

# MỘT SỐ GIẢI PHÁP KH&CN NÂNG CAO NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG CÂY ĂN QUẢ Ở VIỆT NAM

**GS.TS Vũ Mạnh Hải, TS Bùi Quang Đăng**

Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam

Với lợi thế về điều kiện tự nhiên và nguồn quỹ gen phong phú, sản xuất cây ăn quả (CĂQ) ở Việt Nam trong những năm gần đây đã đạt được nhiều thành tựu to lớn, đóng góp quan trọng vào sự phát triển nông nghiệp nước nhà. Một trong những biểu hiện rõ rệt nhất là kim ngạch xuất khẩu rau quả (trong đó sản phẩm quả là chủ yếu) trong 3 năm trở lại đây đều đạt trên 1 tỷ USD, riêng năm 2016 đạt hơn 2,3 tỷ USD. Mặc dù vậy, việc phát triển CĂQ ở nước ta vẫn còn nhiều hạn chế, chưa phát huy tối đa tiềm năng sẵn có và vẫn tồn tại nhiều rủi ro, bất cập. Để nâng cao năng suất, chất lượng và sức cạnh tranh của ngành sản xuất CĂQ trong quá trình hội nhập cần phải có một hệ thống các giải pháp đồng bộ, với sự tham gia tích cực của các cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức nghiên cứu khoa học, người sản xuất và các tổ chức có liên quan. Bài viết này, tác giả tập trung vào những giải pháp khoa học và công nghệ (KH&CN) trong công tác giống, thâm canh, bảo quản, chế biến.

Với ưu thế của một quốc gia có địa hình đa dạng, nằm trong cả 3 đới khí hậu (nhiệt đới, á nhiệt đới và ôn đới) cùng với truyền thống cần cù, sáng tạo cộng với kinh nghiệm quý báu của người lao động, CĂQ Việt Nam được coi là một trong những thế mạnh của nền sản xuất nông nghiệp nước nhà và thực sự đã có những đóng góp to lớn vào sự phát triển của nền kinh tế.

Những năm gần đây, theo cùng sự phát triển chung của toàn ngành, sản xuất CĂQ đã có những bước tiến rõ rệt, ngoài việc cung cấp nguồn sản phẩm có giá trị dinh dưỡng không thể thay thế cho thị trường trong nước còn tham gia tích cực và có hiệu quả trong xuất khẩu ra thị trường quốc tế mà một trong những minh chứng sinh động là kim ngạch xuất khẩu rau quả (trong đó sản phẩm quả là chủ yếu) trong 3 năm trở lại đây đều đạt trên 1 tỷ USD, riêng năm 2016 giá trị xuất khẩu đạt mức kỷ lục (trên 2,3 tỷ USD), đưa rau quả vào nhóm 10 loại sản phẩm nông nghiệp có vị trí xuất khẩu hàng đầu của Việt Nam.

Hiện nay, ở nước ta đã hình thành một số vùng chuyên canh CĂQ nổi

tiếng với hàng chục vạn ha cho sản lượng hàng hóa lớn như: Vải thiều ở Bắc Giang (Lục Ngạn, Lục Nam), Hải Dương (Thanh Hà, Chí Linh); cam sành ở Vĩnh Long, Bến Tre, Tiền Giang, Hà Giang; thanh long ở Bình Thuận, Tiền Giang; bưởi da xanh ở Bến Tre, Hậu Giang; bưởi năm roi ở Vĩnh Long; xoài ở Tiền Giang, Đồng Tháp; chôm chôm ở Đông Nam Bộ (Đồng Nai, Bến Tre), măng cụt ở Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long. Ngoài 7 loại CĂQ nêu trên, một số loại khác như: Sầu riêng cơm vàng hạt lép, vú sữa Lò Rèn, nhãn cơm vàng... cũng là những CĂQ nổi tiếng, có khả năng xuất khẩu tốt.

Thực tế cho thấy, bên cạnh những ưu thế nổi trội thể hiện qua sự đóng góp đáng kể vào nền kinh tế chung của đất nước, phát triển CĂQ ở Việt Nam vẫn còn bộc lộ khá nhiều hạn chế, chưa phát huy triệt để tiềm năng to lớn về quỹ đất, sự đa dạng của điều kiện khí hậu và đặc biệt là nguồn tài nguyên thực vật phong phú. Trong phạm vi bài viết này, chúng tôi đề cập đến một số giải pháp về KH&CN nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức

cạnh tranh của các chủng loại CĂQ quan trọng ở Việt Nam.

