

NGHIÊN CỨU CÂY ĐIỀU CỦA VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT NÔNG NGHIỆP MIỀN NAM – (2007-2010)

TS Nguyễn tăng Tôn

Tổng quan nghiên cứu trong nước

Theo Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp thì diện tích trồng điều năm 2006 khoảng 433 ngàn ha trong đó 350 ngàn ha diện tích thu hoạch và 83 ngàn ha chưa cho thu hoạch. Năng suất bình quân 1,0 - 1,1 tấn/ha. Sản lượng khoảng 350 ngàn tấn. Kim ngạch xuất khẩu đạt 504 triệu USD. Trong năm 2007 xuất khẩu nhân điều đạt 152.000 tấn, kim ngạch 650 triệu USD, tăng 19,87% về lượng và tăng 29% về trị giá so với năm 2006 (tính cả lượng điều nhập khẩu). Như vậy hoạt động xuất khẩu điều năm 2007 sẽ hoàn thành vượt kế hoạch đặt ra gần 13% về lượng và trên 16% về trị giá. (*thôngtinthuongmaivietnam 15/11/2007*).

Theo quyết định số 39 ngày 2/5/2007 của Bộ NN&PTNT phấn đấu đến năm 2010 đưa diện tích điều lên 450 ngàn ha. Năng suất bình quân 1,4 tấn/ha (vùng thâm canh 2,0 tấn/ha). Sản lượng điều thô đạt 500 ngàn tấn, công suất chế biến giữ như hiện nay là 715 ngàn tấn hạt thô/năm. Điều thô đưa vào chế biến 625 ngàn tấn, trong đó 125 ngàn tấn nhập khẩu. Sản lượng nhân 140 ngàn tấn và kim ngạch xuất khẩu đạt 670 triệu USD. Định hướng đến năm 2020 ổn định khoảng 400 ngàn ha, kim ngạch xuất khẩu 820 triệu USD và phấn đấu đến năm 2010 có 50% diện tích được trồng bằng giống mới. Xây dựng các quy trình thâm canh phù hợp từng vùng sinh thái, tăng cường đầu tư thâm canh tăng nhanh năng suất và chất lượng hạt điều. Tăng cường công tác khuyến nông, đào tạo, hướng dẫn, xây dựng mô hình chuyên giao nhanh giống mới, phương pháp canh tác tiên tiến, tiên bộ khoa học và công nghệ cho nông dân.

Theo Hiệp hội Cây Điều Việt Nam, tổng công suất chế biến hiện nay của nước ta vào khoảng trên 674 ngàn tấn/năm do đó không những có thể chế biến hết sản lượng điều trong nước mà còn cần phải nhập thêm điều thô từ các nước để bảo đảm nguyên liệu cho các nhà máy chế biến hoạt động quanh năm. Bên cạnh đó, chất lượng sản phẩm nhân điều Việt Nam ngày được nâng cao và có uy tín trên thị trường thế giới, đặc biệt đang từng bước chiếm lĩnh các thị trường truyền thống của Ấn Độ và Brazil, Bắc Mỹ và Châu Âu. Lượng sản phẩm xuất khẩu chuyên hướng mạnh sang các nước Châu Âu, Mỹ, Úc và Nhật. Hiện nay, nhân điều Việt Nam đã có mặt khoảng 40 nước trên thế giới, đặc biệt thị phần xuất khẩu vào thị trường Mỹ cao nhất chiếm 36% sản lượng xuất khẩu trong năm 2007 (VINACAS 1/2008). Do đó để đạt được các mục tiêu phát triển của ngành điều trong năm năm tới và bảo đảm cung cấp đủ nguyên liệu cho ngành chế biến điều đòi hỏi cần phải áp dụng các giải pháp khoa học công nghệ tiên tiến trong sản xuất điều.

