

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO GIỐNG VÀ KỸ THUẬT THÂM CANH RAU GIAI ĐOẠN 2006-2010

Trần Khắc Thi¹, Tô Thị Thu Hà¹

TÓM TẮT

Trong 4 năm (2006-2009) các cán bộ chuyên môn của 7 đơn vị nghiên cứu, thực hiện để tài cấp Bộ đã tạo được nguồn vật liệu đa dạng cho công tác giống của 5 loài rau chủ lực, đồng thời đã lai tạo, chọn lọc và chuyển giao cho sản xuất 6 giống (2 giống cà chua DT28 và VT3, 2 giống dưa chuột CV5 và PC4, 1 giống ớt cay HB9, 1 giống dưa hấu An Tiêm 103) trong đó 5/6 giống là giống lai F1; 5 giống Quốc gia và 1 giống sản xuất thử. Ngoài ra, từ các kết quả nghiên cứu và tổng kết thực tiễn, để tài cũng xây dựng và hoàn thiện một số quy trình sản xuất rau an toàn theo VietGAP, quy trình sản xuất rau trái vụ an toàn quanh năm ứng dụng công nghệ tiên tiến.

Từ khóa: Chọn tạo giống, quy trình sản xuất, thực hành nông nghiệp tốt (GAP), rau.

I. ĐẶC VĂN ĐỂ

Trong số các cây trồng nông nghiệp ở nước ta hiện nay, rau là nhóm cây có tỷ lệ giống lai được sử dụng trong sản xuất cao, đứng thứ 2 sau cây ngô, tương đương mức trung bình toàn thế giới : 64-67% (Trần Khắc Thi, 2008).

Tỷ lệ này sẽ tiếp tục gia tăng do ưu thế riêng của ngành: Lượng hạt giống cho một đơn vị diện tích thấp hơn nhiều so với cây lương thực (khoảng 0,2-1,0 kg/ha) nhưng do năng suất cao nên giá trị gia tăng rất lớn (nếu tăng 10% đã có lượng sản phẩm tăng 1,5-3,5 tấn/ha). Tuy nhiên phần lớn các giống lai trồng trong sản xuất hiện nay được nhập từ nước ngoài hoặc do các công ty nước ngoài sản xuất và cung ứng giống tại Việt Nam với giá thành cao, nhiều giống chưa khảo nghiệm tính thích ứng đã gây rủi ro cho người sản xuất. Việc nghiên cứu chọn tạo giống rau lai trong nước nhằm chủ động giống và tăng hiệu quả sản xuất là yêu cầu cấp bách của ngành.

Kết quả nghiên cứu được trình bày dưới đây là hoạt động kế tiếp của các giai đoạn khác nhau cho một mục tiêu thống nhất của chương trình rau quả Việt Nam.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nội dung

- Thu thập, đánh giá nguồn vật liệu khởi đầu cho chọn tạo giống với các cây cà chua, dưa chuột, dưa hấu, ớt cay và mướp đắng.

- Nghiên cứu chọn tạo giống với các đối tượng trên.

- Nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất rau an toàn, quanh năm.

- Nghiên cứu xây dựng "Quy trình kỹ thuật sản xuất cà chua, dưa chuột an toàn theo quy trình VietGAP".

2. Phương pháp

- Thu thập, đánh giá nguồn vật liệu giống ngoài đồng ruộng theo phương pháp của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Rau thế giới (AVRDC, 2000).

- Đánh giá đa dạng nguồn dưa chuột, cà chua, mướp đắng bằng phương pháp chỉ thị phân tử. Phân tích đa hình bằng kỹ thuật RAPD và AFLP (Lang, 2007).

- Xử lý tạo đột biến cà chua bằng nguồn hóa học (Ethylmetansulfonate - EMS) và nguồn vật lý (tia gamma từ nguồn Coban 60 Co⁶⁰).

- Đánh giá khả năng kết hợp chung (GCA) của các dòng thuần bằng phương pháp lai định (Topcross); khả năng kết hợp riêng bằng lai luân giao (Diallel cross).

