước, các cơ sở sản xuất giống tư nhân và hệ thống giống nông hộ.

+ Các đơn vị nhà nước: Bao gồm các đơn vị như Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây Điều, Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp tỉnh Bình Phước, Ban Quản lý khu Nông nghiệp Công nghệ cao tỉnh Bình Phước, Trung tâm giống cây trồng các tỉnh và Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp Tây Nguyên ...

+ Các cơ sở sản xuất giống tư nhân: Bao gồm các cá nhân đăng ký sản xuất kinh doanh, công ty TNHH sản xuất giống cây trồng; Hộ cá thể sản xuất giống nhưng không đăng ký kinh doanh.

3.3. Thực trạng canh tác

Bộ Nông nghiệp và PTNT đã ban hành những Quy trình trồng thay thế và thâm canh cây điều tại Quyết định số 4497/QĐ-BNN-TT ngày 03/ 11/2015; Quyết định số 134/QĐ-TT-CCN ngày 08/5/2015 của Cục Trồng trọt về việc Ban hành Quy trình ghép cải tạo vườn điều; Quyết định số 25/QĐ-TT-CCN ngày 22/01/2019 v/v ban hành Quy trình kỹ thuật thâm canh điều cao sản cho các vùng trồng chính và Quy trình kỹ thuật trồng mới, thâm canh điều được ban hành ở các cấp cơ sở.

Sâu bệnh hại điều

Nghiên cứu cho thấy có trên 32 loài sâu gây hại phổ biến trên cây điều; mức độ nặng nhẹ tùy theo đặc điểm khí hậu đất đai và tập quán canh tác từng khu vực; trong đó có các loại sâu bệnh hại điển hình như: sâu đục thân, đục cành, sâu đục quả và hạt, sâu chích hút hại hoa (bọ xít muỗi, rầy), sâu, bọ (sâu đục lòn lá, sâu róm đỏ, sâu kết lá, sâu kèn, châu chấu, bọ rầy, bọ đục chồi), bệnh hại (bệnh chết cành và bệnh thán thư).

+ Bệnh hại: Trên 75% vườn điều bị bệnh thán thư ở hầu hết các tỉnh; tiếp đến 60-65% bị bệnh đốm lá trên cây điều (Gia Lai bị trên 80%), 55% vườn cây bị bệnh khô cành. Bệnh nứt thân xì mũ chiếm từ 50-60% (tỉnh Đak Nông có đến 80-90%) số vườn điều. Với cây điều con còn bị bệnh lở cổ rễ.

- Áp dụng tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất điều.

Các địa phương đang đẩy mạnh xây dựng các mô hình thâm canh, chuyển giao tiến bộ kỹ thuật đến nông dân như tĩa cành, tạo tán, bón phân, phòng trừ sâu bệnh, giúp cho vườn cây sinh trưởng, phát triển tốt. Một số tỉnh xây dựng mô hình

thâm canh, chăm sóc theo quy trình cho năng suất cao như: Đồng Nai, năng suất 30-35 tạ/ha; Bình Phước năng suất từ 35 - 40 tạ/ha; Bằng cách áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp như: bón phân, tía cành, tạo tán và kiểm soát sâu bệnh đã cho năng suất cao hơn 20 - 50 % so với canh tác của nông dân. Tỉnh Bình Phước, Lâm Đồng, Ninh Thuận đã chứng nhận sản xuất hữu cơ theo tiêu chuẩn EU và USDA, nhưng diện tích còn thấp, sản xuất manh mún nhỏ lẻ.

3.4. Khả năng cạnh tranh cây điều

Số liệu điều tra cho thấy, hiệu quả kinh tế đối với trồng điều rất thấp vì năng suất bình quân chỉ đạt 1,1-1,4 tấn/ha nên bình quân 01 năm sản xuất điều thu nhập 21 triệu đồng. So với các cây trồng khác thì hiệu quả cây điều là thấp nhất.

3.5. Thành tựu nghiên cứu đã đạt được

3.5.1. Nghiên cứu chọn tạo giống

Một số dòng/giống điều điển hình đã được nghiên cứu chọn tạo và giới thiệu cho sản xuất trong thời gian qua là:

PN1, AB29, AB05-08, LBC5 của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam. ĐDH67-15, ĐDH 102-293, ĐPC05 của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên Hải Nam Trung bộ. Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Bình Phước cũng đã bình tuyển và công nhận một số giống điều như: BP18, BP27, BP43, BP68, BP89 và BP102 để phục vụ cho sản trên địa bàn của tỉnh (Sở NN & PTNT, 2023).

3.5.2. Nghiên cứu kỹ thuật canh tác điều

Các nghiên cứu kỹ thuật canh tác điều đã được đúc rút thành Quy trình kỹ thuật và tài liệu hướng dẫn được ban hành:

Tiêu chuẩn ngành được ban hành tại Quyết định số 4097/QĐ/BNN-KHCN, ngày 29/12/2006; Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10684 - 3: 2018 Cây công nghiệp lâu năm - Tiêu chuẩn cây giống, hạt giống điều năm; Quy trình kỹ thuật nhân cây giống điều ghép; Quy trình kỹ thuật cải tạo và thâm canh điều cho các vùng trồng chính; Quy trình kỹ thuật trồng thay thế và thâm canh điều; Quy trình tiên tiến (tổ chức sản xuất và khoa học kỹ thuật) để phát triển các vùng sản xuất bền vững điều nguyên liệu theo chuỗi giá trị đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu.

Các Quy trình trồng mới, thâm canh điều cho các vùng trồng chính đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn công nhận là giải pháp có hiệu quả áp dụng ảnh hưởng cấp toàn quốc tại Quyết định số 2087/QĐ-BNN-TCCB ngày 05/06/2019.

3.5.3. Mô hình thâm canh điều tổng hợp

Mô hình thâm canh điều tổng hợp tại các tỉnh: Bình Phước, Bình Dương,

Đồng Nai, Bà Rịa – Vũng Tàu, Bình Thuận và Bình Định (tỉa cành, tạo tán, bón phân cân đối cho điều). Từ các hoạt động của mô hình đã giúp cho nông biết được ý nghĩa và hiệu quả của việc tỉa cành, tạo tán và áp dụng các biện pháp kỹ thuật cho cây điều tăng năng suất và hiệu quả kinh tế từ 20% – 60% so với ngoài mô hình.

4. Thực trạng sản xuất điều tại tỉnh Bình Phước

Bình Phước được xem là “Thủ phủ điều” của Việt Nam với diện tích và sản lượng điều lớn nhất cả nước. Theo báo cáo của Sở Nông nghiệp và PTNT đến tháng 05/2023, Bình Phước có tổng diện tích điều 152.007 ha (chiếm gần 50% diện tích điều của cả nước), trong đó có khoảng 150 nghìn ha điều cho thu hoạch, năng suất 11,8 tạ/ha, sản lượng 170 nghìn tấn (chiếm 49,8%).

Điều là cây trồng chủ lực của tỉnh, có diện tích lớn thứ 2 sau cây cao su. Năm 2022, ngành hàng điều đã đóng góp đáng kể, giúp kim ngạch xuất khẩu nhân điều của tỉnh vẫn giữ đạt gần 1,2 tỷ USD, chiếm 1/3 tổng kim ngạch xuất khẩu của tỉnh và đóng góp gần 25% trong tổng số GDP của ngành nông nghiệp.

Tuy vậy, sản xuất điều của cả nước nói chung và Bình Phước nói riêng đang phải đối mặt với những khó khăn, tồn tại, hạn chế đó là: 1) Thời tiết bất thuận (không khí lạnh, sương mù, mưa trái vụ), đặc biệt gây hại của bọ xít muỗi, bệnh thán thư làm ảnh hưởng nặng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng điều. 2) Những năm gần đây, điều liên tục mất mùa, sản lượng không ổn định, cùng với năng suất không ổn định, giá hạt điều thấp, giá vật tư phân bón và thuốc BVTV tăng cao nên người dân không mạnh dạn cũng như duy trì đầu tư. Do đó, diện tích trồng điều tăng chậm, có nơi còn bị thu hẹp. Tranh chấp đất trồng điều với các loại cây ăn quả (sầu riêng, bơ, mắc ca...). 3) Diện tích điều già cỗi trên 30 năm tuổi (chủ yếu là vườn điều thực sinh) chiếm 30%. Giống điều thực sinh cho năng suất thấp, chất lượng không đồng đều. 4) Diện tích trồng điều phân tán, trồng ở những vùng có điều kiện khí hậu thời tiết khó khăn; vùng đồng bào dân tộc, sản xuất quảng canh, không có điều kiện thâm canh, dẫn đến năng suất thấp, hiệu quả kinh tế không cao. 5) Kỹ thuật canh tác như tỉa cành, tạo tán, bón phân, làm cỏ, phòng trừ sâu bệnh ... chưa được áp dụng đồng bộ. 6) Giá trị sản phẩm thu hoạch bình quân trên 1 ha điều đạt thấp (25- 35 triệu/ha), giá điều giảm, năng suất không ổn định nên người dân đã giảm đầu tư, chăm sóc, làm ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng điều trước mắt cũng như lâu dài. Tình trạng trồng - chặt cây điều gây lãng phí vốn đầu tư vẫn tiếp diễn. 6) Các doanh nghiệp tham gia hoạt động về chế biến, xuất khẩu điều chỉ mới tập trung khai thác sản phẩm, rất ít các hoạt động đầu tư hỗ trợ nông dân xây dựng, phát triển vùng nguyên liệu. 7) Diện tích điều tham gia chuỗi liên kết còn ít chưa đáp ứng được sản lượng theo yêu cầu của doanh nghiệp. Các HTX đa phần mới thành lập, bước đầu tiếp cận với phương thức sản

xuất liên kết nên chưa có hiệu quả rõ rệt. 8) Hình thức thu mua nhỏ thông qua thương lái, chưa hình thành chuỗi giá trị sản xuất điều nên giá trị cạnh tranh còn thấp, không ổn định và thiếu bền vững.

Tóm lại: Ngành điều Bình Phước đang tồn tại nhiều khó khăn như: năng suất thấp; khả năng cạnh tranh kém, giá cả không ổn định; diễn biến thời tiết bất thường dẫn đến việc người dân ít quan tâm đầu tư thâm canh để tăng năng suất; sản xuất điều manh mún, lại phân bố chủ yếu ở vùng núi, vùng sâu, vùng xa nơi có cơ sở hạ tầng yếu kém nên làm tăng chi phí sản xuất, tăng giá thành sản phẩm; liên kết phát triển vùng nguyên liệu mới chỉ dừng lại ở các tổ hợp tác, hợp tác xã; chưa thực sự ứng dụng triệt để thành tựu khoa học - kỹ thuật... đã ảnh hưởng tới năng suất, sự phát triển ngành điều.

5. Một số số kiến nghị với ngành điều tỉnh Bình Phước

5.1. Giải pháp nghiên cứu, chuyển giao khoa học và công nghệ trong thời gian tới

Tập trung chuyển giao khoa học công nghệ vào sản xuất; ưu tiên trên một số lĩnh vực: sản xuất và kiểm tra chất lượng giống, phân bón, bảo vệ thực vật, công nghệ sinh học, quy trình sản xuất thực hành nông nghiệp tốt; bảo quản, chế biến sản phẩm.

Áp dụng các mô hình ứng dụng công nghệ cao, công nghệ sinh học, sản xuất nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp xanh, sạch trong trồng trọt có hiệu quả đã được khẳng định; đẩy mạnh áp dụng sản xuất theo hướng an toàn đạt tiêu chuẩn Viet GAP, Global GAP; thực hiện đồng bộ các giải pháp về giống; kỹ thuật canh tác, đầu tư thâm canh để đảm bảo năng suất và chất lượng nguyên liệu nông sản.

5.2. Về khoa học công nghệ trong canh tác điều

Đến năm 2030 diện tích điều ổn định so với năm 2020, do đó cây điều muốn tồn tại cần phải cạnh tranh quyết liệt với cây trồng khác. Con đường duy nhất đối với ngành điều của tỉnh là tái canh vườn điều thực sinh bằng các giống điều mới đã được chuyển giao, đây là giải pháp có tính chiến lược lâu dài, để nâng cao năng suất, chất lượng và sản lượng điều.

Những nội dung kỹ thuật và công nghệ chủ yếu vào sản xuất bao gồm: tiếp tục nghiên cứu sâu một số giải pháp về giống (áp dụng thành tựu công nghệ sinh học, nhất là công nghệ gen). Đào tạo cho cả cán bộ nghiên cứu, cán bộ chuyển giao khoa học - công nghệ, người lao động trồng, chăm sóc điều, cũng như cán bộ quản lý tại tỉnh trồng điều.

1) Tăng cường sử dụng giống mới như: PN1, AB29; AB05-08; LBC5, và các giống đã được bình tuyển của địa phương (việc tái canh diện tích điều thực

sinh bằng các giống điều ghép cao sản là con đường ngắn nhất để đưa năng suất và sản lượng điều).

2) Tiếp tục nghiên cứu chọn tạo những giống điều cao sản, chất lượng cao, việc nghiên cứu về giống, quy trình chăm sóc điều cần được tiến hành thường xuyên và liên tục để nâng cao sản lượng, chất lượng ngành điều.

3) Tăng cường công tác quản lý chất lượng giống điều; hướng dẫn các tổ chức cá nhân sản xuất, kinh doanh giống điều theo đúng quy định pháp luật; Sử dụng 100% giống điều ghép có năng suất, chất lượng cao để trồng tái canh, trồng mới.

4) Tiếp tục hoàn thiện quy trình thâm canh, chuyển giao quy trình nhân giống điều ghép.

5) Tăng cường công tác chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật về giống, thâm canh.

6) Tiếp tục chỉ đạo công tác nghiên cứu, chọn tạo, bình tuyển các giống điều mới; tổ chức khảo nghiệm và chuyển giao tới sản xuất để cung cấp cho nông dân những giống điều có năng suất cao, phẩm chất tốt, kháng sâu bệnh, hỗ trợ công tác khuyến nông để đẩy mạnh việc cải tạo, tái canh vườn điều.

7) Tập trung tái canh, cải tạo giống cho năng suất cao, chất lượng tốt, bảo đảm yêu cầu xuất khẩu.

8) Đào tạo, tập huấn kỹ thuật chuyên sâu về sản xuất điều cho cán bộ khuyến nông địa phương, đưa các cây trồng có hiệu quả kinh tế vào trồng xen dưới tán điều để nâng cao hiệu quả kinh tế (trong đó tập trung là cây ca cao, mắc ca, gừng, sắn dây...), phát triển chăn nuôi dưới tán ở những diện tích thích hợp... để tăng thu nhập, bảo vệ vườn điều.

6. Kết luận và kiến nghị

6.1. Kết Luận

1. Áp dụng kỹ thuật thâm canh điều tổng hợp đã thúc đẩy năng suất điều tăng lên rõ rệt.

2. Giống điều thích hợp cho Đông Nam bộ và Tây Nguyên là: PN1, AB29 và AB05-08, LBC5 và các giống do địa phương bình tuyển.

3. Giống điều thích hợp cho vùng Duyên Hải Nam Trung bộ là ĐDH 67-15, ĐDH 102-293.

6.2. Kiến nghị

6.2.1. Đối với Bộ Nông nghiệp và PTNT

Giao các nhiệm vụ:

- Bảo tồn lưu giữ, thu thập bổ sung và đánh giá tập đoàn nguồn gen cây điều phục vụ công tác chọn tạo giống.

- Nghiên cứu chọn tạo nguồn vật liệu khởi đầu bằng phương pháp lai tạo và đánh giá các dòng lai điều triển vọng phục vụ công tác chọn tạo giống cho các tỉnh phía Nam.

- Đánh giá đa dạng di truyền nguồn gen cây điều phục vụ công tác lai tạo giống, bảo tồn và phát triển sản xuất điều bền vững.

- Xây dựng mô hình liên kết sản xuất điều theo hướng hữu cơ, đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu và trồng thâm canh giống điều mới nhằm nâng giá trị gia tăng cho người dân trồng điều.

6.2.2. Đối với tỉnh Bình Phước

- Hạn chế tối đa việc trồng điều bằng hạt, phát triển kỹ thuật ghép điều. Khuyến khích doanh nghiệp trích lợi nhuận hỗ trợ sản xuất điều ghép cho vùng điều nguyên liệu. **Kiểm soát chặt chẽ các cơ sở sản xuất và mua bán giống điều ghép để hạn chế tối đa việc mua bán giống điều không rõ nguồn gốc** (đây là vấn đề chính để có vườn điều chất lượng cao).

- Xây dựng cánh đồng mẫu sản xuất điều, các hợp tác xã kiểu mới để sản xuất điều thâm canh (2,5- 3,0 tấn/ha); liên kết sản xuất giữa các nông dân để tạo thành các vùng nguyên liệu tập trung có sản lượng và chất lượng cao, tiến tới xây dựng các mô hình **sản xuất điều có chứng nhận** nhằm nâng cao chất lượng và giá trị sản phẩm điều Bình Phước.

- Xây dựng và quản lý vườn điều giống đầu dòng chất lượng cao tại các đơn vị nghiên cứu và các địa phương; tổ chức nhân giống điều ghép đạt chất lượng, cung cấp đủ cho nông hộ và trang trại trồng điều.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2015. Quy trình kỹ thuật trồng thay thế và thâm canh điều, ban hành theo Quyết định số: 4497/QĐ-BNN-TT ngày 3/11/2015.

[2] Cục Trồng trọt, 2019. Quy trình cải tạo thâm canh điều cao sản cho các vùng trồng chính, ban hành theo Quyết định số: 25/QĐ-TT-CCN ngày 223/1/2019.

[3] Cục Trồng trọt, 2016. Thực trạng và giải pháp phát triển sản xuất điều bền vững. Báo cáo trình bày tại Hội nghị Phát triển điều bền vững tại Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 12/05/2016.

[4] Cục Trồng trọt, 2018. Thực trạng và giải pháp phát triển sản xuất điều bền vững. Báo cáo trình bày tại Hội nghị khuyến nông @ Chuyên đề thâm canh điều bền vững. Tổ chức tại Bình Phước, ngày 05/12/2018.

[5] FAOSTART.FAO.ORG. Số liệu thống kê sản xuất, xuất nhập khẩu nông sản

các nước trên thế giới - cây điều.

[6] Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây điều năm (2015). Ngân hàng kiến thức trồng điều. <http://www.iasvn.org.vn>

[7] Trần Công Khanh và ctv 2018. Quy trình kỹ thuật trồng mới, tái canh và thâm canh điều cao sản cho các vùng trồng chính. Quyết định số 327/QĐ-TT-CCN ngày 15/11/2018 của Viện Khoa Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam.

[8] Trần Công Khanh và ctv 2019. Quy trình kỹ thuật cải tạo và thâm canh điều cao sản cho các vùng trồng chính. Quyết định ban hành số 25/QĐ-TT-CCN ngày 22/01/2019 của Cục Trồng trọt.

[9] Tổng cục Hải quan. Số liệu xuất nhập khẩu điều các năm từ 2010 – 2022.

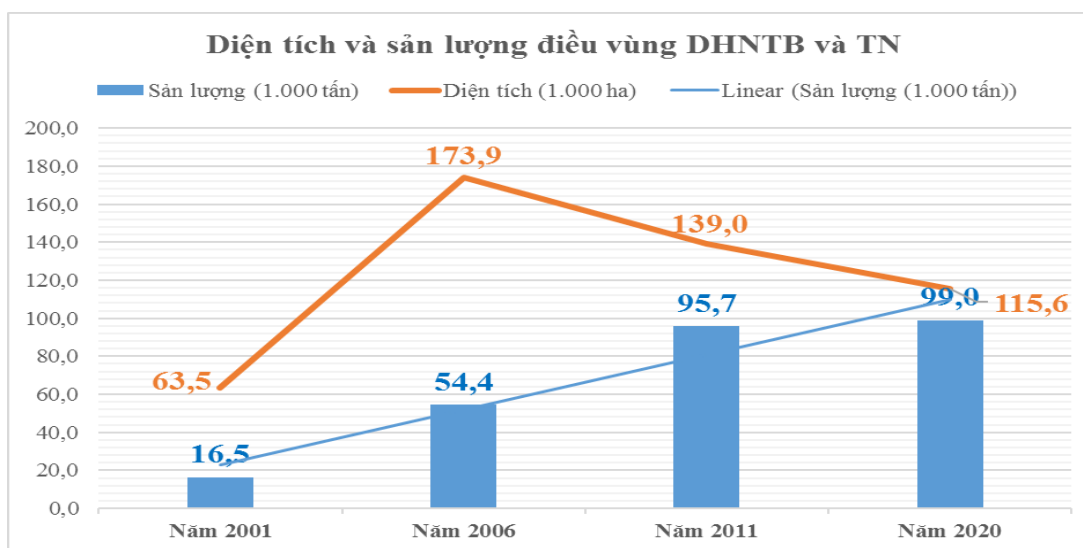
THAM LUẬN 2: THỰC TRẠNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT ĐIỀU Ở VÙNG DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ VÀ TÂY NGUYÊN

TS. Hồ Huy Cường
Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ

1. Thực trạng sản xuất điều ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên

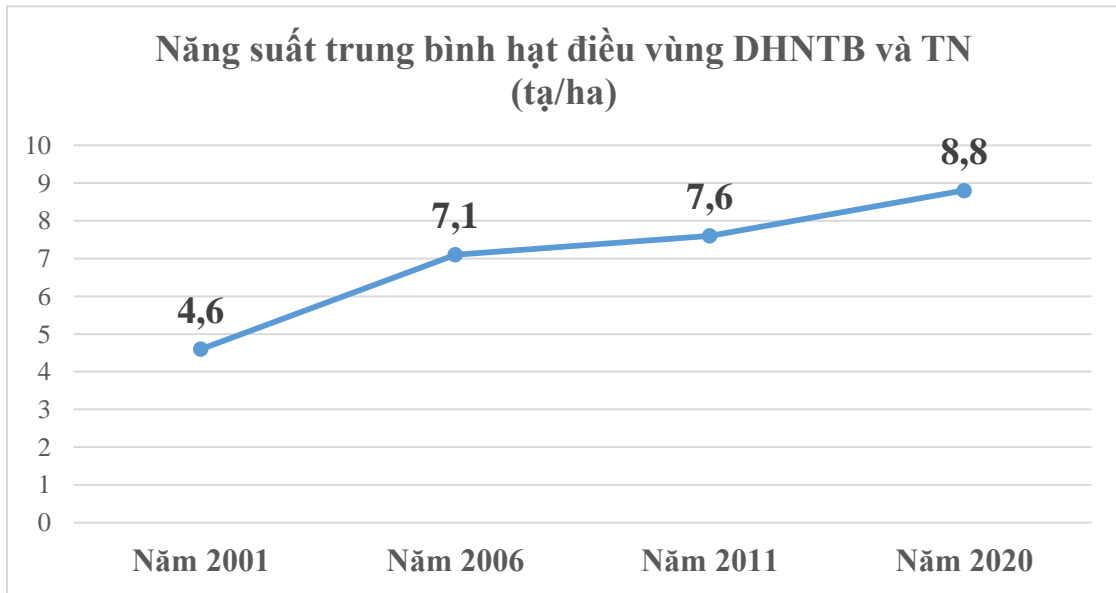
Cây điều là cây công nghiệp dài ngày ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên được trồng trên đất cát, đất xám bạc màu, đất đỏ vàng và đất bazan.

Theo số liệu thống kê giai đoạn 2001 - 2015 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Niên giám Thống kê năm 2020 của các tỉnh/thành vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên, diện tích cây điều ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên (sau đây gọi tắt là 2 vùng) tăng từ 63,5 nghìn ha trong năm 2001 lên 173,9 nghìn ha trong năm 2006, tuy nhiên đến năm 2011 giảm còn 139,0 nghìn ha và đến năm 2020 diện tích chỉ còn 115,6 nghìn ha (**đồ thị 1**). Diện tích điều ở 2 vùng tuy có tăng ở giai đoạn 2001 - 2006 và giảm ở giai đoạn 2006 - 2020, nhưng năng suất và sản lượng lại tăng đều từ năm 2001 - 2020. Cụ thể, sản lượng năm 2001 đạt 16,5 nghìn tấn/năm, năm 2006 đạt 54,4 nghìn tấn/năm, năm 2011 đạt 95,7 nghìn tấn/năm, năm 2020 đạt 99,0 nghìn tấn/năm (**đồ thị 1**) và năng suất bình quân năm 2001 đạt 4,6 tạ/ha, năm 2006 đạt 7,1 tạ/ha, năm 2011 đạt 7,6 tạ/ha, năm 2020 đạt 8,8 tạ/ha (**đồ thị 2**).



(Nguồn: Số liệu thống kê giai đoạn 2001 - 2015 của Bộ NN và PTNT và Niên giám Thống kê năm 2020 của các tỉnh/thành vùng Duyên hải Nam trung bộ và Tây Nguyên)

Đồ thị 1. Diễn biến diện tích và sản lượng hạt điều ở DHNTB và TN



(Nguồn: Số liệu thống kê giai đoạn 2001 - 2015 của Bộ NN và PTNT và Niên giám Thống kê năm 2020 của các tỉnh/thành vùng Duyên hải Nam trung bộ và Tây Nguyên)

Đồ thị 2. Diễn biến năng suất hạt điều ở Duyên hải NTB và TN

Diện tích cây điều ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên tăng giảm trong từng giai đoạn do các nguyên nhân sau:

- Giai đoạn 2001 - 2006, diện tích tăng từ 63,5 nghìn ha lên 173,9 nghìn ha vì:

- + Cây điều được xác định là cây công nghiệp có lợi thế trong xuất khẩu;
- + Thích ứng với diện tích đất khô hạn không chủ động nguồn nước tưới;
- + Các chính sách hỗ trợ phát triển vùng nguyên liệu đối với cây điều.

- Giai đoạn 2006 - 2020, diện tích giảm từ 173,9 nghìn ha xuống còn 115,6 nghìn ha vì:

+ Không có lợi thế cạnh tranh đối với các loại cây trồng khác khi hệ thống thủy lợi và tưới tiêu ngày càng được đầu tư mở rộng trên các diện tích đang trồng cây điều;

+ Mức độ tăng trưởng và doanh thu hoặc giá trị thu nhập trên đơn vị diện tích còn thấp so với bình quân của các loại cây trồng khác.

Diện tích giảm nhưng năng suất và sản lượng hạt điều ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên vẫn tăng đều là do các nguyên nhân sau:

- Tuy diện tích giai đoạn 2006 - 2020 giảm 33,5% nhưng do năng suất bình quân tăng 23,9% và tăng diện tích cho sản phẩm nên sản lượng hạt điều tăng đều từ 2001 đến 2020.

- Năng suất bình quân hạt điều tăng là do:

+ Trình độ canh tác cây điều của nông hộ được nâng cao từ các chính sách đầu tư của nhà nước và doanh nghiệp (Hiệp hội điều) về đào tạo, tập huấn và tuyên truyền nhân rộng các tiến bộ khoa học công nghệ. Đặc biệt là việc nhận diện trong việc phòng trừ sâu bệnh hại;

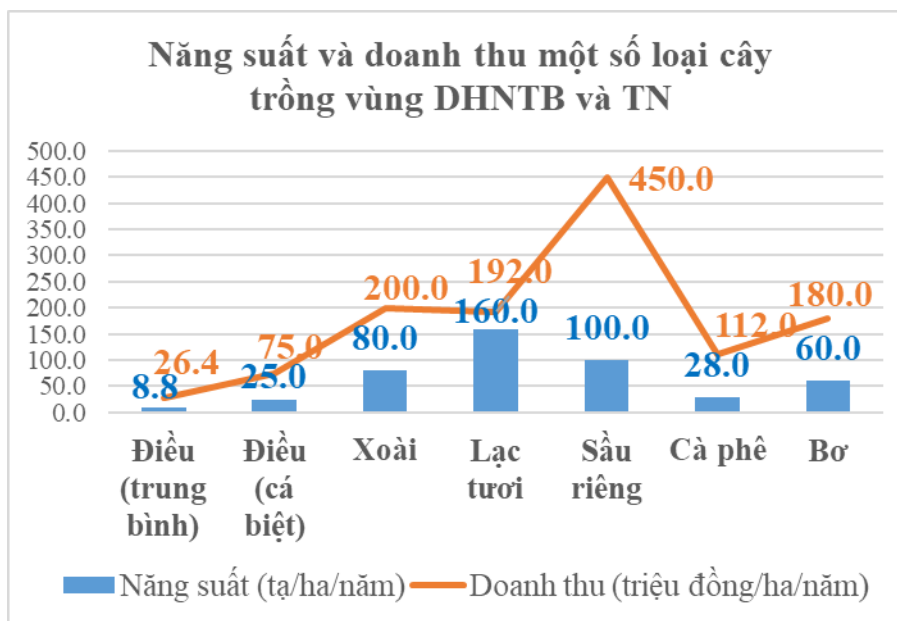
+ Chuyển từ phương thức canh tác quảng canh sang thâm canh như tía cành tạo tán, có đầu tư phân bón, phòng trừ sâu bệnh hại và tưới nước (đối với diện tích điều canh tác thâm canh tổng hợp);

+ Chuyển đổi dần trong sản xuất từ vườn điều trồng từ hạt được nhân giống hữu tính sang vườn điều ghép được nhân giống vô tính từ các giống điều mới chọn tạo như BO1, PN1, ĐDH 66-14, ĐDH 67-15, ĐDH 102-293, AB 05-08 và AB 29.



Giống điều ĐDH 102-293

2. Thách thức và định hướng phát triển sản xuất điều bền vững ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên



(Nguồn: Báo cáo Sơ kết sản xuất trồng trọt vụ Hè Thu, vụ mùa 2021 và triển khai kế hoạch sản xuất vụ Đông Xuân 2021-2022 các tỉnh/thành Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên)

Đồ thị 3. Năng suất và doanh thu một số loại cây trồng ở DHNTB và TN

Sản xuất điều ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên đã và đang đối diện với các thách thức sau:

- Cạnh tranh bởi các đối tượng cây trồng có hiệu quả kinh tế cao khi hệ thống thủy lợi/tưới tiêu được đầu tư ở những vùng khô hạn/hoặc khai thác được nguồn nước ngầm/hoặc phát triển giải pháp trữ nước cho mùa hạn. Cụ thể:

+ Đối với vùng Duyên hải Nam Trung bộ, cây điều trồng trên đất cát và đất đỏ vàng (ngoại trừ một phần diện tích trồng trên đất bazan ở Bình Thuận), khi chủ động nước tưới thì diện tích cây điều được chuyển đổi sang trồng cây xoài, lạc và rừng nguyên liệu (keo lai);

+ Đối với vùng Tây Nguyên, khi chủ động nước tưới thì diện tích cây điều được chuyển đổi sang cây cà phê, sầu riêng, bơ,...;

+ Nguyên nhân là do doanh thu của vườn điều chỉ đạt 26,4 triệu đồng/ha/năm khi tính theo năng suất bình quân (năng suất 8,8 tạ/ha và giá bán bình quân 30.000 đồng/kg) và 75,0 triệu đồng/ha đối với các vườn thâm canh tổng hợp (năng suất 25,0 tạ/ha và giá bán bình quân 30.000 đồng/kg). Trong khi đó, doanh thu của cây xoài đạt 200,0 triệu đồng/ha (năng suất 80,0 tạ/ha và giá bán bình quân 25.000 đồng/kg), doanh thu của cây lạc đạt 192,0 triệu đồng/ha (năng suất 160,0 tạ quả tươi/ha/2 vụ và giá bán bình quân 12.000 đồng/kg), doanh thu của cây sầu

riêng đạt 450,0 triệu đồng/ha (năng suất 100,0 tạ/ha và giá bán bình quân 45.000 đồng/kg), doanh thu của cây cà phê đạt 112,0 triệu đồng/ha (năng suất 28,0 tạ/ha và giá bán bình quân 40.000 đồng/kg) và doanh thu của cây bơ đạt 180,0 triệu đồng/ha (năng suất 60,0 tạ/ha và giá bán bình quân 30.000 đồng/kg) (**đồ thị 3**).

- Doanh thu và thu nhập trên đơn vị diện tích thấp so với bình quân chung của các đối tượng cây dài ngày hiện có trên địa bàn;

- Nguy cơ suy giảm năng suất vì thời tiết cực đoan do biến đổi khí hậu, cụ thể là mưa trái mùa trong thời điểm cây điều đang ra hoa đậu quả đã tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công, đặc biệt là bệnh thán thư và khô hạn kéo dài đã tạo điều kiện cho bọ xít muỗi phát sinh, phát triển gây hại;

- Mức độ đầu tư thâm canh cho vườn điều thực sự chưa cao, nguyên nhân là phần lớn nông hộ canh tác cây điều thuộc diện thu nhập thấp (diện tích vườn điều có chủ hộ là người thiểu số chiếm tỷ lệ đáng kể) nhưng chưa có liên kết và chính sách hỗ trợ nên thiếu vốn đầu tư, một ít tỷ lệ nông hộ chưa nhận thức đầy đủ việc tăng năng suất vườn điều cần phải thâm canh;

- Độ đồng đều về kích cỡ hạt và tỷ lệ nhân của sản phẩm sau thu hoạch còn thấp, đặc biệt vẫn còn diện tích điều sè (tuy sai quả những kích cỡ hạt nhỏ và tỷ lệ nhân không cao) nên tác động tiêu cực đến giá trị xuất khẩu nhân điều hạt sau khi chế biến [Ví dụ: Giá bán nhân hạt điều W240 (có từ 220 - 240 hạt/pound) sẽ cao hơn giá bán nhân hạt điều W320 (có từ 300 - 320 hạt/pound)];

- Các tác động tiêu cực từ suy thoái kinh tế trong thời điểm hiện nay.

Một số định hướng phát triển sản xuất bền vững cây điều ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên:

- Về tổ chức sản xuất:

+ Cần định hình rõ diện tích thâm canh tổng hợp để phát huy triệt để tiềm năng năng suất và hiệu quả kinh tế trên đơn vị diện tích, việc lựa chọn diện tích thâm canh tổng hợp cần phải đáp ứng đủ các điều kiện về diện tích vườn canh tác đủ lớn, đảm bảo nguồn vốn đầu tư, am hiểu kỹ thuật để ứng dụng đồng bộ các biện pháp canh tác tiên tiến đối với cây điều như giống mới, cơ giới hóa, phòng trừ sâu bệnh hại, nước tưới,...;

+ Bên cạnh diện tích thâm canh tổng hợp, cần xác định diện tích thâm canh tối thiểu, thường diện tích này rơi vào chủ hộ thu nhập thấp như chủ hộ là người thiểu số, đối với diện tích này cần lựa chọn một vài điểm hạn chế đến năng suất để tác động nhằm ổn định thu nhập của nông hộ và sản lượng hạt điều hàng năm;

+ Cần phải có chuỗi liên kết trong sản xuất điều để chia sẻ lợi ích và rủi ro;

+ Xem xét có nên lựa chọn việc **“Tái canh bộ giống điều trong sản xuất theo hướng nâng cao số nhân hạt điều/pound hoặc số nhân hạt điều/kg”** là chìa khóa để phát triển sản xuất cây điều bền vững trong thời gian đến. Bởi vì, việc nâng cao số nhân hạt điều/pound hoặc số nhân hạt điều/kg sẽ góp phần nâng cao giá trị gia tăng sau khi chế biến để xuất khẩu, qua đó sẽ có sự chia sẻ về giá trị gia tăng giữa doanh nghiệp và nông hộ canh tác trong chuỗi giá trị ngành hàng cây điều.

- Về khoa học công nghệ:

+ Trên cơ sở các tiến bộ kỹ thuật canh tác đã có như giống, quản lý dinh dưỡng, quản lý nước tưới, quản lý tổng hợp sâu bệnh hại, cơ giới hóa,...tiến hành tích hợp và rà soát để xây dựng kỹ thuật canh tác điều hợp lý cho từng tiểu vùng sinh thái và loại hình canh tác là thâm canh tổng hợp hay thâm canh tối thiểu;

+ Nghiên cứu đặc tính sinh trưởng và phát triển của cây điều, đặc biệt là giai đoạn thụ phấn thụ tinh của hoa trên cây điều để xác định biện pháp thích ứng với hiện tượng thời tiết cực đoan mưa trái mùa khi hoa điều nở. Bởi vì, tập tính thụ phấn thụ tinh của hoa trên cây điều có giống thì tập trung trong một thời điểm nhất định, có giống thì rải rác nhiều thời điểm;

+ Nghiên cứu xác định biện pháp hợp lý để tái canh bộ giống điều trong sản xuất theo hướng nâng cao số nhân hạt điều/pound hoặc số nhân hạt điều/kg nếu xác định đây là một trong những chìa khóa để phát triển sản xuất cây điều bền vững trong thời gian đến.

- Về chính sách:

+ Cần phải có chính sách hợp lý để phát triển “chuỗi liên kết sản xuất điều”;

+ Chính sách hỗ trợ để tái canh bộ giống điều (nếu chọn) và diện tích sản xuất điều theo hướng thâm canh tối thiểu của nông hộ thu nhập thấp;

+ Chính sách hỗ trợ doanh nghiệp trong bối cảnh khủng hoảng kinh tế./.

THAM LUẬN 3: THỰC TRẠNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NGÀNH ĐIỀU BÌNH PHƯỚC

Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Bình Phước

I. Tình hình phát triển điều Bình Phước

1. Về sản xuất điều của tỉnh

Bình Phước là thủ phủ của cây điều, diện tích trồng điều hiện có 152.007 ha, với diện tích lớn chiếm gần 50% diện tích điều cả nước. Tập trung thành 4 vùng chuyên canh lớn thuộc các huyện: Bù Đăng, Bù Gia Mập, Phú Riềng, Đồng Phú. Năng suất điều bình quân của tỉnh trong niên vụ năm 2022-2023 ước đạt 1,1 tấn/ha. Sản xuất điều được chú trọng, thúc đẩy phát triển mạnh mẽ dưới nhiều hình thức liên kết phù hợp với điều kiện sản xuất và nhu cầu của nông dân như: Chuỗi điều hữu cơ có khoảng 3.007 ha/152.007 ha (chiếm 1,98%); Chuỗi liên kết sản xuất có 15 hợp tác xã với diện tích điều khoảng 4.867,3 ha; Chuỗi hợp tác vùng nguyên liệu với 8 doanh nghiệp tham gia đăng ký chỉ dẫn địa lý liên kết, Bình Phước là địa phương duy nhất trong nước được công nhận bảo hộ chỉ dẫn địa lý cho cây điều.

2. Về chế biến điều của tỉnh

Bình Phước đã hình thành ngành công nghiệp chế biến điều với 1.416 cơ sở, chiếm số lượng cơ sở chế biến điều nhiều nhất trên cả nước với 33 DN vừa, 115 DN nhỏ, 1.254 DN siêu nhỏ. Chế biến điều chính là ngành công nghiệp chủ lực, thế mạnh nhất của tỉnh, mỗi năm đóng góp từ 27%-45% tổng kim ngạch xuất khẩu. Năm 2022, tổng giá trị kim ngạch xuất khẩu sản phẩm hạt điều của tỉnh đạt 1,045 tỷ USD. Công nghiệp chế biến điều đã góp phần làm chuyển đổi mạnh mẽ cơ cấu sản xuất nông nghiệp, từ nền nông nghiệp tự cung tự cấp tiến lên nền nông nghiệp hiện đại, sản xuất hàng hóa lớn.

Sau chế biến, sản phẩm hạt điều của tỉnh Bình Phước xuất đi trên 100 quốc gia trên thế giới như: Liên minh EU, Mỹ, Nhật, Úc, Trung Quốc..., chiếm khoảng 75% thị phần xuất khẩu của ngành điều thế giới, góp phần tạo công ăn việc làm thường xuyên cho khoảng 80.000 lao động tại 1.416 cơ sở chế biến hạt điều và lao động thu hái tại vườn.

Thực hiện nhiệm vụ theo phân công, phân cấp của UBND tỉnh tại Quyết định số 04/2020/QĐ-UBND ngày 24/02/2020 Ban hành quy định quản lý nhà nước về an toàn thực phẩm trên địa bàn tỉnh. Thời gian qua, Sở Nông nghiệp và PTNT đã kiểm tra, hậu kiểm về an toàn thực phẩm được 525 cơ sở chế biến hạt điều (cơ sở gọi chung cho công ty, doanh nghiệp, hộ kinh doanh), trong đó có 242 cơ sở chế

biến nhân hạt điều, 283 cơ sở chế biến sâu từ nhân hạt điều với trên 35 sản phẩm rất phong phú, đa dạng như: hạt điều rang muối, hạt điều vị: XO, mật ong, phô mai, nước cốt dừa, hương thảo, socola, gừng, wasabi..., điều hỗn hợp, bánh hạt điều (bánh hạt điều, bánh mì từ hạt điều), sữa hạt điều, kẹo hạt điều, dầu ăn từ hạt điều, miến dong từ hạt điều... lưu thông trên thị trường trong nước và quốc tế. Ngoài ra, Sở Nông nghiệp và PTNT thực hiện công tác giám sát thông qua việc lấy 69 mẫu hạt điều tại các cơ sở chế biến điều để kiểm nghiệm các chỉ tiêu về an toàn thực phẩm, kết quả: 100% mẫu hạt điều được kiểm nghiệm đảm bảo an toàn thực phẩm.