Thực tế sản xuất cho thấy phần lớn điều được trồng ở những vùng đất xấu: đất xám bạc màu, đất bị laterit hóa, đất cát ven biển, hơn nữa nông dân trồng điều thường nghèo nên việc bón phân chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh cho cây điều không được đầu tư đúng mức. Trong khi đó hầu hết các công trình nghiên cứu từ trước đến nay đều tập trung vào chọn tạo và phát triển giống. Gần đây một số sách viết về cây điều thường ở dạng tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chủ yếu dựa trên kinh nghiệm hay các tài liệu nước ngoài do đó chưa thực sự phù hợp với điều kiện sản xuất nước ta. Mặc dù Viện KHKTNN Miền Nam và các đơn vị phối hợp đã xây dựng các quy trình kỹ thuật thâm canh nhưng do thời gian nghiên cứu ngắn và một số lĩnh vực chưa được nghiên cứu sâu và lâu dài trên quy mô lớn như sử dụng các chất điều hoà sinh trưởng, chế phẩm sinh học và phân bón lá để tăng cường khả năng ra hoa và đậu quả trong điều kiện thời tiết bất lợi hay quy trình kỹ thuật tưới nước ở những vùng thâm canh cao. Bên cạnh đó cây điều được trồng trải dài từ

Quảng Nam đến Kiên Giang với các điều kiện sinh thái và sản xuất khác nhau nên cần thiết phải có những nghiên cứu xác định các bộ giống và các kỹ thuật thâm canh cụ thể thích ứng cho các địa phương khác nhau.

Ngành sản xuất và chế biến xuất khẩu điều nước ta trong những năm qua có tốc độ phát triển rất nhanh chóng trong đó việc áp dụng những thành quả nghiên cứu khoa học mới đóng một vai trò rất quan trọng trong việc nâng cao năng suất và chất lượng hạt điều. Công trình khoa học đầu tiên là Dự án Nghiên cứu và Phát triển Cây Điều có mã số VIE-85-005/UNDP/FAO (1988-1991) do Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam chủ trì đã tiến hành một số hoạt động khởi đầu cho việc cải thiện giống điều ở nước ta. Kết quả các nghiên cứu của Dự án cho thấy các vùng trồng điều chính ở tỉnh Bình Phước (Phước Long) và Bình Thuận (Hàm Thuận Nam, Hàm Tân và Tánh Linh) rất phong phú về biến thiên di truyền (genetic variability) theo hướng thuận lợi cho việc chọn lọc cây đầu dòng có triển vọng. Từ 1546 cây điều dự tuyển chủ yếu ở hai tỉnh trên, qua hai lần bình tuyển đã chọn được 25 cây đầu dòng có năng suất hạt cao nhất (18-50 kg/cây) và chất lượng hạt tốt nhất (122-158 hạt/kg và tỷ lệ nhân từ 25,0 đến 34,9 %). Hạt của 25 cây này được trồng trong vườn lưu trữ nguồn gen và vườn khảo nghiệm thế hệ tiếp theo (progeny testing) tại Bàu Bàng (Bình Dương).

Hạt của một số cây đầu dòng khác có giá trị về mặt chọn giống cũng được lưu trữ trong vườn gen gồm 83 dòng điều địa phương và 39 dòng điều nhập nội. Ngoài ra hạt của các cây điều đầu dòng tốt cũng đã được phân phối đến các cơ quan có nghiên cứu hay sản xuất điều như Trung tâm Nghiên cứu Lâm nghiệp La Ngà (Đồng Nai), Nông trường điều Bời Lời (Tây Ninh), Trạm Thực nghiệm Nông nghiệp Hàm Minh (Bình Thuận), Trạm Nghiên cứu cây có dầu Phù Cát (Bình Định) và Trạm Nghiên cứu cây có dầu Điện Bàn (Quảng Nam) để tạo lập nguồn giống địa phương và xây dựng các vườn điều thâm canh. Đáng tiếc là Dự án chỉ kéo dài ba năm các vườn khảo nghiệm chỉ được theo dõi sinh trưởng trong hai năm đầu. Sau khi Dự án kết thúc các nghiên cứu này không được tiếp tục theo dõi để có được kết luận cuối cùng.