- Khảo nghiệm giống triển vọng ngoài sản xuất theo phương pháp khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng (VCU)-tiêu chuẩn ngành (10TCN) của Bộ Nông nghiệp & PTNT.

- Các thí nghiệm ứng dụng công nghệ cao theo phương pháp thủy canh tuần hoàn (NFT) trên các đối tượng rau ăn lá.

- Số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê sinh học.

¹ Viện Nghiên cứu Rau quả

Các nghiên cứu trên được triển khai tại Viện Nghiên cứu Rau quả, Viện Di truyền Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Viện Cây lương thực - Cây thực phẩm (Hải Dương), Viện Cây ăn quả miền Nam (Tiền Giang), Viện Lúa đồng bằng sông Cửu Long (Cần Thơ) và Công ty Cổ phần Giống cây trồng miền Nam (TP Hồ Chí Minh) từ năm 2006 đến nay.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thu thập, đánh giá nguồn vật liệu khởi đầu cho chọn tạo giống với các cây cà chua, dưa chuột, dưa hấu, ớt cay và mướp đắng

Trong 4 năm, đề tài đã thu thập, bổ sung được hơn 200 mẫu giống rau từ các địa phương và nhập nội. Trên 2000 mẫu giống được lưu giữ, duy trì trong tập đoàn quý gien, khảo sát đánh giá đặc điểm thực vật học và nông học cũng như khả năng chống chịu bệnh. Từ đó phân lập, chọn lọc được hàng trăm dòng thuần có triển vọng để làm vật liệu nghiên cứu tổ hợp lai mới.

Việc đánh giá đa dạng di truyền của 34 mẫu giống cà chua, 14 mẫu giống dưa chuột, 30 mẫu

giống dưa hấu, 50 mẫu giống mướp đắng và 17 mẫu giống ớt. Qua phân tích kiểu hình và kiểu gien cùng với sự hỗ trợ của các phần mềm máy tính đã giúp chọn ra những giống cà chua, mướp đắng và ớt có khả năng kết hợp cao tạo ưu thế lai phục vụ cho các chương trình chọn tạo giống rau. Các nghiên cứu đã dạng nguồn gien cà chua, dưa chuột, dưa hấu, mướp đắng, ớt giúp hỗ trợ cho chương trình chọn giống rau trong tương lai.

Sử dụng phương pháp gây đột biến bằng các tác nhân hóa học (EMS) và lý học (tia gamma từ nguồn Co⁶⁰), đã tạo được 20 dòng cà chua đột biến có đặc tính tốt để làm vật liệu khởi đầu cho chọn tạo giống.

2. Nghiên cứu chọn tạo giống rau

a. Chọn tạo giống cà chua

Với diện tích gieo trồng lên đến hàng chục nghìn ha mỗi năm, nhu cầu cung cấp giống cà chua tại Việt Nam là rất lớn. Vì vậy, trong khuôn khổ đề tài, có 4 đơn vị tham gia chọn tạo giống cà chua và đã cho những thành tựu bước đầu (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm các giống cà chua mới

| Tên giống | Xuất xứ | Mức độ được công nhận | Đặc điểm ưu việt của giống | Quy mô, địa bàn ứng dụng |
|-----------|---------------------------|-----------------------------|--|--|
| 1 VT3 | Giống ưu thế lai F1 | Giống quốc gia năm 2008 | Sinh trưởng, phát triển khoẻ, năng suất 60 tấn/ha, quả đẹp, hình tròn, thích hợp cho ăn tươi. Thích hợp trồng vụ đông sớm và chính vụ. | Các tỉnh DBSH: Hà Nam, Hải Dương, Nam Định, Hà Tây (cũ). Quy mô từ 80-100 ha/năm |
| 2 DT28 | Chọn lọc từ dòng đột biến | Giống sản xuất thử năm 2006 | Giống ổn định, có tiềm năng năng suất cao, chất lượng đảm bảo, khả năng chống chịu tương đối tốt. | Các tỉnh Hải Dương, Hải Phòng, Vinh Phúc, Phú Thọ, Hà Nội. Quy mô 50 ha. |

