

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

CHỌN TẠO VÀ NHÂN GIỐNG DỨA CHO SẢN XUẤT

ThS. Nguyễn Nhật Trường và cộng sự

Viện Cây ăn quả miền Nam

TÓM TẮT

Cây dứa được trồng thương mại tại Việt Nam thuộc nhóm dứa Queen và Cayenne, trong đó giống dứa Queen được tuyển chọn từ giống địa phương có năng suất khá cao, chất lượng quả ngon, cùi quả màu vàng đậm phục vụ thị trường nội địa cho mục tiêu ăn tươi hoặc chế biến để xuất khẩu. Giống dứa Cayenne được du nhập, khảo nghiệm và công nhận giống cho sản xuất như Cayenne Chân Mộng, Trung Quốc, H180, 73114, Long Định 2, MD2 với các đặc tính như năng suất cao, quả to và có hình trụ, chất lượng quả khá ngon được trồng cho mục tiêu chế biến, trong đó giống dứa MD2 đang được mở rộng diện tích trồng cho cả hai mục tiêu ăn tươi và chế biến. Hai giống dứa được công nhận cho sản xuất thử năm 2018 gồm giống Queen GU044, và giống dứa lai LD-13 (♀ Cayenne x ♂ Queen) đang được trồng sản xuất thử nghiệm. Để có nguồn cây giống cung cấp cho sản xuất, phương pháp nhân giống dứa bằng tách chồi sau thu hoạch quả được nông dân áp dụng khá phổ biến, phương pháp nhân giống bằng hủy đỉnh sinh trưởng và nuôi cấy mô được các cơ sở sản xuất cây giống dứa nhân giống và cung cấp cho nông dân trồng.

Từ khóa: giống dứa, Smooth Cayenne, Queen, chọn tạo, nhân giống.

1. Tổng quan về tình hình sản xuất dứa

Cây dứa (*Ananas comosus* (L.) Merr.) có bộ nhiễm sắc thể $2n = 2x = 50$, thuộc họ Bromeliaceae có nguồn gốc ở Châu Mỹ La tinh là một trong những cây ăn quả phân bố rộng ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới trên thế giới (Medina và Gracia, 2005). Năm 2019, tổng sản lượng dứa toàn cầu đạt 28,18 triệu tấn, tăng 8,76 triệu tấn so với năm 2010 (FAO, 2021). Dứa được trồng thương mại tại Việt Nam thuộc nhóm dứa Cayenne và Queen phục vụ cho mục tiêu ăn tươi và chế biến tại các tỉnh Sơn La, Nghệ An, Ninh Bình, Lâm Đồng, Tiền Giang, Hậu Giang, Long An,... với diện tích trồng dứa năm 2020 là 47 nghìn ha, trong đó diện tích dứa của các tỉnh phía Bắc 14,1 nghìn ha và phía Nam là 32,9 nghìn ha, năng suất dứa trung bình của cả nước là 18,02 tấn/ha, sản lượng dứa của cả nước năm 2020 là 723,6 nghìn tấn, trong đó sản lượng dứa của các tỉnh phía Bắc 230,7 nghìn tấn và phía Nam 492,8 nghìn tấn (Cục Trồng trọt, 2021). Kim ngạch xuất khẩu quả dứa tươi năm 2020 đạt 2,58 triệu USD tăng 18% so với năm 2019, sản phẩm

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

chế biến từ quả dứa xuất khẩu đạt 34,99 triệu USD tăng 80,3% chiếm 1,1% tỉ trọng tổng kim ngạch xuất khẩu (Nguồn: Tổng cục Hải quan, 2021).

Trong cơ cấu giống, dứa Queen được trồng phổ biến ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) do thích nghi với điều kiện đất có pH thấp (đất nhiễm phèn), chất lượng quả ngon, khối lượng quả 1,0-1,2 kg, phù hợp cho việc tiêu thụ quả tươi, tuy nhiên năng suất quả chưa cao chỉ đạt từ 24-30 tấn/ha. Bên cạnh đó, tập quán sản xuất lưu vụ nhiều năm và nhân giống tự phát không qua tuyển chọn làm cây giống thoái hóa về chất lượng và bị nhiễm bệnh. Nhóm dứa Cayenne đã được du nhập vào Việt nam từ rất lâu, đặc tính của nhóm này là quả hình trụ, mắt quả nông, lá ít gai hoặc không gai nhưng nhược điểm của giống này là cùi quả có màu vàng nhạt, chất lượng quả không ngon như dứa Queen nên được trồng chủ yếu cho chế biến (Nguyễn Thị Ngọc Diễm và Phạm Ngọc Liễu, 2006).

Nhu cầu về chất lượng quả dứa cho ăn tươi và chế biến ngày càng gia tăng nên công tác chọn tạo giống dứa có năng suất cao, lá không gai, quả to có hình trụ, mắt nông, chất lượng quả ngon, cùi quả có màu vàng đậm, độ brix cao, hàm lượng acid tổng số thấp; các phương pháp nhân giống, kỹ thuật thâm canh, xử lý ra hoa, quản lý dịch hại... đang được tiếp tục nghiên cứu để tăng khả năng cạnh tranh của ngành hàng dứa cho thị trường trong và ngoài nước.

2. Đặc tính một số nhóm giống dứa đang được trồng phổ biến

Các giống dứa được chia thành 5 nhóm chính gồm Smooth Cayenne, Red Spanish, Queen và Pernambuco còn gọi là Abacaxi (Coppens d'Ecenbrugge, 2003) và nhóm Motinola (hay Perolera) được trồng chủ yếu tại Nam Mỹ (Sanewski và Scott, 2000), một số tính trạng đặc trưng của các nhóm giống dứa được trình bày qua bảng 1.