Năm 2012, cả tỉnh có 01 cơ sở được chứng nhận tiêu chuẩn quốc tế an toàn thực phẩm (ISO 22000 tại công ty TNHH Mỹ Lệ). Qua quá trình tuyên truyền, hướng dẫn, kiểm tra, hậu kiểm của Sở Nông nghiệp và PTNT về an toàn thực phẩm tại cơ sở chế biến điều, đến nay đã có 420 cơ sở chế biến hạt điều áp dụng GMP, HACCP, ISO 22000, BRC...

3. Về công nghệ chế biến điều của tỉnh

Công nghệ chế biến điều tại Bình Phước đạt mức tương đối hiện đại mang tầm khu vực và thế giới. Đến nay, duy chỉ có ngành điều Bình Phước nói riêng và Việt Nam nói chung xuất khẩu công nghệ chế biến điều. Chính nhờ tự động hóa, liên tục đổi mới công nghệ - thiết bị chế biến kết hợp với việc áp dụng các tiêu chuẩn Quốc tế về an toàn thực phẩm nên hạt điều Bình Phước nói riêng và Việt Nam nói chung duy trì vị trí số 1 thế giới về chế biến và xuất khẩu nhân hạt điều trong 17 năm qua.

Thành công của ngành điều đó là có công nghệ chế biến hiện đại, máy móc, thiết bị dây chuyền công nghệ ưu việt, hiệu quả, giúp tăng năng suất, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu, giảm giá thành, đáp ứng yêu cầu của khách hàng quốc tế. Nhờ có dây chuyền công nghệ liên tục đổi mới, các cơ sở đã hoàn thành hệ thống các tiêu chí để được chứng nhận các tiêu chuẩn quốc tế về an toàn thực phẩm như BRC, ISO 22000, HACCP... Việc ứng dụng khoa học, công nghệ giúp doanh nghiệp chế biến điều gia tăng giá trị cho sản phẩm, tăng lợi nhuận cho doanh nghiệp và góp phần tăng thu ngân sách, là đòn bẩy thúc đẩy ngành chế biến điều của tỉnh phát triển, góp phần thúc đẩy xuất khẩu.

Về tình hình xuất nhập khẩu năm 2022: Năm 2022, tổng kim ngạch nhập khẩu điều đạt 768,9 ngàn tấn. Kim ngạch nhập khẩu đạt 1003,8 triệu USD. Sản lượng xuất khẩu hạt điều đạt 174,9 nghìn tấn. Kim ngạch xuất khẩu đạt 1.045 triệu USD.

4. Khó khăn

Bên cạnh những thuận lợi nêu trên cũng còn có rất nhiều khó khăn, thách thức như: cơ sở chế biến điều của tỉnh chưa chủ động được nguồn nguyên liệu, nguồn cung hạt điều thô của tỉnh đáp ứng được khoảng 30% công suất chế biến của tỉnh, khoảng 70% phần nguyên liệu hạt điều thô phụ thuộc vào nguồn cung nhập khẩu từ Indonesia, Campuchia,... Châu Phi; cơ sở chế biến điều chưa chú trọng đầu tư phát triển vùng nguyên liệu; chưa hỗ trợ, ký kết hợp đồng thu mua với cơ sở trồng điều nên nguồn nguyên liệu chưa ổn định, thiếu hụt nguyên liệu trong nước để chế biến...; sự liên kết giữa doanh nghiệp và nông dân trong chuỗi sản xuất - chế biến - kinh doanh chưa chặt chẽ. Ngoài ra, còn nhiều cơ sở chế biến điều ở quy mô siêu nhỏ, tiềm lực tài chính hạn chế.

Vừa qua, Trung Quốc giảm nhập khẩu hạt điều từ Bình Phước, từ Việt Nam nhưng tăng mạnh nhập khẩu từ các nguồn cung tại châu Phi như: Bờ Biển Ngà, Togo, Tanzania, Benin. Do vậy, ngành điều Bình Phước nói riêng, Việt Nam nói chung đang chịu sự cạnh tranh khá lớn từ các nước khác. Hiện nay, EU giảm nhập khẩu hạt điều từ Bình Phước nhưng tăng mạnh nhập khẩu từ Bờ Biển Ngà. Trong chuỗi giá trị điều toàn cầu, Việt Nam mới chỉ chiếm 30% chuỗi giá trị ngành điều, giá trị còn lại thuộc về nhà phân phối, rang chiên quốc tế.

II. Một số định hướng phát triển ngành điều của tỉnh

Để nâng cao chuỗi giá trị ngành điều, tận dụng nguồn lực khoa học và công nghệ, ngành điều tỉnh nhà tiếp tục đầu tư khoa học, công nghệ trong sản xuất và chế biến điều, nâng sản phẩm điều chế biến sâu lên hơn 30% để giữ vững vị thế xuất khẩu. Sở Nông nghiệp và PTNT có một số giải pháp khoa học và công nghệ nâng cao giá trị ngành điều tỉnh Bình Phước như sau:

- Phát triển vùng nguyên liệu ổn định theo hướng năng suất, chất lượng, giá trị, tạo thế chủ động cho chế biến điều, góp phần nâng cao thu nhập cho người trồng và chế biến điều. Đẩy mạnh ứng dụng khoa học - công nghệ cùng chuyển giao tiến bộ kỹ thuật đến nông dân để nâng cao năng suất, chất lượng và giá trị hạt điều như: hỗ trợ kỹ thuật, triển khai các mô hình thâm canh, rải vụn, thu hoạch nhiều lần trong năm phù hợp với điều kiện tự nhiên của tỉnh; thực hiện tía cành, tạo tán, bón phân, phòng trừ sâu bệnh theo quy trình kỹ thuật và áp dụng kỹ thuật tăng tỷ lệ ra hoa, đậu quả, áp dụng tưới chủ động ở những nơi thuận lợi nguồn nước...; hỗ trợ cây giống để tái canh thay thế các vườn điều già cỗi, năng suất thấp bằng những giống điều địa phương được tuyển chọn có chất lượng, năng suất. Ưu tiên phát triển các vùng trồng điều tập trung, canh tác hữu cơ, an toàn, đáp ứng các tiêu chí bảo vệ môi trường, sản xuất xanh gắn với lợi ích cộng đồng.

- Hỗ trợ xây dựng và đẩy mạnh hợp tác, liên kết chuỗi giá trị, phát huy hiệu

quả chuỗi liên kết, nâng cao khả năng cạnh tranh, bảo đảm đầu ra ổn định trên thị trường. Liên kết các hộ trồng điều để cùng áp dụng kỹ thuật thâm canh, cùng mua vật tư đầu vào, cùng bán sản phẩm, nhà nước hỗ trợ thông qua các mô hình liên kết sản xuất. Liên kết giữa cơ sở thu mua, chế biến với hợp tác xã, tổ hợp tác trồng điều để đảm bảo ổn định vùng nguyên liệu. Liên kết giữa các cơ sở chế biến, thương mại, tăng sức mạnh và khả năng cạnh tranh khi tham gia vào chuỗi giá trị ngành điều toàn cầu, tích hợp đa giá trị dựa trên khai thác hiệu quả các nguồn lực khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số, kết tinh tài nguyên bản địa với các kỹ thuật, công nghệ chế biến tiên tiến và cả bản sắc văn hoá - xã hội, tạo thành thương hiệu cho sản phẩm hạt điều Bình Phước.

- Ứng dụng khoa học công nghệ để liên tục đổi mới thiết bị, công nghệ, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường trong và ngoài nước, thúc đẩy ngành điều phát triển bền vững, nâng cao vị thế trong chuỗi giá trị điều toàn cầu. Tập trung phát triển mạnh công nghiệp chế biến sâu sản phẩm từ nhân hạt điều bảo đảm an toàn thực phẩm, bảo vệ môi trường để gia tăng giá trị trên một đơn vị sản phẩm, nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển thương hiệu điều Bình Phước trên thị trường quốc tế.

- Hỗ trợ doanh nghiệp tăng cường hoạt động xúc tiến thương mại, dự báo và nghiên cứu thị trường xuất khẩu để phân phối sản phẩm tới tay người tiêu dùng, gắn sản phẩm chế biến với chỉ dẫn địa lý của tỉnh.

- Phát triển nguồn nhân lực, nâng cao chất lượng và đảm bảo an toàn thực phẩm. Chú trọng đào tạo nguồn nhân lực, phát huy vai trò đội ngũ doanh nhân đi đầu trong lĩnh vực công nghiệp chế biến điều. Khuyến khích chuyển đổi số, tự động kết nối điện thoại thông minh, xây dựng các phần mềm truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

- Ban hành các chính sách như: Chính sách hỗ trợ tín dụng đối với người trồng điều, đầu tư xây dựng đồng bộ cơ sở hạ tầng vùng nguyên liệu trồng điều tập trung; ưu đãi về vốn vay hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư đổi mới công nghệ chế biến điều; hỗ trợ đầu tư cơ sở hạ tầng, thu hút đầu tư các doanh nghiệp chế biến điều có công nghệ và thị trường tiêu thụ vào cụm công nghiệp để tạo thành khu, cụm liên kết chế biến tập trung, đạt chuẩn quốc tế về an toàn thực phẩm, có khả năng liên kết giữa các doanh nghiệp trong tỉnh và các vùng lân cận đảm bảo đủ năng lực, giữ vai trò trụ cột dẫn dắt chuỗi giá trị ngành điều; chính sách liên kết tiêu thụ sản phẩm điều.

Trên đây là nội dung báo cáo tham luận cho Hội thảo khoa học “giải pháp khoa học và công nghệ nâng cao giá trị ngành điều tỉnh Bình Phước của Sở Nông nghiệp và PTNT./.

PHẦN II

GIẢI PHÁP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG CHẾ BIẾN NGÀNH ĐIỀU

THAM LUẬN 1: TIỀM NĂNG CỦA SẢN PHẨM CHẾ BIẾN TỪ QUẢ ĐIỀU BÌNH PHƯỚC THEO ĐỊNH HƯỚNG KHÔNG PHỤ PHẨM

Kha Chán Tuyên, Nguyễn Anh Trinh, Dương Thị Ngọc Diệp, Nguyễn Bảo Việt*

** Đại học Nông lâm TP HCM. Email: khachantuyen@hcmuaf.edu.vn*

1. Giới thiệu

Cây điều (*Anacardium occidentale* Linn) được trồng nhiều ở các tỉnh khu vực Đông Nam Bộ, Tây Nguyên và Duyên hải Nam Trung Bộ, đặc biệt là ở Tỉnh Bình Phước. Hiện nay, quả điều (thịt quả và hạt) được sử dụng chủ yếu để lấy nhân điều chế biến làm thực phẩm là chính do có chứa nhiều thành phần dinh dưỡng có lợi cho sức khoẻ con người. Trong quá trình sản xuất nhân hạt điều, lượng phụ phẩm vỏ lụa được tạo ra khá lớn, thành phần này chiếm khoảng 1-3% tổng trọng lượng hạt điều. Hiện tại, loại phụ phẩm vỏ lụa này thường được sử dụng một phần làm thức ăn gia súc hoặc làm nhiên liệu đốt lò. Do đó, việc nghiên cứu sử dụng nguồn phụ phẩm vỏ lụa hạt điều được tách ra trong quá trình chế biến để sản xuất ra các chế phẩm có giá trị gia tăng và đồng thời chế biến các thành phần của quả điều theo định hướng không phụ phẩm cần thiết và ý nghĩa thực tiễn cao.

Nhóm nghiên cứu của Khoa công nghệ hoá học và thực phẩm (K. CNHH&TP), trường đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh đã và đang nghiên cứu các sản phẩm có liên quan đến quả điều. Bài tham luận trình bày tổng quan về quả điều, các sản phẩm tiềm năng có khả năng thương mại cao và các công nghệ sử dụng như công nghệ lên men, trích ly, sấy, xử lý nhiệt.

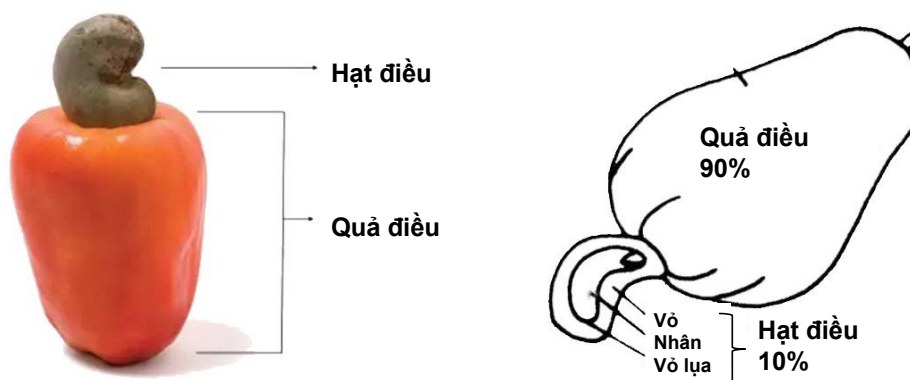
2. Tổng quan về quả điều

Điều là loại cây công nghiệp dài ngày thuộc họ xoài, được trồng khắp các khu vực khí hậu nhiệt đới để lấy nhân điều chế biến làm thực phẩm, và các sản phẩm phụ có giá trị. Cây điều du nhập vào Việt Nam từ những năm 1980, sau đó được chọn là loại cây công nghiệp đa mục đích, phủ xanh đất trống đồi trọc, được trồng rộng rãi ở các tỉnh khu vực Đông Nam Bộ, Tây Nguyên và Duyên hải Nam Trung Bộ. Với diện tích 152.007 ha điều được trồng khắp toàn tỉnh, Bình Phước được xem là thủ phủ của Hạt Điều Việt Nam với diện tích trồng điều lớn nhất (so với tổng diện tích khoảng 305.000 ha điều trồng khắp Việt Nam). Việt Nam là nước có sản lượng hạt điều chế biến và xuất khẩu nhân điều hàng đầu thế giới với sản lượng chế biến 1,65 triệu tấn hạt điều thô, xuất khẩu 391 ngàn tấn nhân điều,

đạt kim ngạch xuất khẩu 3,52 tỷ USD chưa bao gồm các sản phẩm phụ. Hạt điều Việt Nam được xuất khẩu tới hơn 100 thị trường thế giới, duy trì thị phần trên 75% tổng giá trị xuất khẩu nhân điều toàn cầu.

Hiện nay, tại Việt Nam có nhiều giống điều khác nhau được trồng nhưng phần lớn là 5 giống chính, thường cho ra chùm từ 5 đến 10 quả, màu sắc chính của quả là màu vàng. Tỷ lệ nhân (27-28%), kích thước hạt (120-173 hạt/kg) và năng suất (35-65 kg/cây/năm) tương đối khác nhau tùy thuộc vào giống. Hạt điều Bình Phước có hạt to tương đối, vị béo thơm ngon đặc trưng rất khác so với các giống điều khác.

Quả giả (cuống phình to) chiếm 90% trọng lượng cả quả, quả thật chiếm 10% trọng lượng cả quả, nhân chiếm 20% trọng lượng quả thật (Hình 1). Trong quả giả có 85-90% nước, 7-13% glucit, 0,7-0,9% protit, rất nhiều vitamin, nhất là vitamin C (9 lần nhiều hơn trong cam ngọt), 0,2% chất khoáng và 0,1% lipit. Phần mềm mọng nước của điều chứa 10% đường, vitamin C với hàm lượng cao (261,5 mg trong 100g phần ăn được), nhiều gấp 5-6 lần ở cam, chanh, chuối. Từ bộ phận này, có thể ép lấy dịch rồi cho lên men thành một thứ rượu nhẹ, thơm ngon mùi dâu tây, vị ngọt, hơi chua, chát, có tác dụng bổ dưỡng, làm ăn ngon, lợi tiểu, chống nôn.



Hình 1. Quả và hạt điều

Vỏ hạt điều là lớp vỏ bao quanh nhân. Thành phần chủ yếu của vỏ là cardol và anacardic. Trong dịch chiết tinh dầu vỏ hạt điều (vỏ quả thật) có chứa: anacardic acids (70%), cardol (18%) và cardanol (5%). Vỏ hạt điều dày 0,4 cm, chiếm 60 % trọng lượng hạt, gồm lớp vỏ ngoài màu xanh dai, nhẵn cứng; lớp giữa xốp có cấu trúc tổ ong, trong chứa dịch dầu phenolic; lớp vỏ trong màu nâu xám, rất cứng bao bọc nhân và lớp vỏ lụa.

Trong 100g nhân hạt có 45g lipit, 26g đường bột, 21g protein, 2,5% muối khoáng và nhiều Vitamin A1, B₁, B₂, B₆, PP, E và khoáng chất đồng, photpho, kẽm, magie, sắt và selen giúp duy trì tốt các chức năng của cơ thể. Theo Cơ sở dữ liệu dinh dưỡng quốc gia của Bộ nông nghiệp Mỹ, 1ounce hạt điều (khoảng

28,35g) chứa: 157 calo, 8,56g carbohydrate, 1,68g đường, 0,9g chất xơ, 5,17g protein. Hạt điều cung cấp các chất dinh dưỡng theo khẩu phần khuyến nghị hàng ngày bởi các chuyên gia như sau: 31% đồng, 23% mangan, 20% magie, 17% photpho, 10% sắt, 8% selen. Ngoài ra, hạt điều cũng chứa nhiều loại chất lutein và zeaxanthin, chất chống oxy hóa và các hợp chất hoạt tính sinh học có lợi khác.

Các sản phẩm từ hạt điều trên thị trường hiện nay bao gồm hạt điều nhân tươi và chế biến. Hạt điều nhân trắng đã được bóc lớp vỏ cứng và vỏ lụa, hạt điều tươi chưa trải qua quá trình rang muối hoặc chế biến, tẩm ướp, hạt có màu sắc bắt mắt, trắng tinh hoặc vàng ngà, và được gọi với các tên khác nhau như hạt điều bóc vỏ, hạt điều nhân, hạt điều tươi nhân trắng, nhân điều, nhân điều trắng, nhân sồng. Sản phẩm được chế biến từ nguyên liệu hạt điều nhân trắng: 1) **Sữa hạt điều** có nhiều lợi ích đối với sức khỏe; 2) **Dầu hạt điều** được ép ra từ nhân điều, có giá thành cao hơn các loại dầu ép từ hạt khác như dầu đậu phộng, dầu mè; 3) **Bơ hạt điều** là hỗn hợp hạt điều, muối, mật ong và dầu dừa xay nhuyễn, có vị béo của hạt điều và lớp bột mịn phía trên, là nguồn năng lượng, bơ hạt điều còn giúp ngăn ngừa bệnh thiếu máu,...; 4) **Hạt điều nướng** là loại nhân sồng được làm chín bằng nhiệt trực tiếp từ lửa bằng lò nướng, nhiệt độ nướng 175°C trong 12-15 phút, hạt điều nướng có thể chế biến chung với dầu và muối hoặc ăn trực tiếp tùy theo khẩu vị, hạt điều nướng có hương vị thơm, ngon, giòn, hạt điều nướng còn được gọi là hạt điều rang không muối; 5) **Hạt điều rang muối vỏ lụa** và **không vỏ lụa** có vị béo, giòn và hậu vị ngọt; 6) **Hạt điều rang bơ** là nhân điều có thể rang với bơ thay vì với muối, có cả hương vị của bơ và điều; 7) **Hạt điều vị mù tạt** còn gọi là hạt điều wasabi, là hạt điều nhân trắng được nướng trong lò sau khi được tẩm lớp mù tạt bên ngoài; 8) **Hạt điều mật ong** còn được gọi hạt điều nướng mật ong hoặc hạt điều rang mật ong, được làm chín bằng lò nướng; 9) **Hạt điều socola** là hạt điều nhân trắng có bóc socola bên ngoài.

3. Tiềm năng phát triển sản phẩm từ quả điều Bình Phước

Hạt điều Bình Phước là tên gọi chung của các loại hạt điều có nguồn gốc xuất xứ từ Bình Phước, hiện nay có 3 loại được cấp chỉ dẫn địa lý, đó là: 1) Nhân điều Bình Phước màu trắng hoặc vàng nhạt, hình chữ V theo chiều dọc, tỷ lệ hạt đạt chuẩn ở mức 95%, bề mặt nhân điều nhẵn, mịn, bóng; 2) Hạt điều thô Bình Phước có tỷ lệ thu hồi trên 30%; 3) Hạt điều rang muối Bình Phước.

Tỉnh Bình Phước hiện có nhiều sản phẩm từ hạt điều lọt vào danh sách 21 sản phẩm OCOP (One Commune One product - Chương trình Mỗi xã một sản phẩm), được xếp hạng 4 sao của tỉnh, gồm: 1) Điều nhân, 2) Điều rang tỏi, 3) Điều mật ong, 4) Điều rang muối, 5) Điều wasabi, 6) Điều không rang muối, 7) Điều phô mai, 8) Điều tỏi ớt, 9) Điều Yum Thái, 10) Điều chanh muối, 11) Bánh cashewpie.

Từ đặc điểm giá trị dinh dưỡng, tình hình sản xuất, tiềm năng phát triển các sản phẩm từ quả điều là rất lớn, tận dụng hầu hết các bộ phận trên quả điều để chế biến ra sản phẩm có lợi, nhằm tăng giá trị của cây điều, góp phần tăng lợi ích kinh tế cho người nông dân và địa phương. Nhóm sản phẩm tiềm năng chế biến từ quả điều có thể chia thành 03 nhóm chính như sau:

A. Sản phẩm chế biến từ nhân hạt điều (nhân chiếm 26% trọng lượng quả thật)

1. Dầu từ nhân hạt điều
2. Sữa hạt điều
3. Bơ hạt điều
4. Phô mai hạt điều
5. Nước chấm hạt điều
6. Bột dinh dưỡng hạt điều
7. Hợp chất sinh học lutein và zeaxanthin
8. Hạt điều vị cay
9. Hạt điều chiên không muối
10. Hạt điều muối
11. Hạt điều không muối
12. Hạt điều vị tỏi
13. Hỗn hợp hạt tứ quý (thanh năng lượng)
14. Nhân hạt điều ngào đường
15. Váng sữa hạt điều (kem)

B. Sản phẩm chế biến từ vỏ hạt điều: Quả thật (10% trọng lượng quả, lớp vỏ bao quanh nhân chiếm 69%, thành phần chủ yếu của vỏ lụa là cardol và anacardic acids)

1. Viên nhiên liệu làm chất đốt từ vỏ cứng điều
2. Dầu từ vỏ lụa hạt điều
3. Tinh chế anacardic acids, cardol và cardanol
4. Thức ăn gia súc từ vỏ lụa hạt điều
5. Nhựa vỏ điều
6. Vật liệu xây dựng từ vỏ hạt điều

C. Sản phẩm chế biến từ quả điều: Quả giả (90% trọng lượng quả, 85-90% nước, 7-13% glucid, 0,7-0,9% protid, nhiều vitamin, 0,2% chất khoáng và 0,1% lipid)

1. Nước điều ép có gas
2. Nước điều ép lên men
3. Nước điều ép cô đặc
4. Rượu vang điều
5. Syrup
6. Jelly điều
7. Ô mai điều
8. Mứt quả điều
9. Quả điều sấy khô (cứng, dẻo)
10. Kẹo điều
11. Quả điều muối chua
12. Bột xơ quả điều
13. Bảo quản quả điều tươi để ăn trực tiếp
14. Nectar điều
15. Gia vị
16. Chất màu tự nhiên

4. Một số công nghệ chế biến tiềm năng

4.1. Công nghệ lên men và chế biến nước giải khát

Điểm trở ngại duy nhất trong chế biến các sản phẩm đồ uống từ dịch quả điều (chín) đó là dịch quả có chứa hàm lượng tannin cao. Thành phần này gây vị chát gắt, tạo vẩn đục và màu sắc sản phẩm bị biến đổi trong quá trình chế biến, tồn trữ và sử dụng. Vì vậy, để chế biến được sản phẩm đồ uống từ dịch quả điều, công đoạn xử lý tách loại tannin trong dịch quả cần phải được áp dụng trong quy trình. Để loại tách tannin trong dịch quả, có thể áp dụng một số phương pháp như sử dụng protein hòa tan và/hoặc vôi hóa bằng Ca(OH)_2 tạo kết tủa, kết hợp gia nhiệt cùng với các kỹ thuật lọc dùng vật liệu hấp phụ bề mặt, màng lọc và ly tâm. Các kết quả nghiên cứu cho thấy hiệu suất tách tannin của các phương pháp sử dụng protein hòa tan hay vôi hóa bằng Ca(OH)_2 và chỉ dùng màng lọc vải thông thường có thể cho hiệu suất loại tách tannin đạt đến gần 90%.

Sản phẩm nước quả điều sau khi đã loại tách tannin, được khảo sát phối chế

với các thành phần tạo vị ngọt (đường) và chua (axít hữu cơ), có thể bổ sung phẩm màu thực phẩm nếu cần thiết. Dịch quả điều có mùi thơm đặc trưng và lưu hương tốt trong quá trình xử lý nhiệt nên sản phẩm có mùi hương tự nhiên. Sản phẩm được khảo sát chế độ thanh trùng phù hợp để đạt được chất lượng vi sinh, dinh dưỡng và cảm quan với thời gian bảo quản tối thiểu từ 3 tháng trở lên ở điều kiện nhiệt độ phòng đối với sản phẩm thương mại dạng đóng hộp/chai/lon. Do có hàm lượng vitamin C rất cao trong nguyên liệu ban đầu, nên nước quả điều là sản phẩm có hàm lượng vitamin C cao đặc trưng, so với rất nhiều các loại nước trái cây khác.

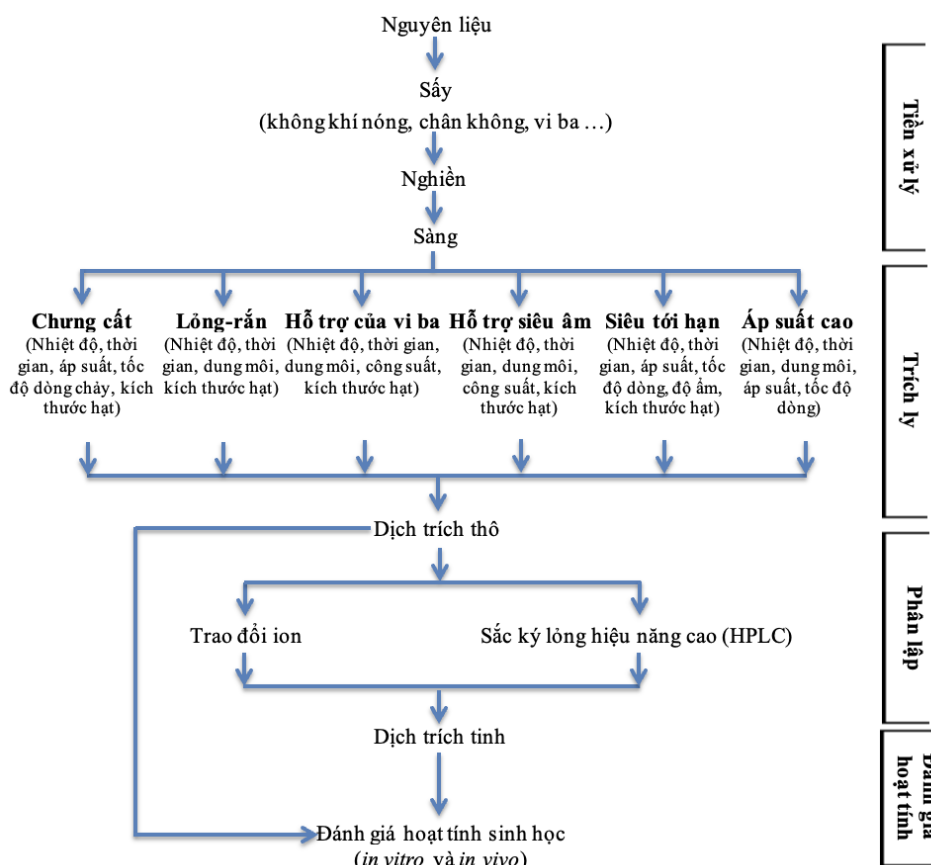
Rượu vang là sản phẩm được lên men tự nhiên từ các loại nước ép trái cây nguyên chất có chứa đường nhờ hệ nấm men lên men rượu. Dịch quả điều chín có hàm lượng hoạt chất sinh học cao, có màu sắc và mùi hương hấp dẫn, có chứa các thành phần đường và axít hữu cơ tạo điều kiện cho quá trình lên men rượu. Trong quy trình chế biến rượu vang từ dịch quả điều, bên cạnh việc tối ưu điều kiện lên men, công đoạn xử lý tách loại tannin trong dịch quả cũng cần phải được áp dụng. Để lên men dịch quả đã qua xử lý tannin, cần thiết phải tối ưu điều kiện lên men thông qua nồng độ cơ chất (đường), giá trị pH của dịch lên men do sự hiện diện/bổ sung của các axít hữu cơ, nhiệt độ và thời gian lên men, chủng nấm men sử dụng, mật độ nấm men khởi động, chế độ cấp dưỡng khí (O_2) cho nấm men tăng sinh, v.vv.. Tại Khoa CNHH&TP – ĐH Nông Lâm TP.HCM, từ năm 1999 đến nay đã có các kết quả nghiên cứu chế biến sản phẩm rượu vang từ dịch quả điều. Thành phẩm rượu có độ cồn 10-15%, hương vị thơm ngon với hàm lượng hoạt chất sinh học cao và màu nâu đặc trưng. Bên cạnh đó, cùng với quy trình công nghệ chế biến này, có thể kết hợp để lên men acetic tạo sản phẩm giấm quả, góp phần tận thu nguồn phụ phẩm từ loại nguyên liệu vốn là thế mạnh xuất khẩu truyền thống của Việt Nam.

4.2. Công nghệ trích ly

Các hợp chất có hoạt tính sinh học từ thực vật nói chung và từ quả điều, hạt điều đến điều trị và phòng ngừa các bệnh liên quan đến con người đang được nghiên cứu tại nhiều phòng thí nghiệm và trong công nghiệp. Các chiết xuất từ các hợp chất tự nhiên được sử dụng như thuốc, thành phần thực phẩm chức năng hoặc thực phẩm bảo vệ sức khỏe do sự quan tâm ngày càng tăng của người tiêu dùng đối với các sản phẩm dinh dưỡng. Do đó, việc trích ly và tinh sạch các dịch trích ly là một lĩnh vực quan trọng trong nghiên cứu và công nghiệp.

Các phương pháp trích ly truyền thống bằng phương pháp chưng cất bằng hơi nước và chiết xuất rắn-lỏng tốn thời gian và gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Gần đây, những phương pháp trích ly tiên tiến, bao gồm trích ly có hỗ trợ vi sóng, trích ly có hỗ trợ siêu âm, trích ly sử dụng chất lỏng siêu tới hạn, trích ly bằng áp suất cao và kết hợp của các phương pháp cải tiến đã và

đang được áp dụng và thay thế các phương pháp truyền thống.



Hình 2. Phương pháp trích ly và phân lập các hợp chất có hoạt tính sinh học

Hình 2 trình bày các phương pháp trích ly và phân lập các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nguyên liệu thực vật nói chung và từ vỏ hạt điều, quả điều. Nhìn chung, các bước quan trọng trong trích ly và phân lập các hợp chất sinh học bao gồm tiền xử lý (sấy, nghiền, sàng), trích ly (chung cất, lông-rắn, vi ba, siêu âm, siêu tới hạn, áp suất cao), phân lập, tinh sạch các hợp chất có hoạt tính sinh học, và đánh giá các hoạt tính sinh học.

4.3. Công nghệ sấy

Như các thông tin đã được đề cập, quả điều với giá trị cảm quan đặc trưng và hàm lượng hoạt chất sinh học cao có thể áp dụng để chế biến các sản phẩm thực phẩm, trong đó có các sản phẩm dòng khô như mứt sấy dẻo, trà túi lọc, trà hòa tan, điều lát chiên chân không, thậm chí có thể phối trộn gia vị để chế biến thành thực phẩm cho người ăn chay. Trong quy trình chế biến các sản phẩm này, cần thiết phải xử lý nguyên liệu để vô hoạt hoặc ức chế hoạt tính của enzyme gây hóa nâu để ổn định màu và/hoặc loại tách một phần tannin trước khi phối trộn phụ gia, gia vị và đưa vào chiên/sấy, bằng cách chân/hấp, sunfit hóa, ngâm dung dịch muối ăn, ngâm dung dịch axit, v.v...

Đối với sản phẩm trà điều dạng cánh hoặc túi lọc, có thể phối hợp các phụ liệu gừng, cỏ ngọt, hoa cúc vào trong công thức chế biến tạo sản phẩm có giá trị cảm quan tốt hơn và tính năng tốt hơn cho sức khỏe. Kỹ thuật làm khô trà điều dạng cánh hoặc túi lọc có thể áp dụng các loại máy sấy khí nóng thông thường với vốn đầu tư mà nhiều cơ sở sản xuất quy mô nhỏ có thể tiếp cận được. Ngoài ra, để tạo ra sản phẩm trà có giá trị dinh dưỡng và tính năng sức khỏe cao hơn, sản phẩm có tính tiện dụng cao, áp dụng kỹ thuật sấy phun để chế biến sản phẩm trà điều hòa tan.

Đối với sản phẩm mút sấy dẻo, điều lát sau khi tiền xử lý sẽ được ngâm thấm thấu dịch đường-axít hữu cơ để cải thiện vị và cấu trúc, trước khi làm khô đến độ ẩm dưới 20% bằng máy sấy khí nóng hoặc máy sấy bơm nhiệt. Ngoài ra, có thể thay đổi công thức ngâm tẩm để tạo sản phẩm thực phẩm cho người ăn chay. Cũng trên nguyên tắc làm khô/tách nước, điều lát qua tiền xử lý có thể chiên chân không để sản phẩm có độ giòn và có hương vị khác biệt.

4.4. Công nghệ xử lý nhiệt

Các công nghệ xử lý nhiệt cho các sản phẩm từ quả điều và hạt điều có thể kể đến như luộc, sấy, thanh trùng, và các công nghệ tiên tiến như xử lý vi ba và hồng ngoại.

- **Công nghệ thanh trùng Napasol:** Nhân điều được xử lý ở điều kiện chân không tại nhiệt độ 100°C, tiêu diệt vi sinh vật, loại trừ khả năng xâm nhập và phá hủy tất cả các giai đoạn phát triển của côn trùng từ giai đoạn trứng đến trưởng thành.

- **Xử lý vi ba:** Tăng công suất vi ba (240, 360, 480 W) và thời gian (30, 60, 90, 120, 180, 240 s) làm giảm ẩm độ, tăng nhiệt độ làm đổi màu. Xử lý vi ba ở 50–55°C (diệt côn trùng) hạt điều có chỉ số peroxide PV giảm đến 1,10- 1,66 meq O₂/Kg (ban đầu 2.08 ± 0.05) và axít béo tự do FFA là 0.11-0.51% (ban đầu 0.68 ± 0.03). Hạt điều được xử lý bằng Microwave bảo quản được 6 tháng so với đối chứng là 1 tháng.

- Điều kiện xử lý nhân điều bằng không khí nóng trước khi bóc vỏ lụa là 70 °C trong 6 giờ, làm nguội 24 giờ ở nhiệt độ phòng, độ ẩm sau xử lý đạt 3%. Tuy nhiên, xử lý bằng hồng ngoại có nhiều ưu điểm hơn so không khí nóng đối lưu, do: 1) thời gian xử lý ngắn hơn, 2) nhiệt độ sản phẩm đồng đều hơn, 3) không ô nhiễm môi trường.

- Ảnh hưởng của độ ẩm (4, 6, 8%), nhiệt độ xử lý (70, 85, 100, 115°C) và thời gian (15, 25, 35, 45 phút) đến điểm áp suất ép dầu của nhân điều dạng xay thô và mịn. Kết quả cho biết điểm áp suất ép dầu giảm khi tăng ẩm độ tăng, nhiệt độ và thời gian xử lý, thấp nhất ở 0.1572 MPa (dạng mịn ở ẩm độ 4%, 115°C, 45 phút) và

0.1664 MPa (dạng thô, ẩm 6 %, 100°C, 45 phút).

- Thiết kế cải tiến của hệ thống sấy bằng hơi quá nhiệt đối với chất lượng nhân điều, sấy ở áp suất khí quyển, nhiệt độ từ 120- 140°C, vận tốc hơi 1-3 m/s. Thời gian sấy ngắn và ẩm độ cuối của nhân điều thấp khi nhiệt độ và tốc độ dòng hơi cao. Hơi có nhiệt độ thấp với thời gian sấy ngắn sẽ ngăn cản sự thay đổi màu của sản phẩm.

4.5. Công nghệ chế biến dầu hạt điều: Tiềm năng và ứng dụng

4.5.1. Thành phần và dinh dưỡng

Hạt điều nhìn chung có hàm lượng dầu cao (40 - 45%) và độ bão hòa thấp. Hàm lượng axit béo bão tổng trong dầu hạt điều xấp xỉ 80% và thành phần chủ yếu trong dầu hạt điều là axit oleic (18:1) và axit linoleic (18:2) (Bảng 1). Đây là nhóm axit béo có lợi cho sức khỏe và phù hợp để ăn trực tiếp. Trên thực tế, các axit béo không bão hòa trong dầu hạt điều rất nhạy cảm với nhiệt và dễ bị oxy hóa trong quá trình chế biến. Bên cạnh đó, dầu hạt điều cũng có hàm lượng cao các hợp chất sinh học có lợi cho sức khỏe (Bảng 2). Các polyphenol và flavonoid quan trọng trong dầu hạt điều bao gồm Catechin, Quercetin, Resveratrol, Rutin và Kaempferol. Ngoài ra, hàm lượng γ -tocopherol của dầu hạt điều cũng có khá cao (540 mg/kg), cao hơn trong dầu phộng và xấp xỉ với dầu nành. Đây đều là những nhóm chất có khả năng chống oxy hóa mạnh và được khuyến khích sử dụng cho chế độ ăn hàng ngày.

Bảng 1. So sánh thành phần chất béo trong dầu thực vật

Axit béo	Dầu nành	Dầu hướng dương	Dầu phộng	Dầu cọ	Dầu hạt điều
14:0	0,1	0,2	0,1	1,7	-
16:0	11,0	6,8	11,6	48,7	8,9
18:0	4,0	4,7	3,1	3,9	9,5
18:1	23,4	18,6	46,5	37,1	59,6
18:2	53,2	68,2	31,4	8,1	20,2
18:3	7,8	0,5	-	-	0,15
20:0	0,3	0,4	1,5	-	0,12

Bảng 2. Thành phần hợp chất sinh học trong dầu hạt điều

Tên hợp chất	Hàm lượng (mg/100g)	Tên hợp chất	Hàm lượng (mg/100g)
Axit gallic	12,53	Axit ferullic	2,59
Catechin	7,09	Resveratrol	1,41

1.2- Dihydroxybenzen	17,50	Quercetin	3,18
Axít syringic	4,33	Naringenin	1,64
Axít caffeic	70,3	Kaempferol	4,24
Rutin	4,33	Apigenin	6,23

4.5.2. Ứng dụng

Do có hàm lượng dinh dưỡng cao, dầu hạt điều là sản phẩm có giá trị kinh tế cao và vượt trội các sản phẩm dầu thực vật phổ biến khác của Việt Nam như dầu nành và dầu phộng. Tuy nhiên, ứng dụng chủ yếu của dầu hạt điều vẫn là nguyên liệu thô trong quá trình chế biến thực phẩm. Dầu hạt điều hầu như cũng không tan trong nước nên việc sử dụng dầu hạt điều trong công nghiệp thực phẩm cũng có nhiều hạn chế. Dầu hạt điều ép lạnh cũng có tiềm năng ứng dụng trong mỹ phẩm tuy nhiên không được ưa chuộng nhiều như dầu dừa do độ bão hòa của dầu hạt điều quá thấp. Trên thực tế không có nhiều nghiên cứu chuyên sâu về ứng dụng của dầu hạt điều trong hóa mỹ phẩm và dược phẩm mặc dù đây là sản phẩm nông nghiệp chủ lực của Việt Nam.

Một số hướng nghiên cứu tiềm năng nhất cho dầu hạt điều có thể xem xét trong tương lai gần để nâng cao hơn nữa giá trị ứng dụng của dầu hạt điều bao gồm: sản xuất hạt vi bao dùng trong thực phẩm chức năng, chuyển hóa thành oleogel dùng trong mỹ phẩm, sử dụng trực tiếp chất màu cho các sản phẩm xúc xích...