Một số giống cà chua triển vọng khác đang được mở rộng trong sản xuất như:

- Giống cà chua VT4: Là giống ưu thế lai. Có dạng hình sinh trưởng vô hạn. Quả có dạng hình đẹp, vai xanh, dạng quả tròn dẹt. Giống cà chua VT4 trồng ở vụ đông chính và vụ muộn cho năng suất vượt trội 60-65 tấn/ha. Giống đang được trồng khảo nghiệm sản xuất tại Nam Định, Hải Dương và Hà Nội. Quy mô: 50-60 ha/năm. Giống HT160: Giống ưu thế lai. Là giống ngắn ngày trung bình, quả chín tập trung. Khối lượng quả trung bình: 80 - 90 g/quả. Dạng quả hơi thuôn dài, chín đỏ đẹp. Thịt quả dày, chắc mịn, khả năng vận chuyển tốt. Độ Brix 4,6 - 4,8, khẩu vị ngọt dịu. Năng suất cao: 50 - 68 tấn/ha.

Giống có khả năng kháng bệnh chết héo cây tốt, chịu bệnh virut trung bình. Được phát triển từ năm 2006 tại các tỉnh miền Bắc. Quy mô 70-100 ha/năm.

- Giống cà chua quả nhỏ màu da cam VR09: Giống chọn lọc từ tổ hợp lai THL155. Sinh trưởng bán hữu hạn. Năng suất đạt 40-45 tấn/ha trong vụ đông, 30-35 tấn/ha vụ hè. Chịu được bệnh sương mai và héo xanh vi khuẩn. Quả hình mận, màu vàng, khối lượng TB quả từ 12-15 g, phù hợp cho chế biến đóng lọ nguyên quả. Giống cà chua FM29 là giống ưu thế lai F1, giống được công nhận là giống sản xuất thử năm 2006. Giống sinh trưởng vô hạn. Khối lượng trung bình quả 90-110 g, vai quả màu xanh, chín màu đỏ thắm, phù hợp cho ăn tươi. Chịu được bệnh sương

mai, bệnh virut. Năng suất đạt 55-60 tấn trong vụ đông xuân và 45-50 tấn trong vụ xuân hè. Giống được sản xuất ở nhiều địa phương như Hải Phòng, Thanh Hóa, Hà Nam, Nam Định,...với diện tích 10-20 ha/năm

Cây dưa chuột cũng là một trong những cây rau quan trọng của Việt Nam. Đề tài đã tập trung nghiên cứu chọn tạo các giống dưa chuột lai cho ăn tươi, chế biến và dưa chuột bao tử. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

b. Chọn tạo giống dưa chuột

Bảng 2: Đặc điểm các giống dưa chuột mới

| | Tên giống | Xuất xứ | Mức độ được công nhận | Đặc điểm ưu việt của giống | Quy mô, địa bàn ứng dụng |
|---|-----------|---------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | CV5 | Giống ưu thế lai F1 | Giống quốc gia năm 2007 | Trồng được cả hai vụ đông và xuân hè. Năng suất trung bình 40-45 tấn/ha, quả màu xanh sáng, dài quả 20-24 cm. Chống chịu tốt bệnh phấn trắng và bệnh sương mai. Thích hợp cho ăn tươi | Tại Hưng Yên, Bắc Giang, Hòa Bình, Hà Tây (cũ), Phú Thọ, Hà Nam, Hải Phòng, Hải Dương, Nghệ An. Quy mô: trên 50 ha |
| 2 | PC4 | Giống ưu thế lai F1 | Giống quốc gia năm 2008 | Sinh trưởng tốt, cho năng suất cao đạt 45-50 tấn/ha vụ xuân và 40-45 tấn/ha vụ thu đông. Khả năng thích nghi rộng và chống chịu tốt với bệnh sương mai, phấn trắng. Thích hợp cho ăn tươi và chế biến muối mặn xuất khẩu. | Tại Hà Nam, Hải Dương, Hải Phòng và Thái Bình. Quy mô: 100-150 ha/năm |