Bảng. Một số tính trạng đặc trưng của các nhóm dứa được trồng thương mại

Đặc tính giống dứa	Red Spanish	Queen	Pernambuco	Smooth Cayenne	Motinola
Lá	Có gai	Có gai	Có gai	Không gai	Có gai
Khối lượng quả (kg)	1,4-2,7	0,6-1,1	1,0-1,4	1,8-4,5	0,8-1,1
Dạng quả	Tròn hoặc gần tròn	Hình trụ	Hình trụ	Hình trụ	Hình trụ
Mắt quả	To và sâu	Sâu	-	Nông	-
Màu vỏ	Đỏ cam	Vàng	Vàng	Cam	Vàng
Màu cùi	Trắng đến vàng nhạt	Vàng đậm	Trắng đến vàng nhạt	Trắng đến vàng nhạt	Trắng đến vàng nhạt

**HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN
BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM**

Đặc tính giống dứa	Red Spanish	Queen	Pernambuco	Smooth Cayenne	Motinola
Lõi	To	Nhỏ	Nhỏ	Trung bình	Trung bình
Hương vị	Ngọt chua, có xơ	Ngọt, ít xơ	Ngọt, dịch quả nhiều	Ngọt chua, ít xơ, dịch quả nhiều	Ngọt, ít xơ, dịch quả nhiều
Sử dụng cho chế biến	Ít phù hợp	Ít phù hợp	Ít phù hợp	Rất tốt	Ít phù hợp
Tiêu thụ tươi	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
Ưu điểm	Kháng bệnh héo khô đầu lá	Cây cho nhiều chồi để nhân giống; chịu lạnh và kháng bệnh tốt	Kháng bệnh héo khô đầu lá	Trồng phổ biến, chiếm 70% diện tích trồng dứa	-
Nhược điểm của giống	Cuống quả dễ bị gãy	Hốc mắt sâu, dễ bị nhiễm bệnh thối đen quả	-	Nhiễm bệnh thối nõn, héo khô đầu lá; vỏ quả mỏng	-

Trong các nhóm dứa trên, dứa Queen và Smooth Cayenne được trồng thương mại tại nhiều nước trên thế giới phục vụ nhu cầu tiêu thụ quả tươi và chế biến. Công tác thu thập, bảo tồn, đánh giá và sử dụng nguồn gen cây dứa được thực hiện tại các tỉnh phía Nam đã thu thập và bảo tồn được 38 giống/dòng dứa, một số đặc tính của các giống/dòng dứa do Viện Cây ăn quả miền Nam thực hiện được trình bày ở phục lục 1.

3. Một số kết quả nghiên cứu chọn tạo giống dứa trong và ngoài nước

Nhiều giống dứa mới có nguồn gốc từ lai tạo phù hợp với mục tiêu ăn tươi đã được công bố ở nhiều quốc gia như Úc, Malaysia, Đài Loan... Đặc biệt là những giống có hàm lượng acid tổng số cùi quả thấp rất được ưa chuộng tại các thị trường Mỹ, Nhật Bản và Châu Âu (Chen và ctv, 2015). Theo Ray (2002) và các nhà chọn giống dứa, mục tiêu của công tác chọn tạo giống dứa là cải thiện giống để cây mang được các tính trạng tốt như sau (1) Cây cho năng suất cao, chu kỳ cho quả ngắn, có khả năng tạo nhiều chồi sau khi thu hoạch và tỉa lá; (2) Cây có khả năng sinh trưởng khỏe và thích nghi được với điều kiện của các vùng trồng dứa; (3) Lá không gai hoặc ít gai để dễ dàng cho việc chăm sóc và thu hoạch; (4) Cuống quả ngắn, khỏe để giữ quả đứng và hạn chế hiện tượng cháy

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

nặng trên quả; (5) Chồi ngọn không bị biến dị (đa chồi); (6) Quả có hình trụ (đường kính trên và đường kính dưới của quả gần bằng nhau); (7) Mắt quả nông và lõi nhỏ; (8) Cùi quả chắc, màu vàng đậm, ít xơ, nhiều nước, cùi quả ngon, có hương thơm; (9) Cùi quả và dịch quả có hàm lượng đường cao, acid tổng số thấp và hàm lượng Vitamin C cao; (10) Có ít nhất từ 1-2 chồi thân và chồi cuống để làm vật liệu nhân giống duy trì nguồn giống; (11) Lá ngắn và góc lá hẹp để có thể trồng cây với mật độ cao; (12) Có khả năng kháng được các loại bệnh hại quan trọng.

Chương trình lai tạo giống dứa tại Queensland (Úc) thực hiện từ năm 1950 đã chọn được 01 giống dứa Cayenne là “Champaka 180” và 03 giống dứa Queen “Rippen Queen”, “Alexander” và “Mc Gregor” công nhận cho sản xuất từ năm 1975 (Duke, 1997); với mục tiêu tạo ra giống dứa mới có độ ngọt cao, hàm lượng acid thấp, ít xơ, vị thơm ngon và kháng bệnh do nấm *Phytophthora* gây ra, đến năm 2009 đã công nhận 02 giống có các đặc tính phù hợp cho mục tiêu ăn tươi là “Aus-Jubilee” và “Aus-Festival” có dạng quả đẹp, chất lượng quả ngon, hàm lượng vitamin C 25 mg/100 ml dịch quả cao gấp 2 lần các loại dứa thông thường (Sanewski và DeFaveri, 2015).

Công tác tuyển chọn giống dứa từ nguồn giống được trồng trong sản xuất tại Malaysia đã được Viện Nghiên cứu và Phát triển nông nghiệp Malaysia (MARDI) thực hiện từ những năm 1970 đã chọn ra được 02 giống dứa là Sarawak (Cayenne) và Singapore Spanish để làm vật liệu lai tạo. Từ 02 giống dứa được tuyển chọn, đến năm 1984 đã tạo ra giống dứa lai “Nanas Johor” cho mục tiêu chế biến và giống dứa lai “Josepine” có nguồn gốc lai tạo từ giống Sarawak (Cayenne) với giống Johore (Spanish) cho thị trường tiêu thụ quả tươi (Chan và Lee, 1996).