4.6. Công nghệ chế biến vỏ hạt điều: nguồn cung cấp tiềm năng các hợp chất sinh học

Các nghiên cứu gần đây của các nhà khoa học Colombia chỉ ra vỏ hạt điều đặc biệt giàu các hợp chất nhóm phytochemical rất hữu ích cho ngành công nghiệp hóa học và thực phẩm. Hàm lượng tannin, carotenoid và polyphenol trong vỏ hạt điều lần lượt là 299 mgTA/100g, 4.72 μ g/100g và 293 mgGAE/100g. Đây là các hợp chất sinh học có tính kháng oxi hóa cao. Chỉ số DPPH của dịch chiết từ vỏ hạt điều thường nằm trong khoảng 335 - 405 TE/g (tương đối cao khi so với các phụ phẩm nông nghiệp khác). Bên cạnh đó, vỏ hạt điều cũng có hàm lượng cao các axit hữu cơ hữu ích như axit ascorbic, axit oxalic, axit citric, axit fumaric và axit lactic. Hầu hết các hợp chất sinh học này có thể trích ly và thu hồi dễ dàng bằng phương pháp ngâm chiết rất phổ biến trong công nghiệp. Tuy nhiên nhược điểm của phương pháp này là sử dụng nhiều dung môi độc hại nên hạn chế tính ứng dụng của sản phẩm. Các phương pháp trích ly tiên tiến chủ yếu sử dụng vi sóng và siêu âm để rút ngắn thời gian trích ly, nâng cao hiệu suất và chất lượng sản phẩm.

Pectin, một polymer sinh học quan trọng trong ngành công nghiệp thực phẩm, cũng là thành phần chính trong vỏ hạt điều và chiếm tỷ lệ khoảng 11% khối lượng vỏ. Phần bã sau khi ép dầu có thể sử dụng để trích ly pectin. Tương tự các hợp chất sinh học, pectin có thể trích ly dễ dàng từ phụ phẩm nông nghiệp bằng nước nóng tại độ pH thấp. Tuy nhiên điều kiện trích ly khác nhau sẽ thu hồi các pectin có chất lượng khác nhau. Vì vậy, quá trình trích ly pectin từ vỏ trái cây thường phải tối ưu hóa để đạt hiệu quả cao nhất. Ứng dụng phổ biến của pectin trong công nghiệp là chất phụ gia làm mứt hoặc phối chế với các polymer sinh học khác để làm bao bì sinh học. Một số nghiên cứu gần đây cũng chỉ ra rằng pectin từ vỏ hạt điều có hàm lượng arabinogalactan rất cao trong khi đây là một trong số các polymer sinh học có nhiều ứng dụng tiềm năng nhất.

Dầu tách từ vỏ hạt điều có hàm lượng thấp hơn so với từ hạt và chiếm khoảng 15-25% khối lượng vỏ. Nhìn chung dầu từ vỏ hạt điều không có nhiều ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm và chủ yếu là nguyên liệu để sản xuất nhiên liệu sinh học. Tuy nhiên quá trình chuyển đổi có chi phí tương đối cao và thường không tạo ra lợi nhuận đáng kể về mặt kinh tế. Một số nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng dầu vỏ hạt điều có tính kháng khuẩn mạnh và hiệu quả với nhóm Streptococci và Enterococci. Điều này mở ra tiềm năng ứng dụng mới của dầu hạt điều trong việc bổ sung vào các sản phẩm thực phẩm hoặc bao bì sinh học để sử dụng như chất kháng khuẩn tự nhiên.

5. Kết luận

Từ những nội dung trên, có thể thấy quả điều (thịt, hạt, vỏ) chứa nhiều thành phần dinh dưỡng tốt cho sức khỏe và có thể chế biến thành các sản phẩm có giá trị cao bằng các công nghệ tiên tiến. Đồng thời, các sản phẩm từ điều có thể ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như công nghệ thực phẩm, mỹ phẩm và dược phẩm. Qua đó, có thể thấy được tính khả thi tận dụng được các thành phần khác nhau của quả điều góp phần chế biến thành các sản phẩm có giá trị cao theo định hướng sản xuất không phụ phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Akinhanmi, T.F., Atasié. V.N., Akintokun, P.O. (2008) Chemical composition and physicochemical properties of cashew nut (*Anacardium occidentale*) oil and cashew nut shell liquid. *J Agric Food Environ Sci* 2(1):1–10.
- [2] Akinwale, T.O. (2000) Cashew apple juice: its use in fortifying the nutritional quality of some tropical fruits. *Eur Food Res Technol* 211(3): 205–207.
- [3] Aliyu, O.M. (2005) Application of tissue culture to cashew (*Anacardium occidentale* L.) breeding: an appraisal. *Afr J Biotechnol* 4(13):1485–1489.

- [4] Banerjee S and Shrivastava, S.L. (2016). Rapid Conditioning of Cashew Kernels by Infrared Heating. *Intl. J. Food. Ferment. Technol.* 6(2): 357-366.
- [5] Das, I. Shah, N.G. and Kumar G. (2014). Cashew Nut Quality as Influenced by Microwave Heating Used for Stored Grain Insect Control. *Inter J. Food Sci.*, 516702, 7 pages.
- [6] Dendena, B. & Corsi, S. (2014) Cashew, from seed to market: a review. *Agronomy for Sustainable Development, Agron. Sustain. Dev.*, 34:753–772.
- [7] Malhotra, S.K., Hubballi, V.N. and Nayak, M.G. (2017). *Cashew: Production, Processing and Utilization of By-products*, ISBN: 978-93-5267-450-3.
- [8] Ogunsina, B.S., Owolarafe, O.K. and Olatunde G.A. (2008). Oil point pressure of cashew (*Anacardium occidentale*) kernels. *Int. Agrophysics*, 22, 53-59

THAM LUẬN 2: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN HẠT ĐIỀU: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN

PGS. TS. Nguyễn Ngọc Lâm

KS. Nguyễn Văn Liên

Công ty TNHH MTV DV TM XNK Cơ khí Gia Bảo

1. Mở đầu

1.1. Tình hình phát triển cây điều ở Việt Nam và Tỉnh Bình Phước

Cây Điều (*Anacardium occidentale* L) thuộc họ thực vật Anacardiaceae, bộ Rutales là loại cây sinh trưởng và phát triển tốt ở những quốc gia thuộc khu vực cận xích đạo, nơi có nhiệt độ và độ ẩm cao. Hiện có 32 quốc gia trồng điều trên thế giới. Ấn Độ là nước có diện tích cây điều và sản lượng hàng đầu thế giới. Ngành điều ở Việt Nam hình thành từ cuối những năm 1980, phát triển mạnh sau đó, đến năm 2000 trở thành nước đứng thứ hai thế giới sau Ấn Độ nhiều năm liền về xuất khẩu hạt điều nhân. Từ 2016 - đến nay, ngành sản xuất và chế biến hạt điều của nước ta phát triển mạnh mẽ, trong đó công nghệ chế biến hạt điều được chú trọng.

Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, tổng diện tích cây điều của Việt Nam năm 2021 khoảng 305 nghìn ha, tổng sản lượng hạt điều thô đạt khoảng 367,2 nghìn tấn, năng suất bình quân đạt khoảng 1,18 tấn/ha. Theo Hiệp hội Điều Việt Nam Vinacas, năm 2021 nước ta xuất khẩu được khoảng 609,26 nghìn tấn nhân điều với tổng kim ngạch đạt gần 3,75 tỷ USD, tăng 16,81% so với năm 2020. Phần lớn nhân điều được xuất khẩu chính ngạch bằng đường biển tới hơn 100 thị trường trên thế giới. Đồng thời, năm 2021, nước ta nhập khẩu khoảng 3,149 triệu tấn điều thô nguyên liệu để xử lý. Nhờ vậy, Việt Nam giữ vững vị trí đứng đầu thế giới về xuất khẩu nhân điều, chiếm 75% tổng sản lượng nhân điều xuất khẩu của toàn thế giới, chiếm khoảng 90% thị phần tại Mỹ và Trung Quốc, 80% tại Hà Lan, 60% tại Đức... Năm 2022, ngành điều Việt Nam tiếp tục đặt mục tiêu giữ ổn định về lượng, tăng chất lượng và giá bán sản phẩm; duy trì diện tích canh tác, năng suất bình quân đạt khoảng 1,25 tấn/ha, tổng sản lượng điều thô đạt khoảng 370 nghìn tấn, tổng kim ngạch xuất khẩu đạt khoảng 3,8 tỷ USD.




Bình Phước được xem là “thủ phủ điều” của Việt Nam với diện tích và sản lượng điều lớn nhất cả nước (~ 50%). Tỉnh Bình Phước đã có nhiều chính sách khuyến khích người dân phát triển cây điều phù hợp với thổ nhưỡng, khí hậu, nên chỉ trong thời gian ngắn, cây điều đã phủ khắp tỉnh. Đến đầu những năm 2000, cây điều bắt đầu đem lại thu nhập ổn định cho người dân. Từ chỗ điều được người dân Bình Phước gọi là cây “xóa đói giảm nghèo” trở thành sản phẩm xuất khẩu thu về hàng tỷ USD mỗi năm. Năm 2010, Ủy ban Nhân dân Tỉnh tổ chức Lễ hội “Quả

điều vàng” nhằm tôn vinh cây điều, ngành điều, các nhà khoa học, doanh nghiệp, cơ sở chế biến hạt điều và người trồng điều. Theo báo cáo của Sở NN & PTNT Tỉnh Bình Phước, tới tháng 5/2023, diện tích cây điều là 152.007 ha chiếm hơn 30% tổng diện tích cây nông nghiệp lâu năm và chiếm 30,21% so với tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp của tỉnh. Kim ngạch xuất khẩu nhân điều của tỉnh đạt gần 1 đến 1,2 tỷ USD, chiếm 1/3 tổng kim ngạch xuất khẩu của tỉnh và đóng góp gần 25% trong tổng số GDP của ngành Nông nghiệp, giải quyết việc làm thường xuyên cho 50.000 lao động tại 1.416 cơ sở chế biến hạt điều và lao động thu hái tại vườn, góp phần ổn định cuộc sống cho khoảng 80.000 lao động.

Hiện nay, toàn tỉnh Bình Phước có 33 doanh nghiệp vừa, 115 doanh nghiệp nhỏ, 1.254 doanh nghiệp siêu nhỏ, trong đó có khoảng 30 doanh nghiệp tham gia xuất khẩu. Bình Phước cũng đã thành lập được 45 HTX sản xuất điều với 2.290 thành viên tham gia và giải quyết việc làm cho 2.262 lao động. Bình Phước còn được xem là trung tâm chế biến điều số một của thế giới. Bình Phước cũng là địa phương duy nhất trong nước được công nhận bảo hộ chỉ dẫn địa lý cho cây điều [1].

1.2. Công nghệ xử lý hạt điều

Sự lớn mạnh của ngành điều đã từng bước thúc đẩy ngành công nghệ xử lý hạt điều phát triển và ngược lại, công nghệ phát triển góp phần nâng cao năng suất, chất lượng và giá trị gia tăng sản phẩm hạt điều. Như đã biết, công nghệ cơ bản sản xuất nhân điều từ hạt điều như sau:

1) Tiếp nhận nguyên liệu	Kiểm tra nguồn gốc, cảm quan nguyên liệu về màu sắc, mùi, vị, độ ẩm
2) Phơi – bảo quản nguyên liệu	
3) Sàng lọc tạp chất, phân loại sơ bộ hạt điều theo các kích cỡ A (≥ 150 hạt/kg), B(151:180 hạt/kg); C (181:200 hạt/kg); D(201:250 hạt/kg)	
4) Hấp hạt điều để vỏ được mềm, tạo khe hở giữa lớp vỏ ngoài và vỏ lụa, thuận tiện cho việc tiến hành cắt tách. Lòng hấp gia nhiệt ở áp suất 0,7 - 2,0 kg/cm ² , thời gian hấp từ 20 đến 50 phút.	

<p>5) Cắt tách vỏ ngoài hạt điều (chẻ hạt điều), tránh làm gãy vỡ hạt điều, không dính dầu vào nhân</p>	
<p>6) Khâu sấy để làm chín nhân điều, làm khô vỏ lụa để tách nó bằng cách chà xát. Thời gian sấy: 11-12 giờ</p>	
<p>7) Bóc vỏ lụa nhân điều</p>	
<p>8) Phân loại hạt điều đã xử lý để đưa các sản phẩm về cùng một kích cỡ – màu sắc, và loại bỏ một phần tạp chất có trong sản phẩm</p>	
<p>9) Đóng gói sản phẩm</p>	

2. Quá trình phát triển công nghệ xử lý hạt điều trong và ngoài nước

2.1. Tình hình phát triển công nghệ xử lý hạt điều

Vào những năm 90, công nghệ xử lý hạt điều hầu hết là thủ công (xem hình trong bảng trên). Do yêu cầu gấp rút của sản xuất và xuất khẩu, vấn đề cơ giới hoá được đặt ra. Các thiết bị cơ bản cho xử lý, chế biến hạt điều được mô tả trên Hình 1 [2].



Hình 1: Các thiết bị trong dây chuyền sản xuất nhân điều [2]

Ngoài những trang bị có thể sử dụng từ các ngành khác như băng tải vận chuyển, máy sàng hạt, nồi hấp áp lực, sấy, thì những khâu mang tính đặc thù của

ngành điều như hấp hạt điều, chẻ vỏ cứng hạt điều, bóc vỏ lụa và phân loại, chọn lọc nhân điều ở công đoạn cuối là vấn đề cấp thiết cần giải quyết. Trong báo cáo này, các thiết bị mang tính đặc thù nói trên sẽ được trình bày kỹ hơn các thiết bị thông dụng khác. Tại các nhà máy xử lý hạt điều đang sử dụng nhiều loại máy chẻ hạt điều được thiết kế, chế tạo trong nước như: sản phẩm của Dự án KC – 07/13/06-10 [3] do Hiệp hội Điều Việt Nam VINACAS đã tổ chức triển khai, Công ty Khuôn Máy Việt [4], Công ty Mỹ Anh An [5], Nhà sản xuất TTQ [6], Công ty Âu Cao [7], Mekong Tech,... Tại Bình Phước có Công ty TNHH SX-TM-DV Thành Phát [8] Công ty Đại Hoàng Kim [9]. Công ty Cơ khí Gia Bảo [10]. Ngoài ra, còn có một số máy của nước ngoài từ Ấn độ, Trung Quốc [11].

Các công ty thiết kế, chế tạo máy ở Việt Nam đã phát triển thành công hệ thống máy tách vỏ cứng hạt điều tự động. Ban đầu thông số máy đạt tỷ lệ vỡ hạt chỉ còn 10% so với tỷ lệ 25% của máy ngoại nhập. Với sự phấn đấu, cải tiến từ năm 2010 đến nay, mức độ vỡ hạt đã giảm xuống dưới 5%, tỷ lệ sót hạt giảm xuống dưới 7% [3]. Ngoài ra, máy có ưu điểm lớn là tỷ lệ nhiễm dầu bằng 0. Máy tách vỏ cứng hạt điều tự động, cùng với công đoạn bóc vỏ lụa tự động đã cho phép tạo dây chuyền sản xuất nâng cao năng suất, chất lượng và an toàn thực phẩm cho nhân điều, giảm nhân công đứng máy (với dòng máy công suất nhỏ (50 kg/giờ) thì sẽ cần 1-2 công nhân vận hành; dòng máy công suất lớn (1.200 kg/giờ) cần khoảng 5 công nhân đứng máy). Chi phí nhân công giảm từ 4.000 đ/kg xuống còn 1.400 đ/kg hạt điều. Sự phát triển các loại máy tách vỏ cứng hạt điều cũng tạo ra dải rộng công suất các máy từ 40 kg/giờ đến 1200 kg/giờ từ 1.500 đến 165.000 USD. Với các nhà máy chế biến lớn, có công suất khoảng 10.000 tấn điều thô thì cần hệ thống máy chẻ có giá trị từ 400.000 đến 450.000 USD/máy. Giá máy do Việt Nam sản xuất chỉ bằng 1/4 so với máy do Ấn độ sản xuất [3], và với tính năng vượt trội, máy chế biến hạt điều cũng bắt đầu được xuất khẩu..

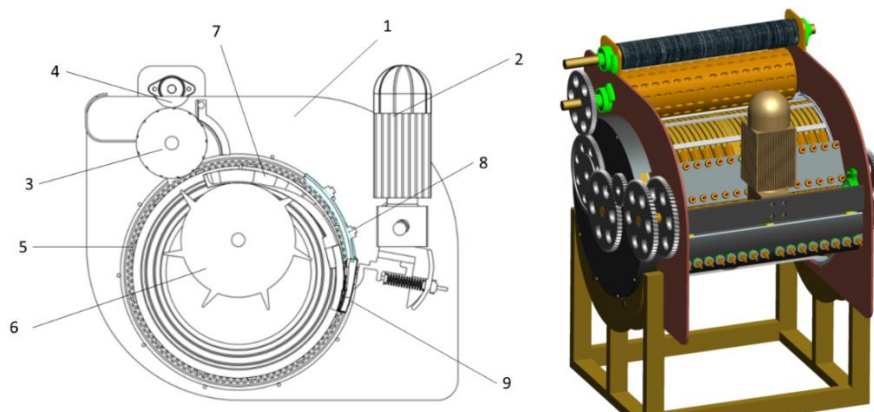
2.2. Các điểm nhấn về tiến bộ kỹ thuật công nghệ xử lý hạt điều của Việt Nam

2.2.1. Máy chẻ hạt điều

Chẻ hạt điều là một công đoạn quan trọng, quyết định đến năng suất và chất lượng sản phẩm. Cơ cấu 2 dao cơ khí là nguồn cảm hứng để nhiều đơn vị chế tác máy tách vỏ cứng hạt điều tự động và cung cấp cho sản xuất địa phương. Với việc bổ sung hệ thống phụ trợ phân phối hạt điều, nạp hạt điều vào rãnh và di chuyển hạt theo chiều lựa chọn tới vị trí của bộ dao cắt. Bộ 2 dao sau đó được điều khiển vận hành tách vỏ cứng. Để có năng suất cao, máy được thiết kế với nhiều rãnh hoạt động song song, mỗi rãnh có 1 cơ cấu dao tách vỏ cứng. Hạt điều sau khi được tách sẽ rơi xuống băng tải để dẫn ra. Các máy chẻ hạt điều liên tục được cải tiến,

máy thường có 6 hoặc 8 đầu chế, năng suất được nâng cao, tỷ lệ vỡ, sót đạt tới 5-7%.

Đặc biệt gần đây, Công ty Cơ khí Gia Bảo (Bình Phước) chế tạo máy tách vỏ hạt điều có khả năng tạo ra đường cắt bám sát biên dạng hạt theo đường cong (thay vì cắt theo đường thẳng như một số máy), đảm bảo độ sâu cắt tối ưu, nhờ đó tách sạch vỏ và hạ thấp tỷ lệ vỡ xuống còn 2-3 %, tỷ lệ sót ~ 5 %. Máy sử dụng bộ truyền bánh răng để nâng cao độ bền và giảm tiếng ồn. Máy có 16 bộ dao cắt nên cho phép cụm chế đạt năng suất tới 1.400 kg/giờ.



Hình 2: Máy chế hạt điều 16 bộ dao chế [10]

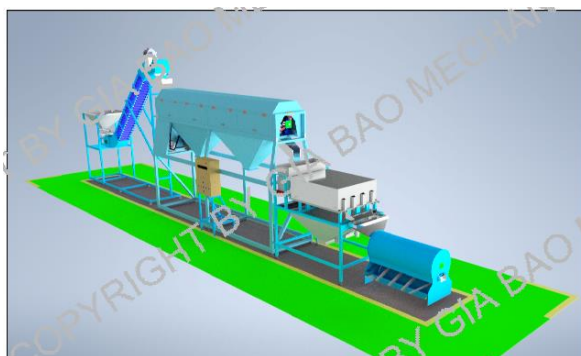
- 1) Khung máy; 2) Động cơ; 3) Lô cấp liệu; 4) Chổi quét; 5) Lam gạt; 6) Cơ cấu lừa hạt; 7) Rãnh dẫn; 8) Hộp định vị; 9) Bộ kẹp dao

2.2.2. Máy bóc vỏ lụa hạt điều

Bóc vỏ lụa cho mỗi hạt điều riêng rẽ là 1 khâu tỷ mỉ. Trước 2000, nhiều doanh nghiệp phải tốn rất nhiều nhân công để bóc vỏ lụa bằng tay. Các máy bóc vỏ lụa ngoại nhập từ Italia có giá thành cao, tới 25.000 USD. Máy từ Ấn Độ có mức giá thấp hơn (15.000 - 20.000 USD). Mặc dù giá cao, nhưng hiệu quả bóc lụa vẫn khá thấp, tỷ lệ vỡ lại cao nên ít phổ biến. Các lý do nêu trên thúc đẩy các nhà thiết kế Việt Nam sáng tạo ra các thiết bị tự động này. Từ những năm 2009, hệ thống máy bóc lụa tự động được đầu tư nghiên cứu và dần hoàn thiện tại Việt Nam, tạo ra những ưu thế vượt trội cho ngành công nghiệp chế biến hạt điều nước ta.

Cơ chế hoạt động của các máy bóc vỏ tự động cho hạt dựa trên chà sát cơ học vỏ lụa và đồng thời dùng khí nén thổi đi lớp vỏ lụa tróc ra khỏi nhân. Để dễ dàng chà vỏ, nhân điều được sấy ở nhiệt độ thích hợp (thường là dưới 70 °C để dầu trong nhân không bị đẩy ra bề mặt làm vàng nhân), sau đó được hạ bớt nhiệt và tạo ẩm ở mức 5% nhằm tạo điều kiện dễ vỡ vụn lớp vỏ lụa. Nhân ở điều kiện nhiệt độ, độ ẩm này được đưa vào máy chà vỏ lụa. Máy có lồng quay và chổi lò xo khi xoay, chà xát sẽ làm bung lớp vỏ lụa.

Khí nén được sử dụng để thổi các vụn vỏ lụa bắn ra. Nhân điều sẽ theo băng tải đi tiếp trong dây chuyền tới công đoạn phân loại sản phẩm.

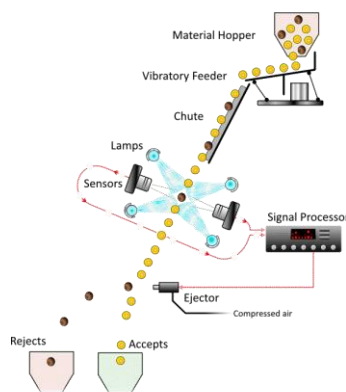


Hình 3: Máy tách vỏ lụa nhân điều [10]

2.2.3. Máy phân loại hạt điều theo màu

Đa số nhân điều sau khi bóc vỏ lụa là nhân nguyên có màu trắng và thường có lẫn những nhân khuyết tật có màu vàng đậm hoặc vết đen, mảnh vỡ và có thể còn sót các mảnh vỏ lụa. Nhân điều được dẫn ra trên băng tải và được phân loại. Theo cách phân loại thủ công sẽ tốn nhiều nhân công, không đảm bảo năng suất và việc phân loại không đảm bảo chất lượng. Việc phân loại màu sắc, kích cỡ bằng máy tự động cho phép đảm bảo năng suất cao.

Việc phân loại màu nhân điều bằng máy cũng tương tự như phân loại các loại hạt như gạo, cà-phê,.. khi sử dụng hệ thống camera chụp ảnh hạt, phân tích màu và điều khiển tác động của lực từ siêu âm hoặc khí nén để loại bỏ hạt lỗi. Cơ chế của hệ thống phân loại bằng camera được giới thiệu trên Hình 4. Hạt điều từ phễu được lăn, rơi vào khoảng quan sát được chiếu sáng bằng đèn (lamps) của máy. Các camera (sensors) sẽ thu màu sắc của nhân điều lọt vào tầm quan sát và gửi ảnh về bộ xử lý (Signal Processor). Bộ xử lý sẽ so sánh với màu chuẩn, nếu đạt chuẩn thì hạt sẽ rơi tự do vào thùng chứa sản phẩm chấp nhận (accepts). Nếu hạt có màu khác, bộ xử lý sẽ điều khiển mở van bộ phun khí nén (Ejector) tương ứng, đẩy hạt lỗi sang thùng chứa hạt lỗi (Rejects).



Hình 4: Nguyên lý phân loại màu nhân điều bằng camera [12]

Để tăng năng suất, máy phải cho nhiều dòng hạt đi qua. Hệ thống thực tế cần có dây camera và dây súng phun khí nén lắp đặt thành dãy liên tiếp theo toàn bề rộng máng xả. Ngoài ra, máy phải tính toán chính xác thời điểm camera phát hiện hạt lỗi đến thời điểm bắn hạt để bắn đúng. Trong thực tế, hạt có trọng lượng khác nhau, rơi ngẫu nhiên, theo quỹ đạo ngẫu nhiên, vì vậy, kiểu thiết bị này không tránh khỏi sai số. Kỹ thuật số hiện đại với vi điều khiển tính năng mạnh, các camera tác động nhanh cho phép chế tạo các máy phân loại hạt theo màu chính xác tới gần 90%. Trong các dây chuyền xử lý hạt điều nội địa, cụm chọn nhân điều theo màu được Việt Nam thiết kế, với sử dụng máy phân tích màu của Công ty Meyer [12].

2.2.4. Tự động hóa cục bộ trong dây chuyền sản xuất

Trên cơ sở công nghệ xử lý hạt điều lựa chọn và quy trình sản xuất mô tả ở trên, một số công ty đã tiến hành thiết kế tổng thể nhà máy xử lý, chế biến hạt điều (Hình 5), tích hợp các máy riêng lẻ thành dây chuyền liên hợp, tự động sản xuất. Ngoài việc cung cấp toàn bộ dây chuyền, các công ty này có thể cung cấp các mô-đun thực hiện các công đoạn sản xuất riêng lẻ.



Hình 5: Bản vẽ 3D cấu hình hệ thống sản xuất nhân điều [10]

Cấu hình được chia thành các cụm máy có tự động hóa cục bộ như: cụm sàng – phân loại hạt điều kết nối tự động với cụm hấp và chẻ hạt điều. Cụm bóc vỏ lụa – phân loại theo màu; Cụm phân loại kích cỡ và đóng gói chân không.

So sánh kết quả:

	Xử lý bằng tay (trước 2000)	Xử lý bằng máy (2022)
Năng suất	3-5 kg/giờ/1 người. Muốn đạt 1.400 kg/giờ cần 466- 280 nhân công.	1.400 kg/giờ, 5 nhân công
Tỷ lệ sót hạt	0	5%
Tỷ lệ vỡ hạt	10%	2-3 %

2.2.5. Các vấn đề tồn tại

Theo ý kiến của Ông Nguyễn Xuân Khôi - Phó Chủ nhiệm CLB Công nghệ - Thiết bị Chế biến điều VINACAS, thì sự phát triển và thành công của ngành chế biến điều Việt Nam có sự đóng góp quan trọng của khoa học - công nghệ, cơ giới hoá, tự động hóa. Nhờ những đóng góp này ngành sản xuất chế biến điều đã giải quyết được các vấn đề khó khăn trong chế biến hạt điều như: môi trường, thiếu lao động, kiểm soát chất lượng sản phẩm, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm [13].

Tác giả [13] cũng chỉ rõ mức độ cơ giới hóa chưa được đồng bộ và hiệu quả chưa cao, chủ yếu để giảm nhân công lao động chứ chưa ứng dụng triệt để công nghệ tự động hóa. Hàng loạt các vấn đề về xây dựng quy trình chế biến hợp lý, máy móc chưa được quy hoạch hợp lý trên mặt bằng sản xuất. Các khâu trong sản xuất chưa được kết nối đồng bộ, cơ sở vật chất chưa đạt chuẩn ảnh hưởng đến quy trình sản xuất và quản lý chất lượng sản phẩm. Ngoài ra, mức độ khai thác thiết bị và tối ưu hóa chưa cao, chưa tiết kiệm năng lượng. Môi trường làm việc cho người lao động chưa được cải thiện tốt, một số công đoạn công nhân còn phải tiếp xúc trực tiếp với tiếng ồn, khí nóng, dầu vỏ điều - làm ảnh hưởng sức khỏe. Hệ thống đào tạo nhân lực cho ngành điều cũng còn nhiều hạn chế.

3. Một số giải pháp phát triển công nghệ

Nhìn chung, việc ứng dụng khoa học công nghệ trong sản xuất nhân điều để rút ngắn quy trình chế biến và nâng cao chất lượng sản phẩm cần được phát triển nhằm các mục tiêu sau:

- Nâng cao năng suất, giảm phế phẩm, giảm tỷ lệ sót, hư hỏng trong xử lý hạt điều. Giảm nhân công, tiết kiệm năng lượng và giảm chi phí sản xuất.
- Nâng cao chất lượng sản phẩm.
- Nâng cao độ bền, độ ổn định của hệ thống xử lý hạt điều.
- Xây dựng hệ thống sản xuất nhân điều hoàn chỉnh. Tiếp tục nâng cao mức tự động hoá, phục vụ chuyển đổi số trong sản xuất.
- Đảm bảo vệ sinh thực phẩm và vệ sinh môi trường.

3.1. Công nghệ chế hạt điều

Như đã trình bày ở trên, các thiết bị chế hạt điều tiên tiến đã đạt trình độ cao, có khả năng xuất khẩu. Các thiết bị thế hệ mới cần được thiết kế, chế tạo nhằm có độ ổn định cao, độ bền cao, thuận tiện để vệ sinh công nghiệp, bảo hành, sửa chữa. Hệ thống cần được điều khiển logic khả trình để tối ưu hóa quy trình xử lý và năng lượng.

Cần nghiên cứu cấu trúc và bộ gia nhiệt của hệ thống hấp hạt điều để đảm bảo gia nhiệt được điều khiển tự động và phân bố nhiệt đồng đều cho hạt điều được hấp trong lồng hấp.

3.2. Công nghệ sấy trước khi bóc vỏ lụa

Công nghệ sấy ở nhiệt độ thấp ($<70\text{ }^{\circ}\text{C}$) cho nhân điều chưa bóc vỏ lụa đòi hỏi thời gian khá dài (tới 11-12 giờ), làm hạn chế năng suất sản xuất, hoặc phải lắp đặt một hệ thống sấy không lò nhằm đáp ứng năng suất tương ứng với cụm máy chế.

Để giảm thời gian sấy và tạo điều kiện kết nối tự động hóa giữa khâu chế và khâu bóc vỏ lụa, cần tiến hành nghiên cứu các giải pháp sấy nhanh. Ví dụ sử dụng vi sóng sấy trên băng chuyền chuyển động liên tục. Vi sóng có khả năng xâm nhập nhanh vào nhân điều, làm các phân tử nước dao động với tần số vi sóng ($\sim 2,4\text{ GHz}$), gây ra sự tăng nhiệt từ bên trong hạt điều. Việc kiểm soát nhiệt độ sấy được thực hiện thông qua điều khiển cường độ đầu phát vi sóng.

3.3. Công nghệ bóc vỏ lụa

Công nghệ bóc vỏ lụa nhân điều phụ thuộc vào nhiệt độ và độ ẩm hạt điều được sấy trước khi chà vỏ. Để giảm sự phụ thuộc vào kinh nghiệm người đứng máy chà vỏ, Hệ thống cần được đo và điều khiển tự động các thông số này. Hệ thống đo và điều khiển nhiệt độ hiện nay có thể dễ dàng thực hiện. Tuy nhiên, việc đo độ ẩm trên dây chuyền sản xuất cho hạt điều vẫn là bài toán khó. Để đảm bảo chất lượng cho khâu chà vỏ, và triển khai cấu hình tự động hóa, cần thiết phải nghiên cứu máy đo độ ẩm hạt điều. Hiện nay, đã có một số công trình nghiên cứu đo độ ẩm hạt điều bằng vi sóng [14. 15].

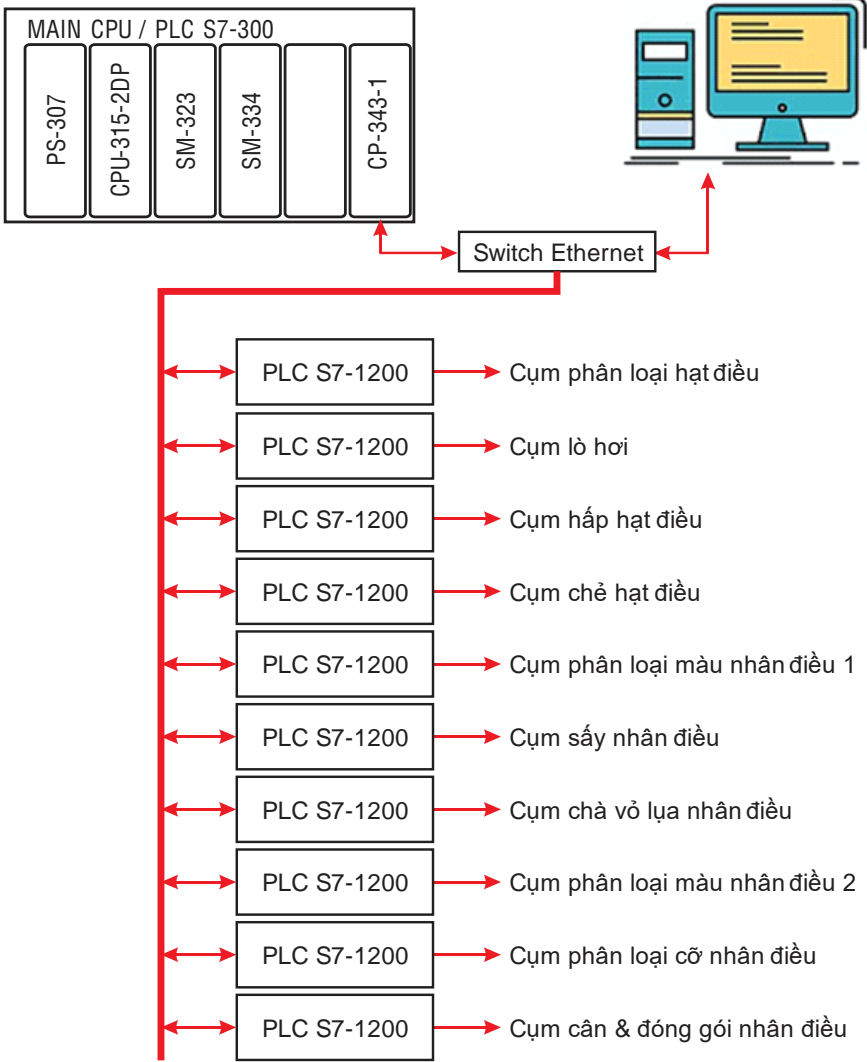
3.4. Công nghệ phân loại nhân điều theo màu

Công nghệ phân loại nhân điều theo màu, sử dụng khí nén hiện nay đang được sử dụng rộng rãi trong các dây chuyền trong nước. Tuy nhiên, do tia khí nén có góc khò mở khá rộng nên nếu sử dụng mật độ hạt cao, có thể không phân loại chính xác. Khi bắn hạt hư, hạt màu sẫm, có thể bắn cả hạt tốt. Hiện nay, phân loại hạt gạo theo màu sử dụng siêu âm khá phổ biến. Tia siêu âm có kích thước nhỏ, điều khiển có độ chính xác cao, giá thành hệ thống tương đương như hệ dùng khí nén. Vì vậy, cần có các nghiên cứu sử dụng siêu âm để tách hạt có màu khác biệt, cho phép sử dụng lưu lượng hạt cao hơn, cho phép đẩy nhanh hơn năng suất chọn hạt theo màu.

3.5. Tự động hóa toàn bộ

Một trong các định hướng phát triển hệ thống xử lý hạt điều là tiếp tục tích hợp các thành phần còn lại của dây chuyền sản xuất nhân điều vào hệ tự động. Kết

nối mạng các cụm điều khiển hiện trường thành hệ thống giám sát và điều khiển hệ thống như trên Hình 6. Trên cơ sở các trạm điều khiển với PLC S7-1200 tại hiện trường, việc kết nối cùng với CPU chính (S7-300 và máy tính, cho phép kết nối mạng truyền dữ liệu và điều khiển cho toàn bộ dây chuyền.



Hình 6: Hệ thống tự động hoá với mạng PLC cho sản xuất nhân điều

3.6. Thiết kế chế tạo hướng tới vệ sinh thực phẩm và vệ sinh môi trường

Thiết kế máy theo quan điểm vệ sinh thực phẩm và vệ sinh môi trường.

4. Kết luận

Mặc dù ngành điều Việt Nam đã phát triển mạnh, nhưng theo Hiệp hội Điều Việt Nam VINACAS thì sản xuất điều ở Việt Nam hiện vẫn còn rất manh mún nên dễ bị ép giá ngay trên sân nhà. Một số doanh nghiệp có nhà máy chế biến hạt điều đạt kết quả tốt, nhưng sau đó chuyển sang làm thương mại thay vì tiếp tục đầu tư nâng cấp trang thiết bị cho sản xuất. Việc nâng cấp chất lượng cũng như sản lượng nhân điều là điều bắt buộc với ngành điều. Chính nhờ việc đầu tư vào máy móc chế biến, với tăng năng suất chế biến lên gấp 10 lần, mà ngành điều Việt Nam đã

trở thành nước đứng đầu về xuất khẩu hạt điều. Bình Phước cũng từ đó mà đóng vai trò quan trọng trong sản xuất, chế biến hạt điều ở nước ta.

Sau hơn 30 năm phát triển, ngành điều Việt Nam đã có chỗ đứng vững chắc trên thị trường thế giới. Ngành điều Việt Nam đang đứng trước sự lựa chọn lớn: tiếp tục đầu tư cho công nghệ, đổi mới thiết bị để giữ vững vị thế xuất khẩu nhân điều sơ chế, đồng thời đầu tư cho nhân điều vừa tập trung nguồn lực cho phát triển chế biến sâu trong chuỗi giá trị điều toàn cầu.

Theo mục tiêu của tỉnh Bình Phước đặt ra, nhằm xây dựng ngành điều phát triển theo hướng bền vững, nâng cao chất lượng và đa dạng hóa sản phẩm, mang lại giá trị gia tăng cao, phát triển ngành điều Bình Phước có thương hiệu, uy tín. Tỉnh cũng sẽ sắp xếp lại các doanh nghiệp chế biến điều theo hướng quy mô lớn, thiết bị và công nghệ hiện đại, sản phẩm có chất lượng đủ sức cạnh tranh trên thị trường thế giới. Tổ chức thực hiện tốt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, kiểm tra đánh giá về điều kiện đảm bảo an toàn thực phẩm đối với cơ sở chế biến. Xử lý nghiêm các cơ sở không đảm bảo điều kiện về an toàn thực phẩm [16].

Như vậy, ngành Điều Việt Nam hiện nay nói chung và Bình Phước nói riêng đòi hỏi phải tiếp tục củng cố hạ tầng, phát triển công nghệ để sản xuất và phát triển bền vững. Với những điều kiện khách quan thuận lợi, các sản phẩm của Cơ khí Gia Bảo với mức tự động hoá nâng cao, năng suất cao, hoạt động ổn định, giá thành hợp lý và ngày càng chiếm lĩnh thị trường nhiều hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] <https://binhphuoc.gov.vn/vi/news/tin-tuc-su-kien-421/nganh-dieu-binh-phuoc-huong-den-muc-tieu-xuat-khau-dat-1-ty-usd-27398.html>, 2022.

[2] <https://hatdieu.info/tac-dong-cua-may-che-bien-den-gia-hat-dieu-w320/>, 2022.

[3] Dự án Nhà nước KC – 07. DA 13/06-10 do VINACAS chủ trì về thiết kế chế tạo máy tách hạt điều. Tác giả: KS. Nguyễn Văn Lăng và Huỳnh Lê Can.

[4] <http://vietmoldmachine.com/San-pham/MAY-CAT-TACH-VO-HAT-DIEU-EU-SM800-1R-ad122.html>, 2022

[5] Công ty Mỹ Anh An, Máy tách vỏ hạt điều. <http://techport.vn/44/may-che-hat-dieu-tu-dong-my-anh-an-80771.html>, 2022

[6] <https://maychebienhatdieu.com/san-pham/may-cat-tach-hat-dieu-tu-dong-421.html>, 2022

[7] www.aucao.vn. Máy cắt tách hạt điều Âu cao, 2022

[8] Doanh nghiệp Bình Phước chế tạo thành công máy bóc vỏ lụa hạt điều, <https://bptv.vn/news/4/42541/doanh-nghiep-binh-phuoc-che-tao-thanh-cong-may-boc-vo-lua-hat-dieu> 2022.