Ngoài các giống kể trên, một số giống dưa chuột mới có triển vọng đang dần được mở rộng trong sản xuất. Cụ thể:

- Giống CV29: Là giống ưu thế lai. Giống cho năng suất 44-45 tấn/ha. Quả dài 25-30 cm, đường kính 4,2 cm, thịt quả dày 2,1 cm. Quả xanh đậm, giòn ngọt. Giống ít bị sương mai và phấn trắng. Phù hợp cho chế biến muối mặn hoặc ăn tươi.

- Giống CV209: Là giống ưu thế lai. Giống cho thu quả sớm, đạt năng suất 34-35 tấn/ha. Quả xanh,

đặc ruột, gai trắng, chịu bệnh sương mai và phấn trắng khá. Tỷ lệ đạt tiêu chuẩn cho chế biến 90-91%. Năng suất trung bình 30 tấn/ha.

c. Chọn tạo giống dưa hấu

Dưa hấu được phát triển nhiều ở các tỉnh miền Nam, miền Trung và một số tỉnh miền Bắc. Việc tạo ra giống mới đã góp phần làm giảm giá hạt giống so với nhập nội. Các giống dưa hấu này cũng rất phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng Việt Nam (Bảng 3).

Bảng 3: Đặc điểm giống dưa hấu mới

| Tên giống | Xuất xứ | Mức độ được công nhận | Đặc điểm ưu việt của giống | Quy mô, địa bàn ứng dụng |
|-------------|---------------------|-------------------------|---|---|
| An Tiêm 103 | Giống ưu thế lai F1 | Giống quốc gia năm 2008 | Giống sinh trưởng khỏe, có thể trồng được nhiều vụ trong năm. Năng suất trung bình 25,3 tấn/ha. Khối lượng quả 3,2 kg. Quả ngọt, độ Brix 10,1%. | Trồng nhiều ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long, duyên hải miền Trung, Đồng Nam Bộ, Tây Nguyên và một số tỉnh miền Bắc. Quy mô 300-400 ha/năm. |

Ngoài ra, việc nghiên cứu chọn tạo giống dưa hấu ruột vàng được bắt đầu từ năm 2006. Qua các bước thu thập mẫu, phân lập dòng, tạo dòng thuần và thử khả năng kết hợp, hiện tại đã xác định và đang phát triển được một số tổ hợp lai dưa hấu ruột vàng, dạng quả dài, vỏ xanh đen, hoặc xanh nhạt, sọc xanh thẫm, chống bệnh héo vàng (*Fusarium oxysporum f.sp. niveum*).

d. Chọn tạo giống ớt cay

Giống ớt cay mới được chọn tạo từ kết quả nghiên cứu của đề tài được trình bày ở bảng 4. Một số giống ớt triển vọng khác:

- Tổ hợp lai F1 mã số 60 (MS60) cho năng suất cao, vụ đông xuân đạt 35 tấn/ha, vụ hè thu đạt 17,5 tấn/ha, cao hơn giống đối chứng 48-87%.

Bảng 4: Đặc điểm giống ớt mới

| | Tên giống | Xuất xứ | Mức độ được công nhận | Đặc điểm ưu việt của giống | Quy mô, địa bàn ứng dụng |
|---|-----------|------------|-------------------------|---|--|
| 1 | HB9 | Ưu thế lai | Giống quốc gia năm 2007 | Sinh trưởng và phát triển tốt, chống chịu sâu bệnh khá. Chín sớm, tập trung. Năng suất đạt trung bình 20-25 tấn/ha. Giá thành hạt giống rẻ hơn so với giống F1 nhập nội khoảng 30%. | Phát triển tại Hải Phòng, Thái Bình, Quảng Bình, Quảng Trị. Quy mô: 40 ha. |

Giống kháng với bệnh virut cao. Tính đến tháng 9/2009, tổng diện tích trồng thử nghiệm tổ hợp lai MS60 đã đạt được là 6,5 ha tại tỉnh Tiền Giang. Hiện tổ hợp lai này đang được làm hồ sơ xin công nhận giống chính thức cho sản xuất ở các tỉnh phía Nam.