## **Các giải pháp về giống CĂQ**

Cũng như các loại cây trồng khác, công tác giống CĂQ có vị trí rất quan trọng trong sự phát triển ngành hàng và cũng chính vì vậy mà Chính phủ, trực tiếp là Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã rất quan tâm, nhất là kể từ khi vấn đề an ninh lương thực cơ bản đã được giải quyết (Việt Nam trở thành nước xuất khẩu gạo có hạng trên toàn thế giới). Trên góc nhìn KH&CN, công tác giống CĂQ hiện tại và những năm tiếp theo cần tập trung vào các hướng chính sau đây:

**Sưu tập, chọn lọc, đánh giá và khai thác nguồn thực liệu giống CĂQ đang có mặt ở các địa phương trong cả nước**

Như đã trình bày ở trên, sự đa dạng về điều kiện tự nhiên trong suốt chiều dài lịch sử cộng với truyền thống trồng trọt từ đời này qua đời khác đã hình thành và phát triển nguồn gen CĂQ rất phong phú, nhiều chủng loại và giống CĂQ đặc sản đã tồn tại và phát huy thế mạnh ở nhiều địa phương trong

cả nước như cam Xà Đoài, cam Xoàn, bưởi Phúc Trạch, bưởi năm roi, bưởi da xanh, bưởi Diễn, bưởi Đoan Hùng, quýt hồng, sấu riêng Chín Hóa, vú sữa Lò Rèn, dưa hoa Phú Thọ, chuối tiêu hồng, chuối pôm... Đây là nguồn gen rất đáng quý, vừa trực tiếp tạo ra những sản phẩm có chất lượng và hiệu quả kinh tế cao đóng góp cho sản xuất, vừa là nguồn thực liệu để chọn lọc và lai tạo ra các giống mới đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường tiêu thụ tại chỗ và xuất khẩu ra thị trường thế giới.

Xin được lưu ý rằng, với tính chất của CĂQ, đại bộ phận thuộc nhóm cây lâu năm và có rất nhiều chủng loại, nhiều giống là cây giao phấn, bản thân nguồn gen hiện tại đã bao hàm các tập đoàn cá thể lai hữu tính và đột biến tự nhiên dưới tác động của các yếu tố vũ trụ nên việc chọn lọc các giống bản địa có vị trí rất quan trọng, vừa có ưu thế lai trong một chừng mực nhất định lại vừa có tính ổn định rất cao. Để giải pháp này thực sự có hiệu quả, phục vụ trực tiếp cho công tác chọn tạo giống CĂQ đáp ứng yêu cầu khắt khe của thị trường, cần thực hiện tốt các bước dưới đây:

*Thứ nhất*, củng cố và phát triển hệ thống bảo tồn tài nguyên thực vật, trong đó có CĂQ trên nền tảng Trung tâm Tài nguyên thực vật thuộc Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam và các cơ sở mạng lưới ở các vùng sinh thái hiện tại, kết hợp việc lưu giữ nguồn gen hạt trong kho lạnh với các hình thức bảo tồn nội vi (insitu) và ngoại vi (exsitu).

*Thứ hai*, tiếp tục đẩy mạnh việc điều tra, thu thập nguồn gen CĂQ trong cả nước, trong đó các nguồn gen bản địa đặc sản và nguồn gen có nguy cơ xói mòn cao cần được tập trung ưu tiên, tiến đến xây dựng chiến lược và kế hoạch trung và dài hạn cho công tác thu thập quỹ gen CĂQ trên phạm vi toàn quốc với hình thức tổ chức phù hợp, có sự đầu tư về tài chính và con người với trách nhiệm và quyền lợi rõ ràng.

*Thứ ba*, tổ chức tốt công tác đánh giá và tư liệu hóa nguồn gen CĂQ, phổ biến và trao đổi các thông tin liên quan

đến nguồn thực liệu trong các cơ quan và các nhà khoa học chuyên ngành nhằm sử dụng có hiệu quả trong chọn tạo giống CĂQ có triển vọng.