[9] “Kỹ sư chân đất” thành công với chế tạo máy chế hạt điều, [https://baobinhphuoc.com.vn/news/4/43007/ky-su-chan-dat-thanh-cong-voi-che-
tao-may-che-hat-dieu](https://baobinhphuoc.com.vn/news/4/43007/ky-su-chan-dat-thanh-cong-voi-che-
tao-may-che-hat-dieu), 2022.

[10] Công ty Cơ khí Gia Bảo, Catalogue thiết bị xử lý hạt điều, 2022.

[11] <https://www.indiamart.com/proddetail/cashew-nut-peeling-machine-23047443748.html>, 2022.

[12] <https://ancoviet.com/may-phan-loai-nhan-dieu-hieu-meyer-%E2%80%93-3-the-he-km-161.html>, 2022.

[13] Nguyễn Xuân Khôi, KH-CN, cơ giới hóa, tự động hóa đồng hành cùng ngành chế biến điều Việt Nam phát triển, 30-11-2021.

<https://www.vinacas.com.vn/kh-cn-co-gioi-hoa-tu-dong-hoa-dong-hanh-cung-nganh-che-bien-dieu-viet-nam-phat-trien-bv2652.htm>,

[14] Lalita Gupta, Microwave Based Moisture Measurement System for Granular Materials: A Review. International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT). ISSN: 2249 - 8958, Volume-6 Issue-6, August 2017

[15] P I Kalandarov, Z Mukimov, Kh Abdullaev, N Avezov, O Tursunov, D Kodirov, N Toshpulatov, and S Khushiev. Study on microwave moisture measurement of grain crops. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science **939** (2021) 012091, IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/939/1/012091.

[16] <https://binhphuoc.gov.vn/vi/news/tin-tuc-su-kien-421/nganh-dieu-binh-phuoc-huong-den-muc-tieu-xuat-khau-dat-1-ty-usd-27398.html>, 2022.

THAM LUẬN 3: XÂY DỰNG MÔ HÌNH SẢN XUẤT THỰC NGHIỆM CÁC SẢN PHẨM CÓ GIÁ TRỊ GIA TĂNG TỪ THỊT TRÁI ĐIỀU TẠI TỈNH BÌNH PHƯỚC

*ThS. Đào Tấn Phát¹, TS. Phạm Văn Thịnh², KS. Nguyễn Hữu Nghĩa^{1,3},
ThS. Nguyễn Văn Hiếu⁴, PGS.TS. Trần Thị Tú¹, PGS.TS. Bạch Long Giang^{1*}*

¹*Viện Ứng dụng Công nghệ và Phát triển bền vững, Trường ĐH Nguyễn Tất Thành*

²*Khoa KH&CN Thực phẩm, Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm TP. HCM*

³*Khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm, Trường ĐH Nông Lâm TP.HCM*

⁴*Trung tâm Khoa học và Công nghệ, Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Phước*

***Tác giả liên hệ:** *blgiang@ntt.edu.vn; +84969.294.297*

TÓM TẮT

Quả giá điều là phụ phẩm thu được trong quá trình sản xuất hạt điều, có giá trị dinh dưỡng cao nhưng chưa được sử dụng rộng rãi do chứa chất gây vị chát (tannin). Trong nghiên cứu này, các công nghệ khử tanin được ứng dụng nhằm xử lý phần lớn hàm lượng chất gây chát và phát triển sản phẩm thực phẩm như mứt điều, nước giải khát từ trái điều và bột hoà tan từ trái điều. Nghiên cứu quy trình công nghệ sản xuất cho các sản phẩm từ trái điều sẽ sử dụng các phương pháp tiên tiến cập nhật trong từng công đoạn của quy trình. Mỗi công đoạn trong một quy trình có thể được thiết kế một thiết bị vận hành phù hợp có thể giúp các doanh nghiệp triển khai và thực hiện sản xuất một cách hiệu quả. Đồng thời, chỉ tiêu liên quan quá trình bảo quản đối với từng sản phẩm được xem như điều kiện cấp thiết để có thể thương mại hoá các sản phẩm thực nghiệm dựa vào các mô hình sản xuất thực nghiệm trước đó cũng mô tả trong nghiên cứu. Hơn nữa, các tiêu chuẩn cơ sở cho các sản phẩm như chỉ tiêu hóa lý, phụ gia thực phẩm, hàm lượng kim loại nặng, vi sinh cũng được trình bày trong nghiên cứu, cho thấy sự phù hợp của sản phẩm với các tiêu chuẩn bột hiện nay theo tiêu chuẩn Việt Nam.

Từ khoá: Bột hoà tan từ trái điều, mứt điều, nước giải khát trái điều, quả giá điều, trái điều.

1. TỔNG QUAN VỀ CÂY ĐIỀU

Cây điều có tên khoa học là *Anacardium occidentale* Linn., còn được gọi là cây đào lộn hột có nguồn gốc từ Brasil, khu vực Nam Mỹ (Hình 1). Cây có đặc tính gỗ tốt, quả có chứa các thành phần dinh dưỡng tốt cho sức khỏe con người (vitamin, khoáng, hàm lượng polyphenol) và có thể ăn được nên nhanh chóng được phổ biến rộng rãi trên khắp thế giới.



Hình 1. Hình ảnh vườn điều và cây điều

Điều là cây công nghiệp lâu năm có tuổi thọ lên tới 40 năm tuổi, cây thường cho năng suất ổn định trong giai đoạn từ 10 đến 20 năm sau khi trồng. Cây điều phát triển tốt ở những nơi có ánh sáng mạnh, thân cao khoảng từ 3-8 m, cây có thể cao tới 10 m trong điều kiện sinh trưởng tốt. Thân và cành cây thường có nhiều mủ, cành thường phát sinh theo chiều ngang, tán cây có dạng hình dù. Sau khi hoa điều được thụ phấn thành công thì quả thật (hạt điều) sẽ phát triển kích thước rất nhanh trong vòng 1,5 tháng đạt kích thước tối đa. Từ đó quả ngừng phát triển chuyển sang phình to phần cuống quả tạo thành quả giả, ở quả điều thường có hai phần là quả giả và quả thật (hạt điều) (hình 2).



Hình 2. Hình trái điều (quả thật và quả giả)

Trong những năm gần đây, hạt điều đã qua chế biến trở thành mặt hàng cao cấp ngày càng được ưa chuộng và tiêu thụ mạnh trên khắp thế giới như Mỹ, Anh, Pháp, Nhật Bản,... Theo thống kê của FAO, hiện nay có 32 quốc gia trồng điều với tổng sản lượng hạt điều thô trên toàn thế giới từ 1,5-1,6 triệu tấn. Cây điều sinh trưởng và phát triển tốt ở những quốc gia thuộc khu vực nhiệt đới và cận nhiệt đới, nơi có nhiệt độ và độ ẩm cao. Do vậy, việc canh tác cây điều được phân bố chủ yếu ở các nước như Ấn Độ, Brasil, Việt Nam, Thái Lan, Indonesia, Philippines cũng như các nước ở Tây Phi và Đông Phi [1]. Sản lượng điều toàn cầu ở giai đoạn 2015-2016 đạt gần 3,25 triệu tấn hạt điều tươi, trong đó Tây Phi đứng đầu về sản lượng với khoảng 45%, tiếp theo là Ấn Độ (22%), Việt Nam (12%), Đông Phi

(9%) và sau đó ở các nước như Brasil, Indonesia, Campuchia. Việt Nam lần đầu tiên vươn lên là nước chế biến và xuất khẩu hạt điều đứng đầu thế giới từ năm 2017 đến nay, chiếm thị phần trên 50-60% tổng giá trị xuất khẩu hạt điều toàn cầu, xếp trên cả Ấn Độ và Brasil [2].

2. THÀNH PHẦN VÀ GIÁ TRỊ CỦA QUẢ VÀ HẠT ĐIỀU

Thành phần của trái điều bao gồm quả giả điều và hạt điều [3]. Nhân điều chiếm 10-20% của hạt điều, chứa nhiều loại khoáng chất, trong đó nổi bật là Ca (0,005%), P (0,45%) và Fe (0,005%). Thành phần trong dầu hạt điều có nhiều loại acid béo với thành phần chính là acid oleic (47,1%) và acid linoleic (7,7%), còn lại là acid stearic và acid panmitic (6,4%) [3]. Vỏ hạt điều chứa 37-61% dầu (bảng 1).

Quả giả (thường gọi là quả điều) chiếm trọng lượng rất lớn từ 80-90% khối lượng toàn quả, có dạng hình quả lê, khi chín thường có màu hồng hoặc màu vàng, chiều dài khoảng 3-20 cm, chiều rộng từ 3-12 cm, trọng lượng thường từ 30-50 g. Quả điều chứa nhiều đường (glucose, fructose), vitamin, khoáng và một số acid amin, phenolic, acid hữu cơ, chất chống oxy hóa. Dịch quả có hàm lượng đường khoảng 8-10%, chủ yếu là đường khử, vitamin C, B1, B2, PP, carotene [4]. Đặc biệt có nhiều Fe (cao gấp 30 lần so với chanh), Ca và P. Trung bình trọng lượng quả đạt 50 g và độ pH của dịch quả 3,9-4,1. Tổng chất khô hoà tan 12-13%, độ acid 0,2-0,35%, tanin 0,3-0,5%. Ngoài chất gầy chất, polyphenol có trong dịch trái điều gây ra vị đắng gắt [5]. Trên thực tế có nhiều dạng trái điều khác nhau tùy theo hình dạng và màu sắc, nhưng về mặt thành phần hoá học của dịch quả thì không đáng kể. Bã trái điều sau khi chiết xuất dịch quả còn chiếm tỷ lệ 30-40% so với quả. Trong bã quả còn chứa khoảng 9% protein, 4% lipid, 8% cellulose, 1% pectin. Ngoài ra, còn chứa nhiều Ca, Fe và P thích hợp làm thức ăn gia súc [5].

Bảng 1. Một số thành phần dinh dưỡng ở quả điều [4]

TT	Hợp chất	Thành phần	Đơn vị	Giá trị
1	Đường	Sucrose, maltose, raffinose	g/100 g	6,3-9,9
		Glucose, fructose	g/100 g	6,24-9,8
2	Vitamin	Vitamin C	mg/100 mL	126-372
3	Khoáng	Ca, P, Fe	mg/L	0,9-21,4
		K	mg/L	1,53
		Mg, Zn, Na	mg/L	16-105
4	Acid, amino acid	Alanin, phenylalanin, serin, leucin, acid glutamic, acid aspartic, proline,	%	0,88-3,36

		Acid gallic, acid protocatechuic, lutein, zeinoxanthin, b-cryptoxanthin	%	215-412
5	Polyphenol	Tanin	g/100 mL	0,22-0,58
		Carotene	mg/100 g	0,03-0,74
6	Acid tự nhiên	Acid mallic, acid citric, acid lactic	g/100 mL	0,1-0,36
7	Tro		g/100 g	0,19-0,45
8	Tổng chất khô hòa tan		°Brix	7,4-12,8



Hình 3. Quả điều bị vứt bỏ trong quá trình thu hoạch.

Thịt trái điều là một phụ phẩm đạt sản lượng rất lớn (khoảng 6-8 tấn/ha/năm). Bình quân mỗi năm, có khoảng 600.000-700.000 tấn trái điều chưa được tận dụng (minh họa hình 3), mặc dù trái điều là một loại thực phẩm dễ tiêu hóa, thơm ngọt, chứa nhiều nước, giàu chất khoáng và các vitamin C, B1, B2, PP, caroten... đặc biệt là hàm lượng vitamin C nhiều gấp 5-6 lần trái chanh, 7-8 lần so với quýt, bưởi và gấp nhiều lần so với chuối [3]. Trong 100 mL dung dịch nước ép trái điều có chứa 250 mg vitamin C và có hương vị khá hấp dẫn không thua kém các loại trái cây khác [4]. Tuy nhiên, hàm lượng tannin cao (khoảng 0,2-0,5%) là nguyên nhân gây ra vị chát và đắng của trái cây, không khuyến khích tiêu thụ và do đó gây khó khăn trong việc chế biến thành các sản phẩm [6]. Vì vậy, quả điều sau khi thu hoạch thường bị bỏ đi hoặc được sử dụng làm phân bón, làm giảm giá trị kinh tế của ngành điều và góp phần tích tụ phế phẩm nông nghiệp. Việc chế biến quả điều thành một loạt các sản phẩm thực phẩm được thấy trên một số sản phẩm như nước trái cây, rượu và dấm [7]. Tuy nhiên, những quy trình đó không thể loại bỏ hoàn toàn lượng tannin còn sót lại trong nước ép trái cây, để lại vị chát và đắng vừa phải và ảnh hưởng tiêu cực đến cảm quan của người tiêu dùng đối với sản phẩm. Bên cạnh đó, các sản phẩm rượu, nước trái cây lên men khá hạn chế về các đối tượng khách hàng. Vì vậy, việc loại bỏ hàm lượng tannin và phát triển đa dạng hoá các sản phẩm từ điều là cần thiết đối với ngành điều hiện nay. Trong một nghiên cứu gần đây, chúng tôi đã thực hiện thành công quy trình chần bằng nước

muối giúp giảm đáng kể hàm lượng tannin trong hạt điều mà vẫn đảm bảo hàm lượng vitamin C đầy đủ trong sản phẩm [8], từ đó làm cơ sở để phát triển hơn các sản phẩm từ điều ở dạng nguyên liệu tươi và cả dịch ép.

Trong nghiên cứu hiện tại, với sự hỗ trợ của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Phước, một số sản phẩm được phát triển đa dạng hoá từ nguồn nguyên liệu điều như mút điều, nước giải khát từ trái điều, bột hoà tan từ trái điều góp phần nâng cao giá trị gia tăng từ nguồn nguyên liệu điều tỉnh Bình Phước. Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục tiêu khai thác triệt để và tận dụng nguồn quả điều đã bị lãng phí, ứng dụng các công nghệ mới để sản xuất và xây dựng mô hình sản xuất các sản phẩm giá trị gia tăng, góp phần nâng cao giá trị sử dụng, đa dạng hóa các sản phẩm từ thịt quả điều, giảm thiểu nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, thúc đẩy các ngành công nghiệp thực phẩm phát triển và hướng đến phát triển bền vững ngành sản xuất nông nghiệp tỉnh Bình Phước.

3. MÔ HÌNH SẢN XUẤT THỰC NGHIỆM CÁC SẢN PHẨM TỪ ĐIỀU

















3.1. Mô hình sản xuất sản phẩm mút điều

a. Quy trình công nghệ

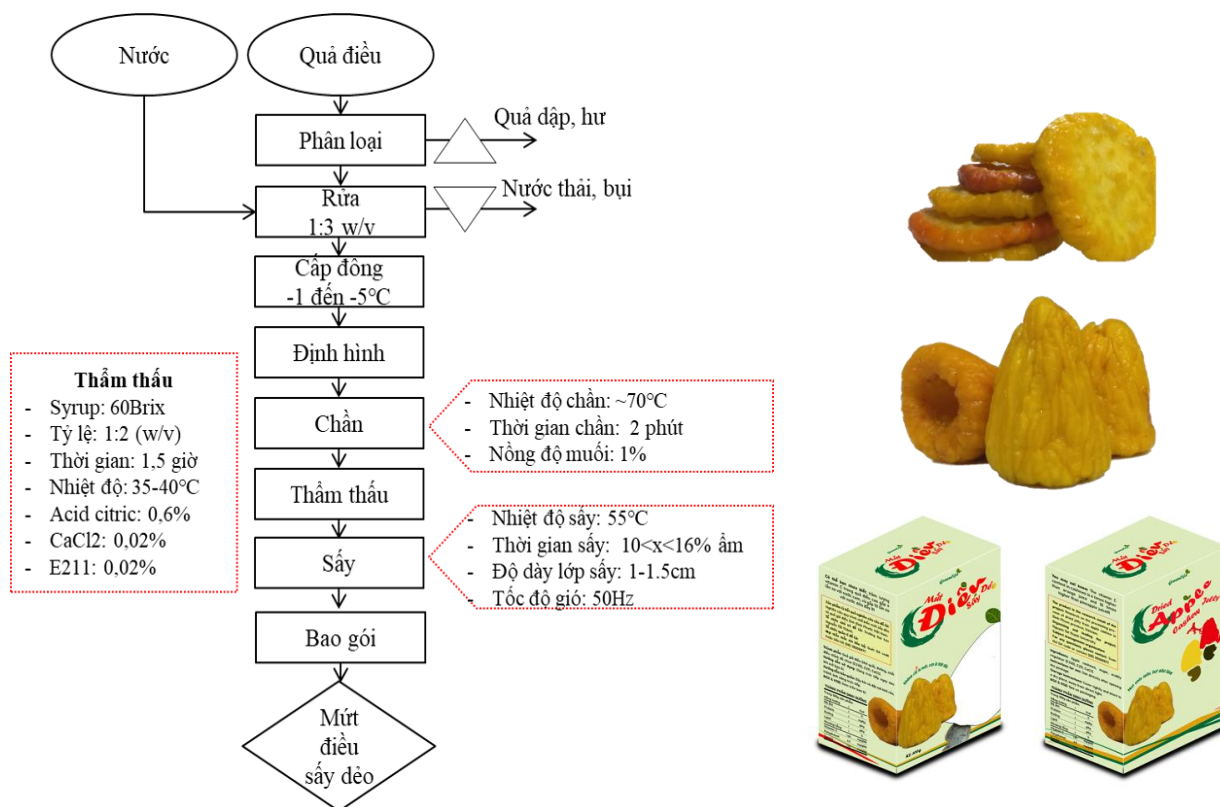
Để hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất mút điều, sự xem xét về ngoại quan của sản phẩm trong quá trình thẩm thấu được chú ý nhiều đến. Sự khác biệt trong ngoại quan của từng quả điều dẫn đến ảnh hưởng trong kết quả mô tả ngoại quan sau quá trình thẩm thấu (bảng 2). Tuy vậy, cấu trúc ngoại quan cũng là một trong những tiêu chí quan trọng để quan sát sự thay đổi của quả điều. Hầu hết, sau 2 giờ thẩm thấu tại các nhiệt độ, cấu trúc của quả điều mềm và vỏ ngoài nhẵn. Trong quá trình thẩm thấu, mẫu ở điều kiện thẩm thấu 35°C và 45°C trong 1,5 giờ ghi nhận có nhiều giá trị tương đồng về dinh dưỡng cũng như phù hợp về vị sản phẩm với TSS trong khoảng 32°Brix. Các giá trị TPC, TAA và TCC không có sự khác biệt về thống kê. Tuy nhiên, đánh giá về ngoại quan sản phẩm, mẫu ở 35°C phù hợp hơn về vị ngọt ít và sản phẩm dẻo so với các giá trị ở mẫu 45°C và về chi phí năng lượng. Thật vậy, tại thời điểm 1,5 giờ, nhiệt độ 35°C có TSS khoảng $32,1 \pm 0,36$ °Brix, có vị ngọt vừa, không quá gắt, giữ lại được TAA tối ưu khoảng $1,65 \pm 0,1$ mg/gDW, giảm khoảng 14,68% so với sau khi chần ($1,93 \pm 0,08$ mg/gDW). TPC còn lại khoảng $4,5 \pm 0,4$ mgGAE/g, giảm 69,5% so với sau chần ($14,75 \pm 0,26$ mgGAE/gDW), TTC trong nguyên liệu cũng được giảm đáng kể còn lại $1,22 \pm 0,16$ mg/gDW, giảm 42,49% so với sau chần $2,13 \pm 0,1$ mg/gDW, đồng thời vẫn giữ lại được vị chất nhẹ đặc trưng cho sản phẩm. Mẫu 35°C trong 1,5 giờ thẩm thấu syrup 60°Brix được chọn để đánh giá tiếp tục quá trình sấy. Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước đây, nhóm tác giả Devic và các cộng sự (2010) [8] cho

ràng trong quá trình thẩm thấu, nhiệt độ vừa phải (45°C) có lợi về mặt dinh dưỡng và hạn chế tổn thất tối đa acid ascorbic.

Bảng 2. Mẫu mứt điều thẩm thấu tại các nhiệt độ và thời gian khác nhau

Thẩm thấu	35°C	45 °C	55 °C	65 °C
1 giờ				
Mô tả ngoại quan	Vị chát, ít ngọt màu có vết tối nâu, mùi nồng, thịt quả khô	Vị chát, ngọt màu sáng, mùi nồng, thịt quả mềm	Vị ngọt, gắt, ít chát, màu sáng, thịt quả rất mềm	Vị ngọt, gắt, ít chát, màu sáng, thịt quả rất mềm
1,5 giờ				
Mô tả ngoại quan	Vị ngọt vừa, không quá gắt, ít chát, màu sáng, mùi thơm đặc trưng, thịt quả dẻo	Vị ngọt, ít chát, màu sáng, thịt quả mềm, vỏ ngoài nhẵn	Vị ngọt, gắt, ít chát, màu sáng, thịt quả rất mềm	Vị ngọt, ít chát, thịt quả rất mềm, màu sáng, mùi thơm đặc trưng
2 giờ				
Mô tả ngoại quan	Vị ngọt, gắt, ít chát, màu sậm, mùi thơm đặc trưng	Vị ngọt, gắt, vỏ ngoài nhẵn, màu sáng, thịt quả mềm	Vị ngọt, gắt, vỏ ngoài nhẵn, màu sáng, thịt quả mềm	Vị ngọt, gắt, vỏ ngoài nhẵn, màu sáng, thịt quả rất mềm
2,5				
Mô tả ngoại quan	Vị ngọt, gắt, ít chát, màu sậm, mùi thơm đặc trưng	Vị ngọt, gắt, ít chát, vỏ ngoài nhẵn, màu sáng, thịt quả mềm	Vị ngọt, gắt, ít chát, màu sáng, thịt quả rất mềm, vỏ ngoài nhẵn	Vị ngọt, gắt, ít chát, màu sáng, thịt quả rất mềm, vỏ ngoài nhẵn

Từ việc đánh giá thông qua các công đoạn trước đó, quy trình hoàn thiện sản xuất sản phẩm mứt điều và sản phẩm được mô tả trong hình 4.



Hình 4. Quy trình công nghệ sản xuất mứt điều và sản phẩm mứt điều cắt lát – nguyên quả

b. Đánh giá các điều kiện bảo quản sản phẩm

Ảnh hưởng của bao bì đến chất lượng của mứt điều sấy dẻo

Mứt điều sấy dẻo được bảo quản ở điều kiện nhiệt độ phòng ($30 \pm 2^\circ\text{C}$) trong 2 loại bao bì PE và PE kết hợp môi trường chân không. Sau 10 ngày bảo quản, mẫu được đánh giá chất lượng ghi nhận tại bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của loại bao bì đến chất lượng mứt điều sấy dẻo sau 10 ngày

Chỉ tiêu chất lượng	Mẫu đối chứng ban đầu	Bao bì PE	Bao bì PE-chân không (PE/VC)
Hàm lượng ẩm (%)	$12,60 \pm 0,44^a$	$16,73 \pm 1,05^b$	$13,13 \pm 0,66^a$
TPC (mg/g CK)	$3,60 \pm 0,05$	$2,77 \pm 0,03$	$3,44 \pm 0,05$
TAA (mg/g CK)	$0,92 \pm 0,04$	$0,40 \pm 0,01$	$0,76 \pm 0,01$
TTC (mg/g CK)*	$0,81 \pm 0,08$	$0,80 \pm 0,09$	$0,82 \pm 0,08$
Màu sắc	L*	$76,90 \pm 1,57$	$52,45 \pm 1,15$
	a*	$-1,43 \pm 0,18$	$5,84 \pm 0,23$
	b*	$38,34 \pm 1,38$	$49,51 \pm 1,67$
TCD	0	$27,86 \pm 1,63$	$7,57 \pm 1,54$

Bao bì khảo sát ảnh hưởng có ý nghĩa đến hàm lượng ẩm trong mứt điều, hiện tượng lại ẩm trong bao bì PE sau 10 ngày xuất hiện đạt $16,73 \pm 1,05\%$, tăng khoảng 4,13% so với mẫu đối chứng. Hàm lượng ẩm trong mẫu bảo quản bằng PE/VC không có sự khác biệt với đối chứng. Kết quả cho thấy độ kín của bao bì PE là không đảm bảo. Sự lại ẩm có thể dẫn đến sự thay đổi chất lượng và tạo điều kiện cho vi sinh vật gây hại tấn công. Hơn nữa, giá trị TPC giảm rõ sau 10 ngày ở bao bì PE ($2,77 \pm 0,03$ mg/g CK), giảm khoảng 23,1%, trong khi bao bì PE/VC giảm 4,4%. Tương tự như giá trị TAA của mứt điều sấy dẻo, bao bì PE/VC cho kết quả khả quan hơn bao bì PE, tuy nhiên giá trị này vẫn bị ảnh hưởng so với ban đầu. Điều này có thể giải thích rằng vitamin C là hợp chất dễ bị phân huỷ bởi ánh sáng và nhiệt độ, giá trị này có thể bị giảm do tác động môi trường [9-10]. Mẫu bảo quản bằng bao bì PE/VC có kết quả khả quan hơn với hệ số TCD đạt $7,57 \pm 1,54$ và độ sáng L^* giảm thấp so với mẫu ban đầu ($71,90 \pm 1,67$). Thông qua kết quả tại bảng 3, cho thấy bao bì PE/VC là phù hợp trong lựa chọn bao bì bảo quản mứt điều sấy dẻo.

Ảnh hưởng của nhiệt độ đến thời gian bảo quản sản phẩm

Nhiệt độ bảo quản ảnh hưởng có ý nghĩa đến chất lượng sản phẩm. Tùy thuộc vào từng loại sản phẩm mà lựa chọn điều kiện nhiệt độ bảo quản khác nhau. Mứt điều sấy dẻo được bảo quản tại dãy nhiệt độ từ 5-45°C (biên độ nhiệt 10°C) sau 10 ngày được đánh giá và kết quả được trình bày trong bảng 4. Hàm lượng ẩm không bị ảnh hưởng đáng kể bởi nhiệt độ bảo quản, cho thấy có sự liên quan đến bao bì PE/VC là chọn lựa phù hợp cho ngăn chặn quá trình trao đổi ẩm với môi trường. Các giá trị này hầu hết không có sự khác biệt tại mẫu bảo quản 5 và 15°C. Nhiệt độ thấp được xem là môi trường phù hợp để làm chậm hoặc ngăn chặn phần lớn các quá trình chuyển hoá và phân huỷ. Ngoài ra, kết hợp bao bì kín giúp lưu giữ chất lượng mứt điều sấy dẻo tốt hơn. Tuy nhiên, các giá trị này có sự thay đổi giữa các mốc nhiệt độ cao hơn. Cụ thể, hàm lượng TPC giảm có ý nghĩa sau 10 ngày tại 25-35-45°C với hàm lượng còn lại lần lượt là $3,77 \pm 0,01$, $3,51 \pm 0,07$ và $2,21 \pm 0,26$ mg/g CK (tương ứng giảm khoảng 4,3, 10,9 và 43,9%). Tương tự như TPC, giá trị TAA giảm hơn 50% tại mốc nhiệt bảo quản cao nhất ($0,12 \pm 0,05$ mg/g chất khô). Giá trị màu sắc ảnh hưởng lớn đến cảm quan sản phẩm, giá trị này còn đại diện cho đánh giá hạn sử dụng của mứt điều. Độ sáng L^* của mứt điều giảm từ $77,23 \pm 1,83$ còn $71,87 \pm 0,65$ (tại 35°C) và $42,45 \pm 1,15$ (tại 45°C), giá trị này biểu thị rằng mứt điều sấy dẻo có màu tối; giá trị a^* tăng từ màu xanh sang đỏ khi tăng nhiệt độ bảo quản dẫn đến các nhận xét không mong muốn trong cảm quan.

Bảng 4. Ảnh hưởng của nhiệt độ ($\pm 2^\circ\text{C}$) đến chất lượng mứt điều sấy dẻo

Chỉ tiêu chất lượng	Nhiệt độ bảo quản ($^\circ\text{C}$)						
	Đôi chứng (30 ± 2)	5	15	25	35	45	
Hàm lượng ẩm (%) *	$14,63 \pm 1,21$	$13,85 \pm 1,74$	$13,13 \pm 1,05$	$14,25 \pm 1,56$	$13,17 \pm 0,06$	$14,29 \pm 0,98$	
TPC (mg/g CK)	$3,94 \pm 0,04^a$	$3,92 \pm 0,11^a$	$3,91 \pm 0,12^a$	$3,77 \pm 0,01^b$	$3,51 \pm 0,07^c$	$2,21 \pm 0,26^d$	
TAA (mg/g CK)	$0,94 \pm 0,04^a$	$1,00 \pm 0,06^a$	$0,90 \pm 0,01^b$	$0,80 \pm 0,03^c$	$0,77 \pm 0,02^{cd}$	$0,12 \pm 0,05^e$	
TTC (mg/g CK)	$0,83 \pm 0,08^a$	$0,79 \pm 0,07^a$	$0,84 \pm 0,04^a$	$0,83 \pm 0,22^a$	$0,82 \pm 0,08^a$	$0,56 \pm 0,04^b$	
Màu sắc	L*	$77,23 \pm 1,83^a$	$77,64 \pm 2,02^a$	$73,66 \pm 4,35^{ab}$	$71,90 \pm 1,67^b$	$71,87 \pm 0,65^{bc}$	$42,45 \pm 1,15^d$
	a*	$-1,76 \pm 0,71^a$	$-0,52 \pm 1,53^a$	$-0,78 \pm 1,16^a$	$3,04 \pm 0,77^b$	$2,70 \pm 0,54^{bc}$	$6,84 \pm 0,84^d$
	b*	$38,67 \pm 1,65$	$37,67 \pm 0,82$	$40,91 \pm 0,70$	$42,52 \pm 1,04$	$40,94 \pm 0,53$	$52,51 \pm 3,02$
TCD	0	$2,66 \pm 0,71$	$5,57 \pm 1,55$	$8,17 \pm 1,94$	$7,38 \pm 0,26$	$38,49 \pm 1,41$	

Dự đoán thời gian bảo quản sản phẩm bằng phương pháp gia tốc nhiệt

Kết hợp kết quả từ bảng 5, ứng dụng phương pháp gia tốc nhiệt với mẫu sản phẩm mứt điều. Nhận định được đưa ra là tại 45°C , màu sắc của mứt điều đã xuống cấp và ảnh hưởng lớn đến cảm quan sau 10 ngày. Đây được xem là hạn sử dụng của mứt điều khi bảo quản trong PE/VC tại 45°C . Từ đó, trung bình Q10 trong công thức xác định bằng 1,73 dựa trên sự chênh lệch giá trị $L^*a^*b^*$ ở điều kiện gia tốc và điều kiện lưu trữ. Hạn sử dụng tại nhiệt độ thấp được đánh giá là cao hơn, có thể kéo dài đến 133,63 ngày tại 5°C và 77,35 tại 15°C . Tuy nhiên, ở nhiệt độ thường đến 35°C , giá trị này chỉ từ 17-25 ngày.

Bảng 5. Hạn sử dụng dự đoán của sản phẩm mứt điều sấy dẻo tại các nhiệt độ khác nhau

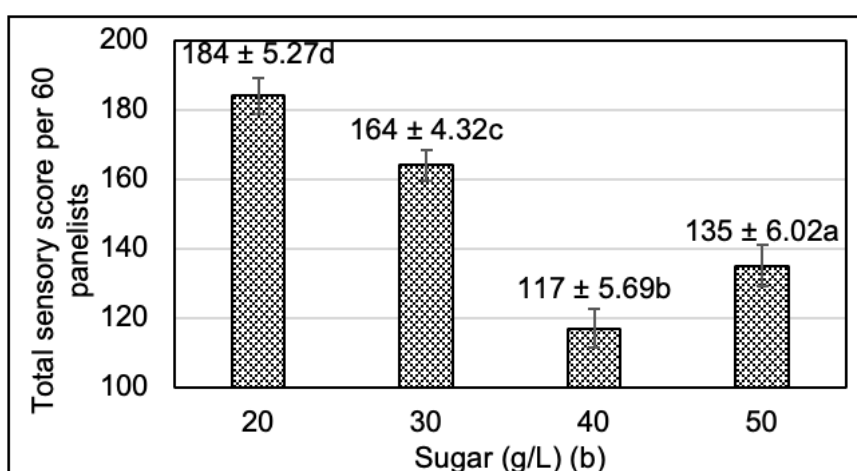
HSD (ngày)	Nhiệt phòng ($30 \pm 2^\circ\text{C}$)	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
Điều kiện gia tốc ($+10^\circ\text{C}$)	10	77,35	44,77	26,91	10	5,79
Dự đoán	25,79	133,63	77,35	44,77	17,28	10

3.2. Mô hình sản xuất sản phẩm nước giải khát từ điều

a. Hoàn thiện quy trình công nghệ

Ảnh hưởng của độ đường đến chất lượng cảm quan của sản phẩm

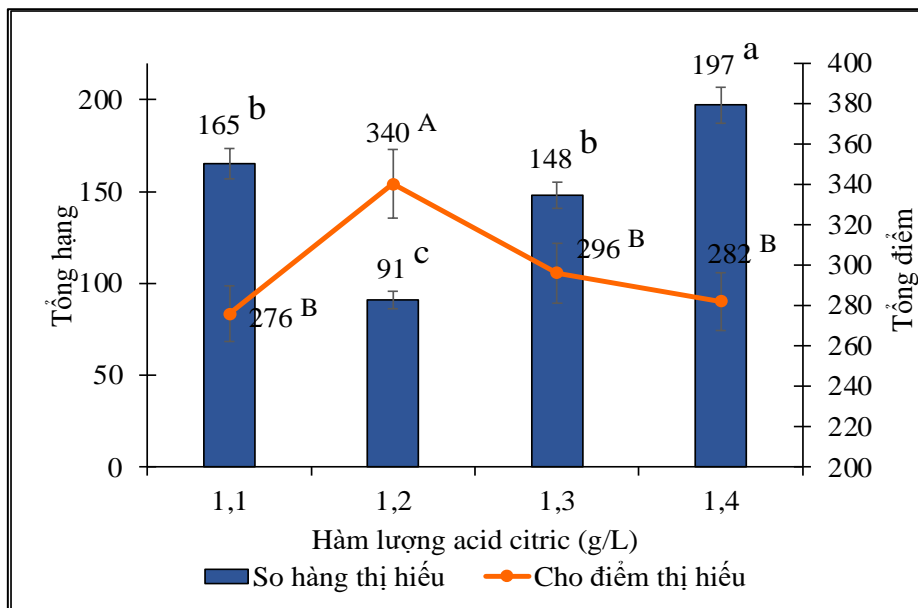
Nhằm tạo thêm độ ngọt theo xu hướng tiêu dùng và kéo dài thời gian bảo quản sản phẩm đồng thời tạo hương vị tổng hòa giữa vị chát và ngọt đặc trưng cho sản phẩm, hương vị được đánh giá dựa trên 60 người tiêu dùng theo thang điểm 5. Kết quả ở hình 5 cho thấy người tiêu dùng đánh giá cao nhất ở 20 g/L với 184 điểm. Hàm lượng đường bổ sung đạt 30-40 g/L, xu hướng yêu thích giảm khi tăng độ ngọt, vị chát đặc trưng của sản phẩm bị che lấp bởi vị ngọt. Tuy nhiên, một bộ phận người tiêu dùng lại thích sản phẩm có vị ngọt đậm, kết quả cho thấy với hàm lượng đường bổ sung 50 g/L, chỉ đạt được 135 điểm.



Hình 5. Tổng điểm cảm quan về độ yêu thích sản phẩm với độ ngọt được đánh giá bởi 60 thành viên tham gia hội thảo (thang điểm 5)

Ảnh hưởng hàm lượng acid citric đến chất lượng cảm quan của sản phẩm:

Để sản phẩm nước giải khát trái điều đạt được những chất lượng tốt nhất, đề tài đã nghiên cứu mức độ ưa thích của người tiêu dùng về hàm lượng acid citric bổ sung vào sản phẩm và đưa ra các kết quả tối ưu dựa theo hai phương pháp so hàng và cho điểm thị hiếu người tiêu dùng. Kết quả cho thấy giá trị P-value = 0,00 < 0,05, cho thấy các mẫu khác nhau có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95%. Theo kết quả phân tích phương sai ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$, thì việc thay đổi hàm lượng acid citric bổ sung vào sản phẩm ở các tỷ lệ khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt lên chất lượng cảm quan về độ chua của nước giải khát điều.



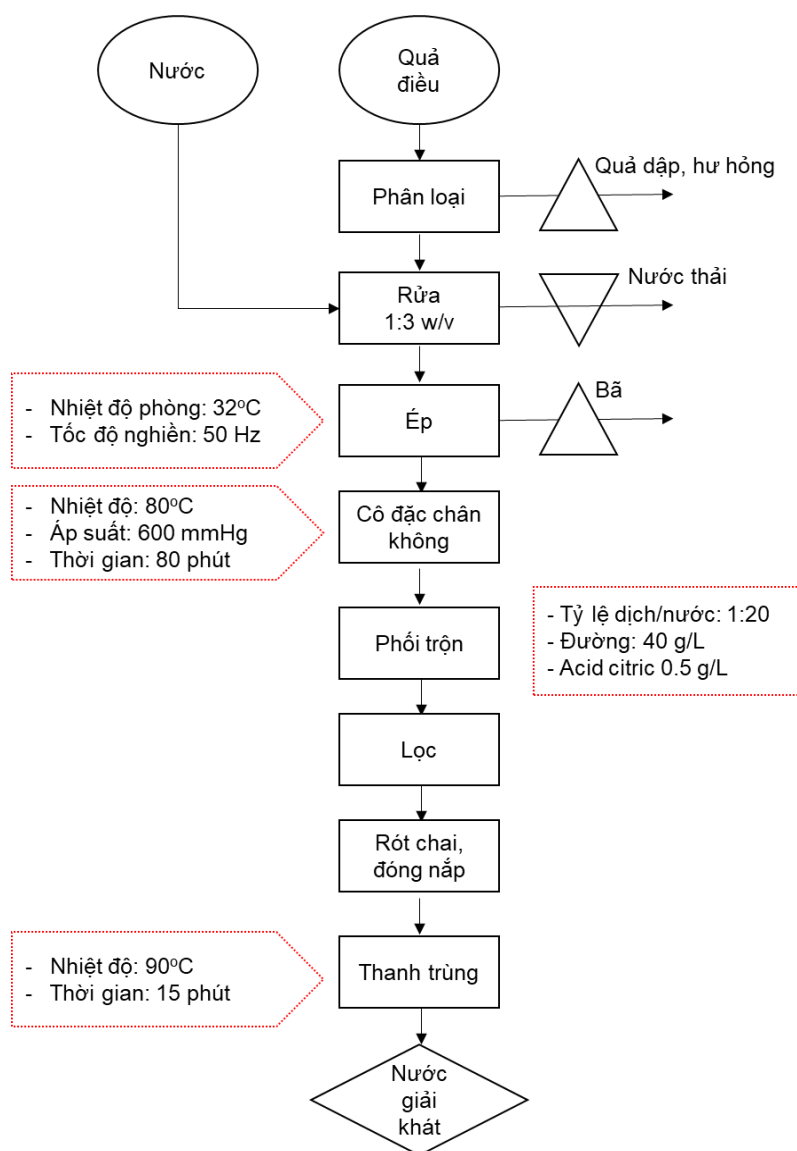
Hình 6. Đồ thị kết quả đánh giá cảm quan khảo sát hàm lượng acid citric

Quan sát từ hình 6 có thể thấy rằng hàm lượng acid citric được bổ sung 1,2 g/L đạt tổng hạng thấp nhất là 91, đồng nghĩa với việc được xếp hạng đánh giá yêu thích nhất theo phép thử so hàng thị hiếu và đạt tổng điểm cao nhất là 340 theo phép thử cho điểm thị hiếu. Hàm lượng 1,1 g/L và 1,4 g/L đều được đánh giá thấp về độ ưa thích của người tiêu dùng do cả hai một là có độ chua quá ít hai là quá nhiều. Độ chua ở mức trung bình khoảng 1,2 g/L và 1,3 g/L được đánh giá là ưa thích hơn do có hài hòa dễ chịu. Kết luận theo đánh giá cảm quan và xử lý số liệu thống kê, hàm lượng acid citric bổ sung 1,2 g/L được ưa thích nhất, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.

Dựa vào các đánh giá từng công đoạn trước đây, sản phẩm hoàn thiện và quy trình công nghệ sản xuất nước giải khát từ trái điều được mô tả trong hình 7 và hình 8.