- 2 tổ hợp lai triển vọng khác là KN7 và KN11 cho năng suất rất cao. Khả năng chống chịu được bệnh thán thư và sương mai cao. Hai tổ hợp này đang được khảo nghiệm diện rộng tại các tỉnh đồng bằng sông Hồng.

e. Chọn tạo giống mướp đắng

- Thu thập và đánh giá nguồn vật liệu khởi đầu mướp đắng gồm 100 mẫu giống. Nguồn vật liệu khởi đầu đã được đánh giá đa dạng kiểu hình và tiến hành tạo dòng tự phối, kết hợp với đánh giá khả năng phối hợp chung của các dòng có triển vọng. Một số tổ hợp lai có triển vọng đang được đánh giá tại các địa điểm nghiên cứu.

- Phục tráng giống mướp đắng địa phương Đông Dư: qua 4 năm chọn lọc, kết quả chọn được dòng ĐD7 cho năng suất đạt 38-40 tấn/ha, có đặc tính phù hợp với các đặc điểm của giống gốc. Giống đang được trồng thử nghiệm ở một số địa phương như Hà Nội, Phú Thọ.

3. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất rau an toàn, quanh năm

Công nghệ trồng rau ăn lá an toàn theo phương pháp thủy canh tuần hoàn NFT (Nutrient film technology) là một trong những công nghệ tiên tiến, có thể áp dụng cho các vùng không có đất canh tác, đặc biệt tại các thành phố lớn. Đề tài đã tập trung nghiên cứu hoàn thiện quy trình trồng rau an toàn quanh năm, có chất lượng cao và có khả năng áp dụng trong điều kiện kinh tế của Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu đã xác định được ống dẫn dung dịch là loại ống nhựa tròn, chất liệu nhựa bình thường (ống cấp thoát nước) $\phi = 11$ cm. Sử dụng

dung dịch dinh dưỡng DHNNI, VRQ1 và VRQ3 phù hợp cho sản xuất xà lách, cải xanh. Dung dịch VRQ2 phù hợp cho sản xuất rau muống. Các 4 loại dung dịch trên đều phù hợp với cây cần tây. Ngoài ra, còn xác định được một số giống rau mới phù hợp trồng trái vụ bằng công nghệ thuỷ canh tuần hoàn gồm: 6 giống xà lách, 2 giống cải ngọt, 2 giống cần tây, giống cải mèo, cải chít, 2 giống rau muống.

Công nghệ sản xuất rau an toàn theo công nghệ tiên tiến (thủy canh và dùng giá thể hữu cơ) đã được áp dụng để xây dựng mô hình tại Viện Nghiên cứu Rau quả và tại Thanh Trì (Hà Nội). Quy mô 700 m² x 6 vụ/năm.

4. Nghiên cứu xây dựng quy trình sản xuất rau an toàn theo VietGAP

Đề tài cũng đã tập hợp từ các kết quả nghiên cứu, các tài liệu về sản xuất rau an toàn theo hướng thực hành nông nghiệp tốt (GAP) để xây dựng 2 quy trình kỹ thuật trồng cà chua và dưa chuột an toàn theo VietGAP. Hai quy trình này đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT cho ban hành và ứng dụng trong sản xuất năm 2009. Các quy trình này là cơ sở khoa học và thực tiễn để xây dựng bộ quy trình sản xuất cho các loại rau an toàn theo VietGAP sau này. Đồng thời là cơ sở để các đơn vị sản xuất tuân thủ theo đúng quy trình thực hành nông nghiệp tốt.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

- Đề tài đã thu thập, duy trì và tạo được nguồn vật liệu khởi đầu phong phú, làm cơ sở cho công tác chọn tạo giống các loại rau cà chua, dưa chuột, dưa hấu, ớt và mướp đắng.