### **Tạo giống CĂQ mới có năng suất và chất lượng cao**

Song song với việc chọn lọc từ nguồn gen sẵn có, việc tạo ra các giống CĂQ mới với các ưu thế về năng suất, chất lượng, tính chống chịu... phải được coi là một hướng ưu tiên trong hiện tại và tương lai, góp phần tạo ra sản phẩm quả có giá trị cho sản xuất và nâng cao khả năng cạnh tranh với các nền sản xuất trong khu vực và trên thế giới.

Do phải trải qua hai cuộc chiến tranh lâu dài và khốc liệt, một thời gian khá dài cả nước phải tập trung giải quyết vấn đề an ninh lương thực, nên những thành tựu trong lĩnh vực tạo giống CĂQ mới ở Việt Nam trong thời gian qua còn khá khiêm tốn. Mặc dù vậy, một số giống và nguồn vật liệu CĂQ có triển vọng được tạo ra bởi một số cơ quan khoa học chuyên ngành trong vài năm gần đây đã bước đầu có đóng góp tốt cho sản xuất và mở ra một hướng đi rất có ý nghĩa trên lĩnh vực này. Công tác tạo giống CĂQ trong thời gian tới có thể được tóm tắt theo hai nhóm định hướng sau:

#### *Sử dụng các phương pháp cổ điển:*

Các phương pháp cổ điển được sử dụng khá phổ biến trong tạo giống cây trồng nói chung và CĂQ nói riêng bao gồm lai hữu tính (còn gọi là tạp giao) và tạo đột biến bằng các tác nhân vật lý và hóa học.

Phương pháp lai hữu tính tuy cần thời gian khá lâu nhưng có ưu điểm là dễ thực hiện và độ ổn định về mặt di truyền khá cao. Do mục tiêu cần đạt khi tiến hành lai hữu tính là tạo ưu thế lai nên các khâu đánh giá và chọn bố mẹ, định hướng các tiêu chí cần đạt của giống mới (năng suất, chất lượng, tính chống chịu...) có ý nghĩa rất quan trọng, cần có sự nghiên cứu và phân tích một cách thấu đáo và khoa học.

Phương pháp tạo đột biến (ở đây hàm ý là tạo đột biến nhân tạo) với hai nhóm tác nhân vật lý (chủ yếu là chiếu

xạ tia gamma từ nguồn coban 60) và tác nhân hóa học, trong đó xử lý đột biến bằng tác nhân vật lý được sử dụng phổ biến hơn và thường dễ đem lại kết quả hơn. Vấn đề đáng được quan tâm trong phương pháp này là phải tiến hành nhiều thí nghiệm về loại vật liệu (cây, hạt...), bộ phận xử lý (cành, rễ, củ...), giai đoạn vật hậu (ngủ hay hoạt động, tuổi non hay già...) và các mức độ tác nhân xử lý để chọn ra ngưỡng có tác động tốt cùng với nguồn thực liệu phù hợp, đồng thời phải theo dõi liên tục trong một khoảng thời gian nhất định, đảm bảo tính ổn định của giống/dòng mới trước khi đưa vào sản xuất đại trà. Bên cạnh việc đánh giá kiểu hình qua các đặc trưng hình thái bên ngoài cần tiến hành đánh giá về đa dạng di truyền để khẳng định về tính khác biệt của giống mới, bởi lẽ trong thực tế đã từng xảy ra hiện tượng các cá thể thực vật ban đầu có kiểu hình rất khác nhau nhưng càng về sau sự khác biệt càng bị mất đi và thực chất không phải là một giống mới.

Cũng nằm trong nhóm cổ điển còn có phương pháp tạo giống mới bằng con đường chọn lọc cây thực sinh (seedlings) có bản chất gần như phương pháp lai hữu tính với cách làm cụ thể là gieo hạt của các cây ưu tú (elite) năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng chống chịu sâu bệnh và điều kiện bất lợi cao... thành tập đoàn, sau đó sàng lọc dần theo thời gian (screening). Phương pháp này tuy mất thời gian, tương đối tốn diện tích đất và đòi hỏi phải có chiến lược duy trì và theo dõi, đánh giá liên tục nhưng lại có ưu điểm là giống mới được tạo ra có sự ổn định cao và thích nghi tốt với điều kiện môi trường. Trên thế giới, một số nước phát triển và đang phát triển như Pháp, Úc, Ý, Thái Lan, Malaysia... đã áp dụng phương pháp này và thu được kết quả khả quan.