Hình 7. Sản phẩm nước giải khát trái điều



Hình 8. Quy trình công nghệ sản xuất nước giải khát trái điều

b. Đánh giá tốc độ phân hủy và hạn sử dụng cho sản phẩm nước giải khát trái điều

Theo thời gian, các thành phần dinh dưỡng có trong thực phẩm bị suy giảm do quá trình oxy hóa và phân hủy. Tùy theo điều kiện bảo quản của sản phẩm mà tốc độ suy giảm hàm lượng chất dinh dưỡng trong sản phẩm nhanh hay chậm. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phá hủy các hoạt chất dinh dưỡng càng lớn do chịu ảnh hưởng của nhiệt độ trong thời gian dài [8]. Ở nhiệt độ phòng, bên cạnh những biến đổi do quá trình oxy hóa, hoạt động của vi sinh vật cũng ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng dinh dưỡng của sản phẩm. Bảo quản sản phẩm ở nhiệt độ phòng (30°C) cho thấy tốc độ hư hỏng chậm hơn so với bảo quản sản phẩm ở 45°C. Sau 42 ngày bảo quản, TAA bị phân hủy 23,46% ở 30°C (581,25 mg/100 mL), TAA bị phân hủy 26,21% ở 45°C (560,35 mg/100 mL) so với TAA ban đầu (759,36 mg/100 mL). Tuy nhiên, sự phân hủy của TPC sau 42 ngày bảo quản ở 2 điều kiện nhiệt độ không có sự khác biệt lớn. Ở 30°C và 45°C, TPC giảm lần lượt là 24% và

26% so với ban đầu (324,23 mgGAE/100 mL). Tannin thuộc nhóm polyphenol nên có tính chất tương tự như các polyphenol khác và dễ bị ảnh hưởng đáng kể bởi yếu tố nhiệt độ và thời gian trong quá trình bảo quản. TTC đã giảm 35,36% so với TTC ban đầu ở 30°C và 45,34% khi được bảo quản ở 45°C. Sản phẩm bị lão hóa nhanh ở điều kiện bảo quản 45°C và 30°C trong thời gian bảo quản 6 tuần cho thấy TAA và TPC được bảo quản tối đa lần lượt là 172 ngày và 117 ngày.

Bảng 6. Mối quan hệ giữa thời gian và hàm lượng dinh dưỡng khi bảo quản ở 30°C và 45°C

Thời gian (Ngày)	Nhiệt độ					
	35°C			45°C		
	TAA (mg/100 mL)	TTC (mg/100m L)	TPC (mgGAE /100mL)	TAA (mg/100m L)	TTC (mg/100 mL)	TPC (mgGAE /100mL)
0	759,36 ± 10,32a	90,41 ± 2,23a	324,23 ± 5,02a	759,36 ± 10,32a	90,41 ± 3,12a	324,23 ± 5,02a
7	738,91 ± 5,23a	79,390 ± 2,21b	320,15 ± 9,05a	703,50 ± 19,56b	73,60 ± 2,41b	316,64 ± 6,66ab
14	686,47 ± 7,32b	75,210 ± 2,31c	315,63 ± 5,36a	622,45 ± 17,52c	67,42 ± 2,72c	309,43 ± 3,44b
21	660,19 ± 10,19c	73,120 ± 2,42c	294,27 ± 10,02b	630,14 ± 12,32c	61,10 ± 3,41d	286,84 ± 9,21c
28	610,42 ± 19,12d	69,01 ± 2,10d	279,44 ± 11,12c	590,11 ± 12,20d	59,10 ± 2,21đ	265,29 ± 6,10d
35	590,24 ± 22,21đ	64,31 ± 2,01e	250,23 ± 5,03ngày	581,92 ± 10,26đ	55,10 ± 3,01e	246,07 ± 12,21e
42	581,25 ± 17,22e	58,44 ± 2,72f	244,21 ± 5,22d	560,35 ± 17,11e	49,42 ± 2,65 f	239,10 ± 7,16e

3.3. Mô hình sản xuất sản phẩm bột hoà tan từ trái điều

a. Quy trình công nghệ

Khảo sát công thức phối trộn cho sản phẩm

Một số công thức phối trộn bột dinh dưỡng từ điều được thể hiện trong bảng 7.

Bảng 7. Bảng thành phần công thức phối trộn bột dinh dưỡng từ điều

STT	Thành phần (%)	Công thức 1	Công thức 2	Công thức 3
1	Bột điều	10	15	20
2	Bột ngô	22	22	22
3	Bột yến mạch	33	28	25
4	Bột đậu xanh	15	17	17
5	Bột đậu nành	10	8	6
6	Khác	10	10	10

Số người thực hiện khảo sát: 60 người

Bảng 8. Kết quả so hàng thị hiếu

STT	CT1	CT2	CT3	STT	CT1	CT2	CT3
1	3	1	2	31	3	2	1
2	2	3	1	32	3	2	1
3	3	2	1	33	1	3	2
4	1	3	2	34	3	2	1
5	3	2	1	35	2	3	1
6	1	3	2	36	1	3	2
7	1	3	2	37	1	3	2
8	3	2	1	38	1	3	2
9	3	2	1	39	2	3	1
10	2	3	1	40	3	1	2
11	3	2	1	41	3	2	1
12	2	3	1	42	3	1	2
13	2	3	1	43	3	2	1
14	2	1	3	44	3	2	1
15	3	2	1	45	3	2	1
16	3	1	2	46	3	2	1
17	3	2	1	47	2	3	1
18	1	3	2	48	1	2	3
19	3	2	1	49	3	1	2
20	1	3	2	50	3	2	1
21	2	3	1	51	3	1	2
22	3	2	1	52	3	2	1
23	2	1	3	53	3	2	1
24	3	1	2	54	3	1	2
25	3	1	2	55	3	1	2
26	2	3	1	56	2	1	3
27	1	3	2	57	3	2	1
28	1	3	2	58	1	2	3
29	3	2	1	59	1	3	2
30	1	3	2	60	2	3	1
Tổng hạng	137	130	93				

Từ kết quả bảng so hàng thị hiếu bảng 8, tiến hành tính toán sau:

$$F_{\text{test}} = \frac{12}{j \cdot p \cdot (p + 1)} (R_1^2 + R_2^2 + R_3^2) - 3 \cdot j \cdot (p + 1)$$

$$F_{\text{test}} = \frac{12}{60 \cdot 3 \cdot (3+1)} (146^2 + 122^2 + 92^2) - 3 \cdot 60 \cdot (3 + 1) = 24.4$$

$F_{\text{test}} \geq F_{\text{tra bảng}}$ ($24,4 > 5,99$) cho thấy có sự khác biệt thực sự tồn tại giữa các

sản phẩm đánh giá ở mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$.

$$LSRD = z \cdot \sqrt{\frac{j \cdot p(p+1)}{6}} = 1,96 \cdot \sqrt{\frac{60 \cdot 3(3+1)}{6}} = 21,47 \quad (z=1,96)$$

$|1 - 2| = 24 > 21,47 \rightarrow$ có sự \neq biệt giữa CT1 và CT2 ở mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$

$|1 - 3| = 54 > 21,47 \rightarrow$ có sự \neq biệt giữa CT1 và CT3 ở mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$

$|2 - 3| = 30 > 21,47 \rightarrow$ có sự \neq biệt giữa CT2 và CT3 ở mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$

Kết quả cho thấy Các cặp này khác nhau có nghĩa ($\alpha = 5\%$) về mức độ ưu tiên.

Bảng 9. Bảng thứ hạng các công thức

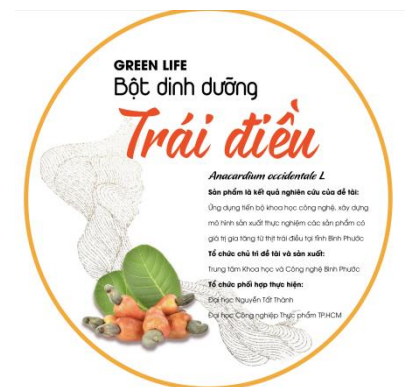
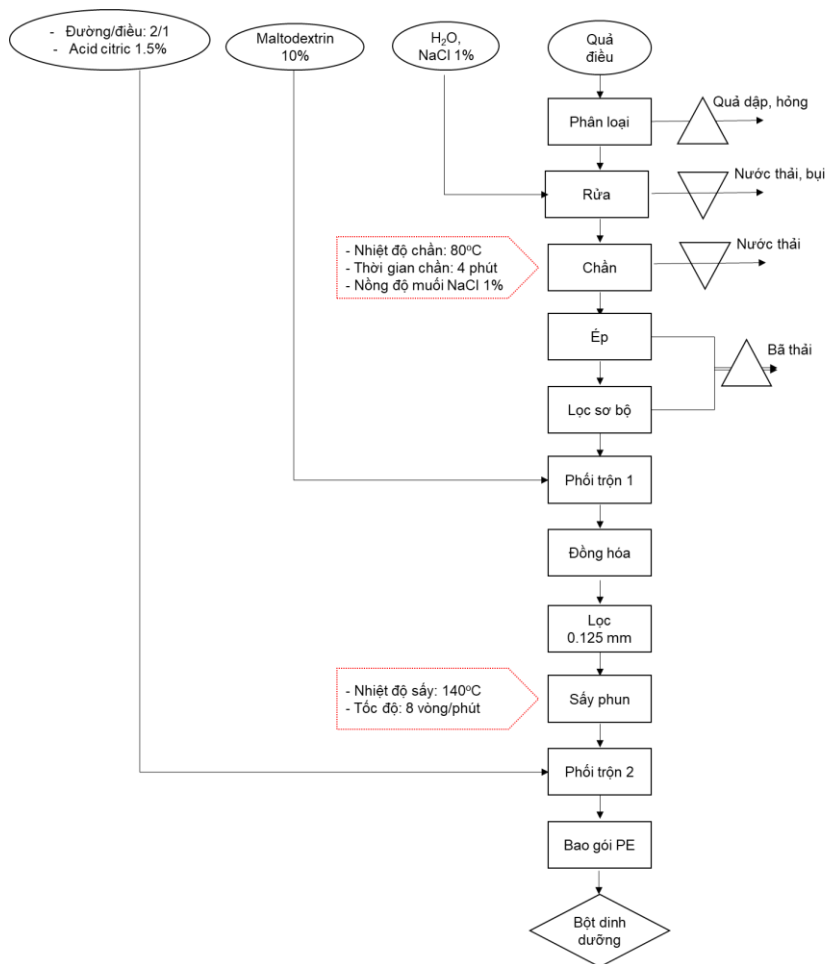
STT	Xếp hạng	Công thức
1	Hạng 1: Thích	CT3
2	Hạng 2: Bình thường	CT2
3	Hạng 3: Không thích	CT1

Như vậy, sản phẩm bột dinh dưỡng với công thức số 3 được đánh giá với số điểm cao nhất với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$

Bảng 10. Bảng đánh giá cảm quan các mẫu bột điều dinh dưỡng

STT	Chỉ tiêu	Công thức 1	Công thức 2	Công thức 3
1	Hình thái	Bột mịn	Bột mịn	Bột mịn
2	Hương	Hương điều chưa rõ nét	Hương điều rõ nét	Hương điều rất rõ nét
3	Vị	Hơi nhạt, chưa rõ vị điều	Hài hoà, vị điều rõ	Hơi chua, nồng
4	Hạng cảm quan	3	2	1

Dựa vào các đánh giá từng công đoạn trước đây, quy trình công nghệ và sản phẩm hoàn thiện cho bột hoà tan từ trái điều được mô tả trong hình 9.



Hình 9. Quy trình sản xuất sản phẩm bột hoà tan từ trái điều

b. Các thông số kỹ thuật

- Yêu cầu về kỹ thuật: Các nguyên liệu dùng để chế biến bột dinh dưỡng phải đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn hiện hành.

- Yêu cầu về giới hạn tối đa kim loại đối với bao bì PE theo QCVN 12-1:2011/BYT (bảng 10).

Bảng 10. Chỉ tiêu kim loại nặng đối với bao bì

STT	Chỉ tiêu kiểm tra	Giới hạn tối đa
1	Chì	100 µg/g
2	Cadimi	100 µ/g

- Yêu cầu về cảm quan: Chỉ tiêu về hình thái, màu nước pha, mùi và vị được mô tả ở bảng 11.

Bảng 11. Bảng các chỉ tiêu cảm quan sản phẩm bột

STT	Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
1	Hình thái	Kích thước hạt bột đồng đều, không vón cục
2	Màu nước pha	Màu vàng nhạt
3	Mùi	Thơm đặc trưng của điều
4	Vị	Ngọt dịu

- Yêu cầu về phụ gia thực phẩm: Chỉ được phép sử dụng phụ gia thực phẩm theo quy định hiện hành (Thông tư 24/2019/TT-BYT quy định về quản lý và sử dụng phụ gia thực phẩm).

- Yêu cầu về kim loại nặng: Lượng giới hạn kim loại tuân theo QCVN 8-2:2011/BYT về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn ô nhiễm kim loại nặng trong thực phẩm (bảng 12).

Bảng 12. Bảng các chỉ tiêu kim loại nặng sản phẩm bột

STT	Tên chỉ tiêu	Mức giới hạn (mg/kg)	Phương pháp phân tích
1	Asen	1,0	TCVN 7601:2007
2	Cadimi	0,1	TCVN 7603:2007 (AOAC 973.34)
3	Chì	0,2	TCVN 7602:2007 (AOAC 972.25)
4	Thủy ngân	0,1	TCVN 7604: 2007 (AOAC 971.21)

- Yêu cầu về vi sinh

Lượng giới hạn vi sinh vật tuân theo Thông tư 21/2021//TT-BYT: Quy định giới hạn tối đa ô nhiễm sinh học và hóa học trong thực phẩm.

Lượng giới hạn độc tố vi nấm tuân theo QCVN 8-1:2011/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn ô nhiễm độc tố vi nấm trong thực phẩm.

Bảng 13. Bảng các chỉ tiêu vi sinh sản phẩm bột

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Mức giới hạn	Phương pháp phân tích
1	Tổng số vi sinh vật hiếu khí	CFU/g	10^6	TCVN 4884-1:2015 (ISO 4833-1:2013)
2	Tổng số bào tử nấm men, nấm mốc	CFU/g	10^3	TCVN 8275-2:2010 (ISO 21527-2:2008)
3	Coliforms	CFU/g	10^3	TCVN 9975:2013
4	E. coli	CFU/g	10^2	TCVN 9975:2013

5	S.aureus	CFU/g	10 ²	TCVN 4830-1:2005
6	Cl. Perfringens	CFU/g	10 ²	TCVN 4991:2005
7	B. cereus	CFU/g	10 ²	TCVN 4992:2005
8	Aflatoxin B1	µg/kg	2	AOAC 2005.8
9	Aflatoxin tổng	µg/kg	4	AOAC 2005.8

- Yêu cầu về dư lượng thuốc bảo vệ thực vật: Tuân theo Thông tư 50/2016/TT-BYT Quy định mức tối đa tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trong thực phẩm (bảng 14).

Bảng 14. Bảng chỉ tiêu dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

STT	Tên thuốc	Mức tối đa (mg/kg)
1	2,4-D	0,05
2	Azoxystrobin	1,5
3	Boscalid	2
4	Acetamiprid	0,4
5	Bitertanol	2
6	Bromideion	50
7	Carbary	1

- Kết quả đánh giá chất lượng sản phẩm

+ Sản phẩm bột điều đạt các chỉ tiêu về mặt vi sinh.

+ Sản phẩm bột dinh dưỡng hoà tan từ trái điều được đánh giá cảm quan theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3215-79. Kết quả được trình bày ở bảng 15. Kết quả cho thấy điểm có trọng lượng của sản phẩm bột điều dinh dưỡng hòa tan là 17,27; điểm trung bình chưa có trọng lượng đối với chỉ tiêu mùi vị là 4,17 lớn hơn 3,8. Như vậy, theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3215-79 thì sản phẩm bột điều được xếp loại khá.

Bảng 15. Bảng kết quả đánh giá cảm quan sản phẩm bột điều dinh dưỡng

Chỉ tiêu chất lượng	Điểm của các cảm quan viên											Tổng số điểm	Điểm trung bình	Hệ số quan trọng	Điểm có trọng lượng	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L					M
Màu sắc	3	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	54	4,5	1,2	5,4
Mùi vị	3	4	3	5	3	5	3	5	4	5	5	5	50	4,17	2	8,333
Hình thái	5	5	4	4	5	3	5	5	4	5	4	4	53	4,42	0,8	3,533
Tổng															4	17,27

4. KẾT LUẬN

Quả giả điều là một phụ phẩm trong ngành công nghiệp sản xuất hạt điều mang lại giá trị dinh dưỡng cao, đặc biệt vitamin C cao gấp 5-10 lần cam chanh. Nguồn nguyên liệu lại chưa được tận dụng một cách triệt để do hàm lượng tannin khá cao. Các nghiên cứu trước đây nhìn chung đưa ra nhận định riêng lẻ về từng quy trình chế biến các sản phẩm từ điều. Tuy nhiên, sự cần thiết từ một quy trình tổng thể với đầy đủ nội dung thông số cũng như kỹ thuật bảo quản và chế biến thịt trái điều là rất cần thiết. Vì vậy, việc tận dụng và đa dạng hoá các sản phẩm từ trái điều là cần thiết với nhằm mục tiêu khai thác triệt để và tận dụng nguồn quả điều đã bị lãng phí. Ứng dụng các công nghệ mới để sản xuất và xây dựng mô hình sản xuất các sản phẩm giá trị gia tăng, góp phần nâng cao giá trị sử dụng, đa dạng hóa các sản phẩm từ thịt quả điều, giảm thiểu nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, thúc đẩy các ngành công nghiệp thực phẩm phát triển và hướng đến phát triển bền vững ngành sản xuất nông nghiệp tỉnh Bình Phước.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Phước và Trường Đại học Nguyễn Tất Thành, Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh thông qua việc cung cấp trang thiết bị, phòng thí nghiệm để thực hiện nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam, “Tình hình sản xuất và tiêu thụ điều ở Việt Nam.” [Online]. Available: <http://iasvn.org/tin-tuc/Tinh-hinh-san-xuat-va-tieu-thu-dieu-o-Viet-Nam-7242.html> (ngày truy cập 30/05/2023).
- [2] Thời Báo Tài Chính Việt Nam Online, “Việt Nam thu hơn 3 tỷ USD từ xuất khẩu hạt điều.” [Online]. Available: <http://thoibaotaichinhvietnam.vn/pages/kinh-doanh/2019-12-08/viet-nam-thu-hon-3-ty-usd-tu-xuat-khau-hat-dieu-80035.aspx> (ngày truy cập 30/05/2023).
- [3] V. Ahmed and V.A. Birnin-Yauri, “Comparative Analysis of the Nutrient Composition of Cashew (*Anacardium occidentale*) Apple and Nut,” Niger. J. Basic Appl. Sci., vol. 16, no. 1, pp. 2007–2009, 2008.
- [4] R. B. Assunção and A. Z. Mercadante, “Carotenoids and ascorbic acid composition from commercial products of cashew apple (*Anacardium occidentale* L.),” J. Food Compos. Anal., vol. 16, no. 6, pp. 647-657, 2003.
- [5] I. Das and A. Arora, “Post-harvest processing technology for cashew apple – A review,” Journal of Food Engineering, vol. 194, pp. 87-98, 2017.
- [6] A. V. R. De Assis, H. R. Bizzo, V. M. Da Matta, and L. M. C. Cabral, “Recupe- ração e concentração de componentes do aroma de caju (*Anacardium occidentale* L.) por pervaporação,” Cienc. e Tecnol. Aliment., vol. 27, no. 2, pp. 349–354, 2007.
- [7] O. A. OJEH, “Effect of refining on the physical and chemical properties of

- cashe- wkernel oil,” *International Journal of Food Science & Technology*, vol. 16, no. 5, pp. 513-517, 1981.
- [8] Dao, T. P., Nguyen, D. V., Tran, T. Y. N., Pham, T. N., Nguyen, P. T. N., Bach, L. G., Nguyen, V. H., Do, V. Q., Nguyen, V. M., & Tran, T. T., “Effects of tannin, ascorbic acid, and total phenolic contents of cashew (*Anacardium occidentale* L.) apples blanched with saline solution,” *Food Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 409-416, 2021.
- [9] C. S. Johnston, C. Corte, and P. D. Swan, “Marginal vitamin C status is associated with reduced fat oxidation during submaximal exercise in young adults,” *Nutr. Metab.*, vol. 3, no. 1, pp. 35, 2006.
- [10] Nguyen, T.V.L., Tran, T.Y.N., Lam, D.T., Bach, L.G. and Nguyen, D.C., “Effects of microwave blanching conditions on the quality of green asparagus (*Asparagus officinalis* L.) butt segment,” *Food Sci. Nutri*, vol. 7, no. 11, pp. 3513-3519, 2019.

THAM LUẬN 4: ỨNG DỤNG CÁC SẢN PHẨM TỪ VỎ HẠT ĐIỀU TRONG PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG XANH, NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Trương Quốc Hải
Giám Đốc Công Ty TNHH Dầu Vỏ Điều Phúc Minh

1. VÙNG TRỒNG VÀ SẢN LƯỢNG:

Cây điều là cây trồng chủ lực của hàng triệu nông dân trên toàn thế giới, là loại cây xoá đói giảm nghèo của nông dân, do đặc trưng của cây điều là dễ trồng, chịu hạn tốt, chi phí chăm sóc thấp.

Trên toàn thế giới sản lượng hạt điều hàng năm ước đạt 2.300-2.000 triệu tấn hạt điều thô, với giá trị ước tính khoảng 1,5-2 tỷ USD, các vùng sản trồng hạt điều chủ yếu là châu phi, Việt Nam, Ấn Độ và Brazil.

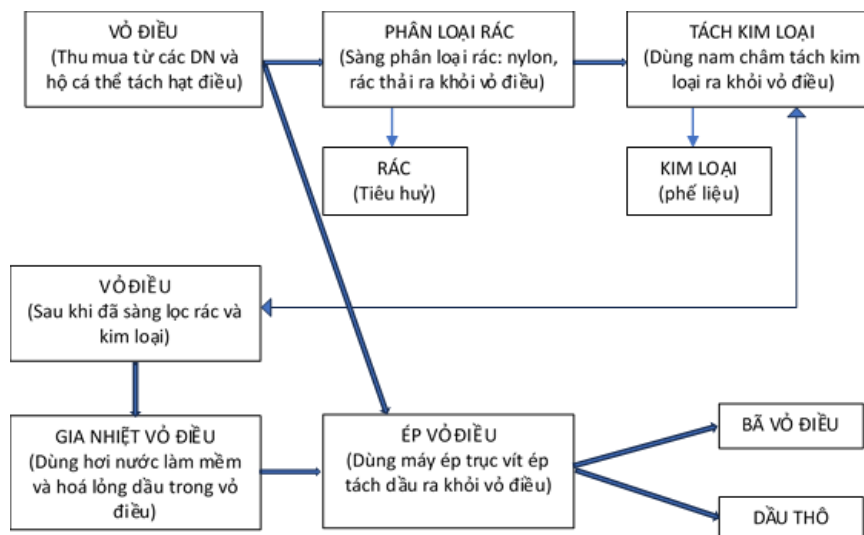
Vùng trồng điều của Việt Nam chủ yếu ở các tỉnh Miền đông nam bộ và Tây Nguyên, Sản lượng điều bình quân hàng năm của Việt Nam ước khoảng trên 250 ngàn tấn, Năm 2022 đạt 368 ngàn tấn.

Để đáp ứng nhu cầu của các doanh nghiệp sản xuất hạt điều trong nước, ngoài việc thu mua hạt điều trong nước, các doanh nghiệp còn nhập khẩu hạt điều từ nước ngoài. Sản lượng nhập khẩu bình quân hàng năm ước khoảng 1,5 đến 2 triệu tấn, năm 2022 nhập khẩu trên 2 triệu tấn hạt điều thô.

Hạt điều bao gồm 35-45% điều nhân chưa sấy, 55-65% là vỏ điều; trong vỏ điều có chứa khoảng 15-30% dầu điều, còn lại là bã vỏ điều. Một tấn điều sẽ cho 200kg điều nhân, 180kg dầu vỏ điều và 620kg bã vỏ điều.

Với sản lượng hạt điều nội địa và hạt điều nhập khẩu năm 2022 là 2,4 triệu tấn điều thô, sẽ có được 432.000 tấn dầu thô; với giá dầu thô bình quân 8 triệu đồng/tấn, ngân sách của địa phương thu được trên 350 tỷ tiền thuế GTGT.

2. QUY TRÌNH CHẾ BIẾN DẦU VỎ ĐIỀU:



3. ỨNG DỤNG CỦA BÃ VỎ ĐIỀU VÀ DẦU VỎ ĐIỀU:

Trên thế giới, một số nước (khoảng 44 quốc gia: Hoa Kỳ, Úc, Ý, Vương Quốc Anh, Nhật Bản, Thụy Điển, Trung Quốc, Hàn Quốc, Thái Lan,...) đã triển khai bắt buộc tiêu chuẩn danh mục đầu tư tái tạo (RPS: Renewable Portfolio Standard) điều này đề cập đến một hệ thống áp đặt các doanh nghiệp khai thác điện phải cung cấp một tỷ lệ năng lượng tái tạo nhất định trong tổng sản lượng điện bán ra nhằm mở rộng năng lượng tái tạo, các doanh nghiệp khai thác điện buộc phải tăng dần hàng năm tỷ lệ phần trăm năng lượng tái tạo hàng năm trong tổng số sản lượng điện khai thác và sẽ bị phạt nếu không đáp ứng được điều này.

Do đó, bã điều và dầu điều là 2 sản phẩm đáp ứng được tiêu chuẩn danh mục đầu tư tái tạo, là đối tượng mà các quốc gia nêu trên tìm kiếm.

3.1. Ứng dụng của bã điều:

- Tổng nhiệt trị (Gross calorific value) 5020 cal/g tương đương hoặc cao hơn than đá

- Tro (ash) 2,67%

- Lưu huỳnh (sulfur) 0,06%

- Các chất bay hơi (Volatile matter) 79%

⇒ Đối với thị trường trong nước: Bã điều dùng để đốt lấy nhiệt cho các lò hơi, lò sấy của các lĩnh vực dệt nhuộm, thủy hải sản, sản xuất gạch,... thay thế than đá, củi, gas, dầu FO,...; Bã điều còn là nguyên liệu trong sản xuất viên nén Wood pellets.

⇒ Đối với thị trường nước ngoài: Bã điều dùng làm chất đốt cho các nhà máy nhiệt điện cung cấp năng lượng tái tạo, ngoài ra bã điều còn là nguyên liệu kết hợp với cặn dầu điều để làm nhựa đường sinh học, thay thế nhựa đường hoá thạch.

3.2. Ứng dụng của dầu vỏ điều:

Dầu vỏ điều là hỗn hợp các alkyl phenol tự nhiên, là chất lỏng màu nâu đen, gây phỏng khi tiếp xúc trực tiếp với da.

Nhiệt trị của dầu vỏ điều có nhiệt trị lên đến 9673kcal/kg.

Thành phần dầu vỏ điều gồm có: anacardic acid 70%, cardol 18%, Cacdanol, và các polyme.

Dầu vỏ điều là nguyên liệu cho công nghiệp hoá chất, dùng để bảo quản lâm sản chống mối mọt, chống ăn mòn kim loại (đặc biệt trong lĩnh vực xây dựng các công trình biển, đóng tàu,...) ngoài cacdanol trong dầu vỏ điều dùng để phân kim các kim loại quý hiếm ứng dụng trong công nghiệp tái tạo.

Dầu vò điều còn là nguyên liệu chính để sản xuất dầu diesell sinh học (BIO Diesell)

⇒ Đối với thị trường trong nước: Dầu vò điều được dùng để bảo quản lâm sản và dùng để đốt lò thay thế dầu FO (do đặc tính lỏng, đông đặc ở nhiệt độ thấp, điểm chớp lửa cao: dễ bảo quản).

⇒ Đối với thị trường nước ngoài: Dầu điều chủ yếu xuất sang Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản,...

- Tại Hàn Quốc: Hiện tại có khoảng trên 10 Doanh nghiệp sản xuất BIO Diesell với nguyên liệu chủ yếu là dầu vò điều do đó Hàn quốc là nước nhập khẩu dầu vò điều lớn nhất hiện nay.

- Tại Nhật Bản: Thành phố Kyoto đã triển khai sử dụng BIO Diesell, đây là khách hàng tiềm năng nhập khẩu dầu vò điều.

4. NHỮNG KHÓ KHĂN ĐỐI VỚI DOANH NGHIỆP SX DẦU VỎ ĐIỀU

- Tính ổn định không cao, khó dự báo -> điều đó gây khó khăn trong việc hợp tác, liên kết với đối tác nước ngoài (thường hay bị đội giá đầu vào).

- Nguồn nguyên liệu ngày càng khan hiếm do các DN chế biến hạt điều chuyển sang nhập khẩu điều nhân thay vì nhập điều thô như trước đây.

- Chưa có sự hỗ trợ về kỹ thuật, chưa có sự quan tâm của Hiệp hội điều, cũng như chính quyền địa phương.

- Lực lượng lao động không đáp ứng yêu cầu của trong việc chế biến sâu, nâng cao giá trị sản phẩm.

- Không có nguồn vốn hoặc quỹ đầu tư khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo, năng lượng xanh, giảm thiểu khí CO₂ gây hiệu ứng nhà kính.

- Chưa có hướng dẫn về việc xây dựng chứng chỉ Carbon cho doanh nghiệp nhằm tận thu nguồn vốn giúp tái đầu tư.

5/. ĐỀ XUẤT HƯỚNG NGHIÊN CỨU VÀ KIẾN NGHỊ

Đề xuất 1: Sở KH&CN triển khai nghiên cứu đề tài “Ứng dụng hợp chất cặn dầu vò điều và bã vò điều “Asphalt sinh học” thay thế nhựa đường hoá thạch trong phát triển đường nông thôn”.

Đề xuất 2: Sở KH&CN triển khai nghiên cứu đề tài “Sản xuất BIO Diesell từ dầu vò điều”

Đề xuất 3: Sở KH&CN triển khai nghiên cứu đề tài “Than hoá bã vò điều” đáp ứng nhu cầu xuất khẩu sang các quốc gia phát triển phục vụ nhu cầu phát triển

năng lượng tái tạo.

Kiến nghị 1: UBND Tỉnh hỗ trợ nguồn vốn đầu tư phát triển nhiên liệu sinh học, năng lượng tái tạo

Kiến nghị 2: Phổ biến và hướng dẫn doanh nghiệp thực hành về chứng chỉ Carbon.

THAM LUẬN 5: THỨC ĐẨY CHẾ BIẾN SÂU TẠO RA CHUỖI GIÁ TRỊ GIA TĂNG CHO HẠT ĐIỀU BÌNH PHƯỚC

Công ty TNHH Vinahe

Cây điều Bình Phước có diện tích lớn chiếm gần 50% diện tích điều cả nước nên được xem là thủ phủ điều của Việt Nam có diện tích canh tác hơn 150.007 ha, chiếm hơn 30% tổng diện tích cây lâu năm và trên 33% tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp của tỉnh. Trong đó, diện tích trồng điều của đồng bào dân tộc thiểu số khoảng 50.000 ha. Về chế biến: Bình Phước không những đứng đầu về diện tích mà hiện nay Bình Phước đang dẫn đầu cả nước về số lượng cơ sở chế biến hạt điều với số lượng hơn 1.416 cơ sở quy mô nhỏ và vừa, giải quyết việc làm thường xuyên cho hơn 80.000 lao động.

I. KHÓ KHĂN THÁCH THỨC:

1. Giá đầu vào sản xuất tăng cao, trong khi giá bán sản phẩm lại thấp; hạn hán, dịch bệnh trên cây trồng vẫn diễn ra, đặc biệt là ảnh hưởng của dịch bệnh Covid-19 đã làm cho giá bán sản phẩm hạt điều chủ lực của tỉnh giảm thấp, công tác vận chuyển và tiêu thụ hết sức khó khăn đã tác động trực tiếp đến sản xuất, thu nhập và đời sống của người dân, doanh nghiệp.

2. Việc ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất chưa đồng bộ, thiếu kinh phí thực hiện, chưa tập trung đi vào bảo quản, chế biến sâu, giá trị gia tăng thấp; sản phẩm chủ yếu là xuất khẩu thô, chưa hình thành được các vùng sản xuất tập trung quy mô lớn, sản phẩm chủ lực mang thương hiệu đặc trưng của địa phương còn hạn chế về số lượng và chất lượng, khả năng cạnh tranh thấp.

3. Tái cơ cấu cây điều già cỗi triển khai chưa mạnh mẽ, chưa đồng đều ở các địa phương. Việc thu hút nông dân đầu tư trồng giống mới năng suất và chất lượng cao hơn nói chung vẫn còn gặp nhiều khó khăn. Số lượng dự án đầu tư vào lĩnh vực còn rất ít, quy mô nhỏ, chưa tương xứng với tiềm năng.

4. Liên kết phát triển vùng nguyên liệu mới chỉ dừng lại các Tổ hợp tác, hợp tác xã còn phía Doanh nghiệp điều nội tỉnh chưa thực sự chú trọng, quan tâm nhiều.

5. Các doanh nghiệp chế biến hầu hết đều thu mua hạt điều qua các đại lý, tuy nhiên các đại lý thu mua điều nhỏ lẻ chưa có sự quản lý chặt chẽ về mặt chất lượng đã phần nào ảnh hưởng đến việc sản xuất của các nhà máy chế biến vì khi mua phải nguồn nguyên liệu hạt điều có nhiều tạp chất như cùi, bã trong hạt điều,... ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, chế biến.

II. CÁC GIẢI PHÁP CẦN THỰC HIỆN:

Trước những khó khăn thách thức trên, chúng ta cần có những giải pháp căn cơ như sau:

1. Cần xác định sản xuất theo chuỗi là hướng đi tất yếu; xác định rõ các sản phẩm chủ lực dựa trên lợi thế của Tỉnh, để tập trung sản xuất theo chuỗi giá trị; hỗ trợ đổi mới hình thức tổ chức sản xuất theo hướng hợp tác, liên kết, phát triển Hợp tác xã, Tổ hợp tác; ứng dụng khoa học công nghệ cao, tạo ra sản phẩm có khối lượng lớn, có chất lượng đồng nhất, có thương hiệu.

2. Chú trọng phát triển, xây dựng các sản phẩm OCOP. Xác định hạt điều là ngành hàng mang lại giá trị kinh tế cao; chú trọng xây dựng thương hiệu hạt điều Bình Phước, phát triển hạt điều đặc sản, hướng đến chế biến sâu”. Từng bước chuyển đổi cơ cấu hàng hóa xuất khẩu theo hướng tăng tỷ trọng hàng chế biến sâu, giảm tỉ lệ sơ chế và xuất thô.

3. Thu hút các doanh nghiệp có tiềm lực mạnh vào khu vực nông nghiệp, nông thôn, đặc biệt là lĩnh vực bảo quản, chế biến, Logistic,... Phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn trong chế biến hạt điều, qua đó kết nối tiêu thụ nông sản cho nông dân được ổn định, bền vững, hiệu quả. Triển khai đồng bộ các giải pháp thu hút đầu tư công nghiệp chế biến, bảo quản; đẩy mạnh xuất khẩu thông qua các Hội nghị kết nối cung cầu, liên kết vùng, tổ chức xúc tiến thương mại quảng bá cho các sản phẩm chế biến sâu từ hạt điều của Bình Phước trong nước và quốc tế.

4. Cần vận động, tuyên truyền cho Bà con Nông dân yêu cầu cấp thiết phải tham gia các HTX, tổ hợp tác, thành lập các Nông trại lớn, chung tay thực hiện chuyển đổi tư duy trồng trọt, sản xuất theo hướng hữu cơ đáp ứng yêu cầu thị trường trong nước và xuất khẩu ,... Bằng các hình thức cho vay tín chấp giúp các HTX dễ dàng đầu tư máy móc, kho bãi sau thu hoạch để bảo quản và đạt chất lượng cao hơn, tránh hiện tượng một số bà con nông dân thu hoạch hạt điều rất sạch không có tạp chất nhưng khi về đến nhà máy thông qua các đại lý thì tạp chất rất nhiều. Cũng phải thú nhận thực tế là một số doanh nghiệp chủ yếu mua điều Campuchia, Châu Phi, rất ít mua điều Bình Phước. Lý do hay tưới nước và không vật sạch cùi cuống, tạp chất dẫn đến khi phơi tỉ lệ hao rất cao từ (20-25%). Máy chẻ hạt điều cũng nhận diện nhầm lẫn giữa hạt điều to và hạt điều có dính cùi cuống vì kích thước giống nhau nên cũng bị cắt sai dao dẫn đến tỷ lệ vỡ nhiều khiến chi phí sản xuất tăng cao. Từ thực tế đó các doanh nghiệp có xu hướng chọn mua điều Campuchia và điều châu Phi hơn dẫn đến điều Bình Phước có giá bán thấp hoặc khó bán. Vậy nên các Doanh Nghiệp xuất khẩu và các nhà máy chế biến cần có sự gắn kết chặt chẽ với các HTX, nông trại lớn kiểm soát tốt chất lượng nguyên liệu đầu vào để có nhiều nguyên liệu “sạch” cung ứng cho xuất khẩu tươi

và chế biến sâu từ điều của Bình Phước.

5. Áp dụng nghiên cứu máy móc trang thiết bị cho công nghệ chế biến hạt điều theo hướng chuyên sâu hiện đại tạo ra thương hiệu đặc trưng riêng cho Hạt điều Bình Phước là hết sức cấp thiết. Đây là những cách giúp chúng ta nhanh phát triển mạnh mẽ, mang lại lợi ích cho liên kết với nông dân tạo vùng nguyên liệu bền vững. Và các địa phương cần tích cực đẩy mạnh công tác liên kết, tạo vùng nguyên liệu điều phục vụ cho ngành chế biến tại chỗ của tỉnh.

6. Công nghiệp chế biến sản phẩm hạt điều chuyên sâu cũng đang có nhu cầu, tiêu thụ lớn do nhu cầu về ăn các sản phẩm từ hạt do dân số gia tăng và sự phát triển mạnh mẽ của các hệ thống siêu thị. Chính vì vậy việc phát triển, xây dựng nhà máy sản xuất gắn kết với vùng trồng nguyên liệu “xanh, sạch” tập trung giúp tiêu thụ, chế biến các sản phẩm từ hạt điều “xanh, sạch” nhằm góp phần gia tăng giá trị sản phẩm hạt điều, giúp nông dân tăng thêm thu nhập do sản phẩm làm ra được tiêu thụ hết.

7. Bằng các chính sách ưu đãi về thuế, vốn vay giúp doanh Nghiệp xuất khẩu và các nhà máy chế biến tạo nên những hệ thống phân phối bán lẻ, sỉ, online các sản phẩm từ hạt điều chế biến sâu của Bình Phước.

Bằng các giải pháp trên, chúng ta hy vọng sẽ giúp thúc đẩy liên kết các Doanh nghiệp xuất khẩu và các nhà máy chế biến sâu trong và ngoài nước sẽ tham gia đầu tư vào chế biến tạo ra nhiều giá trị gia tăng cao cho Hạt điều của Bình Phước.

THAM LUẬN 6: CÁC SẢN PHẨM PHỤ CỦA TRÁI ĐIỀU NHƯ: TRÁI ĐIỀU, VỎ ĐIỀU, DẦU ĐIỀU, BÃ ĐIỀU. THỰC TRẠNG VÀ GIÁ CẢ

Công ty Long Sơn Tân Lợi

Trong ngành điều, sản phẩm chủ lực là hạt điều, ngoài sản phẩm chủ lực này thì còn có các sản phẩm phụ khác như trái điều, củi điều, dầu vỏ hạt điều, bã điều sau khi ép lấy dầu. Trong bài tham luận này tôi xin đề cập đến các sản phẩm phụ của trái điều.

1. Với trái điều: một số nước họ đã làm được như nước ép trái điều. Tuy nhiên hiệu quả không cao do trái điều vận chuyển chi phí cao, hay bị dập nát khi vận chuyển. Muốn trở thành nước ép phải tinh lọc đi các chất tanin (chính là chất chát trong trái điều), cho nên nước ép trái điều cũng không hiệu quả. Các sản phẩm như mút trái điều, rượu vang trái điều.... hiện tại cũng chưa phổ biến do hiệu quả kinh tế của nó do trong trái điều có chất gây vị chát.

2. Dầu vỏ hạt điều: có lẽ dầu vỏ hạt điều là sản phẩm chủ lực của sản phẩm phụ của trái điều.

Vỏ hạt điều chiếm khoảng 70% trọng lượng của hạt điều. Sau khi lấy nhân điều ra người ta ép vỏ hạt điều lấy ra được khoảng 24% là dầu điều, còn lại là bã. Như vậy lượng dầu điều và bã vỏ điều là rất lớn.