Từ năm 1972, Viện Nghiên cứu Dứa (PRI) tại Hawaii đã tạo được 02 giống dứa lai, 01 giống có năng suất cao hơn 12%, hàm lượng đường và vitamin C cao hơn so với giống dứa Cayenne nhưng hạn chế của giống là cuống quả quá dài, quả có nhiều chồi cuống, cùi quả nhiều xơ, lõi quả dễ bị thối. Một giống khác có lá ngắn, cuống quả dài nhưng chắc, quả màu đỏ nhạt, dạng quả hình cầu hoặc trụ, mắt quả nông, cùi màu vàng, chất lượng quả ngon, hàm lượng vitamin C tương tự giống dứa Cayenne nhưng hạn chế của giống này là lõi quả dễ bị thối (Duane và ctv., 2012).

Tại Brazil năm 1978, EMBRAPA-CNPMF đã thực hiện các tổ hợp lai giữa các giống “Perolera” và “Primavera” (giống kháng bệnh do nấm *Fusarium* gây ra) với giống Smooth Cayenne đã chọn được 23 dòng lai có khả năng kháng bệnh do nấm *Fusarium*, lá không gai và có các đặc tính tốt về dạng quả, khối lượng quả, hàm lượng đường, hàm lượng vitamin C của quả, cuống quả ngắn (Coppens và ctv., 2003).

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

Tại Trạm Nghiên cứu Nông nghiệp Chia-Yi (Đài Loan) đã tạo ra các giống dưa bằng phương pháp lai tạo và chọn lọc dòng vô tính cho mục tiêu ăn tươi và chế biến, đã phóng thích các giống dưa Đài Nông 4, 6, 13, 16, 17, 18, 19, 21 và 22 là những giống dưa được sản xuất chủ lực tại Đài Loan (Lin, 2001).

Tại Thái Lan, từ năm 1993-1996 đã thực hiện các tổ hợp lai thuận nghịch giữa 02 nhóm dưa Queen và Cayenne, đến năm 2006 đã chọn được 02 dòng “HQC34” và “RC212” có các ưu điểm về năng suất, phẩm chất quả và kháng được bệnh thối rữa (Sripaoraya, 2009). Sau 34 năm nghiên cứu, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển nông nghiệp tỉnh Phetchaburi đã lai tạo thành công 01 giống dưa có tên “Petchaburi 2” có quả hình trụ, tỉ lệ cùi quả cao hơn so với giống Pattavia, lõi quả nhỏ, mắt nông (0,73-0,81 cm), TSS 13,9-17,9%, hương vị thơm ngon phù hợp cho mục tiêu chế biến.

Bên cạnh lai hữu tính, chọn tạo giống dưa từ đột biến sử dụng hóa chất như Ethyl-Nitroso-Urea (ENU); Methyl-Nitroso-Urea (MNU), Ethyl Methane Sulphonate (EMS) hoặc tia X, tia gamma cũng được thực hiện để khắc phục sự bất tương hợp trong lai tạo, hoặc sự đa dạng nguồn gen dưa thấp (Shu và ctv., 2012). Theo Ray (2002), giống dưa Cayenne có nhiều ưu điểm và cũng là giống dễ sinh ra các dòng đột biến nên đa số các chương trình chọn tạo giống dưa thường dùng vật liệu khởi đầu là giống dưa Cayenne. Từ những đặc tính tốt của nhóm Cayenne, nhà chọn giống chỉ cần cải thiện một số đặc tính như màu sắc cùi quả, hàm lượng vitamin C và tính kháng bệnh, do dưa Cayenne là giống mẫn cảm với bệnh đặc biệt là bệnh héo khô đầu lá.

Kết quả bước đầu xử lý chiếu xạ tia gamma trên mô phân sinh trong *in-vitro* của giống dưa Josapine trồng phổ biến ở Malaysia để tạo giống với các mục tiêu như a) Kháng bệnh thối nõn do vi khuẩn *Erwinia chrysanthemi*; b) Không biến dị trên chồi ngọn của quả; c) Quả hình trụ, có kích thước và khối lượng quả lớn; d) Hàm lượng đường cao được Ibrahim và ctv. (2008) thực hiện đã công bố liều chiếu xạ 30 và 40Gy tạo được 05 dòng có khả năng kháng bệnh thối nõn, hàm lượng đường cao, khối lượng quả to hơn so với giống Josapine.

Chương trình tạo giống dưa thông qua phương pháp chiếu xạ tia gamma được thực hiện tại Indonesia từ năm 2006 đã tạo ra được các dòng dưa GP1, GP2, GP3, GP4, GP5 và F180 thuộc nhóm dưa Cayenne trồng thương mại cho mục tiêu ăn tươi và chế biến tại Indonesia (Soeranto và ctv., 2016).

Công tác nhập nội, so sánh và tuyển chọn giống trên nhóm dưa Cayenne được thực hiện tại Việt Nam từ 1992-1996 ở các tỉnh phía Bắc đã công nhận được 02 giống Cayenne có năng suất cao, chất lượng phù hợp cho chế biến là Cayenne Chân Mộng và Cayenne Trung Quốc (Vũ Mạnh Hải, 1996). Một số giống dưa đã được Viện Nghiên

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

cứu Rau quả đã nhập nội, đánh giá và được công nhận như giống dưa MD2 được công nhận giống chính thức năm 2018 (Vũ Mạnh Hải và Nguyễn Quốc Hùng, 2018), giống dưa Cayenne H180 được công nhận giống năm 2017 (Nguyễn Quốc Hùng và Đào Kim Thoa, 2017).