#### *Ứng dụng công nghệ tiên tiến trong tạo giống CĂQ mới:*

Về mặt lý thuyết, những thành tựu trong công nghệ tiên tiến, trước hết và trên hết là công nghệ sinh học (công nghệ tế bào, công nghệ gen, công

nghe enzyme...) đều có thể áp dụng vào chương trình tạo giống CĂQ. Trong điều kiện cụ thể của Việt Nam và với tính chất riêng có của tập đoàn giống CĂQ bản địa, các phương pháp tạo giống bằng chỉ thị phân tử áp dụng trên nhiều loài và nuôi cấy phôi hạt lép áp dụng cho nhóm cây có múi được coi là những ưu tiên không chỉ hiện tại mà cả trong tương lai. Và mặc dù cho đến bây giờ, kết quả tạo giống CĂQ mới thông qua việc áp dụng công nghệ tiên tiến ở nước ta còn chưa đáng kể nhưng với một số thành công trong tạo nguồn thực liệu cây có múi tam bội bằng nuôi cấy phôi hạt lép hay tạo giống thanh long có sử dụng chỉ thị phân tử... hướng đi quan trọng này đã được hình thành và chắc chắn sẽ sớm có kết quả phục vụ sản xuất.

#### Nhập nội giống mới:

Không chỉ CĂQ mà với hầu hết các loại cây trồng nông lâm nghiệp, việc nhập nội giống từ bên ngoài luôn có ý nghĩa rất quan trọng, sớm tạo được bước ngoặt cho sản xuất và trên thực tế các giống cây trồng nhập nội đã góp phần rất tích cực vào sự tăng trưởng kinh tế của toàn ngành. Đối với CĂQ, nguồn thực liệu nhập nội có thể được sử dụng trực tiếp vào sản xuất sau khi đã qua quá trình đánh giá, chọn lọc, đồng thời còn là nguồn vật liệu ban đầu quan trọng sử dụng cho chương trình chọn tạo giống mới. Con đường nhập nội giống có thể thông qua các chương trình hợp tác quốc tế đa phương và song phương, các chương trình trao đổi quỹ gen, chương trình viện trợ và một số con đường khác.

#### Các giải pháp kỹ thuật trong sản xuất và bảo quản, chế biến

Vấn đề mang tính nguyên lý như đối với bất cứ loại cây trồng nào là phải tập trung nghiên cứu và xây dựng các quy trình thâm canh phù hợp cho từng loại (thậm chí là từng giống) cây trồng trong các vùng sinh thái khác nhau. Riêng đối với CĂQ do đại đa số là cây lâu năm, sản phẩm mong muốn là quả, kết quả của cả hai quá trình sinh trưởng sinh dưỡng và sinh trưởng sinh

thực nên việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật phải đảm bảo sự cân bằng động qua từng thời kỳ vật hậu khác nhau. Theo logic đó, một số vấn đề trình bày dưới đây cần phải được lưu ý.

*Một là*, phải có quy hoạch vùng trồng tổng thể dựa trên nhu cầu sinh thái của từng chủng loại, từng giống cây trồng và điều kiện kinh tế - xã hội, trình độ dân trí và mục tiêu của vùng trồng.

*Hai là*, thiết kế vườn CĂQ phù hợp với đặc tính của chủng loại, giống CĂQ đảm bảo thuận lợi cho các hoạt động chăm sóc, quản lý và các hoạt động dịch vụ liên quan (thu hoạch, cất giữ, vận chuyển...).