Hiện tại công nghệ chế biến dầu vỏ hạt điều cũng rất là đơn giản. Dầu vỏ hạt điều được ép từ vỏ điều, có lẫn nước và tạp chất. Công ty chúng tôi tại Bình Phước là Công ty Long Sơn Tân Lợi lấy dầu ép từ nhà máy ép vỏ điều về, đưa vào ly tâm để tách bản cặn bã ra, sau đó cho vào các nồi nấu ở nhiệt độ khoảng 160 – 170 độ C và khuấy liên tục trong vòng 4-5 tiếng làm cho nước bay hơi còn lại dầu vỏ hạt điều khoảng 85% trọng lượng ban đầu. Sau đó để nguội và làm lắng cặn rồi hút ra cho vào bồn chờ bán nội địa và xuất khẩu. Dầu vỏ hạt điều thì có nhiều công dụng. Nhưng công dụng chủ yếu nhất người ta hay dùng là dùng làm chất đốt. Do giá rẻ nên người ta hay trộn với dầu DO hoặc phun để đốt. Ngoài ra dầu điều còn được tinh chế làm carnadol để dùng cho rất nhiều ngành công nghiệp khác như sơn, vecni, làm cứng mặt sàn, làm keo kết dính trong công nghệ gỗ ép, là cô đặc thành dạng bột dùng làm má phanh xe ô tô, làm chất cách điện phủ các bo mạch điện tử.... Tuy nhiên nhu cầu cho ngành công nghiệp khác không cao trong khi lượng dầu thì rất lớn nên nhu cầu chủ yếu là trong chất đốt. Do vậy giá trị cũng không được cao.

Chính vì chủ yếu là dùng làm chất đốt cho nên giá cả nhiều khi phụ thuộc vào giá dầu mỏ, giá dầu mỏ càng cao thì giá dầu vỏ hạt điều càng cao. Hoặc nếu ngành kinh tế Việt Nam mà phát triển, sản xuất phát triển sẽ cần nhiều dầu vỏ hạt

điều làm chất đốt. Khi ngành kinh tế Việt Nam phát triển không tốt, ngành sản xuất không tốt thì giá dầu vỏ hạt điều sẽ thấp. Thí dụ năm 2022 giá dầu vỏ hạt điều là 14,000 đ/kg, hiện tại giá dầu khoảng 4,000 đ/kg.

3. Bã vỏ hạt điều: Sau khi lấy đi khoảng 24% dầu điều, thì phần còn lại là bã vỏ điều. Bã vỏ điều hiện tại cũng chỉ được dùng làm chất đốt do có dầu nên cháy cho nhiệt lượng cao. Hiện tại đang có một số nghiên cứu để tận dụng đốt vỏ hạt điều làm than hoạt tính. Tuy nhiên thì hiệu quả cũng chưa thấy cho nên vẫn chưa được áp dụng rộng rãi. Các nhà máy rang cà phê, làm gạch truyền thống, làm gạch ceramic lát nền nhà, các nhà máy nhuộm.... dùng bã vỏ điều để đốt lò hơi. Tuy nhiên năm nay ngành công nghiệp xây dựng nhu cầu thấp cho nên hậu quả là bã vỏ điều năm nay giá rất thấp. Bã vỏ điều năm 2022 bán được 2,600 đ/kg, hiện tại đang bán được khoảng 1,200 đ/kg.

Năm nay giá nhân xuống thấp mức kỷ lục, giá dầu cũng rất thấp nên năm nay bà con sản xuất điều có câu lỗ toàn tập. Năm 2022 lỗ nhân điều nhưng có lãi dầu điều và bã điều gỡ lại và một số nhà máy có lãi, có nhà máy lỗ. Nhưng năm nay thì hầu như là tất cả đều lỗ.

Hiện tại Công ty Long Sơn Tân Lợi chúng tôi đang đàm phán với công ty Nhật để tạo ra một sản phẩm có giá trị cao hơn từ bã điều. Tuy nhiên năm 2022 không thành công do giá bã điều cao quá, năm nay chúng tôi đang xúc tiến lại dự án này do giá bã điều hiện tại quá rẻ và đối tác Nhật họ cảm thấy như vậy khả năng sẽ có hiệu quả. Khi nào dự án đi vào hoạt động chúng tôi sẽ công bố chính thức.

Trên đây là tham luận về các sản phẩm phụ của trái điều, mong rằng các anh các chị, các nhà khoa học có thêm nhiều giải pháp giúp ngành điều nâng cao hiệu quả các sản phẩm phụ của trái điều, nhất là dầu vỏ hạt điều và bã vỏ hạt điều.

THAM LUẬN 7: HIỆN ĐẠI HÓA NGÀNH CHẾ BIẾN ĐIỀU THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

*Nguyễn Xuân Khôi
Công ty TNHH Viet Mold Machine*

1. Thực trạng quá trình cơ khí hóa, tự động hóa trong các nhà máy chế biến điều tại Việt Nam hiện nay

Hiện nay đa số các nhà máy chế biến điều tại Việt Nam đều được cơ giới hóa. Tuy nhiên mức độ cơ giới hóa chưa được đồng bộ và hiệu quả chưa cao. Các công đoạn trước đây sản xuất thủ công cần nhiều lao động như cắt tách vỏ cứng, bóc vỏ lụa, phân loại màu sắc nhân điều hiện nay đã được cơ giới hóa bằng máy móc thiết bị thay thế giảm bớt rất nhiều lao động thủ công. Việc cơ giới hóa này về cơ bản là giảm nhiều lao động chứ chưa thực sự tự động hóa hoàn toàn trong chu trình chế biến, hiệu quả của cơ giới hóa chưa cao vì các vấn đề sau:

- Quy trình chế biến bằng máy chưa được thiết lập hợp lý.
- Các nhà máy chỉ dùng máy móc thiết bị thay thế giảm lao động, máy móc thiết bị được lắp trên mặt bằng cũ chứ chưa quy hoạch lại mặt bằng sản xuất hợp lý. Các khâu trong sản xuất chưa được kết nối đồng bộ, lãng phí trong sử dụng mặt bằng và đường đi sản phẩm. Cơ sở vật chất chưa đạt chuẩn ảnh hưởng đến quy trình sản xuất và quản lý chất lượng sản phẩm.
- Mức độ tận dụng tối ưu máy móc thiết bị chưa cao. Tiết kiệm năng lượng chưa được quan tâm đúng mức. Môi trường làm việc cho người lao động chưa được cải thiện tốt, một số công đoạn công nhân còn tiếp xúc trực tiếp với tiếng ồn, khí nóng, dầu mỡ điều ảnh hưởng sức khỏe công nhân.
- Sử dụng lại nguồn nhân lực cũ nhưng chưa được đào tạo lại để đáp ứng tình hình sản xuất mới bằng cơ giới hóa.
- Hiệu quả sử dụng các nguồn lực chưa cao, công cụ quản lý còn thủ công, phải dùng nhiều người trong việc giám sát và quản lý.
- Tập quán sản xuất cũ chưa thay đổi để thích ứng với tình hình mới.

2. Hiện đại hóa nhà máy chế biến hạt điều

Hiện nay, đi cùng với sự phát triển của công nghệ thông tin và internet, áp dụng công nghệ 4.0 vào sản xuất là xu hướng tất yếu, giúp giải quyết các vấn đề khó khăn trong ngành chế biến hạt điều tại Việt Nam như:

- Đảm bảo được chất lượng: giữ được các dưỡng chất tốt, các vitamin tốt trong nhân và giữ độ thơm ngon của hạt điều.

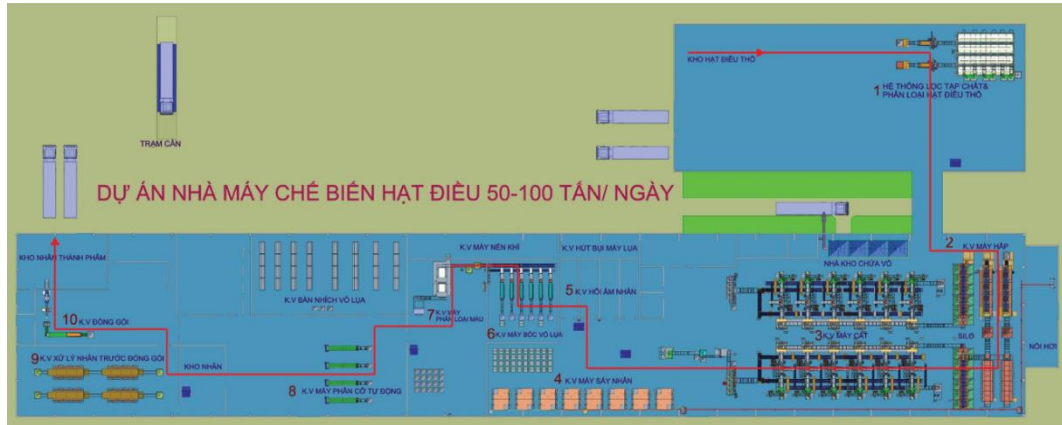
- Kiểm soát tốt vệ sinh an toàn thực phẩm, truy xuất nguồn gốc sản phẩm.
 - Kiểm soát tiêu thụ năng lượng, sử dụng năng lượng tái tạo, tiết kiệm nguyên liệu, bảo vệ môi trường.
 - Tối ưu hoá các vấn đề về quản lý sản xuất (lên kế hoạch sản xuất, báo cáo, kiểm tra giám sát, quản lý từ xa,.....v.v).
 - Thu thập và phân tích cơ sở dữ liệu để hoàn thiện quy trình, công nghệ sản xuất, giảm thời gian, chi phí, nâng cao chất lượng sản phẩm, tạo bước đột phá cho sự phát triển bền vững của doanh nghiệp chế biến hạt điều.
- Hiện đại hóa nhà máy là phương pháp tối ưu nhất để giảm sự phụ thuộc vào nhân công, kiểm soát chặt chẽ quy trình chế biến, đảm bảo chất lượng sản phẩm ổn định. Nhà máy cần phải thiết lập đạt các tiêu chuẩn HACCP, BRC hoặc FSSC 22000. Mặt bằng sản xuất cần phải cải tạo (hoặc làm mới) và sắp xếp phù hợp với quy trình sản xuất tự động hóa. Tự động hóa cao trong sản xuất, chú ý đến việc kiểm soát tiết kiệm năng lượng cũng như giảm thiểu sự lãng phí về nguồn nước và nguyên liệu sản xuất, kiểm soát và giảm thiểu sự ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường (khí thải, chất thải) vì đây là vấn đề ảnh hưởng lớn đến chi phí sản xuất và quyết định sự phát triển bền vững của nhà máy. Hướng tới con người chỉ đảm nhận vai trò vận hành, giám sát, bảo trì và kiểm tra sản phẩm.
 - Cơ khí hóa, tự động hóa cao: đầu tư máy móc thiết bị hiện đại tiến tới tự động hóa hoàn toàn trong các khâu chế biến, việc này không chỉ cho phép nâng cao năng suất lao động mà còn giảm thiểu sự ảnh hưởng của yếu tố con người đến sản xuất.



Hình 1: Nhà máy tự động sử dụng phần mềm để quản lý

Tối ưu hóa quy trình chế biến

Quy trình chế biến nhân điều bằng máy phải được thiết lập một cách khoa học, các khâu chế biến phải được kết nối để tăng mức độ tự động hóa cao, tiến tới tự động hóa hoàn toàn các khâu trong chế biến.



Hình 2: Quy trình chế biến hạt điều sản xuất liên tục tập trung tinh gọn



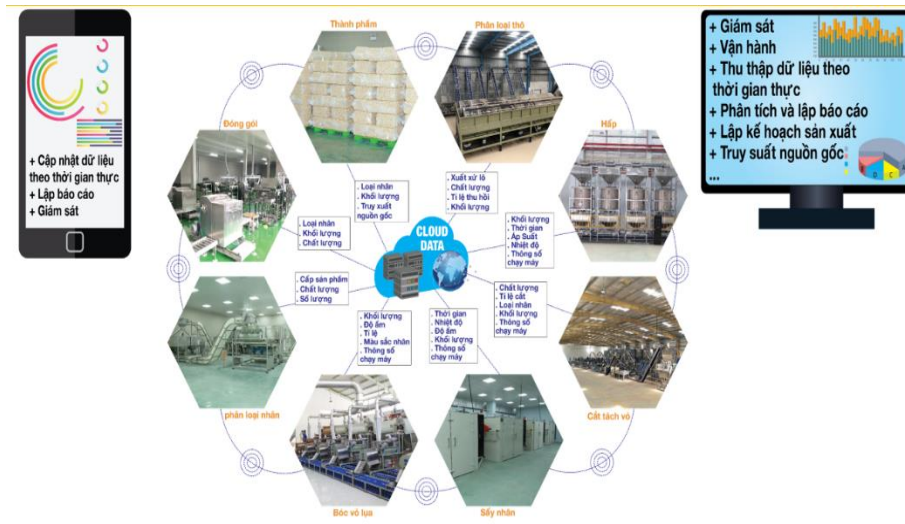
Hình 3: Các khu chế biến cơ khí hóa hiện đại

Hiện đại hóa trong quản lý sản xuất

- Nhân sự phải được đào tạo lại và thu hút thêm nguồn nhân sự mới có trình độ cao để vận hành và quản lý tốt hơn.
- Xây dựng lại quy trình làm việc khoa học cho công nhân viên để nâng cao nhận thức trách nhiệm và tăng năng suất lao động.

- Đẩy mạnh ứng dụng khoa học công nghệ và giải pháp kỹ thuật công nghệ trong sản xuất để rút ngắn quy trình chế biến và nâng cao chất lượng sản phẩm.

- Để bắt kịp cuộc cách mạng 4.0 thì doanh nghiệp phải ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý sản xuất, quản lý doanh nghiệp: như dùng hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA cho vận hành nhà máy; sử dụng phần mềm quản lý sản xuất kinh doanh cho doanh nghiệp như ERP để đơn giản hóa trong quản lý sản xuất kinh doanh. Tiến tới quản lý từ xa thông qua các thiết bị di động, giúp cho người quản lý, người chủ doanh nghiệp có thể cập nhật hoạt động nhà máy theo thời gian thực một cách chủ động.



Hình 4: Nhà máy điều thông minh áp dụng nền tảng 4.0

1- Phân loại thô

Thu thập dữ liệu:

- + Xuất xứ nguyên liệu, chất lượng, tỉ lệ thu hồi (nhập dữ liệu).
- + Khối lượng (thu thập dữ liệu các cân định lượng).

Hệ thống có:

- + Giám sát tốc độ động cơ, ampe động cơ sàng phân loại.
- + Chức năng cảnh báo chế độ vận hành máy không phù hợp, cảnh báo sự cố và nhắc nhở thời gian bảo trì.

2- Hấp

Thu thập dữ liệu

- + Khối lượng, thời gian, áp suất, nhiệt độ.
- + Chương trình chạy máy.

Hệ thống có:

+ Chức năng cảnh báo chế độ vận hành máy không phù hợp, cảnh báo sự cố và nhắc nhở thời gian bảo trì.

+ Chức năng điều khiển máy hấp hoàn toàn tự động, cấp nhiệt hai giai đoạn tiết kiệm nhiên liệu (dùng van tuyến tính điều khiển cấp nhiệt).

3- Cắt tách vỏ

Thu thập dữ liệu:

+ Tỷ lệ cắt (nhập dữ liệu).

+ Loại nhân, Khối lượng.

Hệ thống có:

+ Giám sát tốc độ động cơ, ampe động cơ đầu cắt, ly tâm, sàng lọc nhân.

+ Chức năng cảnh báo chế độ vận hành máy không phù hợp, cảnh báo sự cố và nhắc nhở thời gian bảo trì.

4- Sấy nhân

Thu thập dữ liệu:

+ Thời gian, nhiệt độ, độ ẩm, khối lượng.

+ Chương trình chạy máy.

Hệ thống có:

+ Chức năng cảnh báo chế độ vận hành máy không phù hợp, cảnh báo sự cố và nhắc nhở thời gian bảo trì.

+ Chức năng điều khiển máy sấy hoàn toàn tự động, cấp nhiệt theo công đoạn sấy, rút ngắn thời gian sấy, tiết kiệm nhiên liệu (dùng van tuyến tính điều khiển cấp nhiệt).

+ Cho phép người dùng tạo mới, chỉnh sửa và lưu trữ các chương trình chạy tối ưu trên màn hình điều khiển HMI tại tủ điện.

5- Bóc vỏ lụa

Thu thập dữ liệu:

+ Khối lượng.

+ Tỷ lệ, độ ẩm, màu sắc nhân (nhập dữ liệu).

Hệ thống có:

+ Chức năng cảnh báo chế độ vận hành máy không phù hợp, cảnh báo sự cố và nhắc nhở thời gian bảo trì.

+ Chức năng điều khiển máy lụa hoàn toàn tự động, điều khiển cấp hơi khí nén tự động theo áp suất cài đặt giúp tiết kiệm nhiên liệu (dùng van tuyến tính điều khiển cấp khí nén).

+ Cho phép người dùng tạo mới, chỉnh sửa và lưu trữ các chương trình chạy tối ưu trên màn hình điều khiển HMI tại tủ điện.

6- Phân loại và đóng gói

Thu thập dữ liệu:

- + Loại nhân, khối lượng.
- + Chất lượng (nhập dữ liệu).
- + Kiểm soát và loại bỏ tạp chất trước đóng gói.

Hệ thống có:

+ Chức năng cảnh báo chế độ vận hành máy không phù hợp, cảnh báo sự cố và nhắc nhở thời gian bảo trì.



Hình 5: Hình ảnh cập nhật dữ liệu theo thời gian thực trên thiết bị di động (Máy phân loại thô – Máy Hấp)



Hình 6: Hình ảnh cập nhật dữ liệu theo thời gian thực trên thiết bị di động (Máy cắt tách vỏ - Máy sấy nhân)



Hình 7: Hình ảnh cập nhật dữ liệu theo thời gian thực trên thiết bị di động (Máy bóc vỏ lụa – Dây chuyền đóng gói)

3. Kết luận: Trước xu thế dịch chuyển sản xuất về nước có vùng nguyên liệu, để ngành điều Việt Nam phát triển bền vững thì chúng ta cần hiện đại hóa ngành điều một cách toàn diện, thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao, sản xuất nhân điều chất lượng cao luôn đặt hàng đầu, tăng tỷ trọng các sản phẩm chế biến sâu để nâng cao giá trị gia tăng. Hướng tới sản xuất xanh, phát triển bền vững bảo vệ môi trường. Để khi khách hàng nói tới hạt điều sẽ nghĩ tới Việt Nam và là lựa chọn ưu tiên của họ.



Hình 8: Hình ảnh sản phẩm nhân điều

PHẦN III

GIẢI PHÁP TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG – XÂY DỰNG THƯƠNG HIỆU

THAM LUẬN 1: HỆ THỐNG QUẢN LÝ AN TOÀN THỰC PHẨM ĐỐI VỚI SẢN PHẨM HẠT ĐIỀU!

Trần Quốc Dũng
Giám đốc Trung tâm Chứng nhận Phù hợp (QUACERT)

Theo thông tin từ <https://theconversation.com>, thị trường hạt điều thô toàn cầu được dự báo tăng trưởng bình quân 4,27% trong giai đoạn 2020 – 2025, đạt khoảng 7 tỷ USD vào năm 2025.

Thuận lợi và thách thức đối với ngành điều Việt Nam trong giai đoạn hiện nay:

Thuận lợi:

- Hạt điều Việt Nam hiện đã xuất khẩu đến hơn 90 nước trên thế giới, trong đó các thị trường chính là Trung Quốc, Mỹ, EU.

- Xu hướng ăn thuần chay và thực vật, các món nhẹ ăn liền lành mạnh từ hạt điều là những điểm cần nghiên cứu ứng dụng để phát triển các sản phẩm chế biến nhằm tăng hiệu quả sản xuất cũng như tăng sức cạnh tranh với các nước trên thế giới, giảm tỷ lệ xuất hạt điều nguyên liệu thô

- Thị trường Trung Quốc đang phát triển mạnh mẽ sau khi có “Hướng dẫn chế độ ăn uống cho người dân Trung Quốc” ban hành năm 2021, nhấn mạnh hạt điều như là một loại “hạt hàng ngày” giúp cho nhu cầu tại thị trường này tăng vọt.

Thách thức:

- Khi giá cước vận chuyên, logistics tăng cao trong những tháng qua khiến giá hạt điều Việt Nam khó cạnh tranh với hạt điều Ấn Độ và Brazil, ngành điều Việt Nam đã tranh thủ khai thác các thị trường như Trung Quốc, Nhật Bản và một số thị trường ngách của Liên minh châu Âu.

- Vị trí hạt điều của Việt Nam tại các thị trường đang bị cạnh tranh dữ dội. Tại Pháp, năm 2019-2020 thị phần điều của Việt Nam đã giảm từ 61% xuống 46%.

- Năm 2022, ngành điều đạt mức xuất khẩu 3 tỉ đô la. Năm 2023, ngành hàng này đặt mục tiêu 3,1 tỉ đô la, nhưng những dự báo cho thấy tình hình không mấy khả quan (số liệu từ Tổng Cục Hải quan - <https://thesaigontimes.vn/cham-dut-thap-ky-tang-truong-nganh-dieu-than-trong-voi-muc-tieu-nam-2023/>).

- Thực tế giá trị của ngành hạt điều chưa cao do chủ yếu (> 95%) hiện xuất

hạt điều thô nên giá trị chưa thật sự đạt đến hiệu quả tối đa.

- Tại các thị trường bán lẻ, các đại siêu thị hầu như rất ít xuất hiện sản phẩm của Việt Nam.

- Ngay cả đối với nhóm sản phẩm điều thô nguyên liệu là thế mạnh của Việt Nam thì các thị trường châu Âu, EU, Mỹ bắt đầu tiếp cận các yêu cầu bắt buộc về truy xuất nguồn gốc.

Với thực trạng trên, hoàn toàn có thể thấy rằng, để có thể duy trì các thị trường truyền thống cũng như thâm nhập vào các thị trường khó tính như Mỹ, EU, Nhật Bản thì bên cạnh yếu tố thương hiệu chúng ta cần quan tâm tới việc áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế cho cả chuỗi sản xuất, chế biến, cung ứng: từ việc áp dụng các tiêu chuẩn thực hành tốt hay nông nghiệp hữu cơ, đến các hệ thống quản lý an toàn thực phẩm, truy xuất nguồn gốc như ISO 22000, TCVN 5603:2023; HACCP Codex Alimentarius (toàn cầu), IFS, BRC, FSSC (châu Âu), FDA (Mỹ), JAS (Nhật Bản),...

Việc áp dụng các tiêu chuẩn trên, phổ biến nhất là ISO 22000:2018, HACCP Codex Alimentarius (toàn cầu) sẽ giúp các doanh nghiệp chế biến điều:

- Có khả năng cung cấp ổn định sản phẩm thực phẩm an toàn và các sản phẩm, dịch vụ có liên quan do về bản chất hạt điều thô hay chế biến đều là sản phẩm khó tính, dễ hỏng và không thể lưu kho lâu.
- Giải quyết được các rủi ro liên quan đến mục tiêu của tổ chức.
- Mang lại niềm tin và sự hài lòng của khách hàng.
- Thỏa mãn các yêu cầu của khách hàng, yêu cầu luật định và chế định hiện hành.
- Cải thiện khả năng ứng phó với rủi ro (liên quan đến an toàn thực phẩm).
- Tăng cơ hội kinh doanh.
- Giảm thủ tục giấy tờ cần thực hiện (không cần làm giấy chứng nhận cơ sở đủ điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm) và cũng đáp ứng các điều kiện tiên quyết của các khách hàng khó tính.

ISO 22000 là tiêu chuẩn về hệ thống quản lý an toàn vệ sinh thực phẩm quốc tế, được chấp nhận và có giá trị trên phạm vi toàn cầu. Một doanh nghiệp trong chuỗi cung cấp thực phẩm áp dụng và đạt được chứng chỉ ISO 22000 được nhìn nhận là một đơn vị có hệ thống quản lý tốt an toàn vệ sinh thực phẩm và đảm bảo cung cấp các sản phẩm thực phẩm an toàn, chất lượng cho người tiêu dùng. Phiên bản hiện tại của ISO 22000 là ISO 22000:2018.

Các bước xây dựng hệ thống ISO 22000:2018 và các tiêu chuẩn khác:

Bước 1: Đào tạo cho cán bộ quản lý chất lượng về tiêu chuẩn ISO 22000:2018 và các tiêu chuẩn khác

Cán bộ quản lý an toàn thực phẩm phải nhận thức được các yêu cầu cũng như nhận thức được mối nguy hại từ việc mất an toàn thực phẩm. Từ đó xây dựng những nguyên lý phòng ngừa mối nguy gây mất an toàn thực phẩm theo tiêu chuẩn ISO 22000:2018.

Bước 2: Thành lập nhóm An toàn thực phẩm

Thành lập nhóm phụ trách chính cho dự án triển khai hệ thống quản lý an toàn thực phẩm theo ISO 22000:2018. Nhóm này sẽ bao gồm đại diện các bộ phận có liên quan trong việc quản lý hệ thống an toàn thực phẩm. Các thành viên trong ban an toàn thực phẩm của doanh nghiệp đóng vai trò chủ lực việc xây dựng kế hoạch cho hệ thống quản lý an toàn thực phẩm.

Bước 3: Tiến hành phân tích mối nguy và xây dựng các thủ tục kiểm soát theo yêu cầu của tiêu chuẩn

Nhóm an toàn thực phẩm có nhiệm vụ thực hiện phân tích mối nguy mất an toàn thực phẩm đối với sản phẩm. Sau khi phân tích được các mối nguy thì sẽ tiến hành xây dựng các biện pháp phòng ngừa.

Bước 4: Thực hiện các quá trình đã hoạch định

Từ các phân tích về những mối nguy, nhóm an toàn thực phẩm sẽ tiến hành xây dựng quy trình và hướng dẫn thực hiện các công việc để kiểm soát những mối nguy gây mất an toàn thực phẩm.

Bước 5: Giám sát việc thực hiện

Khi các quy trình hướng dẫn được thiết lập, doanh nghiệp cần phải tuân thủ và lưu lại những bằng chứng chứng minh đã thực hiện theo các quy trình. Đặc biệt là các công đoạn có kiểm soát những mối nguy an toàn thực phẩm.

Bước 6: Đánh giá nội bộ và xem xét lãnh đạo để đánh giá tính hiệu lực của hệ thống

Các đơn vị trong doanh nghiệp cần tiến hành thực hiện đánh giá chéo lẫn nhau để đánh giá việc tuân thủ thực hiện theo các quy trình đã thiết lập một cách nghiêm ngặt.

Bước 7: Tìm kiếm tổ chức chứng nhận

Để chứng minh việc tuân thủ theo các yêu cầu của ISO 22000:2018 với các tổ chức bên ngoài như khách hàng hay cơ quan nhà nước, các doanh nghiệp phải

được chứng nhận bởi các Tổ chức chứng nhận có đủ năng lực (đăng ký hoạt động theo nghị định số 107/2016/NĐ-CP và được công nhận bởi tổ chức công nhận).

Quá trình đánh giá ISO 22000:2018 và các tiêu chuẩn khác tại Trung tâm Chứng nhận Phù hợp (QUACERT) được thực hiện như sau:

Bước 1: Đăng ký chứng nhận

Doanh nghiệp lựa chọn Tổ chức chứng nhận (Trung tâm Chứng nhận Phù hợp) có năng lực phù hợp với mong muốn của mình, chia sẻ thông tin đăng ký chứng nhận:

- Phạm vi, ranh giới chứng nhận của Doanh nghiệp
- Tìm hiểu và thống nhất các thỏa thuận chứng nhận, nguyên tắc sử dụng dấu sau chứng nhận, các yêu cầu và trách nhiệm...
- Có thể thực hiện khảo sát nếu cần
- Ký hợp đồng chứng nhận

Bước 2: Chuẩn bị đánh giá

- Thống nhất ngày đánh giá, chương trình đánh giá
- Thành lập đoàn đánh giá và lên kế hoạch đánh giá chi tiết.

Bước 3: Đánh giá giai đoạn 1 (Đánh giá sơ bộ)

Đánh giá sự sẵn sàng của tổ chức về: hệ thống tài liệu và cơ sở vật chất theo yêu cầu của tiêu chuẩn

Bước 4: Đánh giá giai đoạn 2:

- Xác định phạm vi, ranh giới áp dụng
- Tìm kiếm bằng chứng, chứng minh sự phù hợp của hệ thống quản lý ATTP của doanh nghiệp so với các yêu cầu của tiêu chuẩn và đưa ra báo cáo đánh giá kiến nghị chứng nhận
- Đưa ra các nội dung cần khắc phục (nếu có)

Bước 5: Doanh nghiệp khắc phục các nội dung không phù hợp đoàn đánh giá đưa ra, gửi tổ chức chứng nhận. Các nội dung khắc phục sẽ được xem xét

Bước 6: Thẩm xét hồ sơ đánh giá

Bước 7: Cấp chứng nhận ISO 22000:2018. Giấy chứng nhận QUACERT cấp sẽ có giá trị trong vòng 3 năm và được thừa nhận tại hơn 60 nước trên thế giới

Bước 8: Đánh giá giám sát hàng năm

Bước 9: Đánh giá tái chứng nhận sau 3 năm./.

THAM LUẬN 2: TIÊU CHUẨN HÓA NHẪM HỖ TRỢ, THỨC ĐẨY SỰ PHÁT TRIỂN NGÀNH ĐIỀU

Nguyễn Thúy Hằng
Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam

1. Một số thông tin về ngành điều Việt Nam

Việt Nam là quốc gia đứng đầu thế giới về xuất khẩu điều, diện tích hạt điều nhân của ta đã có mặt ở 100 quốc gia, vùng lãnh thổ trên thế giới. Kim ngạch xuất khẩu điều của Việt Nam tăng đều qua các năm, qua nhiều năm sản phẩm điều nằm trong nhóm các mặt hàng nông sản có kim ngạch xuất khẩu thuộc “câu lạc bộ tỷ đô”. Theo số liệu thống kê từ Tổng cục Hải quan, xuất khẩu hạt điều của Việt Nam trong tháng 4/2023 đạt xấp xỉ 51,4 nghìn tấn, trị giá 305,48 triệu USD, tăng 3,4 % về lượng và tăng 3,5% về trị giá so với tháng 3/2023, so với tháng 4/2022 tăng 5,6 % về lượng và tăng 5,2 % về trị giá ¹.

Việc đạt được kim ngạch xuất khẩu tăng đã đưa các doanh nghiệp chế biến trong ngành điều chú trọng hơn đến chất lượng sản phẩm xuất khẩu cũng như nguyên liệu nhập khẩu cho chế biến. Bên cạnh đó, vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm và đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng được ưu tiên hàng đầu trong thương mại tại thị trường trong nước và quốc tế.

2. Vấn đề tiêu chuẩn hóa trong ngành điều

Ngày ngày 19 tháng 4 năm 2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 493/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược xuất nhập khẩu hàng hóa đến năm 2030, trong đó đặt định hướng xuất khẩu đối với nhóm hàng nông, lâm, thủy sản cần tăng tỷ trọng sản phẩm chế biến sâu, có giá trị kinh tế cao, nâng cao khả năng đáp ứng các quy định, tiêu chuẩn chất lượng.

Về mặt tiêu chuẩn hóa, Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) đã công bố tiêu chuẩn cho hạt điều từ rất sớm (ISO 6477:1988 Cashew kernels – Specification), trong đó đưa ra các yêu cầu về phân hạng, cảm quan, độ ẩm, phương pháp thử, bao gói và ghi nhãn.

Về các tiêu chuẩn khu vực: Ủy ban kinh tế châu Âu tại Liên hợp quốc cũng công bố tiêu chuẩn UNECE STANDARD DDP-17 Cashew kernels với nội dung tương tự ISO 6477:1988. Bên cạnh đó, ASEAN đã công bố tiêu chuẩn ASEAN

¹ Hoàng An, “Xuất khẩu hạt điều đạt mức cao nhất kể từ tháng 10/2021”, *Tạp chí Công thương điện tử*, Truy cập tại <https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/xuat-khau-hat-dieu-dat-muc-cao-nhat-ke-tu-thang-102021-105089.htm>.

Standard 20:2011 Cashew kernels. Ngoài các yêu cầu về chỉ tiêu chất lượng như ISO 6477:1988 (có cập nhật), tiêu chuẩn ASEAN có quy định về chỉ tiêu an toàn thực phẩm (dư lượng thuốc bảo vệ thực vật và các chất ô nhiễm khác) và vệ sinh thực phẩm.

Tại Việt Nam, đối với ngành điều hiện nay đã có các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia: QCVN 01-08:2009/BNNPTNT Cơ sở chế biến điều - Điều kiện đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và QCVN 01-27:2010/BNNPTNT Nhân hạt điều – Các chỉ tiêu vệ sinh an toàn thực phẩm do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành. Một trong những địa phương trọng điểm về trồng và chế biến hạt điều là tỉnh Bình Phước đã ban hành quy chuẩn kỹ thuật địa phương QCĐP 1:2019/BP Hạt điều nguyên liệu.

Đối với hệ thống tiêu chuẩn quốc gia của Việt Nam (TCVN), Bộ Khoa học và Công nghệ đã công bố một số tiêu chuẩn đối với chuỗi cung ứng hạt điều:

- + TCVN 12380:2018 Hạt điều thô – Yêu cầu kỹ thuật,
- + TCVN 4850:2011 Nhân hạt điều,
- + TCVN 13752:2023 Nhân hạt điều rang,
- + TCVN 12461:2018 Quy phạm thực hành vệ sinh trong chế biến hạt điều.

Bên cạnh đó là các tiêu chuẩn về phương pháp thử nghiệm hỗ trợ cho việc đánh giá, giám sát chất lượng và an toàn thực phẩm đối với sản phẩm hạt điều như:

- + TCVN 8949 (ISO 665) Hạt có dầu – Xác định độ ẩm và hàm lượng chất bay hơi;
- + TCVN 8948 (ISO 659) Hạt có dầu – Xác định hàm lượng dầu (Phương pháp chuẩn);
- + TCVN 7596 (ISO 16050) Thực phẩm – Xác định aflatoxin B1, và hàm lượng tổng số aflatoxin B1, B2, G1 và G2 trong ngũ cốc, các loại hạt và các sản phẩm của chúng – Phương pháp sắc kí lỏng hiệu năng cao v.v...

Việc tiêu chuẩn hóa trong ngành điều đã góp phần tạo khung tiêu chuẩn chất lượng chung cho sản phẩm, làm cơ sở để doanh nghiệp áp dụng, thực hiện quản lý, đánh giá chất lượng sản phẩm trong sản xuất, chế biến, đáp ứng các quy định của thị trường quốc tế, tạo thuận lợi cho thương mại xuất khẩu và lưu thông sản phẩm. Các tiêu chuẩn đã công bố chính là công cụ khẳng định giá trị các sản phẩm hạt điều trên thị trường quốc tế; khuyến khích việc sản xuất an toàn, nâng cao chất lượng đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm; bảo vệ lợi ích cho người sản xuất, sức khỏe cho người tiêu dùng; góp phần phát triển sản xuất, chế biến, thực hiện yêu cầu phát triển kinh tế xã hội.

Tiêu chuẩn hóa đối với doanh nghiệp nói chung và ngành điều nói riêng mang đến cả cơ hội và thách thức cho doanh nghiệp. Trước tiên về mặt cơ hội, khi hoạt động tiêu chuẩn hoá được đẩy mạnh, doanh nghiệp sẽ xác định được chuẩn mực của hoạt động sản xuất kinh doanh, xác định chất lượng sản phẩm thông qua tiêu chuẩn cụ thể. Từ đó, xác định rõ và có phương pháp cải tiến quy trình sản xuất, cải tiến cách thức tạo ra sản phẩm chất lượng. Để làm được điều này cần lấy tiêu chuẩn làm cơ sở đối chiếu, so sánh.

Hai là, doanh nghiệp cũng có khả năng nâng cao năng lực cạnh tranh thông qua việc đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn, gia tăng khả năng mở rộng thị trường (bằng cách phát triển sản phẩm mới với chất lượng ngày càng tốt hơn), thâm nhập các thị trường trên thế giới.

Ba là, thông qua tiêu chuẩn hoá, doanh nghiệp còn giảm được chi phí sai lỗi, nâng cao chất lượng quy trình, chất lượng sản phẩm hàng hoá, tối ưu hoá hiệu quả hoạt động.

Bốn là, doanh nghiệp thông qua tiêu chuẩn hoá có khả năng nâng cao năng lực quản lý, quản trị, điều hành. Đây cũng là điều mà nhiều doanh nghiệp Việt Nam hiện nay đang chú trọng.

Năm là, thông qua quá trình xây dựng, áp dụng tiêu chuẩn, doanh nghiệp sẽ có định hướng để đầu tư nguồn lực phù hợp, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, hệ thống máy móc, phòng thử nghiệm, phát triển sản phẩm, hệ thống điều hành doanh nghiệp.

Bên cạnh đó có nhiều thách thức, trong bối cảnh vai trò của tiêu chuẩn ngày càng được chú trọng ở cấp độ doanh nghiệp, tiêu chuẩn hoá cũng tạo ra môi trường cạnh tranh giữa các doanh nghiệp. Doanh nghiệp nào nắm bắt được cơ hội, xu hướng đổi mới thì sẽ có khả năng nâng cao vị thế trên thị trường. Xu hướng tiêu chuẩn hoá cũng khiến doanh nghiệp bắt buộc phải có những đầu tư để đáp ứng yêu cầu từ các tiêu chuẩn về sản phẩm hàng hoá, phục vụ mục tiêu phát triển bền vững².

3. Một vài kiến nghị

Trên khía cạnh tiêu chuẩn hóa, chúng tôi xin có một số kiến nghị sau đây:

Thứ nhất, Hiệp hội Điều Việt Nam, Hội điều Bình Phước, các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh sản phẩm hạt điều trên cả nước nói chung và tại tỉnh Bình Phước nói riêng cần đẩy mạnh hoạt động tiêu chuẩn hoá như biên soạn và áp dụng

² Phùng Mạnh Trường, “Tiêu chuẩn hóa giúp doanh nghiệp xác định được chuẩn mực hoạt động sản xuất kinh doanh”, *Trang thông tin điện tử Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng*, Truy cập tại <https://tcvn.gov.vn/tieu-chuan-hoa-giup-doanh-nghiep-xac-dinh-duoc-chuan-muc-hoat-dong-san-xuat-kinh-doanh/10/05/2023/>

tiêu chuẩn cơ sở (TCCS) bám sát các tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) tương ứng.

Thứ hai, chủ động theo dõi các tiêu chuẩn chất lượng và an toàn thực phẩm của các nước nhập khẩu liên quan đến sản phẩm điều để tránh các rào cản và rủi ro khác trong thương mại.

Thứ ba, thường xuyên cải tiến quy trình sản xuất, chế biến đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng và tiêu chí về an toàn thực phẩm./.

THAM LUẬN 3: THỰC TRẠNG KHAI THÁC VÀ GIẢI PHÁP PHÁT HUY GIÁ TRỊ CHỈ DẪN ĐỊA LÝ CHO SẢN PHẨM HẠT ĐIỀU BÌNH PHƯỚC

*Bùi Thị Minh Thúy
Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Phước*

Chỉ dẫn địa lý (CDĐL) nói chung là một đối tượng trong lĩnh vực sở hữu công nghiệp, cho biết thông tin về nguồn gốc của hàng hoá bao gồm từ ngữ, dấu hiệu, biểu tượng, hình ảnh để chỉ một quốc gia, một vùng lãnh thổ, một địa phương mà hàng hoá được sản xuất ra từ đó. CDĐL cũng là thông tin công nhận về chất lượng, uy tín, danh tiếng của hàng hóa do nguồn gốc địa lý tạo nên. Theo đó, CDĐL nói chung sẽ là công cụ cho phép bảo tồn, chống lại sự lạm dụng, gian lận thương mại dựa trên việc thúc đẩy tiềm năng các nguồn lực địa phương, tăng cường lợi thế so sánh và sức cạnh tranh của sản phẩm thông qua một chiến lược riêng của các sản phẩm khu vực nông thôn, đặc biệt là nông sản thực phẩm.

Bình Phước được thiên nhiên ưu đãi về khí hậu và thổ nhưỡng rất phù hợp cho sự phát triển của cây điều và cây điều đã được phát triển mạnh mẽ trên đất Bình Phước, cho ra các sản phẩm hạt điều có chất lượng cao, tạo ra thương hiệu hạt điều Bình Phước nổi tiếng trong cả nước và thị trường quốc tế. Với quy mô trên 152.007 ha diện tích canh tác điều, chiếm khoảng 50 % diện tích điều cả nước, Bình Phước trở thành “thủ phủ điều” của Việt Nam.

Tháng 3/2018, Cục Sở hữu trí tuệ, Bộ Khoa học và Công nghệ đã chính thức cấp văn bằng bảo hộ CDĐL “Hạt điều Bình Phước” có hiệu lực vô thời hạn trên toàn lãnh thổ Việt Nam. Từ đó khẳng định, giá trị thương hiệu hạt điều Bình Phước đã được Nhà nước công nhận theo quy định của pháp luật về sở hữu trí tuệ.