Tại các tỉnh phía Nam, Viện Cây ăn quả miền Nam đã tuyển chọn được 04 cây đầu dòng dưa Queen cho sản xuất (Nguyễn Thị Ngọc Diễm và Phạm Ngọc Liễu, 2006); đã nhập nội, khảo nghiệm công nhận giống dưa Cayenne Long Định 2 năm 2006, giống dưa nhập nội Queen Mauritius (GU044) và giống dưa lai LÐ-13 (Cayenne x Queen) được công nhận giống cho sản xuất năm 2018 (Nguyễn Thị Ngọc Diễm và ctv., 2018). Năm 2008, Trường Đại học Cần Thơ đã tuyển chọn được dòng dưa Queen sạch bệnh và xây dựng quy trình nhân giống bằng nuôi cấy mô nhân số lượng lớn cây giống phục vụ cho vùng trồng dưa góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế cho sản xuất do giống sạch bệnh, cây cho năng suất cao, phẩm chất ngon (Lê Văn Hòa, 2008).

4. Một số phương pháp nhân giống dưa

Cây dưa cũng như một số loại cây ăn quả khác là có thể nhân giống bằng phương pháp vô tính và hữu tính, tuy nhiên nhân giống bằng phương pháp hữu tính chỉ có ý nghĩa trong công tác chọn tạo giống vì hoa dưa không có khả năng tự thụ phấn để hình thành hạt, hạt chỉ được hình thành khi có sự tác động bên ngoài như côn trùng, kiến hoặc thụ phấn bắt buộc trong các chương trình chọn tạo giống. Bên cạnh đó, điểm khác biệt với một số cây trồng khác là trong phương pháp nhân vô tính, cây dưa không thể nhân giống bằng phương pháp chiết, ghép mà chỉ được thực hiện bằng kỹ thuật như tách chồi, hủy đỉnh sinh trưởng, giâm hom và nuôi cấy mô.

4.1 Phương pháp nhân giống dưa bằng kỹ thuật tách chồi

Phương pháp này dễ thực hiện, không yêu cầu kỹ thuật cao, rút ngắn thời gian tạo chồi, chồi hình thành rất khỏe, nhưng hệ số nhân giống thấp, số lượng chồi thu được còn tùy thuộc vào giống.

Sau khi thu hoạch quả sẽ thu được chồi ngon, sử dụng phân bón để kích thích các chồi cuống, chồi thân phát triển, sau đó tách chồi khỏi cây mẹ, giữ trong nhà lưới từ 1-2 tuần sau đó xử lý thuốc trừ nấm và trồng.

Ngoài ra, có thể áp dụng phương pháp bẻ hoa tự, sau khi cây được xử lý ra hoa bằng hóa chất hoa hình thành thì tách bỏ hoa và bón phân để nuôi chồi, khi chồi hình thành thì tách khỏi cây mẹ, xử lý thuốc trừ nấm và giâm trong vườn ươm.

Bên cạnh đó, phương pháp hủy đỉnh sinh trưởng cũng được áp dụng khá phổ biến để nhân giống dưa, thực hiện sau khi cây trồng được 3,5-4 tháng bằng cách rút 3 lá nõn ở tâm, sử dụng đục lõi bằng kim loại có chiều dài 30-50cm tùy theo kích cỡ cây đặt vào

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

tâm của phần ngọn, xoay 2 vòng theo chiều kim đồng hồ, lấy đục ra quan sát thấy trên mũi đục phải có kèm theo đỉnh sinh trưởng sau đó bón phân để kích thích chồi phát triển. Sau khi hủy đỉnh sinh trưởng 2,5 tháng thì thu chồi đợt 1, sau đó cách 2 tuần sẽ tách chồi 1 lần, mỗi lần tách được từ 3-5 chồi (tùy theo giống), trung bình mỗi cây mẹ tách chồi được 3-4 lần. Chồi sau khi tách khỏi cây mẹ được xử lý thuốc trừ nấm và trồng trong vườn ươm sau 2 tháng thì cây có thể trồng cây ra đồng.

4.2 Phương pháp nhân giống dứa bằng kỹ thuật giâm hom

Phương pháp này có hệ số nhân giống cao hơn so với phương pháp tách chồi, dễ thực hiện, hiện nay một số nước trồng dứa trên thế giới vẫn áp dụng phương pháp này để nhân giống. Bộ phận dùng để nhân giống là cây dứa sau thu hoạch, có thân còn tươi, không bị tác động cơ học hoặc bị nhiễm bệnh. Chọn đoạn thân dài khoảng 20 cm từ ngọn, tách lá, cắt rễ trên thân và dùng dao sắc cắt ngang đoạn thân dứa có mang mầm với chiều dài 2,0-2,5 cm. Hoặc chọn cây dứa sinh trưởng khỏe, không bị nhiễm sâu bệnh (tuổi cây 8-9 tháng, có 28 lá, chiều cao cây 80-90 cm) hủy đỉnh sinh trưởng để kích thích mầm ở các nách lá phát triển, sau 8-9 ngày hủy đỉnh, nhổ cây, tách lá, cắt rễ, chẻ hom thân làm đôi bằng dao thật sắc.

Đối với chồi ngọn dứa sau thu hoạch, chọn những chồi to, khỏe, còn tươi, dùng dao sắc chẻ chồi theo chiều dọc thành 4 phần. Từ mỗi phần dọc, cắt ngang thành nhiều mảnh sao cho mỗi mảnh mang 1-2 gốc lá.