*Ba là*, quy trình thâm canh phải đi theo hướng quản lý tổng hợp (ICM) và trong những điều kiện cho phép, áp dụng thực hành nông nghiệp tốt (GAP) với 4 tiêu chí chủ yếu sau: Kỹ thuật sản xuất đúng tiêu chuẩn; an toàn thực phẩm gồm các biện pháp đảm bảo không có hóa chất nhiễm khuẩn hoặc ô nhiễm vật lý khi thu hoạch; môi trường làm việc phù hợp với sức lao động của người nông dân; nguồn gốc sản phẩm từ khâu sản xuất đến tiêu thụ. Với 4 tiêu chí nêu trên, sản xuất CĂQ theo GAP phải tuân thủ qua 10 bước, gồm: Chọn đất trồng; nguồn nước tưới; giống; phân bón; phòng trừ sâu bệnh; một số biện pháp khác (một vài chủng loại CĂQ có thể sử dụng màng nilon phủ đất sẽ hạn chế sâu, bệnh, cỏ dại, tiết kiệm nước tưới); thu hoạch; sơ chế và kiểm tra; vận chuyển; bảo quản và sử dụng.

*Bốn là*, các biện pháp kỹ thuật áp dụng trong sản xuất CĂQ phải tính đến sự biến đổi khí hậu theo chiều hướng bất lợi đang xảy ra ngày càng phổ biến và trầm trọng, tìm mọi cách có thể để giảm thiểu tác hại của thiên nhiên, trong đó hạn hán và ngập lụt được ưu tiên quan tâm.

*Năm là*, chú trọng đến công tác bảo quản sau thu hoạch và chế biến. Cần tập trung nghiên cứu công nghệ liên quan đến bảo quản sau thu hoạch, sơ chế và chế biến cho một số đối tượng CĂQ chủ lực phục vụ cho xuất

khẩu và một phần cho tiêu thụ nội địa nhằm giảm tỷ lệ tổn thất sau thu hoạch; nghiên cứu chế biến ở quy mô nhỏ và vừa, đa dạng hóa sản phẩm chế biến làm tăng giá trị gia tăng. Trong lĩnh vực chế biến quả, hai vấn đề cần được ưu tiên là bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm và ứng dụng công nghệ sinh học, trước hết là công nghệ enzym và các kỹ thuật tiên tiến như: Công nghệ CAS, sấy khô trong điều kiện chân không...

#### Thay cho lời kết

Với chủ trương tái cơ cấu nông nghiệp đã và đang được Đảng, Nhà nước chú trọng chỉ đạo như là một định hướng chiến lược, trong bối cảnh ngành sản xuất CĂQ có đóng góp ngày càng quan trọng cho nền kinh tế nhưng cũng phải đối mặt với nhiều thử thách do tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu, công tác nghiên cứu CĂQ cần phải có sự điều chỉnh và thay đổi phù hợp, tạo ra bước nhảy cơ bản và sâu sắc trên cả hai lĩnh vực quan trọng là chọn tạo giống; kỹ thuật thâm canh và công nghệ sau thu hoạch.

Kế thừa và phát triển những thành tựu đã đạt được, kết hợp hài hòa các công nghệ truyền thống với kỹ thuật tiên tiến có cải tiến cho phù hợp với điều kiện của Việt Nam là hướng đi chủ đạo, cách tiếp cận có hiệu quả cho công tác nghiên cứu CĂQ trong hiện tại và tương lai gần, góp phần thúc đẩy sản xuất ngành hàng trái cây phát triển bền vững và ổn định, đóng góp ngày càng cao cho nền kinh tế quốc dân

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam (2016), "Thực trạng hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, sản xuất và dịch vụ giai đoạn 2010-2015", Hội thảo quốc gia về khoa học cây trồng lần thứ 2.
2. CIRAD-FLHOR Vietnam (2003), *Seminar on Conservation and Utilization of genetic resources for the development of a sustainable Citrus production.*
3. IPBGR (1988), *Descriptor for Citrus.*
4. F. Rivas, A. Gravina, M. Agusti (2007), "Girdling effects on fruit set and quantum yield efficiency of PSII in two Citrus cultivars", *Tree Physiology*, 27, pp.527-535.
5. [Http://vov.vn/kinh-te/xuat-khau-rau-qua-viet-nam-da-vuot-gao-dat-23-ty-usd-579572.vov](http://vov.vn/kinh-te/xuat-khau-rau-qua-viet-nam-da-vuot-gao-dat-23-ty-usd-579572.vov).