Việc bảo hộ thành công CDĐL “Hạt điều Bình Phước” đã mở ra nhiều cơ hội to lớn, có thể kể đến như:

- Đây là một tài sản trí tuệ chung của tỉnh Bình Phước, là một hình thức bảo hộ sở hữu trí tuệ trí tuệ cao, gắn với chỉ dẫn về nguồn gốc của sản phẩm, do đó cho phép doanh nghiệp, người dân sử dụng để từng bước tiếp cận phát triển thị trường, đặc biệt ở các thị trường khó tính, là cơ hội để đưa các sản phẩm hạt điều Bình Phước ra thị trường quốc tế.

- Là bước đột phá cho sự phát triển ngành điều và là cơ hội để nâng cao giá trị cho các sản phẩm từ cây điều. Về sản xuất, CDĐL sẽ giúp nâng cao quyền lợi, trách nhiệm của các doanh nghiệp ngành điều, người dân trồng điều để tổ chức lại sản xuất, duy trì uy tín, danh tiếng của sản phẩm trên thị trường. Xét về góc độ về thương mại, CDĐL sẽ là cơ sở để các doanh nghiệp điều và người dân trồng điều nâng cao danh tiếng, phát triển thị trường, bảo vệ những giá trị về chất lượng,

nguồn gốc của sản phẩm đối với người tiêu dùng.

- Điều này có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong bối cảnh yêu cầu phát triển sản xuất nông nghiệp của Việt Nam hiện nay, đó là nâng cao giá trị sản phẩm thông qua sản phẩm chế biến sâu, tham gia sâu rộng vào chuỗi giá trị toàn cầu.

- Đặc biệt, thông qua các hoạt động quảng bá và thương mại, CDDL “Hạt điều Bình Phước” còn là sứ giả mang văn hóa đặc trưng của tỉnh Bình Phước đến vùng miền khác trong cả nước và trên thế giới.

Từ khi có văn bằng bảo hộ chỉ dẫn địa lý “hạt điều Bình Phước” đến nay, Sở Khoa học và Công nghệ (Sở KHCN) đã trực tiếp và phối hợp với Hội Điều Bình Phước hướng dẫn cho các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng chỉ dẫn địa lý “hạt điều Bình Phước” về trình tự thủ tục, thành phần hồ sơ và các tiêu chí, điều kiện để được cấp quyền sử dụng chỉ dẫn địa lý “hạt điều Bình Phước”. Đến nay, đã có 09 doanh nghiệp sản xuất hạt điều trên địa bàn tỉnh được cấp quyền sử dụng chỉ dẫn địa lý “hạt điều Bình Phước”.

Cùng với việc cấp quyền sử dụng chỉ dẫn địa lý, Sở KHCN đã hỗ trợ cho 10 doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, kinh doanh hạt điều trên địa bàn tỉnh ứng dụng giải pháp tem điện tử để truy xuất nguồn gốc sản phẩm (trong đó có 7 doanh nghiệp đã được cấp quyền sử dụng CDDL “Hạt điều Bình Phước”) với 349.400 tem điện tử và cung cấp miễn phí tài khoản đăng nhập vào Hệ thống phần mềm VNPT Check để quản lý các mã tem đã được hỗ trợ. Thông qua việc khách hàng quét tem này để truy xuất nguồn, doanh nghiệp có thêm số liệu để phân tích tình hình sử dụng của khách hàng đối với sản phẩm.

Sở KHCN thường xuyên phối hợp với Đài Phát thanh - Truyền hình và Báo Bình Phước, Cổng thông tin điện tử của tỉnh, Hội Điều Bình Phước, Sở Công thương, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và các đơn vị liên quan trong và ngoài tỉnh hỗ trợ các doanh nghiệp thông tin, quảng bá, xúc tiến thương mại, phát triển thương hiệu cho các sản phẩm mang CDDL.

Cùng góp phần phối hợp thực hiện thắng lợi Nghị quyết số 11-NQ/TU ngày 15/4/2020 của Tỉnh ủy về phát triển ngành điều Bình Phước giai đoạn 2020 - 2025 và tầm nhìn đến năm 2030, trong đó đã xác định mục tiêu là xây dựng và phát triển Ngành Điều Bình Phước có thương hiệu, uy tín, Sở KHCN đã tham mưu UBND tỉnh trình HĐND tỉnh thông qua Nghị quyết số 13/2021/NĐ-HĐND ngày 30/9/2021 quy định chính sách hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ và thương hiệu cho các sản phẩm, dịch vụ trên địa bàn tỉnh. Nghị quyết này có nhiều nội dung hỗ trợ liên quan đến chỉ dẫn địa lý hạt điều, xây dựng và phát triển thương hiệu điều.

Qua các đợt kiểm tra tình hình sử dụng tại các đơn vị cho thấy, giá bán các sản phẩm mang CDDL có tăng cao hơn so với trước đây. Thông qua việc được bảo

hộ CDĐL đã giúp cho các doanh nghiệp tham gia có cơ hội thuận lợi hơn trong việc đưa sản phẩm vào các hệ thống siêu thị và chuỗi cửa hàng bán lẻ lớn trên toàn quốc như: BigC, Co.opmart, Sachafoot, AEON, SASCO... Đặc biệt, các sản phẩm này cũng được xuất bán ra các thị trường quốc tế lớn như: Mỹ, Nhật Bản, Đài Loan, Hàn Quốc, Trung Quốc, EU, ASEAN... và trên các kênh thương mại điện tử lớn ở trong nước và quốc tế. Từ đó khẳng định, hạt điều Bình Phước đã được thị trường quốc tế biết đến và tiêu dùng rộng rãi, giúp các doanh nghiệp tham gia CDĐL phát triển thương hiệu.

Để có vị thế vững chắc tại các quốc gia, vùng lãnh thổ trên thị trường quốc tế, Sở KH-CN đã tham mưu và được Bộ KH-CN chấp thuận hỗ trợ thực hiện nhiệm vụ cấp quốc gia: “Nghiên cứu quy định pháp luật về bảo hộ CDĐL và hỗ trợ đăng ký bảo hộ CDĐL tại Trung Quốc cho sản phẩm hạt điều Bình Phước” thuộc Chương trình Phát triển tài sản trí tuệ đến năm 2030, bắt đầu thực hiện từ năm 2022 (theo Công văn số 7705/SHTT-NĐHT ngày 11/8/2021 của Cục Sở hữu trí tuệ về việc phê duyệt danh mục nhiệm vụ thuộc Chương trình phát triển tài sản trí tuệ bắt đầu thực hiện từ năm 2022). Gần đây nhất, Sở Khoa học và Công nghệ được Tỉnh ủy, UBND tỉnh giao làm đầu mối, kết nối các sở, ngành, đơn vị và tổ chức liên quan tham mưu UBND tỉnh xem xét đề xuất Công ty Mass C&G Hàn Quốc về việc thực hiện dự án phát triển thương hiệu và kinh doanh hạt điều mang chỉ dẫn địa lý “Bình Phước” tại thị trường Hàn Quốc.

Mặc dù chỉ dẫn địa lý “hạt điều Bình Phước” là một tài sản trí tuệ chung của tỉnh và có thể coi là “báu vật” của tỉnh Bình Phước nhưng từ khi có được văn bằng bảo hộ chỉ dẫn địa lý “hạt điều Bình Phước” cho đến nay, tài sản quý báu này vẫn chưa phát huy hết giá trị vốn có của nó. Điều này có thể đến từ các khó khăn và nguyên nhân sau:

- Từ phía người trồng điều, biến đổi khí hậu dẫn đến thời tiết thay đổi phức tạp, khó lường, ảnh hưởng xấu đến khả năng thích nghi và chống chịu dịch bệnh hại trên cây điều - vốn là cây trồng nhạy cảm với thời tiết và sâu bệnh, làm phát sinh nhiều dịch bệnh, giảm nghiêm trọng năng suất, chất lượng điều. Cùng với đó, các loại vật tư nông nghiệp và nhiên liệu phục vụ sản xuất liên tục tăng cao trong những năm qua đẩy giá thành sản xuất lên cao trong khi giá bán lại duy trì ở mức thấp, làm cho người trồng điều bị lỗ hoặc kém hiệu quả so với các loại cây trồng khác. Ngoài ra, việc đô thị hóa, công nghiệp hóa nông thôn cũng làm thu hẹp diện tích trồng điều. Hội các yếu tố trên làm cho người nông dân không còn “mặn mà” với cây điều và diện tích canh tác điều có xu hướng giảm. Theo Tiền phong online ngày 14/3/2023, hiện nay, diện tích trồng điều của Việt Nam chỉ khoảng 300.000 ha, cung cấp khoảng 30 % nguyên liệu cho nhu cầu chế biến của các doanh nghiệp. Trong số này, hạt điều mang chỉ dẫn địa lý chiếm một lượng rất nhỏ.

- Đối với thị trường trong nước, dù hạt điều nói chung, hạt điều mang chỉ dẫn địa lý “Bình Phước” nói riêng có mùi vị thơm ngon, giá trị dinh dưỡng rất cao nhưng hạt điều và các sản phẩm từ hạt điều vẫn chưa phải là thực phẩm thiết yếu nên người tiêu dùng có tâm lý giá rẻ thì dùng, mắc quá thì thôi. Trong khi đó, giá cả các sản phẩm hạt điều mang chỉ dẫn địa lý theo giá trị thực là khá cao. Mặt khác, mức thu nhập của đại bộ phận người dân trong nước chưa cao, thêm vào đó dịch bệnh COVID 19 diễn ra trong những năm qua đã ảnh hưởng trầm trọng đến thu nhập của người dân nên việc tiêu thụ sản phẩm hạt điều bị hạn chế.

- Đối với thị trường quốc tế, cũng theo Báo Tiền phong online ngày 14/3/2023, Hiệp hội Điều Việt Nam (Vinacas) đánh giá, hoạt động sản xuất, cung ứng ngành điều toàn cầu cũng như trong nước đang có nhiều khó khăn, tiêu thụ điều trên thị trường thế giới giảm. Vinacas đề nghị điều chỉnh chỉ tiêu xuất khẩu điều năm 2023 ở mức 3,1 tỷ USD, tức chỉ tăng khoảng 30 triệu USD so với năm 2022. Ở thị trường quốc tế, hạt điều xuất khẩu của Việt Nam đang chịu sự cạnh tranh ngày càng cao của các quốc gia khác.

- Về phía các doanh nghiệp đã được cấp quyền sử dụng chỉ dẫn địa lý, một số doanh nghiệp lúc đầu rất tâm huyết với chỉ dẫn địa lý điều nhưng về sau không còn mặn mà với việc này nữa. Dù giá các sản phẩm hạt điều mang chỉ dẫn địa lý có cao hơn so với sản phẩm không mang chỉ dẫn địa lý nhưng mức chênh lệch không đáng kể và một số thị trường nước ngoài không đòi hỏi chỉ địa lý đối với hạt điều nhân trắng nên doanh nghiệp không sử dụng chỉ dẫn địa lý. Việc tuân thủ các tiêu chí, điều kiện về chỉ dẫn địa lý của các doanh nghiệp đã được cấp quyền sử dụng chỉ dẫn địa lý có nơi, có lúc còn khó khăn do vùng nguyên liệu doanh nghiệp đăng ký với cơ quan quản lý hay thay đổi và việc ghi chép sổ sách về quá trình thực hành sản xuất chưa được thực hiện thường xuyên, đầy đủ.

- Việc xâm phạm quyền sở hữu trí tuệ về chỉ dẫn địa lý hạt điều diễn ra khá phổ biến. Có rất nhiều sản phẩm hạt điều kém chất lượng, không rõ nguồn gốc gắn nhãn mác mang địa danh “Bình Phước” được bày bán tràn lan trên thị trường khắp các tỉnh trong cả nước. Điều này ảnh hưởng nghiêm trọng đến danh tiếng của hạt điều Bình Phước và cạnh tranh không lành mạnh với các doanh nghiệp sản xuất, chế biến và kinh doanh hạt điều chân chính, đặc biệt là sản phẩm hạt điều mang chỉ dẫn địa lý Bình Phước thực thụ.

- Đối với các cơ quan quản lý, theo Quyết định số 2065/QĐ-UBND ngày 29/8/2018 của Ủy ban Nhân dân tỉnh về việc ban hành Quy chế quản lý, sử dụng và kiểm soát chỉ dẫn địa lý “Bình Phước” cho sản phẩm hạt điều, Sở KH-CN cùng với Hội Điều, Sở NN&PTNT, Sở Công Thương và UBND các huyện, thị xã, thành phố phối hợp quản lý chỉ dẫn địa lý hạt điều Bình Phước. Tuy nhiên, các cơ quan này đang gặp khó khăn về nhân sự. Cụ thể, bộ phận Sở hữu trí tuệ của Sở KH-CN

chỉ có 01 chuyên viên chuyên trách cả lĩnh vực sở hữu trí tuệ trên địa bàn tỉnh, trong đó có quản lý chỉ dẫn địa lý và Hội Điều cũng chỉ có 01 nhân sự kiêm nhiệm. Nhân sự làm công tác quản lý chỉ dẫn địa lý tại các cơ quan quản lý đã mỏng, thiếu tập huấn lại hay thay đổi làm cho hoạt động quản lý chỉ dẫn địa lý hạt điều Bình Phước thiếu sự liên tục và kế thừa.

Việc duy trì và phát triển Chỉ dẫn địa lý “Hạt điều Bình Phước” là khâu then chốt để xây dựng và phát triển thương hiệu bền vững cho Ngành Điều Bình Phước, góp phần thực hiện thắng lợi Nghị quyết Tỉnh ủy đề ra. Để hỗ trợ phát triển CDĐL cho các sản phẩm chủ lực của tỉnh nói chung và hạt điều nói riêng, Ngành Khoa học và Công nghệ cần phối hợp với các ngành, đơn vị liên quan ưu tiên thực hiện một số nhiệm vụ và giải pháp sau:

- Thực hiện các thủ tục mở rộng phạm vi bảo hộ trong và ngoài nước. Trong quá trình triển khai, Sở KH-CN sẽ tham mưu UBND tỉnh và Bộ KH-CN xem xét hỗ trợ cho các doanh nghiệp đã được cấp quyền sử dụng CDĐL bảo hộ nhãn hiệu và xúc tiến thương mại ra thị trường nước ngoài.

- Xây dựng và triển khai hệ thống quản lý CDĐL gắn với đăng ký mã số vùng trồng, an toàn thực phẩm, chứng nhận chất lượng và xác thực, truy xuất nguồn gốc sản phẩm được bảo hộ.

- Khai thác, phát triển CDĐL theo hướng hợp tác, liên kết sản xuất gắn với tiêu thụ sản phẩm được bảo hộ theo chuỗi giá trị.

- Duy trì, quản lý và phát triển chất lượng giống hạt điều bản địa của tỉnh Bình Phước.

- Giới thiệu, quảng bá, triển khai các hoạt động xúc tiến thương mại khác nhằm khai thác, phát triển giá trị các sản phẩm để đưa CDĐL “Hạt điều Bình Phước” trở thành một dấu hiệu được người tiêu dùng lựa chọn; tuyên truyền để người dân hiểu rõ giá trị của sản phẩm mang CDĐL “Hạt điều Bình Phước”.

- Nâng cao năng lực và hiệu quả hoạt động của chủ thể quản lý và sử dụng CDĐL.

- Nâng cao năng lực Hội Điều Bình Phước và các chi hội, hợp tác xã sản xuất điều tham gia hoạt động kiểm soát, quản lý sản phẩm được bảo hộ CDĐL.

- Đầu tư nghiên cứu, ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ vào các khâu trong chuỗi sản xuất để tạo ra các sản phẩm giá trị cao có nguồn gốc từ hạt điều mang chỉ dẫn địa lý “Bình Phước”.

Tất cả các nhiệm vụ và giải pháp trên đều hướng đến mục đích cuối cùng là mang lại thu nhập tốt nhất cho người trồng điều để họ gắn bó lâu dài với cây điều.

Duy trì và phát triển CDDL “Hạt điều Bình Phước” được xác định là giải pháp quan trọng trong việc thúc đẩy sản xuất, phát triển thị trường, mở rộng xuất khẩu nhằm nâng cao giá trị gia tăng, phát triển bền vững ngành Điều.

Với những nội dung tham luận nêu trên, chúng tôi hy vọng được lãnh hội thêm các ý kiến góp ý từ các cấp lãnh đạo tỉnh, các thành viên Hội Điều Bình Phước và các sở, ngành liên quan để chung tay hoàn thiện hệ thống chính sách và giải pháp giúp ngành Điều Bình Phước ngày càng phát triển, xứng danh với sản phẩm “Hạt điều ngon nhất thế giới”./.

THAM LUẬN 4: CHỈ DẪN ĐỊA LÝ ĐIỀU BÌNH PHƯỚC

Hội điều Bình Phước

Năm 1991 tôi đã vào ngành điều, lúc đó Bình Phước hầu như chưa có nhà máy sản xuất nào, tuy nhiên điều Bình Phước đã được các nhà máy khác dùng làm nguyên liệu để chế biến, xuất khẩu. Lúc đó điều Bình Phước đã nổi tiếng và chắc hạt, có hương vị rất thơm ngon và béo ngậy, ngọt. Khách quốc tế và trong nước rất thích điều Bình Phước. Tuy nhiên sau này vì nhiều lý do điều Bình Phước không còn nổi tiếng như trước. Vậy đâu là các nguyên nhân, theo tôi:

1. Lý do thứ nhất là sau này các doanh nghiệp chế biến điều Bình Phước đã nhập điều thô châu Phi về sản xuất và không tách bạch riêng điều Bình Phước, điều Châu Phi, mà nhập vào bán chung. Mùi vị điều châu Phi thì các anh chị đã biết thua xa điều Bình Phước.

2. Lý do thứ hai: Trước đây, quá trình sản xuất luôn giữ độ ẩm thấp nên hạt điều thơm ngon, nhưng hiện nay, nhiều nhà máy điều Bình Phước đã cố giảm bề trong quá trình sản xuất nên đã hồi ẩm rất nhiều trước khi bóc vỏ lụa. Hơi nước đã làm thay đổi kết cấu trong hạt điều làm cho hạt điều đục đi không còn trắng, cho nên dù cho sau đó có sấy lại thì hạt điều cũng không ngon như trước. Riêng một số doanh nghiệp sản xuất hàng xuất khẩu đi Trung Quốc thì vẫn giữ được màu sắc và mùi vị đặc trưng của hạt điều Bình Phước.

3. Trên thị trường nội địa, có quá nhiều các công ty nhỏ làm hàng rang chiên bán nội địa và họ luôn quảng cáo là sử dụng điều Bình Phước, trong khi thực tế là sử dụng loại điều chất lượng thấp, không rõ nguồn gốc để có giá thành rẻ, thu lợi nhuận cao nhất. Khi người tiêu dùng mua về sử dụng cho rằng điều Bình Phước nhưng không thơm, ngon, nên không có ấn tượng với điều Bình Phước.

Vậy làm sao để khôi phục được thương hiệu điều Bình Phước? Tôi thấy rằng việc đăng ký chỉ dẫn địa lý điều Bình Phước và kiểm soát chất lượng điều Bình Phước là rất quan trọng.

Vậy chỉ dẫn địa lý là gì: Chỉ dẫn địa lý là dấu hiệu dùng để chỉ sản phẩm có nguồn gốc từ khu vực, địa phương, vùng lãnh thổ hay quốc gia cụ thể. Nó có thể là những từ ngữ, tên gọi, dấu hiệu, biểu tượng, hình ảnh được sử dụng để chỉ ra rằng sản phẩm có nguồn gốc tại quốc gia, vùng lãnh thổ hoặc địa phương mà đặc trưng về chất lượng, uy tín, danh tiếng hoặc các đặc tính khác của loại hàng hoá này có được chủ yếu là do nguồn gốc địa lý tạo nên.

Hiện đã có một số doanh nghiệp đã đăng ký chỉ dẫn địa lý điều Bình Phước nhưng sau này họ cũng ít quan tâm tham gia vì thấy khá rắc rối về thủ tục trong khi

hiệu quả thực tế mà chỉ dẫn địa lý mang lại không cao.

Qua kinh nghiệm bên Ấn Độ đã xây dựng thành công thương hiệu điều Goa, tôi có một số đề xuất như sau:

1. Cần đơn giản hóa thủ tục hành chính về chỉ dẫn địa lý cho các doanh nghiệp dễ dàng đăng ký chỉ dẫn điều địa lý Bình Phước (thủ tục hiện còn phức tạp, nhiều cơ quan chức năng tham gia thẩm định, dẫn tới nhiều doanh nghiệp ngại tham gia), nhưng sau đó phải kiểm soát chặt quy trình sản xuất đảm bảo an toàn, vệ sinh thực phẩm và chất lượng sản phẩm cuối cùng đến tay người tiêu dùng (hậu kiểm). Lý do: hạt điều đến tay người tiêu dùng là sản phẩm sau chế biến, vì vậy để phát huy được giá trị của chỉ dẫn địa lý thì phải đảm bảo chất lượng trong quá trình sản xuất, nếu có chỉ dẫn địa lý mà đưa sản phẩm kém chất lượng đến tay người tiêu dùng thì sẽ tác dụng ngược vì người tiêu dùng dễ dàng biết sản phẩm kém chất lượng đến từ đâu.

2. Các doanh nghiệp muốn bán sản phẩm trên thị trường với thương hiệu điều Bình Phước thì cần phải được thông qua kiểm định về quy trình sản xuất, chất lượng của Hội Điều Bình Phước và các cơ quan ban ngành của tỉnh. Sau đó sẽ được in logo thương hiệu Bình Phước lên bao bì sản phẩm, được dán tem chống hàng giả chứng nhận điều Bình Phước trên từng sản phẩm đóng gói bán ra thị trường. Để có được chứng nhận đó thì doanh nghiệp phải đảm bảo: dùng nguyên liệu 100% là điều Bình Phước và sản xuất phải làm sao cho nhân điều khô ráo, không bị mọng nước (do hồi ẩm quá lâu). Tem chứng nhận sẽ được đăng ký chính thức với cơ quan nhà nước, chỉ sử dụng cho các sản phẩm loại 1, không sử dụng cho những sản phẩm thứ cấp có chất lượng sản phẩm loại 2 và loại 3.

3. Chính quyền địa phương cùng với quản lý thị trường trên toàn quốc cần tăng cường kiểm soát chặt chẽ các doanh nghiệp có sử dụng chỉ dẫn địa lý điều Bình Phước trên sản phẩm, doanh nghiệp nào không tham gia vào chương trình chỉ dẫn địa lý và sản phẩm không được dán tem Điều Bình Phước thì không được lưu hành trên thị trường Việt Nam, không được in là điều Bình Phước trên bao bì của mình, nếu vi phạm sẽ phải thu hồi sản phẩm và phạt vi phạm gian lận về xuất xứ hàng hoá.

4. Vấn đề cũng ảnh hưởng rất nghiêm trọng làm cho các doanh nghiệp điều Bình Phước khó có chỗ đứng tại thị trường nội địa đó là gian lận về trọng lượng hàng hoá: Vừa qua, chúng tôi đã khảo sát 02 sản phẩm điều vỏ lụa, dán nhãn điều Bình Phước:

- Loại ghi trên hộp 400gr (trọng lượng tịnh), nhưng thực tế trọng lượng hạt điều chỉ là 224gr.

- Loại ghi trên hộp 500gr (trọng lượng tịnh), nhưng thực tế trọng lượng hạt

điều chỉ là 292gr.

Các doanh nghiệp này đã lợi dụng việc người tiêu dùng chỉ để ý giá bán và trọng lượng ghi trên hộp, không kiểm tra trọng lượng điều thực trong hộp để gian dối, móc túi người tiêu dùng, hành vi này vi phạm nghiêm trọng các quy định, cần phải được lực lượng quản lý thị trường, chính quyền các tỉnh/ thành kiểm tra, xử lý nghiêm minh để bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng và thương hiệu điều Bình Phước. Các doanh nghiệp Điều Bình Phước là những doanh nghiệp có nhà máy sản xuất đàng hoàng, không phải là các cơ sở nhỏ lẻ nên không thể gian lận trọng lượng được nên hiện tại rất khó có chỗ đứng trên thị trường nội địa.

Trên đây là một số vấn đề tôi xin được tham luận, kính chúc hội nghị thành công tốt đẹp và mong thương hiệu Điều Bình Phước sẽ ngày càng được người tiêu dùng tín nhiệm./.

PHẦN IV

XÚC TIẾN THƯƠNG MẠI NGÀNH ĐIỀU

THAM LUẬN 1: MỘT SỐ THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP ĐỂ PHÁT TRIỂN NGÀNH ĐIỀU VIỆT NAM

Hiệp Hội Điều Việt Nam

Ngành Điều Việt Nam sau hơn 40 năm hình thành và phát triển đã có bước tiến dài: Từ chỗ mày mò học hỏi, sao chép máy móc, thiết bị công nghệ chế biến điều của nước ngoài, trở thành nước làm chủ công nghệ, đứng đầu thế giới về xuất khẩu nhân điều, chiếm tới hơn 75% lượng nhân điều xuất khẩu của thế giới.

Trong tiến trình phát triển ấy, ngành Điều Bình Phước đóng vai trò hết sức quan trọng, mang tính chủ đạo, đưa Bình Phước trở thành “Thủ phủ” của ngành Điều Việt Nam.

Tuy nhiên, có một “nghịch lý” đang diễn ra ở Bình Phước là: Hạt điều thu hoạch tại Bình Phước đã khẳng định được chất lượng với hương vị thơm ngon đặc biệt; đã xây dựng được Chỉ dẫn địa lý cho Điều Bình Phước. Tại Bình Phước cũng tập trung một số lượng lớn các nhà máy chế biến lớn nhỏ của ngành Điều Việt Nam,... Thế nhưng, những năm gần đây, diện tích và sản lượng điều thô thu hoạch được có xu hướng giảm nhiều. Nguyên nhân và giải pháp chúng ta đã bàn và thực hiện nhiều nhưng chắc chắn rằng: Để ngành Điều Bình Phước phát triển bền vững, phát huy được thế mạnh của Chỉ dẫn địa lý và thương hiệu Điều Bình Phước thì phải xóa được nghịch lý này.

Một “Nghịch lý” khác đang diễn ra trong ngành Điều là: Trong khi Việt Nam là nước xuất khẩu điều nhân lớn nhất thế giới thì những năm gần đây, lượng nhân điều nhập khẩu vào Việt Nam để làm thêm một vài công đoạn rồi xuất khẩu tăng nhanh: Trong 5 tháng đầu năm 2023, Việt Nam nhập 38.705 tấn, tương đương gần 170.000 tấn hạt điều thô, *sấp xỉ sản lượng điều thô năm 2022 của tỉnh Bình Phước*. Còn năm 2022, theo số liệu từ Tổng cục Hải quan, đã có 78.583 tấn điều nhân được nhập vào Việt Nam, tương đương gần 350.000 tấn hạt điều thô - *lớn hơn tổng sản lượng điều thô do Việt Nam trồng và thu hoạch trong một năm*. Đây là hệ quả của việc cho phép NHẬP KHẨU ĐIỀU NHÂN vào Việt Nam mà không áp dụng kèm theo các biện pháp bảo vệ ngành chế biến điều trong nước.

Chủ trương của các nước trồng điều ở châu Phi là phát triển công nghiệp chế biến điều, giảm dần xuất điều thô. Vì vậy, họ đưa ra nhiều chính sách ưu đãi, hỗ trợ để thu hút đầu tư các nhà máy chế biến điều. Đồng thời, với điều thô xuất khẩu, họ quy định và giám sát chặt giá xuất khẩu tối thiểu; áp mức thuế xuất khẩu cao.

Nhưng với điều nhân xuất khẩu, họ miễn thuế. Trong khi đó, cả điều thô và điều nhân khi nhập vào Việt Nam để chế biến, xuất khẩu đều được Việt Nam miễn thuế.

Chính sách của nhà nước hai bên như vậy dẫn đến sự bất bình đẳng trong thương mại giữa doanh nghiệp chế biến hai nước; tạo điều kiện để điều nhân từ châu Phi nhập khẩu vào Việt Nam; chẳng những không thu được thuế, không đem lại lợi ích gì cho đất nước mà còn đem đến những nguy cơ lớn đối với toàn ngành Điều Việt Nam và ảnh hưởng lớn đến kinh tế - xã hội của Việt Nam.

Với các doanh nghiệp chế biến điều xuất khẩu:

- Các loại nhân nhập về hầu hết có chất lượng thấp; khi xuất đi sẽ làm giảm chất lượng chung của ngành Điều Việt Nam, làm mất dần uy tín và thị phần của điều nhân Việt Nam trên thương trường quốc tế. Làm mất đi một “Thương hiệu quốc gia” được dày công xây dựng trong nhiều năm qua.

- Nếu để phương thức kinh doanh này phát triển, các doanh nghiệp chế biến lớn của Việt Nam để tồn tại cũng sẽ chuyển sang phương thức này. Từ đó, phải thu hẹp sản xuất theo hướng tập trung vào vài công đoạn cuối, bỏ phí đi phần lớn dây chuyền hiện đại đã đầu tư (*Mỗi nhà máy hiện đại thường phải đầu tư từ 100 đến 500 tỷ đồng Việt Nam*). Nhiều công nhân, người lao động sẽ mất việc làm.

Về giải pháp căn cơ, mang tính chiến lược để ngành Điều Việt Nam nói chung, ngành Điều Bình Phước nói riêng phát triển bền vững là đầu tư, chuyển mạnh sang chế biến sâu với những sản phẩm đa dạng, đáp ứng các nhu cầu, thị hiếu khác nhau của “Người tiêu dùng cuối cùng”.

Hạt điều Bình Phước với chất lượng đã được khẳng định, cùng với “Chỉ dẫn địa lý” đã được xác nhận có thể mạnh rất lớn để phát triển, mở rộng thị trường thông qua những sản phẩm chế biến sâu độc đáo. Tuy nhiên, như chúng ta đều biết và đang nỗ lực làm là cần sự triển khai đồng bộ các giải pháp và việc làm cụ thể; sự chung sức đồng lòng của mọi cá nhân, tổ chức, doanh nghiệp trong chuỗi cung ứng, chuỗi giá trị Điều cùng sự hỗ trợ hiệu quả của nhà nước. Từ khâu chọn giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản đến đầu tư, quản trị dây chuyền chế biến tiên tiến, hiện đại đạt tiêu chuẩn cao; đầu tư cho nghiên cứu thị trường, phát hiện và khơi dậy nhu cầu từ đó sáng tạo sản phẩm để đáp ứng; đồng thời có những phương thức quảng bá năng động, sáng tạo để nhanh chóng đưa sản phẩm đến với người tiêu dùng trong nước và thế giới.

Hàng năm, Hiệp hội Điều Việt Nam luôn tổ chức Hội nghị Điều quốc tế. Đây là hoạt động nằm trong Chương trình xúc tiến thương mại quốc gia, đã trở thành điểm hẹn của hàng trăm vị khách là các nhà xuất nhập khẩu, môi giới, chế biến, chiên rang, kinh doanh siêu thị, ngân hàng.... trong chuỗi giá trị điều toàn cầu. Do vậy, bên cạnh sự chủ động tham gia của các doanh nghiệp, UBND tỉnh và

Hiệp hội Điều cần phối hợp chặt chẽ để thực hiện các hoạt động hiệu quả quảng bá cho Điều Bình Phước tại các kỳ Hội nghị này.

Có một vấn đề không chỉ tác động đến uy tín, hình ảnh thương hiệu Điều Việt Nam mà còn sẽ ảnh hưởng lớn đến sự phát triển, thậm chí là sự tồn vong của ngành Điều đó là chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm. Những phàn nàn của khách hàng về chất lượng nhân điều nhập từ Việt Nam đang ngày một nhiều hơn. Mới đây, Chủ tịch, Hiệp hội Hạt & Quả khô Vương quốc Anh đã gửi thư cho Hiệp hội Điều Việt Nam thông báo và *“bày tỏ mối quan ngại sâu sắc trước sự gia tăng đáng báo động về tỷ lệ nhiễm sâu sống trong hạt điều Việt Nam đến châu Âu”*. Lãnh đạo Hiệp Hội Điều Việt Nam đã đề nghị các cơ quan giám định kiểm tra, xác định nguyên nhân để khuyến cáo các doanh nghiệp. Qua kiểm tra, phân tích cho thấy: Ngoài nguyên nhân do mùa mưa, độ ẩm cao tạo điều kiện cho sâu mọt sinh sôi, phát triển nhanh... thì quy trình khử trùng chưa phù hợp là nguyên nhân chính gây nên tình trạng này. Ngoài ra, đôi khi còn do cần giao hàng gấp, doanh nghiệp thực hiện đóng gói vào ban đêm, côn trùng bay vào gây nên hiện tượng nhiễm chéo. Từ đó, Hiệp hội khuyến cáo các doanh nghiệp

- Cần thực hiện nghiêm ngặt quy trình khử trùng, nên sử dụng các đơn vị dịch vụ có đủ năng lực để khử trùng cho hiệu quả hơn.
- Tách biệt các khu vực hàng hóa đã xử lý khử trùng và chưa khử trùng.
- Kiểm soát điều kiện kín của kho, tránh sự xâm nhập công trùng từ bên ngoài vào.
- Vệ sinh thường xuyên các dụng cụ chứa hàng, thiết bị đóng gói và thay thế bao bì mới để chứa hàng.

Kính thưa quý vị!

Ngành Điều Bình Phước nói riêng, Việt Nam nói chung đang rất cần Chính phủ và các Bộ ngành liên quan xem xét, nghiên cứu để có những chính sách và biện pháp phù hợp luật pháp và thông lệ quốc tế đối với nhân điều nhập khẩu nhằm tạo môi trường cạnh tranh công bằng giữa doanh nghiệp chế biến điều nhân trong nước với các doanh nghiệp chế biến điều nhân châu Phi. Từ đó, giữ ổn định cho việc làm, đời sống, sinh hoạt của hàng trăm ngàn hộ nông dân trồng điều, trong đó phần đông là bà con dân tộc thiểu số, bà con nghèo ở vùng sâu, vùng xa, biên giới.... và hàng trăm ngàn công nhân, người lao động trong các nhà máy chế biến điều.

Hiệp hội Điều Việt Nam đánh giá cao và trân trọng cảm ơn UBND tỉnh Bình Phước đã tổ chức và mời Hiệp hội tham gia Hội thảo này cũng như đã gắn bó, phối hợp chặt chẽ, hiệu quả trong thời gian qua.

Chúc mối quan hệ hợp tác giữa Hiệp hội Điều Việt nam và tỉnh Bình Phước sẽ ngày thêm bền chặt, hiệu quả; góp phần vào sự phát triển vững mạnh của ngành điều Việt Nam

Chúc Hội thảo thành công tốt đẹp!

Xin trân trọng cảm ơn!

THAM LUẬN 2: NÂNG CAO HIỆU QUẢ HOẠT ĐỘNG CHUỖI CUNG ỨNG HẠT ĐIỀU TẠI TỈNH BÌNH PHƯỚC

Nguyễn Hữu Tịnh - Tiến sĩ, Khoa Kinh tế, Trường Đại học Thủ Dầu Một (Email: tinhnh@tdmu.edu.vn)

Nguyễn Văn Chiến- Tiến sĩ, Viện Đào tạo Sau đại học, Trường Đại học Thủ Dầu Một (Email: chiennv@tdmu.edu.vn)

Tóm tắt: Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm xác định những yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng hạt điều tại tỉnh Bình Phước. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích cronbach's alpha, phân tích nhân tố khám phá (EFA) để kiểm định và xác định thang đo. Từ đó, nghiên cứu sử dụng hàm hồi quy để xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng hạt điều. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 5 yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng hạt điều tại tỉnh Bình Phước, gồm có: Năng lực nhân viên, Công nghệ thông tin, Môi trường không chắc chắn, Sự hợp tác trong chuỗi cung ứng và Chính sách của Nhà nước.

Từ khóa: Chuỗi cung ứng, tỉnh Bình Phước, hạt điều hiệu quả hoạt động.

1. Đặt vấn đề

Chuỗi cung ứng được biết đến như là một tập hợp các phương pháp được sử dụng để tích hợp một cách hiệu quả các nhà cung cấp, nhà sản xuất, kho bãi và các nhà phân phối sản phẩm nhằm mục đích sản phẩm làm ra được phân phối đúng số lượng, vị trí, thời gian nhằm tối thiểu hóa chi phí toàn bộ chuỗi cung ứng và thỏa mãn nhu cầu cao nhất của khách hàng (Võ Văn Thanh, 2014). Để vận hành hiệu quả một chuỗi cung ứng, đòi hỏi việc phải thiết kế, đánh giá chuỗi cung ứng như một tổng thể xuyên suốt các mắt xích tham gia vào chuỗi và phải có một hệ thống thang đo đánh giá hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng một cách toàn diện.

Bình Phước là tỉnh có diện tích lớn nhất vùng Đông Nam bộ, là khu vực có đông đồng bào dân tộc sinh sống, nằm vị trí chuyên tiếp của cao nguyên Nam Trung bộ xuống Đồng bằng sông Cửu Long. Nhìn chung địa hình Bình Phước dạng đồi núi thấp về phía Bắc và đồng bằng về phía Nam đã tạo nên những lợi thế cho tỉnh, đặc biệt là phát triển các mặt hàng nông sản như ngành điều. Do đó, Bình Phước được xem là thủ phủ của điều với diện tích và sản lượng lớn nhất cả nước. Không những thế, xuất khẩu điều của Bình Phước chiếm khoảng 1/3 của cả nước với kim ngạch xuất khẩu trên 1 tỷ USD trong những năm gần đây. Ngành điều đã mang lại nhiều lợi ích kinh tế, đặc biệt gắn liền với người nông dân, khu vực có mức độ đô thị hóa thấp, sự phát triển chưa cao.

Mục tiêu của nghiên cứu là xác định những yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng hạt điều tại tỉnh Bình Phước. Qua đó thảo luận những giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng hạt điều tỉnh.

2. Cơ sở lý thuyết

Nói về chuỗi cung ứng, cho đến nay, có một số công trình nghiên cứu về chuỗi cung ứng theo nhiều cách tiếp cận khác nhau. Các định nghĩa về chuỗi cung ứng không hoàn toàn thống nhất, sự khác biệt của chúng tùy thuộc vào công việc và vai trò của người hỏi và người trả lời (David Blanchard, 2013). Theo đánh giá của David Blanchard (2013) chuỗi cung ứng và quản trị chuỗi cung ứng là một hệ thống kết nối nhằm đưa sản phẩm từ sản xuất tới tay người tiêu dùng. Ganesham và cộng sự (1995) cho rằng, chuỗi cung ứng là một mạng lưới các lựa chọn cho sản xuất và phân phối nhằm thực hiện các chức năng thu mua nguyên liệu, chuyển đổi nguyên liệu thành bán thành phẩm, thành phẩm và phân phối chúng đến khách hàng. Trong khi đó, John T. Menzer và cộng sự (2001) cho rằng chuỗi cung ứng là tập hợp của nhiều thực thể có liên quan trực tiếp đến dòng chảy qua lại của sản phẩm, dịch vụ, tài chính và thông tin từ nguyên liệu đến khách hàng. Theo Chopra và Meindl (2001) chuỗi cung ứng bao gồm mọi công đoạn có liên quan trực tiếp hay gián tiếp đến việc đáp ứng nhu cầu khách hàng.

Hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng đã được thảo luận qua một số nghiên cứu tiêu biểu và đặc biệt là của Steward (2010), nghiên cứu xây dựng các thang đo lường hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng gồm đo lường: hiệu quả về chi phí, hiệu quả hoạt động khách hàng, hiệu quả hoạt động nhà cung cấp. Nhận diện một số các nhân tố chính tác động đến hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng như sau:

Hợp tác trong chuỗi cung ứng: Sự hội nhập khách hàng đo lường mức độ trao đổi thông tin của doanh nghiệp, sự hợp tác chặt chẽ và sự tương tác với khách hàng. Bản chất của sự tích hợp khách hàng chính là việc xây dựng lòng tin, gia tăng sự hài lòng của khách hàng và nâng cao giá trị lẫn nhau. Hơn nữa, tích hợp khách hàng làm gia tăng thông tin thị trường, hiệu quả hoạt động và chất lượng sản phẩm.

Ứng dụng công nghệ thông tin: Việc sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin chính là yếu tố quyết định thành công của doanh nghiệp. Mặc dù từng thành viên của doanh nghiệp có thể không phải là một chuyên gia về công nghệ thông tin nhưng ít nhất họ phải có những kiến thức cơ bản để sử dụng công nghệ thông tin một cách hiệu quả.

Năng lực nhân viên: Quản trị nguồn nhân lực là một chức năng kinh doanh quan trọng bao gồm những nội hàm liên quan đến con người như tuyển dụng, bổ nhiệm, đào tạo và các hoạt động khác để đảm bảo phát triển nguồn nhân lực.