Sau khi cắt, mảnh thân hoặc chồi dứa được xử lý thuốc trừ nấm và để trong bóng râm cho ráo mặt cắt, sau đó giâm trong giá thể cát (loại cát thô) đặt mầm hướng lên trên, khoảng cách giữa các mảnh cắt 1,5 cm (150 mảnh cắt/ m^2) và lấp cát dày 1-2 cm trên mảnh cắt, đối với mảnh chồi ngọn (200 mảnh/ m^2) vùi cát vừa kín gốc lá, giữ giá thể với ẩm độ 70-80%, không để cát bị khô hoặc sũng nước. Sau 5-6 ngày giâm hom thân dứa, các mầm sẽ hình thành chồi, sau đó 20-25 ngày thì tách chồi và ươm trong nhà lưới (giảm 50% ánh sáng) trên nền giá thể mụn dừa : trấu : cát (tỉ lệ 1 : 1 : 1) hoặc cát thô với khoảng cách 10 x 20 cm (50 cây/ m^2) chăm sóc đến khi cây có chiều cao từ 15-20 cm, hoặc 12-15 lá thì trồng ra đồng.

4.3 Phương pháp nhân giống dứa bằng kỹ thuật nuôi cấy mô

Để khắc phục nhược điểm của phương pháp nhân giống bằng kỹ thuật tách chồi, giâm hom như hệ số nhân giống thấp, cây có thể mang mầm bệnh từ cây mẹ... kỹ thuật nuôi cấy mô (*in-vitro*) được áp dụng để nhân giống với số lượng lớn, tuy nhiên phương pháp này cần có thời gian dài từ chuẩn bị mẫu cấy đến cây con trồng ra đồng từ 20-22 tháng; so sánh hiệu quả kinh tế của phương pháp nhân giống dứa bằng kỹ thuật nuôi cấy

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

mô và kỹ thuật hủy đỉnh sinh trưởng được trình bày ở phụ lục 2 và thời gian để sản xuất cây giống nuôi cấy mô được trình bày qua phụ lục 3.

5. Kết luận

Trong các năm qua, năng suất và sản lượng dứa của Việt Nam không ngừng gia tăng, quả dứa tươi, sản phẩm chế biến từ quả dứa được xuất khẩu đi một số nước, việc ứng dụng khoa học công nghệ để nâng cao giá trị, phát triển bền vững cây dứa, xây dựng chuỗi liên kết sản xuất dứa để gia tăng tính cạnh tranh trên thị trường trong nước và xuất khẩu đã và đang được áp dụng để sản xuất quả dứa có chất lượng tốt đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng. Trong đó, nghiên cứu tạo ra giống dứa sinh trưởng khỏe, thích nghi nhiều vùng sinh thái, có năng suất cao, quả hình trụ, khối lượng quả to, cùi quả màu vàng đậm, độ brix cao, mắt quả nông và nở, lá ít gai hoặc không gai, cây có khả năng cho nhiều chồi... thông qua tuyển chọn giống, lai hữu tính giữa các giống dứa có triển vọng nhưng có một vài đặc tính cần cải thiện... đồng thời nghiên cứu quy trình thâm canh phù hợp cho các giống dứa nhằm phát huy hết tiềm năng năng suất và phẩm chất của giống dứa đang được tiếp tục nghiên cứu và triển khai thực hiện để nâng cao hiệu quả kinh tế cho người dân, góp phần xây dựng, nâng cao giá trị và phát triển bền vững cây dứa theo chuỗi liên kết tại Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

Cục Trồng trọt, 2021. Diện tích sản lượng cây lâu năm cả nước sơ bộ năm 2020.

Lê Văn Hòa. 2008. Nghiên cứu quy trình phục tráng và nhân giống dứa Queen sạch bệnh bằng biện pháp tổng hợp. *Báo cáo khoa học năm 2008*. Trường Đại học Cần Thơ.

Nguyễn Quốc Hùng và Nguyễn Thị Kim Thoa. 2017. Báo cáo kết quả trồng so sánh một số giống dứa mới có triển vọng. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam 2017*.

Nguyễn Thị Ngọc Diễm và Phạm Ngọc Liễu. 2006. So sánh năng suất, phẩm chất và tính thích nghi của 10 giống dứa Cayenne thu thập trong và ngoài nước. *Báo cáo khoa học năm 2006*, Viện Cây ăn quả miền Nam.

Nguyễn Thị Ngọc Diễm, Nguyễn Phương Thúy và Võ Hữu Thoại. 2018. Báo cáo kết quả đề tài Nghiên cứu chọn tạo giống dứa phục vụ nội tiêu và xuất khẩu. Viện Cây ăn quả miền Nam.

Vũ Mạnh Hải, 1996, Nghiên cứu tuyển chọn và các biện pháp kỹ thuật thâm canh dứa Cayenne phục vụ công nghệ chế biến, *Báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học đề tài độc lập cấp Nhà nước KN-ĐL-92*.

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

Vũ Mạnh Hải và Nguyễn Quốc Hùng, 2018. Báo cáo kết quả trồng so sánh một số giống dứa mới có triển vọng. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam 2018*.

Tiếng Anh

Chan, Y. K., and Lee, H. K. 1996. Josapine: A New Pineapple Hybrid Developed at MARDI. *Teknologi Buah-buahan* (1): 24-30.

Chang, C. C., Hsu, H. T. and Cheng, Y. H. 1999 A new pineapple variety “Tainung No. 17” *HARVEST Farm Magazine* (49): 21-23 (In Chinese).

Chen, N. J., and Paull, R., Paull, E. 2015. Production and postharvest handling of low acid hybrid pineapple. *International symposium on GA3 tropical fruits*.

Coppens d'Eeckenbrugge, G., and Leal, F. 2003. Morphology, anatomy and taxonomy. In: Bartholomew, D. P., Paull, R. E., Rohrbach, K. G., (eds) *The pineapple: Botany, production and uses*. CABI Publishing, Oxon, UK: 13-32.