- Trong 4 năm 2006-2009, đã chọn tạo ra được 5 giống quốc gia và 1 giống sản xuất thử. Trong đó có 2 giống cà chua (giống DT28 và VT3), 2 giống dưa chuột (giống CV5 và PC4), 1 giống dưa hấu (giống An Tiêm 103), và 1 giống ớt (giống HB9). Số lượng

giống ưu thế lai chiếm đa số, đạt 80% số giống được công nhận. Các giống này đã được ứng dụng rộng rãi trong sản xuất, góp phần tự túc được một phần lượng hạt giống rau của Việt Nam.

- Bước đầu xây dựng được quy trình sản xuất rau an toàn quanh năm áp dụng công nghệ tiên tiến bằng các vật liệu sẵn có (ống dẫn dung dịch, dung dịch dinh dưỡng) và bộ giống phù hợp với điều kiện của Việt Nam.

- Đã xây dựng được 2 quy trình kỹ thuật sản xuất cà chua an toàn và dưa chuột an toàn theo VietGAP.

2. Đề nghị

Cho áp dụng rộng rãi các giống mới và quy trình kỹ thuật sản xuất rau an toàn vào trong sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2009. Giới thiệu giống cây trồng mới. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Engle, L. M. and N. C. Alloveros (Eds), 2000. Collection, Conservation and Utilization of Indigenous Vegetables. Proceeding of a workshop,

AVRDC, Shanhua, Tainan, Taiwan, 16-18 August 1999. Asian Vegetable Research and Development Center.

3. Nguyễn Thị Lang, Hồ Phú Yên, Trần Khắc Thi, Bùi Chí Bửu, 2007. Đánh giá đa dạng di truyền của dưa leo bằng phương pháp RADP marker. Tạp chí Nông nghiệp & PTNT tháng 1 năm 2007.

4. Phạm Mỹ Linh, Ngô Thị Hạnh, Trần Khắc Thi, 2008. Nghiên cứu tạo dòng dưa chuột đơn tính cái. Tạp chí Nông nghiệp & PTNT tháng 10 năm 2008.

5. Đào Xuân Thắng, Nguyễn Tân Hình, Đoàn Xuân Cảnh và ctv, 2008. Kết quả chọn tạo và phát triển giống dưa chuột lai PC4. Tạp chí Nông nghiệp & PTNT tháng 12 năm 2008.

6. Trần Khắc Thi, 2008. Tình hình sản xuất và nghiên cứu phát triển giống rau ở Việt Nam. Báo cáo tại hội nghị Chương trình Giống cây trồng, giống lâm nghiệp và vật nuôi. Bộ Nông nghiệp và PTNT.

RESEARCH RESULTS OF VEGETABLE BREEDING AND SETTING UP THE TECHNICAL PRODUCTION PROTOCOLS IN PERIOD 2006-2010

Tran Khac Thi, To Thi Thu Ha

Summary

In 4 years (2006-2009), the researchers of 7 research institutes have implemented the ministerial project on vegetable breeding and setting up the technical production protocols. The project has achievements of selection and maintaining the abundant materials for breeding program on 5 main vegetable crops as tomato, cucumber, watermelon, hot chili, and bitter gourd. 6 new varieties were released and developed in the vegetable production. Among them, they are 2 tomato varieties (namely DT28 and VT3), 2 cucumber varieties (CV5 and PC4), 1 hot chili variety (HB9), and 1 watermelon variety (An Tiem 103). They are almost hybrid F1 varieties. Of which 5 varieties were released at the national level and 1 variety was at the test production level. Besides, the project has been setting up and improving the protocols for safe vegetable production following VietGAP, as well as the wrong time and year round production by using advanced technologies.

Key words: Breeding, good agricultural practice (GAP), production protocol, vegetables.

Người phản biện: GS. TSKH. Trần Duy Quý