Môi trường không chắc chắn: Ba nguồn khác nhau của sự không chắc chắn

về môi trường gây ảnh hưởng đến hiệu quả chuỗi cung ứng: nhu cầu không chắc chắn, sự không chắc chắn về nguồn cung và sự không chắc chắn về công nghệ.

3. Phương pháp và dữ liệu nghiên cứu

3.1. Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại tỉnh Bình Phước, tỉnh có diện tích trồng điều và sản lượng hạt điều cao nhất cả nước và được xem là thủ phủ hạt điều của vùng Đông Nam bộ và của nước ta. Nghiên cứu được đánh giá các bên liên quan, bao gồm: Người trồng điều, thương lái, đại lý thu gom, cơ sở chế biến và doanh nghiệp xuất khẩu. Thời gian nghiên cứu: Từ 01/2021 đến 08/2021.

Phương pháp nghiên cứu: được sử dụng phương pháp định tính: Lược khảo lý thuyết, phỏng vấn chuyên gia, xây dựng thang đo, xây dựng mô hình. Kết hợp với phương pháp định lượng: Thống kê mô tả, kiểm định thang đo, phân tích nhân tố khám phá (EFA), hồi qui đa biến.

Để thực hiện kiểm định thang đo đo lường hiệu quả chuỗi cung ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả chuỗi cung ứng, tác giả thực hiện phỏng vấn 220 tác nhân tham gia ngành điều bằng bảng câu hỏi với thang đo Likert. Sau khi thu hồi và chọn lọc thì có 3 bảng câu hỏi không hợp lệ nên tổng số lượng mẫu còn lại đưa vào phân tích là 217.

Nghiên cứu xác định 05 yếu tố tác động đến hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng bao gồm: Công nghệ thông tin có 05 biến quan sát, Năng lực nhân viên có 04 biến quan sát, Hợp tác có 7 biến quan sát, Môi trường không chắc chắn có 04 biến quan sát, Chính sách của Nhà nước có 04 biến quan sát. Hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng được đo lường bằng 7 biến quan sát.

Mô hình nghiên cứu đề xuất:



Hình 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Phân tích thống kê mô tả

Trong số 220 mẫu khảo sát, thu về 217 mẫu, mẫu được điều tra thì hộ trồng điều: 147, chiếm 67,8%; thương lái thu gom: 30, chiếm 13,8%; đại lý thu mua: 20, chiếm 9,2%; doanh nghiệp chế biến – xuất khẩu: 20, chiếm 9,2%. Về giới tính: Nam: 130, chiếm 59,9%; Nữ: 87, chiếm 40,1%. Về trình độ học vấn: Trình độ tiểu học: 33, chiếm 15,2%; trung học cơ sở: 46, chiếm 21,2%; trung học phổ thông: 65, chiếm 30%; cao đẳng - đại học: 60, chiếm 27,6%; trên đại học: 13, chiếm 6%; Điều này cho thấy các tác nhân trong chuỗi cung ứng có trình độ học vấn khá cao.

Về thời gian tham gia hoạt động sản xuất kinh doanh: Dưới 05 năm: 33, chiếm 15,2%; từ 5 đến dưới 10 năm: 46, chiếm 21,2%; từ 10 năm đến dưới 15 năm: 65, chiếm 30% và từ 15 năm trở lên: 60, chiếm 27,6%. Kết quả này cho thấy các tác nhân tham gia hoạt động trong ngành điều khá lâu.

Sau khi kiểm định độ tin cậy của thang đo bằng phương pháp phân tích Cronbach's Alpha đã xác định 04 biến bị loại là ICT04, STC01, COL07 và POL04 và 19 biến quan sát thuộc 5 nhân tố tác động (5 biến độc lập) và 7 biến thành phần của biến phụ thuộc để đưa vào phân tích nhân tố khám phá.

4.2. Phân tích nhân tố (EFA)

4.2.1. Phân tích nhân tố cho biến độc lập

Kết quả phân tích EFA cho các biến độc lập của ma trận xoay nhân tố trên cho thấy, hệ số tải nhân tố của các biến quan sát đều thỏa điều kiện khi phân tích nhân tố là hệ số Factor Loading $\geq 0,5$. Không có biến quan sát nào bị loại, các biến đều thỏa điều kiện và được chia thành 5 nhân tố như ban đầu, không có sự xáo trộn trong thang đo của các nhân tố chứng tỏ thang đo được thiết lập khá tốt.

Thước đo KMO có giá trị = 0,880 thỏa điều kiện $0,5 \leq KMO \leq 1$: phân tích nhân tố là phù hợp với dữ liệu thực tế. Kết quả kiểm định Bartlett's Test có giá trị Sig. = 0,000 < 0,05: các biến quan sát có tương quan với nhau trong mỗi nhóm nhân tố.

Tổng phương sai trích (Total Variance Explained) ở dòng Component số 5 và cột Cumulative % có giá trị phương sai cộng dồn của các yếu tố là 79.953% > 50% đáp ứng tiêu chuẩn.

4.2.2. Phân tích nhân tố cho biến phụ thuộc

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) có giá trị = 0.832 thỏa điều kiện $0,5 \leq KMO \leq 1$: phân tích nhân tố là phù hợp với dữ liệu thực tế. Kết quả kiểm định Bartlett's Test có giá trị Sig. = 0,000 < 0,05: các biến quan sát có tương quan với nhau trong

mỗi nhóm nhân tố. Tổng phương sai trích (Total Variance Explained) ở dòng số 1 và cột Cumulative % có giá trị phương sai cộng dồn của các yếu tố là 57.742% > 50% đáp ứng tiêu chuẩn.

Kết quả phân tích EFA cho các biến phụ thuộc trên cho thấy, hệ số tải nhân tố của các biến quan sát đều thỏa điều kiện khi phân tích nhân tố là hệ số Factor Loading $\geq 0,55$ và số nhân tố tạo ra khi phân tích nhân tố là 1 nhân tố, không có biến quan sát nào bị loại. Tính điểm số cho nhân tố “Hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng” bằng Factor Score trong phân tích EFA để sử dụng kết quả cho hồi qui.

4.3. Hồi qui đa biến

Mô hình hồi qui như sau

$$SCP = \beta_0 + \beta_1 ICT + \beta_2.STC + \beta_3.COL + \beta_4.EUC + \beta_5.POL + e$$

Biến độc lập: công nghệ thông tin (ICT), năng lực nhân viên (STC), hợp tác (COL), môi trường không chắc chắn (EUC), chính sách của Nhà nước (POL). Biến phụ thuộc: hiệu quả chuỗi cung ứng (SCP).

Bảng 1: Phân tích hồi quy

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Toleranc e	VIF
1	Constant	-1.2E-17	.040		.000	1.000		
	COL	.490	.040	.490	12.322	.000	1.000	1.000
	EUC	-.446	.040	-.446	-11.209	.000	1.000	1.000
	STC	.243	.040	.243	6.117	.000	1.000	1.000
	ICT	.324	.040	.324	8.146	.000	1.000	1.000
	POL	.251	.040	.251	6.311	.000	1.000	1.000

Nhận diện các biến độc lập có ý nghĩa: Giá trị Sig kiểm định t của các biến độc lập đều có giá trị Sig < 0.05 nên kết luận các biến này có tương quan với biến Y với mức ý nghĩa 5%, hay nói cách khác là các nhân tố COL, ITC, EUC, STC, POL có tác động đến hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng.

Kiểm định độ phù hợp của mô hình cho thấy Hệ số R² điều chỉnh = 0,666 (kiểm định F với Sig < 0.05). Điều này cho biết các biến độc lập có quan hệ nhân quả với biến phụ thuộc Y và 66.6% sự thay đổi của biến Y (Hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng) được giải thích bởi 5 biến độc lập.

Bảng 2: Mức độ giải thích của mô hình (Adjusted R Square)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Change Statistics			Durbin-Watson
				R Square Change	F Change	Sig. F Change	
1	.816 ^a	.666	.658	.666	84.213	.000	1.952

Bảng 3: Mức độ phù hợp mô hình: Phân tích phương sai ANOVA

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	143.893	5	28.779	84.213	.000a
	Residual	72.107	211	.342		
	Total	216.000	216			

Độ tin cậy 99% (Sig < 0,01). Chứng tỏ mô hình lý thuyết phù hợp với thực tế. Các biến độc lập có tương quan tuyến tính với biến phụ thuộc trong mô hình. Như vậy: phương trình hồi quy về các yếu tố tác động đến hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng hạt điều như sau:

$$SCP = 0,490*COL - 0,446*EUC + 0,324*ICT + 0,251*POL + 0,243*STC$$

4.4. Thảo luận kết quả

Hệ số hồi quy của biến COL là 0,490, Dấu (+): Quan hệ cùng chiều. Với điều kiện các biến khác không đổi thì khi đánh giá về hợp tác tăng thêm 1 điểm thì hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng sẽ tăng thêm 0.490 điểm.

Hệ số hồi quy của biến EUC là -0,446, Dấu (-): Quan hệ ngược chiều. Với điều kiện các biến khác không đổi thì khi đánh giá về môi trường không chắc chắn tăng thêm 1 điểm thì hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng sẽ giảm 0.446 điểm.

Hệ số hồi quy của biến STC là 0,243, Dấu (+): Quan hệ cùng chiều. Với điều kiện các biến khác không đổi thì khi đánh giá về năng lực nhân viên tăng thêm 1 điểm thì hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng sẽ tăng thêm 0.243 điểm.

Hệ số hồi quy của biến ICT là 0,324, Dấu (+): Quan hệ cùng chiều. Với điều kiện các biến khác không đổi thì khi đánh giá về công nghệ thông tin tăng thêm 1 điểm thì hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng sẽ tăng thêm 0.324 điểm.

Hệ số hồi quy của biến POL là 0,251, Dấu (+): Quan hệ cùng chiều. Với điều

kiện các biến khác không đổi thì khi đánh giá về chính sách tăng thêm 1 điểm thì hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng sẽ tăng thêm 0.251 điểm.

5. Kết luận và kiến nghị

Đánh giá hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng thông qua việc lược khảo các nghiên cứu và nghiên cứu định tính và phỏng vấn qua bảng câu hỏi các tác nhân tham gia chuỗi cung ứng hạt điều tại tỉnh Bình Phước. Qua kết quả phân tích định lượng có 5 yếu tố tác động có ý nghĩa đến hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng hạt điều tại tỉnh Bình Phước là: Công nghệ thông tin; Năng lực nhân viên; Hợp tác; Môi trường không chắc chắn và Chính sách của chính phủ.

Như vậy, để nâng cao hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng hạt điều, các doanh nghiệp cần quan tâm đầu tư cho công nghệ thông tin trong hoạt động sản xuất kinh doanh, đặc biệt là trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang tác động mạnh mẽ đến mọi ngóc ngách của đời sống xã hội. Vấn đề hợp tác trong chuỗi cũng tác động khá lớn đến hiệu quả hoạt động trong chuỗi cung ứng. Hợp tác và liên kết giữa các tác nhân trong chuỗi bao gồm liên kết dọc và liên kết ngang là đòi hỏi cấp thiết trong giai đoạn hiện nay giúp cho các tác nhân chia sẻ thông tin về giá cả, thị trường, kỹ thuật sản xuất trên tinh thần các bên cùng có lợi đi đến hạn chế tình trạng làm ăn manh múm, nhỏ lẻ, cạnh tranh không lành mạnh như phá giá thị trường, gian dối. Năng lực nhân viên cũng là một nhân tố tác động đáng kể đến hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng. Qua điều tra khảo sát cho thấy nguồn nhân lực của ngành hàng hạt điều vừa thiếu và vừa yếu, các doanh nghiệp chế biến chủ yếu nằm ở vùng sâu vùng xa và trình độ học vấn hạn chế. Người trồng điều chủ yếu và nông hộ với kiến thức canh tác hạn chế nên năng suất và chất lượng không cao. Nhằm nâng cao năng lực nhân viên, các tác nhân trong chuỗi cung ứng cần quan tâm phát triển nguồn nhân lực như đào tạo nghề, chế độ lương, thưởng và phúc lợi, nhằm đáp ứng nhu cầu hoạt động của ngành hàng hạt điều.

Cuối cùng, chính sách của Nhà nước cũng tác động đến hiệu quả hoạt động chuỗi cung ứng. Những chính sách có liên quan mật thiết đến hoạt động của ngành như chính sách về đất đai, chính sách về thuế, chính sách tín dụng đều tác động trực tiếp đến doanh nghiệp nói riêng và đến toàn bộ hoạt động trong chuỗi cung ứng nói chung. Vấn đề này đòi hỏi các cơ quan hữu quan của tỉnh như UBND tỉnh, các sở, ban ngành, các huyện thị phải quan tâm hơn nữa nhằm tháo gỡ những khó khăn, vướng mắc nhằm góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động của chuỗi cung ứng, hiệu quả kinh tế của các doanh nghiệp trong ngành hạt điều tại tỉnh Bình Phước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chopra and Meindl (2001). Supply chain management: Strategy, planning and operation”, Upper Saddle Rivern NJ: Prentice c1
- [2] David Blanchard (2013). Supply Chain Management Best Practices, Nhà Xuất bản Khoa học xã hội
- [3] Ganesham, Ran and Terry P. Harrison (1995). An introduction to supply chain management, [http://silmaril.smeal.psv.edu/misc/supply chain.intro.html](http://silmaril.smeal.psv.edu/misc/supply_chain.intro.html)
- [4] Steward D., Hartley J. (2010), Exploring Supply Manager’s Intrapreneurial Ability and Relationship Quality, Journal of Business to Business Marketing, Pages 127-148, <https://doi.org/10.1080/10517120903407857>.
- [5] Võ Văn Thanh (2014), Tổng quan hệ thống đánh giá hiệu quả chuỗi cung ứng. Tạp chí Phát triển KH&CN, Tập 17, số Q3-2014

THAM LUẬN 3: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP NÂNG CAO GIÁ TRỊ THƯƠNG MẠI CỦA NGÀNH HÀNG ĐIỀU BÌNH PHƯỚC

Sở Công Thương tỉnh Bình Phước

Bình Phước được xem là “Thủ phủ ngành điều cả nước” với lợi thế về tự nhiên, quy mô vùng trồng, chế biến và chất lượng thơm ngon. Sản phẩm điều Bình Phước đã chinh phục 100 quốc gia và vùng lãnh thổ, được nhiều thị trường khó tính lựa chọn như: Nhật Bản, Trung Quốc, EU, Mỹ, Bắc Mỹ, Châu Úc...

Trên địa bàn có khoảng 1.416 cơ sở chế biến, xuất nhập khẩu hạt điều với 03 sản phẩm chính là hạt điều nhân trắng, hạt điều nhân chế biến sâu và dầu vỏ hạt điều. Đỉnh cao nhất của ngành điều Bình Phước là vào năm 2018 khi đó ngành điều của tỉnh đóng góp từ 30–45% tổng kim ngạch xuất khẩu của tỉnh. Kim ngạch xuất khẩu năm 2022, ngành điều chiếm 27,14% (tương đương 1.045 triệu USD) so tổng kim ngạch xuất khẩu của tỉnh (3.850 triệu USD). Trong đó:

- Năm 2022, sản lượng này đạt 171.000 tấn, tương ứng 1.035 triệu USD. Riêng kim ngạch xuất khẩu dầu vỏ hạt điều và gỗ điều chế biến đạt khoảng 10 triệu USD.

- Trong 06 tháng đầu năm 2023, ước sản lượng xuất khẩu đạt 81.000 tấn, tương ứng 480 triệu USD. Tuy nhiên, ngành điều đang có xu hướng giảm mạnh về quy mô trồng, hiệu quả chế biến và xuất khẩu mà được dự báo khó có khả năng phục hồi nếu không sớm có giải pháp hữu hiệu từ cả phía doanh nghiệp, chính quyền các cấp và người dân. Tỷ trọng chế biến sâu hạt điều hiện nay (rang muối, phủ wasabi, mật ong, nước cốt dừa,...) đang còn thấp, chiếm 1% sản lượng hạt điều nhân sản xuất. Tình trạng mất cân đối trong nội bộ ngành xuất hiện về sản xuất – chế biến – xuất khẩu, về cơ cấu sản phẩm chế biến sâu, về khu vực kinh tế trong nước và nước ngoài, và về cạnh tranh với các nước trồng điều trong khu vực.

Bên cạnh đó ngành điều của tỉnh luôn chịu nhiều tác động do thời tiết thất thường; giá xuất khẩu hàng nông sản chưa ổn định, đặc biệt là ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 trong thời gian qua và tình hình bất ổn chính trị thế giới đã tác động không nhỏ đến tình hình sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp ngành điều của tỉnh. Mặt khác các doanh nghiệp ngành điều tỉnh nhà còn phải đối mặt với tính cạnh tranh sản phẩm ngày càng gay gắt ngay cả tại thị trường xuất khẩu truyền thống, đòi hỏi phải đáp ứng tốt các điều kiện về hàng rào kỹ thuật quy định về nguồn gốc xuất xứ, chất lượng sản phẩm, ATTP, vấn đề bảo hộ sở hữu trí tuệ, trong đó vấn đề truy xuất nguồn gốc được đặt ra ở một mức cao hơn,...

Dự báo trước thực trạng phát triển ngành điều, Ban Thường vụ Tỉnh ủy đã có Kết luận số 360-KL/TU về Phát triển công nghiệp chế biến điều, gỗ, thực phẩm trong năm 2022. Trên cơ sở đó UBND tỉnh ban hành Quyết định số 1657/QĐ-

UBND ngày 09/9/2022 phê duyệt Đề án phát triển công nghiệp chế biến trên địa bàn tỉnh Bình Phước, trọng tâm là chế biến hạt điều, gỗ và thực phẩm, giai đoạn 2021–2025, định hướng đến năm 2030 và Kế hoạch số 326/KH-UBND ngày 31/10/2022 về việc triển khai thực hiện Đề án. Sở Công Thương đã nhanh chóng ban hành Văn bản số 1864/SCT-CN ngày 02/12/2022 gửi các Sở, ban ngành, địa phương, đơn vị có liên quan cùng tổ chức thực hiện, đề kịp thời tham mưu cho Tỉnh ủy, UBND tỉnh.

Nghị quyết Đảng bộ tỉnh Bình Phước lần thứ XI đã đề ra mục tiêu đến năm 2025 kim ngạch xuất khẩu của tỉnh đạt 5 tỷ USD. Để phấn đấu đạt được chỉ tiêu trên, cũng như đảm bảo phát triển xuất khẩu theo hướng bền vững, đặc biệt là đối với sản phẩm chủ lực của tỉnh có tỷ trọng kim ngạch lớn là hạt điều. Vì vậy trong thời gian tới, cần đẩy mạnh triển khai các giải pháp nhằm nâng cao giá trị thương mại của ngành hàng điều, cụ thể :

1. Đẩy mạnh ứng dụng khoa học công nghệ trong lai tạo giống điều mới, có tính ưu việt và năng suất hiệu quả hơn hiện tại; Quy hoạch vùng trồng chuyên canh điều và có quản lý theo mã số vùng trồng xuất khẩu được số hóa dựa trên nền tảng GIS để thu hút được nguồn đầu tư lớn vào ngành này, đặc biệt là nguồn vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài.

2. Đẩy mạnh tính hiệu quả gắn kết giữa 3 nhà : Nhà nước- Nhà nông- Nhà doanh nghiệp, để giải quyết các vướng mắc, khó khăn của ngành điều, tạo thuận lợi trong quá trình sản xuất chế biến, XNK, mở rộng thị trường.

3. Cơ cấu lại thị trường xuất khẩu theo hướng đa dạng hóa thị trường, không phụ thuộc vào một thị trường nào, đặc biệt chú trọng đáp ứng các tiêu chuẩn về xuất xứ hàng hóa, chỉ dẫn địa lý, an toàn thực phẩm,... để đảm bảo yêu cầu khắt khe của từng thị trường. Tận dụng triệt để các FTA đã ký kết và có hiệu lực, hỗ trợ tạo mọi điều kiện thuận lợi để các doanh nghiệp tiếp cận với thị trường thế giới, đặc biệt là ngành điều chủ lực của tỉnh có lợi thế xuất khẩu.

4. Nâng cao chuỗi giá trị gia tăng trong ngành chế biến điều, đặc biệt các sản phẩm chế biến sâu; chủ động giảm thiểu tối đa xuất khẩu theo hình thức tiểu ngạch, tiến tới thực hiện xuất khẩu chính ngạch theo hợp đồng sang thị trường Trung Quốc.

5. Tăng cường công tác xúc tiến thương mại; hỗ trợ doanh nghiệp đẩy mạnh ứng dụng thương mại điện tử, xúc tiến xuất khẩu hàng hóa trên môi trường mạng; hỗ trợ doanh nghiệp tham gia các hoạt động kết nối cung cầu với các tỉnh, thành phố; các Hội chợ triển lãm thương mại trong nước nhằm tăng cường các hoạt động liên kết, mở rộng các kênh tiêu thụ hàng hóa thị trường trong nước.

6. Tiếp tục triển khai có trọng tâm các nhiệm vụ được Tỉnh ủy, UBND tỉnh

giao cho các sở ngành, địa phương tại Quyết định số 1657/QĐ-UBND ngày 09/9/2022 của UBND tỉnh phê duyệt Đề án phát triển công nghiệp chế biến trên địa bàn tỉnh Bình Phước, trọng tâm là chế biến hạt điều, gỗ và thực phẩm, giai đoạn 2021–2025, định hướng đến năm 2030 và Nghị quyết số 11-NQ/TU ngày 15/4/2020 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về phát triển ngành điều Bình Phước giai đoạn 2020–2025 và tầm nhìn đến năm 2030.

THAM LUẬN 4: TÌNH HÌNH HỢP TÁC XÃ SẢN XUẤT ĐIỀU HIỆN NAY VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN HỢP TÁC XÃ LIÊN KẾT CHUỖI ĐIỀU TRONG THỜI GIAN TỚI

Liên minh Hợp tác xã tỉnh Bình Phước

I. Tình hình hợp tác xã sản xuất điều hiện nay

1. Thực trạng

1.1 Khái quát tình hình HTX toàn tỉnh

- Tính đến 15/4/2023 toàn tỉnh có 309 HTX và 1 liên hiệp HTX. Trong đó: Có 236 hợp tác xã đang hoạt động và 67 hợp tác xã ngưng hoạt động chờ giải thể (trong đó có 58 HTX nông nghiệp).

- Các hợp tác xã đang hoạt động chia theo lĩnh vực, gồm: 204 hợp tác xã nông nghiệp, 16 hợp tác xã giao thông vận tải, 7 hợp tác xã thương mại, 1 hợp tác xã xây dựng và 4 quỹ tín dụng nhân dân, 3 hợp tác xã tiểu thủ công nghiệp và 1 hợp tác xã môi trường.

- 204 HTX nông nghiệp có 83 HTX tham gia thành viên Liên minh HTX tỉnh. Chiếm 40,68 % trên tổng HTX nông nghiệp. Qua đánh giá hoạt động của 83 HTX thành viên năm 2022 có 17 HTX tốt, 42 HTX khá, 19 HTX trung bình, 5 HTX yếu.

1.2 Tình hình hoạt động của HTX sản xuất điều

- Trong 204 hợp tác xã nông nghiệp có 45 HTX sản xuất điều với 2.290 thành viên tham gia và giải quyết việc làm cho 2.262 lao động. Tổng diện tích điều của các thành viên HTX là 17.952 ha/151.892 ha, chiếm 11,82% trên tổng diện tích điều toàn tỉnh.

- Về HTX sản xuất điều tham gia liên kết chuỗi: Có 22 HTX có liên kết chuỗi với các doanh nghiệp để cung ứng đầu ra cho sản phẩm hạt điều tươi của thành viên HTX. Qua liên kết chuỗi HTX được doanh nghiệp hỗ trợ nhiều phúc lợi như phân bón, tập huấn kỹ thuật, hỗ trợ kinh phí cho HTX hoạt động.

- Về sản xuất điều theo quy trình tiêu chuẩn VietGAP và organic của thành viên tham gia HTX: Có 10 hợp tác xã đã thực hiện quy trình chăm sóc vườn theo tiêu chuẩn VietGAP và organic với tổng diện tích là 5.821 ha, trong đó Organic là 2.322 ha.

- Về HTX tham gia sản xuất và chế biến hạt điều: Có 5 HTX có vùng nguyên liệu và chế biến sản phẩm điều rang muối mang thương hiệu của hợp tác xã (HTX Nông nghiệp hữu cơ Đồng Xanh, HTX Nông nghiệp Bù Gia Mập, HTX

Nông nghiệp điều hữu cơ Tráng cỏ Bù Lạch, HTX Phước Hưng) và có 01 HTX có sản phẩm đạt OCOP 03 sao.

- Về áp dụng khoa học kỹ thuật của thành viên: Khi hình thành HTX, thành viên được tiếp cận nhiều hơn trong tập huấn chuyên giao khoa học kỹ thuật nên năng suất, chất lượng cũng được cải thiện đáng kể. Nhất là thành viên là người đồng bào dân tộc thiểu số. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều thành viên là đồng bào DTTS chưa áp dụng khoa học kỹ thuật, nhiều vườn điều già cỗi nhưng chưa áp dụng tái canh như hướng dẫn nên năng suất còn thấp.

- Về tình hình tái đầu tư cho cây điều: Mặc dù là cây trồng chủ lực của tỉnh và là nguồn thu chủ yếu của nhiều hộ gia đình và thành viên HTX, góp phần rất lớn vào an sinh xã hội của tỉnh, tuy nhiên trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, thời tiết thay đổi thất thường làm ảnh hưởng đến năng suất điều. Bên cạnh đó, giá điều thô giảm sâu nhiều năm liền làm cho thu nhập của hộ thành viên trồng điều bị ảnh hưởng lớn, nhất là đối với thành viên có diện tích điều ít nên việc tái đầu tư cho cây điều thấp. Nhiều thành viên đang có xu hướng chuyển đổi sang cây trồng khác phù hợp và có giá trị cao hơn.

- Về năng lực hoạt động của HTX sản xuất điều: Trong 45 HTX thì có 26 HTX tham gia thành viên Liên minh HTX tỉnh. Trong năm 2022, qua đánh giá 26 HTX thành viên được đánh giá có 10 HTX tốt, 9 HTX khá, 7 HTX trung bình.

- Về ưu thế hình thành HTX sản xuất điều: Cây điều là cây trồng chủ lực của tỉnh Bình Phước và nhân hạt điều được thị trường đánh giá là ngon hơn so với cây điều trồng ở các vùng khác. Có nhiều sự quan tâm chỉ đạo của cấp ủy đảng và chính quyền tỉnh và địa phương cho HTX hoạt động sản xuất nông nghiệp nói chung và cây điều nói riêng; Nhiều Doanh nghiệp muốn liên kết chuỗi tạo vùng nguyên liệu thông qua HTX, đây là xu thế phát triển của thị trường và sẽ đẩy mạnh liên kết trong thời gian tới; Nhiều người dân trồng điều có nhu cầu được tham gia vào HTX để tiếp cận với khoa học kỹ thuật, nâng cao năng suất, được liên kết chuỗi để nâng cao giá trị và thu nhập cao hơn.

2. Hạn chế

- Số lượng HTX trong sản xuất điều còn thấp: Hiện nay, với tổng diện tích điều trên toàn tỉnh là 152.007 ha. Tuy nhiên, chỉ có 17.952 ha diện tích của thành viên tham gia HTX chiếm 11,8% và mới hình thành được 45 HTX là còn quá thấp.

- HTX sản xuất điều chủ yếu là hoạt động để tập hợp nguyên liệu và liên kết tiêu thụ hạt điều thô tươi với doanh nghiệp và thương lái; đa số các HTX chưa làm được dịch vụ đầu vào (cung ứng phân bón thuốc, BVTV) và dịch vụ đầu ra (là thu mua nguyên liệu của thành viên để cung ứng cho doanh nghiệp hoặc chế biến) mà chủ yếu là đứng ra tìm đại lý cũng ứng đầu vào và từng thành viên HTX đến mua

riêng lẻ. Điều này, tương tự với dịch vụ đầu ra.

- Nhiều HTX sản xuất điều hoạt động chưa hiệu quả, vẫn còn cầm chừng, HTX chưa chủ động, còn trông chờ, ỷ lại vào sự hỗ trợ của Nhà nước.

- Hầu hết, các HTX hoạt động chưa đúng với bản chất HTX; chưa xây dựng thực hiện đúng theo phương án sản xuất kinh doanh của HTX đưa ra cũng như chưa định hướng được mô hình kinh doanh để phát triển (vì hiện nay, có tới 23 HTX hoạt động sản xuất hỗ trợ gồm điều, tiêu, cà phê, cao su, cây ăn trái).

3. Nguyên nhân

- Đa số cấp ủy đảng, chính quyền địa phương, cán bộ, công chức, người dân chưa hiểu rõ về bản chất kinh tế tập thể, hợp tác xã, quyền lợi ích khi tham gia vào hợp tác xã như thế nào. Mặt khác, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, thời tiết thay đổi thất thường làm ảnh hưởng đến năng suất điều; Giá điều thô giảm sâu nhiều năm liền làm cho thu nhập của hộ thành viên trồng điều bị ảnh hưởng lớn, nhất là đối với thành viên có diện tích điều ít. Điều này làm cho người dân trồng điều chưa mặn mà tham gia vào HTX.

- Đa số HTX không có vốn điều lệ để hoạt động làm dịch vụ vì thành viên không đóng vốn điều lệ theo điều lệ của HTX đã thống nhất tại đại hội; Chính sách ban hành kịp thời khá đầy đủ từ Trung ương đến địa phương nhưng thực tiễn chưa bố trí đầy đủ nguồn lực theo quy định cho hỗ trợ phát triển HTX chủ yếu là lồng ghép từ các chương trình mục tiêu nên còn bị động trong thực hiện hỗ trợ phát triển HTX. Cụ thể là cũng chưa có chính sách ưu đãi riêng cho ngành điều trọng tâm cho vay trồng, chăm sóc vườn điều, cho vay chế biến điều.

- Năng lực quản lý, điều hành của Hội đồng quản trị, bộ máy lãnh đạo, quản lý của HTX còn yếu, (đa số là các bác lớn tuổi, trình độ cấp 1, cấp 2, chưa qua đào tạo); Nhiều TV HĐQT không sử dụng điện thoại thông minh, máy vi tính, khả năng tiếp cận thị trường hạn chế...). Bên cạnh đó, địa phương mong muốn thành lập HTX nhưng thực tiễn chưa đáp ứng, vì chỉ tiêu và nhiệm vụ được giao nên phải thành lập HTX trong khi người dân chưa nhận thức đầy đủ và sẵn sàng tham gia HTX. Do vậy khi HTX hình thành thì không chủ động, trông chờ hỗ trợ nên hoạt động yếu ớt và không hoạt động.

- Liên minh HTX tỉnh, các đơn vị quản lý nhà nước, cán bộ, công chức phụ trách KTTT, HTX chưa làm tốt vai trò tư vấn, hỗ trợ thành lập mới HTX, giúp người dân khi tham gia HTX hiểu được bản chất HTX cũng như việc vận hành hoạt động của HTX (chủ yếu là làm thay HTX trong việc xây dựng Điều lệ, Phương án sản xuất kinh doanh, ...).

- Năng lực quản lý, điều hành của Hội đồng quản trị: Trình độ, năng lực của

bộ máy lãnh đạo, quản lý của HTX còn yếu, (đa số là các bác lớn tuổi, trình độ cấp 1, cấp 2, chưa qua đào tạo). HTX chưa chủ động, còn trông chờ, ỷ lại vào sự hỗ trợ của Nhà nước. Cụ thể: đa số HTX Nông nghiệp HĐQT chưa xây dựng được mô hình kinh doanh phù hợp, nhiều HTX còn được cán bộ viên chức hỗ trợ làm thay.

- Vốn nhà nước đầu tư cho phát triển HTX còn dàn trải, manh mún chưa tập trung và trọng tâm, trọng điểm. Các đơn vị thực hiện chưa phối hợp chặt chẽ với nhau trong triển khai các chương trình, dự án.

II. Định hướng phát triển hợp tác xã liên kết chuỗi điều trong thời gian tới

1. Tiếp tục quán triệt, tuyên truyền, phổ biến, giáo dục, nâng cao nhận thức cho cán bộ, công chức và người dân, nhất là người đứng đầu cơ quan, tổ chức về bản chất, vị trí, vai trò, tầm quan trọng của kinh tế tập thể, hiểu được HTX là gì, HTX là của ai, khi tham gia HTX thì cần làm gì để cùng phát triển và mang lại hiệu quả.

2. Tiếp tục tư vấn, hỗ trợ thành lập mới và phát triển HTX sản xuất điều.

3. Tiếp tục tham mưu UBND tỉnh triển khai thực hiện có hiệu quả Đề án Nâng cao năng lực và hiệu quả hoạt động của HTX nông nghiệp sản xuất, chế biến sâu và xuất khẩu sản phẩm chủ lực có quy mô lớn theo chuỗi giá trị, gắn với xây dựng nông thôn mới và Đề án phát triển kinh tế hợp tác, hợp tác xã trong vùng đồng bào dân tộc thiểu số trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2022-2025.

4. Tập trung nguồn lực hỗ trợ các HTX điều phát triển sản xuất gắn với chuỗi giá trị bền vững từ vào đến đầu ra sản phẩm; xây dựng vùng nguyên liệu ổn định, hỗ trợ áp dụng kỹ thuật, quản lý chất lượng đồng bộ, nâng cao năng lực sơ chế, chế biến sâu và phát triển thị trường cho HTX.

5. Tổ chức các lớp đào tạo, tập huấn về liên kết chuỗi dành riêng cho HTX về điều; tập huấn nâng cao năng lực quản lý, điều hành cho HĐQT, Bộ máy điều hành của HTX.

6. Tập trung đào tạo, bồi dưỡng chuyên sâu cho cán bộ, công chức quản lý kinh tế tập thể, hợp tác xã.

7. Xây dựng chính sách tín dụng ưu đãi riêng cho ngành điều trọng tâm cho vay trồng, chăm sóc vườn điều, cho vay chế biến điều; xây dựng và triển khai chương trình thí điểm bảo hiểm cây điều./.

THAM LUẬN 5: XÚC TIẾN THƯƠNG MẠI, QUẢNG BÁ SẢN PHẨM HẠT ĐIỀU BÌNH PHƯỚC - TỪ THỰC TIỄN CỦA CÔNG TY TNHH VINAHE

Công ty TNHH Vinahe

Kính thưa quý vị đại biểu!

Thưa toàn thể Hội nghị!

Hôm nay, Công ty Vinahe vinh dự được Ban tổ chức cho phép báo cáo tham luận về chủ đề : ***“Xúc tiến thương mại, quảng bá sản phẩm hạt điều Bình Phước - Từ thực tiễn của Công ty TNHH Vinahe”***.

Thay mặt Công ty tôi xin kính chúc quý vị đại biểu đang có mặt tại hội thảo ngày hôm nay lời chào trân trọng và lời chúc tốt đẹp nhất!

Kính thưa quý vị đại biểu!

I. KHÓ KHĂN THÁCH THỨC

Giá đầu vào sản xuất tăng cao, trong khi giá bán sản phẩm lại thấp, dịch bệnh trên cây trồng vẫn diễn ra, đặc biệt là ảnh hưởng của dịch bệnh Covid-19 đã làm cho giá bán sản phẩm hạt điều chủ lực của tỉnh giảm thấp, công tác vận chuyển và tiêu thụ hết sức khó khăn đã tác động trực tiếp đến sản xuất, thu nhập và đời sống của người dân, doanh nghiệp.

Việc chế biến thô khiến sản phẩm của doanh nghiệp thua thiệt đủ đường. Vì vậy, trước bối cảnh này, xúc tiến thương mại tìm kiếm khách hàng và xuất khẩu hàng hóa là hướng đi tất yếu và được xem là giải pháp quan trọng giúp doanh nghiệp chế biến khẳng định giá trị gia tăng và mở lối để xuất khẩu.

Công ty Vinahe được thành lập năm 2018 với các sản phẩm được chế biến từ nguyên liệu hạt điều Bình Phước. Bao gồm các dòng sản phẩm hạt điều tằm vị: tỏi ớt, phô mai, chanh muối, yum thái, bánh cashewpie và điều rang muối truyền thống.

Hiện nay các sản phẩm của Công ty đang có mặt tại các siêu thị như: Coopmart, Satrafood, Winmart, Aeon và là đối tác chiến lược của Bách hóa xanh, đặc biệt trong năm 2021 chúng tôi đã xuất khẩu vào được thị trường Nhật bản với thương hiệu và bao bì của Vinahe.

Ngay từ đầu Công ty chúng tôi đã tích cực tham gia xúc tiến thương mại, hội chợ, triển lãm trong và ngoài nước thông qua tìm kiếm thông tin, đăng ký chương trình qua Hội, Hiệp hội, nhóm Zalo,.. mà UBND tỉnh và các sở, ngành tổ chức như: Sở Công thương, Trung tâm Xúc tiến Đầu tư Thương mại và Du lịch, Hội

nông dân, Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Thông tin và Truyền thông, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Sở Kế hoạch và Đầu tư, Trung tâm Khuyến công và ở tại địa phương tổ chức,... để trưng bày, giới thiệu hàng hóa và mở rộng thị trường.

Trong quá trình tham gia Xúc tiến thương mại xong thì chúng tôi đúc kết được công ty mình cần cải tiến công nghệ sản xuất như thế nào để nâng cao chất lượng, cải tiến mẫu mã, bao bì, truyền thông và chuyên đổi số như thế nào đạt kết quả cao hơn để tiếp cận được đến khách hàng, các nhà thu mua và nhà phân phối.

Và nhờ Xúc tiến thương mại quảng bá sản phẩm hạt điều được chế biến từ nguồn nguyên liệu của Bình Phước mà chúng tôi ký kết được với các đối tác nhà thu mua của các siêu thị, nhà phân phối thông qua Hội nghị kết nối cung cầu, festival, triển lãm,... tạo cơ hội thu mua hàng hóa của công ty.

II. GIẢI PHÁP VÀ KIẾN NGHỊ:

Vậy làm thế nào để Xúc tiến thương mại, quảng bá sản phẩm hạt điều Bình Phước nâng cao được sức cạnh tranh quảng bá cho doanh nghiệp thì cần có các giải pháp sau:

1. Ứng dụng khoa học công nghệ cao, tạo ra sản phẩm có khối lượng lớn, có chất lượng đồng nhất, có thương hiệu.
2. Chú trọng phát triển, xây dựng các sản phẩm OCOP. Chú trọng xây dựng thương hiệu Chỉ dẫn địa lý hạt điều Bình Phước, phát triển hạt điều đặc sản, hướng đến chế biến sâu.
3. Triển khai đồng bộ các giải pháp thu hút đầu tư công nghiệp chế biến, bảo quản; đẩy mạnh xuất khẩu thông qua các Hội nghị kết nối cung cầu; Liên kết vùng, tổ chức xúc tiến thương mại quảng bá cho các sản phẩm chế biến sâu từ hạt điều của Bình Phước trong nước và quốc tế.
4. Xây dựng và hình thành các nông trại lớn để có nhiều nguyên liệu “sạch” cung ứng cho xuất khẩu tươi và chế biến sâu từ điều của Bình Phước.
5. Công nghiệp chế biến sản phẩm hạt điều chuyên sâu cũng đang có nhu cầu, tiêu thụ lớn do nhu cầu về ăn các sản phẩm từ hạt do dân số gia tăng và sự phát triển mạnh mẽ của các hệ thống siêu thị. Góp phần gia tăng giá trị, sản phẩm hạt điều, giúp nông dân tăng thêm thu nhập do sản phẩm làm ra được tiêu thụ hết.
6. Bằng các chính sách ưu đãi về thuế, vốn vay giúp doanh Nghiệp xuất khẩu và các nhà máy chế biến tạo nên những hệ thống phân phối vào siêu thị, bán lẻ, sỉ, thương mại điện tử, online và hướng đến xuất khẩu các sản phẩm từ hạt điều chế biến sâu của Bình Phước .

Bằng các giải pháp trên, chúng ta hy vọng sẽ ngày càng có nhiều doanh nghiệp xuất khẩu và các nhà máy chế biến sẽ tham gia xúc tiến thương mại, quảng bá sản phẩm hạt điều Bình Phước nhằm phát triển giá trị gia tăng thêm cho Hạt điều của Bình Phước

Trên đây là bài tham luận về “Xúc tiến thương mại, quảng bá sản phẩm hạt điều Bình Phước - Từ thực tiễn của Công ty TNHH Vinahe”.

Sau cùng tôi xin: Kính chúc quý vị đại biểu mạnh khỏe, hạnh phúc, thành đạt! Kính chúc Hội thảo thành công tốt đẹp./.