Duane, P., Richard, B., Hawkins, A., and Johnny, A. L. 2012. Hawaii Pineapple: The Rise and Fall of an Industry. *Hortscience* Vol. 47 (10): 1390-1398.

Duke, J. A. 1997. *Ananas comosus* (L.) Merr. <http://www.Hort.purdue.edu/newcrop/duk-eneqy/Ananascomosus.html>

FAO, 2021. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

Ibrahim, R., Hamzah, A., Jam, Z. J., Bahagia, M., and Joyo, M. 2008. Gamma irradiation-induced mutation for the improvement of Josapine pineapple against bacterial heart rot disease and improved fruit quality. *Conference paper: Induced plant mutations in the genomics era. Proceedings of an International Joint FAO/IAEA Symposium, Vienna, Austria: 276-278*.

Lin, C. H. 2001. Tainong No. 19, a new pineapple variety. News from Taiwan. *Pineapple News. Newsletter of the Pineapple Working Group, International Society for Horticultural Science: 19*.

Medina, J. D., and Garcia, H. S. 2005. Pineapples. <http://www.fao.org/es/ESC/en/20953/21038/index.html>.

Ray, P. K. 2002. Pineapple. In: *Breeding tropical and subtropical fruits, department of horticulture Rajendra Agriculture, University, India*.

Sanewski, G., De Faveri, J. 2015. Australian fresh market pineapple breeding program. *Acta horticulturae: 41-46*.

Sanewski, G., and Scott, C. 2000. The Australian pineapple Industry. Subhadrabandhu, S and Chairidchai P eds, *International Society for Horticultural Science, Pattaya Thailand*. pp. 53-55.

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

- Shu, Q. Y., Foster, B. P., Nakagawa, H. 2012. Plant mutation breeding and biotechnology, Joint FAO/IAEA Programme: 92-97.
- Soeranto, H., Loekito, S., Trilaksono, M., and Syaifudin, A. 2016. Plant Mutation Breeding of Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Using Gamma Irradiation for Improvement of Smooth Cayenne Variety. *A Scientific Journal for The Applications of Isotopes and Radiation. Vol. 12 No. 1*: 13-21.
- Sripaoraya, S. 2009. Pineapple hybridization and selection in Thailand. *Acta Horticulturae* (822): 57-62.
- Tsai, H. W., Tang, C. H. and Kuan, C. S. 2015. Effect of planting time and flower forcing on fruit development and quality in pineapple ‘Tainung No.17’ *Crop, Environment & Bioinformatics* (12): 155-165.
- Wu, Y. Z. 2012. Effects of bagging and nitrogen on peel color and translucency in pineapple (*Ananas comosus*) fruit. *Taiwan Univ., Taipei, MS thesis p. 77*. (In Chinese)

HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM

Phụ lục

Phụ lục 1. Đặc tính của một số giống dưa nhập nội và trong nước được trồng và đánh giá tại các tỉnh phía Nam

Tên giống	Đặc tính của giống	
	Ưu điểm	Nhược điểm
Nhóm dưa Cayenne		
Fu-Mu (Cayenne no. 1)	Giống dưa được tuyển chọn từ đột biến tự nhiên ở Đài Loan. Cây nhỏ hơn so với Smooth Cayenne, lá không gai. Quả hình trụ ngắn, khối lượng quả 1,2-1,3 kg, cùi quả vàng nhạt, tỉ lệ cùi quả 70%, chất lượng ngon dùng để ăn tươi.	Quả có nhiều chồi ngọn
Cayenne Long Định 2	Do Viện Cây ăn quả miền Nam nhập nội từ Thái Lan, khảo nghiệm và công nhận giống năm 2006. Lá có màu xanh đậm, lòng lá có màu tím, lá không gai. Quả hình trụ, màu xanh tím, khi chín vỏ quả có màu vàng, khối lượng quả 1,5-1,9 kg, TSS 15,8-16,0%, hàm lượng vitamin C 9,1 mg/100ml dịch quả, cùi quả có màu vàng nhạt, vị ngọt chua, nhiều nước.	Tỉ lệ ra hoa không cao. Cùi quả có màu vàng nhạt. Cây miễn cảm với bệnh héo khô đầu lá, khả năng tạo chồi kém.
Cayenne H180	Do Viện Nghiên cứu Rau quả nhập nội từ Úc, được công nhận giống năm 2017, ít bị bệnh thối nõn do nấm <i>Phytophthora</i> spp. gây ra. Năng suất 75-78 tấn/ha, quả có màu xanh, khi chín chuyển màu vàng tươi. Khối lượng quả 1,4-1,9kg, cùi quả màu vàng tươi, giòn, ít xơ, vị ngọt, hương thơm (TSS: 17,4-17,6%, TA: 1,4-1,5%), phù hợp cho ăn tươi và chế biến.	Vỏ quả mỏng ảnh hưởng đến khâu vận chuyển
Cayenne 73114	Do Viện Nghiên cứu Rau quả nhập nội, khảo nghiệm và công nhận giống, có các đặc tính như sinh trưởng phát triển tốt, tỉ lệ ra hoa cao, khối lượng quả trung bình 1,6kg, quả hình trụ, mắt quả to, hỏ mắt rất nông, cùi quả có màu vàng tươi, ít xơ, TSS: 14,5 -16,5%.	Vỏ quả mỏng ảnh hưởng đến khâu vận chuyển, miễn cảm với bệnh thối nõn và héo khô đầu lá

**HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN
BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM**

Dứa MD2	Giống được nhập nội từ Costa Rica, do Viện Nghiên cứu Rau quả nghiên cứu và công nhận giống cho sản xuất năm 2011. Cây sinh trưởng khỏe, lá có màu xanh đậm, không gai. Quả hình trụ khi chín có màu vàng, mắt quả to và nông, khối lượng quả 1,5-2,0 kg, tỉ lệ cùi quả 68%, TSS: 16-17%, TA: 0,4%, độ chắc cùi quả 1,6 kg/cm ² .	Tỉ lệ ra hoa 84-85%, vỏ quả mỏng, số chồi ít để nhân giống. Quả dễ bị thối lõi, mắc cảm với bệnh do nấm Phytophthora gây ra.
Nhóm dứa Queen		
Queen (Kiên Giang)	Do Viện Cây ăn quả miền Nam tuyển chọn từ sản xuất, được trồng phổ biến ở ĐBSCL. Cây cho nhiều chồi (4-6 chồi/cây) tạo nguồn giống để trồng các vụ sau. Cây có tỉ lệ ra hoa cao 96,7%, quả hình trụ, vỏ quả khi chín có màu vàng, cùi quả có màu vàng đậm, khối lượng quả 0,8-1,0 kg, tỉ lệ cùi quả 57,9%, TSS 17,8%, hàm lượng Vitamin C 14,6 mg/100ml; được trồng cho mục tiêu ăn tươi.	Năng suất thấp do giống bị thoái hóa dần, quả bị tóp đầu, mắt sâu và nhỏ, lá có nhiều gai, nhiễm bệnh thối đen cùi quả.
Queen (Ninh Bình)	Lá có nhiều gai, quả hình trụ, vỏ quả khi chín có màu vàng, cùi quả có màu vàng đậm, khối lượng trung bình từ 0,8-1,1 kg, dễ xử lý ra hoa, TSS: 17-20%; vị ngọt, không xơ, tỉ lệ cùi quả 60-74%.	Quả nhỏ, lá nhiều gai, mắt quả nhỏ, mắt sâu, vỏ dày.
GU044	Do Viện Cây ăn quả miền Nam du nhập từ Pháp, được công nhận giống năm 2018. Giống GU044 có tỉ lệ ra hoa 96,7%, quả hình trụ, vỏ quả khi chín có màu vàng đậm, cùi quả có màu vàng đậm, khối lượng quả 1,2-1,3 kg, tỉ lệ cùi quả 56,2%, TSS 16,9%, hàm lượng Vitamin C 13,8 mg/100ml.	Lá có nhiều gai, dịch quả nhiều.
Các giống dứa được tạo ra bằng phương pháp lai hữu tính		
Dứa lai LĐ-13	Giống dứa do Viện Cây ăn quả miền Nam lai tạo từ tổ hợp lai ♀ Cayenne Long Định 2 x ♂ Queen (địa phương) được công nhận giống năm 2018 có tỉ lệ ra hoa 98,5%, khối lượng quả	Lõi quả khá to

**HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN
BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM**

	1,4 kg, quả hình trụ, cùi quả có màu vàng, tỉ lệ cùi quả 68,53%, độ chắc cùi quả 2,52 kg/cm ² , TSS 17,65%, hàm lượng vitamin C dịch quả 17,07 mg/100 ml.	
Josapine	Được lai tạo giữa giống dứa ♀ Johor (Spanish) x ♂ Sarawak (Smooth Cayenne) được công nhận giống năm 1996 và trồng phổ biến tại Malaysia. Cây sinh trưởng khỏe, có từ 2-3 chồi, lá có màu tím nhạt, không gai. Quả có hình trụ, có màu tím đậm khi chín vỏ quả chuyển sang màu đỏ cam. Cây cho năng suất cao 54-55 tấn/ha, quả hình trụ, khối lượng quả 1,0-1,1 kg, cùi quả có màu vàng đậm, tỉ lệ cùi quả 65%, độ chắc cùi quả 1,82 kg/cm ² , hàm lượng vitamin C 1,58 mg/100ml, TSS 15,7%, TA 0,6%. Quả không bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ thấp làm lõi bị đen khi bảo quản.	Cây bị nhiễm bệnh thối nõn và bệnh héo khô đầu lá
Hybrid 36	Là giống dứa lai giữa ♀ Gandul (Spanish) x ♂ Smooth cayenne được thực hiện tại Malaysia. Quả có khối lượng trung bình 1,5-2,0kg, có chồi ngọn to, TSS 14%, hàm lượng acid tổng số 0,6-0,8%, cùi quả có màu vàng nhạt.	Cùi quả màu vàng nhạt. Cây miễn cảm với bệnh héo khô đầu lá
Sugar-apple (Tainung no. 4)	Là giống dứa lai giữa ♀ Smooth Cayenne x ♂ Yellow Morishas (Queen), là giống xuất khẩu chủ lực của Đài Loan vào những năm 1970, được nhập nội về Việt Nam từ năm 1998 và trồng tại ĐBSCL. Cây sinh trưởng khỏe, năng suất cao, khối lượng quả 1,1-1,2 kg, mắt quả nông, cùi quả màu vàng, vị ngọt, hương thơm, TSS 16,1%, TA 0,4-0,5%, hàm lượng vitamin C 10,5 mg/100ml, vỏ quả dễ bóc (có thể tách bằng tay), ít bị bệnh héo khô đầu lá do virus.	Lá có nhiều gai, quả bị tộp ở đỉnh nên có thể là lý do không được trồng rộng rãi.
Golden diamond	Giống này được trồng và xuất khẩu nhiều nhất ở Đài Loan (chiếm 85% diện tích trồng dứa) cho mục tiêu ăn tươi và chế biến. Cây có 4-6	Chất lượng quả bị giảm khi thời tiết nắng nóng hoặc mưa nhiều. Quả dễ

**HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN
BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM**

(Tainung no. 17)	chồi để nhân giống, lá màu xanh đậm, có ít gai ở gần chóp lá, vỏ quả khi chín có màu xanh vàng, quả hình trụ, mắt nông, cùi quả màu vàng, giòn ngọt, không xơ, TSS 14,5-16,0%, TA 0,28% nên vị ít chua.	bị nứt, mặt cắt dễ bị biến màu.
Honey Treasure (Tainung no. 19)	Giống được tạo ra từ tổ hợp lai ♀ Smooth Cayenne x ♂ Rough có lá màu xanh đậm, giữa lá có màu tím sẫm dọc ở rãnh giữa, có 1 ít gai ở chóp lá. Khối lượng quả trung bình 1,61 kg, vỏ màu xanh vàng khi chín, vỏ quả mỏng, mắt nông, cùi quả màu vàng, không xơ, TSS 16,7%, TA 0,46%, vị ngọt và có hương thơm.	-
Honey Fragrance (Tainung no. 22)	Là giống lai tạo giữa ♀ Smooth cayenne x ♂ Tainung no. 8 được công nhận giống năm 2012 tại Đài Loan. Quả có hình trụ, vỏ quả màu cam đỏ khi chín, khối lượng trung bình 1,76 kg, cùi quả màu vàng đến vàng đậm, dịch quả nhiều, TSS 16,9%, TA 0,41%. Giống này còn có ưu điểm là vỏ quả không bị nứt khi chín.	Giống này bị hao hụt khối lượng khi tồn trữ 2 tuần ở nhiệt độ 15% (giảm 9,6%), và nhiệt độ 25% (giảm 11,2%)
Mango pineapple (Tainung no.23)	Là giống được lai tạo giữa ♀ Tainung no.19 x ♂ Tainung no.21, được phóng thích bởi Trạm Nghiên cứu Nông nghiệp Chiayi sau 24 năm nghiên cứu. Cây có chiều cao thấp (52,4cm), chiều dài lá ngắn (43cm), lá không gai. Quả có hình trụ, khối lượng trung bình 1,3 kg, TSS 16,1%, TA 0,36%, cùi quả chắc, có màu vàng đậm.	-

**HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN
BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM**

Phụ lục 2. Chi phí cho sản xuất 1.000 cây dứa MD2 nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô và phương pháp hủy đỉnh sinh trưởng

Đơn vị tính: 1.000 đồng

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Phương pháp nuôi cấy mô			Phương pháp hủy đỉnh sinh trưởng		
			Số lượng	Đơn giá	Thành tiền	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
I	Chi phí sản xuất				4.346			4.226
1.1	Mẫu cấy	Cây	40	5	200	100	6	600
1.2	Hóa chất nuôi cấy mô	Trộn gói	1	120	120	0,05 (thuê đất)	10.000	500
1.3	Công kỹ thuật nuôi cấy mô	Ngày	6	230	1.380	-	-	-
1.4	Thuê công lao động	Ngày	7	200	1.400	10	200	2.000
1.5	Phân bón, thuốc BVTV				171			171
	Phân hữu cơ vi sinh	Kg	2	6	12	2	6	12
	Phân đạm	Kg	1	13	13	1	13	13
	Phân NPK	Kg	2	18	36	2	18	36
	Phân Lân	Kg	1	6	6	1	6	6
	Vôi	Kg	1	6	6	1	6	6
	Phân bón lá	Lít	0,25	80	20	0,25	80	20
	Thuốc trừ nấm Ridomil gold	Gói (100g)	1	60	60	1	60	60
	Thuốc trừ nấm Coc 85	Gói	2	9	18	2	9	18
1.6	Cồn	Lít	2	35	70	-	-	-
1.7	Giá thể ra ngôi				125			555
	Mụn dừa	Bao	1	70	70	1	70	70
	Tro trấu	Bao	1	35	35	1	35	35

**HỘI THẢO ỨNG DỤNG KHCN NÂNG CAO GIÁ TRỊ VÀ PHÁT TRIỂN
BỀN VỮNG CÂY DỨA THEO CHUỖI LIÊN KẾT TẠI VIỆT NAM**

	Cát	Bao	1	20	20	1,5 (m3)	300	450
1.8	Vật liệu rẻ tiền mau hỏng	Bộ	1	240	240	1	200	200
1.9	Điện	Kw/h	200	2	400	50	2	100
1.10	Văn phòng phẩm	Bộ	1	40	40	-	-	-
1.11	Chi khác		1	200	200	1	100	100
II	Giá bán	Cây	1.000	6	6.000	1.000	6	6.000
III	Lợi nhuận thu được của 1 cây (III = II-I)				1,654			1,774

Ghi chú: Cây con trồng sau 3,5-4 tháng sẽ hủy đỉnh sinh trưởng, 2,5 tháng sau hủy đỉnh sinh trưởng tách chồi đợt 1 (cách 2 tuần tách chồi 1 lần, mỗi lần tách chồi 3-4 cây con/cây mẹ, mỗi cây mẹ tách chồi được 3-4 lần, chồi sau khi tách khỏi cây mẹ được ươm 2 tháng sau đó cây giống đạt tiêu chuẩn xuất vườn; tổng thời gian từ trồng cây đến cây giống xuất vườn ươm 7,5-8 tháng).

Phụ lục 3. Số lượng cây giống có thể tạo ra từ phương pháp nuôi cấy mô

Số mảnh cấy	Thời gian (tháng)/ Số cây được tạo ra (cây)						
	12	15	18	21	24	27	30
1	400	900	1.300	1.600	2.000	2.200	2.400
5	2.000	4.200	6.200	8.000	10.000	11.000	12.000
10	4.000	8.200	12.200	16.000	20.000	22.000	24.000
50	20.000	40.200	60.200	80.000	100.000	110.000	120.000
100	40.000	80.200	120.200	160.000	200.000	220.000	240.000

Ghi chú: Một kỹ thuật viên có thể sản xuất 25.000 cây dứa nuôi cấy mô/năm.