Tóm lại từ hiện trạng nghiên cứu, sản xuất và chế biến xuất khẩu điều nước ta, cần phải xây dựng một chiến lược nghiên cứu và phát triển sản xuất điều lâu dài, trong đó đặc biệt quan tâm đến việc chọn tạo và phát triển các giống điều có năng suất cao, chất lượng tốt và thích nghi với các điều kiện sản xuất của các vùng trồng điều chính ở nước ta. Đồng thời nghiên cứu các quy trình kỹ thuật canh tác tiên bộ nhằm nâng cao năng suất, chất lượng hạt điều để hạ giá thành sản phẩm tăng thêm thu nhập, duy trì tính ổn định và nâng cao hiệu quả kinh tế của ngành sản xuất và chế biến xuất khẩu điều.

Việc nhập nội các giống trong dự án chưa được quan tâm và tiến hành đúng phương pháp. Dự án VIE-85-005/UNDP/FAO (1988-1991) đã nhập nội 39 giống điều từ 7 nước trong đó: Ấn Độ, 1; Kenya, 6; Madagasca, 5; Brazil, 1; Nigeria, 20; Mozambique, 5; và Philippines, 1 giống. Các giống nhập nội được lưu trữ tại vườn thí nghiệm của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam ở Trạm Bàu Bàng, Bình Dương. Tuy nhiên số hạt/mẫu giống ít do đó số lượng cây/giống trong vườn trung bình chỉ có 7-8 cây/giống. Việc duy trì đặc tính năng suất tốt của giống đối với một cây trồng thụ phấn tự do thường cần một số lượng cá thể lớn thường từ vài trăm đến vài ngàn trở lên nên khó có thể đánh giá chính xác và khai thác có hiệu quả nguồn gen nhập nội này. Mặt khác, theo lý lịch gửi kèm theo các mẫu hạt và kết quả theo dõi các đặc tính năng suất và chất lượng hạt trong các năm đầu của các giống nhập nội này cho thấy không có một giống nào vượt trội hơn giống điều địa phương (Hoàng Chương và Cao Vĩnh Hải, 1998). Việc nhập nội giống và thu thập nguồn gen địa phương bằng hạt không phải là một phương pháp tốt đối với cây lâu năm thụ phấn tự do như cây điều do sự phân ly di truyền của thế hệ sau và cây lâu năm nên cần phải tốn một diện tích rộng, thời gian dài và kinh phí lớn để đánh giá và chọn lọc trở lại. Phương pháp tốt nhất là nhập nội và thu thập nguồn gen địa phương bằng các vật liệu nhân giống vô tính như chồi ghép, cành chiết hay cây con được nhân giống vô tính

(cây con cấy mô hay cây ghép) để có thể duy trì được các đặc tính tốt của cây mẹ ngay từ thế hệ nhân giống vô tính đầu tiên.

Một số nghiên cứu về kỹ thuật thâm canh (Luu Bá Thịnh, 1989) và sâu bệnh (Lê Nam Hùng, 1989) đã được khởi đầu. Kết quả điều tra sâu bệnh cho thấy có 32 loài côn trùng gây hại điều đã được ghi nhận trong đó các loài gây hại nghiêm trọng nhất là bọ xít muỗi (*Helopeltis* sp.), sâu đục đọt (*Alcides* sp.), sâu đục thân (*Plocaederus ferrugineus* và *P. abesus*) và sâu ăn lá (*Hypomeces* sp. và *Cricula trifenestrata*). Các loại bệnh gây hại chủ yếu là bệnh chết rạp cây con (*Pythium* sp. hay *Phytophthora palmivora*) và bệnh nấm hồng (*Corticium salmonicolor*) nhưng do thời gian nghiên cứu trong ba năm là quá ngắn đối với cây lâu năm như cây điều nên chưa xây dựng được các quy trình kỹ thuật phòng trừ để phổ biến cho nông dân.

Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam bắt đầu nghiên cứu điều từ năm 1987. Một số cây đầu dòng và giống tốt đã được điều tra, thu thập và trồng tại Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Hưng Lộc (Đồng Nai), song do nguồn kinh phí không được cấp liên tục nên không thể duy trì vườn thí nghiệm ở Trung tâm. Trong các năm tiếp theo công việc điều tra bình tuyến vẫn được tiếp tục tiến hành và các thí nghiệm được kết hợp tiến hành trên vườn của nông dân. Sau khi được Bộ NN và PTNT chính thức giao nhiệm vụ nghiên cứu điều vào năm 1995, công việc nghiên cứu bắt đầu tiến hành với quy mô lớn và hoàn thiện hơn. Ba giống điều ưu tú của Thái Lan là Sisaket 60-1, Sisaket 60-2 và Sisaket A đã được nhập nội vào năm 1996 và đang được khảo nghiệm tại Đồng Nai. Kết quả vụ ra quả bói năm 1999 đã phát hiện ra 16 cá thể có số hoa lưỡng tính cao, chùm sai quả và hạt lớn. Một vườn tập đoàn gồm 45 dòng điều có triển vọng đã được xây dựng trong đó có các dòng vô tính PN1, LG1, CH1, DH1 và BO1 có các đặc tính ưu việt về năng suất và chất lượng hạt đã có biểu hiện vượt trội trong khảo nghiệm tập đoàn và thí nghiệm chính quy.

Năm 1999, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam được Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường giao cho chủ trì đề tài độc lập cấp Nhà nước “Nghiên cứu nhập nội, bình tuyến, chọn lọc giống và xây dựng mô hình thâm canh điều (*Anacardium occidentale* L.) giai đoạn 1999-2001. Sau gần ba năm thực hiện đề tài đã đạt được các kết quả sau đây.

Trước hết Viện KHKTNN Miền Nam đã xây dựng được một mạng lưới nghiên cứu và phổ biến các tiến bộ về giống và kỹ thuật canh tác vào sản xuất đại trà bao gồm các trung tâm nghiên cứu nông nghiệp và trung tâm ứng dụng chuyển giao khoa học công nghệ ở các vùng trồng điều trọng điểm. Đây là các đơn vị vệ tinh để đưa các tiến bộ kỹ thuật nghiên cứu được áp dụng một cách thích ứng với điều kiện sản xuất cụ thể của từng vùng. Tham gia vào mạng lưới còn có các trung tâm khuyến nông của các tỉnh trồng điều chủ yếu làm nhiệm vụ xây dựng các mô hình trình diễn và phổ biến các thành quả của đề tài vào sản xuất đại trà.

Nhờ thừa kế một số kinh nghiệm và kết quả nghiên cứu trước năm 1999, việc nghiên cứu điều đã sớm có kết quả, đặc biệt ở việc chọn tạo giống. Tám giống điều cao sản được Bộ NN & PTNT cho phép khu vực hóa và sản xuất thử để cung cấp giống sản xuất đại trà, trong đó ba giống được công nhận năm 1999: PN1, CH1 và LG1 có tiềm năng năng suất từ 2.500 - 3.000 kg/ha, có tỷ lệ nhân cao từ 27 - 34% và kích cỡ hạt lớn. Năm giống điều được công nhận vào năm 2000 xuất phát từ tập đoàn MH: MH 5/4, MH 4/5, MH 2/7, MH 2/6 và MH 3/5, đặc biệt có tiềm năng năng suất rất cao, có thể đạt tới năng suất 3.000 - 4.000 kg/ha. Lòng ghép với dự án “Phát triển giống điều giai đoạn 2000-2005” thuộc Chương trình giống Quốc gia, tính đến năm 2007 khoảng 26.100.000 cây giống ghép (tương đương với 135.000ha) của những giống điều này đã được đưa vào sản xuất, đặc biệt là dùng để xây dựng các vườn nhân chồi ghép cho các cơ sở sản xuất giống ở các tỉnh trồng điều ở vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ. Một tập đoàn gồm 42 dòng điều vô tính có triển vọng được trồng từ năm 1999

và 15 dòng điều có triển vọng và 14 tổ hợp lai được nhập nội từ Thái Lan và Úc đang được đánh giá tại Trung tâm NCTN NN Hưng Lộc, Thông Nhất, Đồng Nai. Ngoài ra Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Duyên Hải Nam Trung Bộ (Viện KHKTNN Việt Nam) đã tuyển chọn và đưa vào sản xuất hai dòng điều DH66-14 và DH 67-15 (Quyết định số 5218 QĐ/BNN-KHCN, ngày 16/11/2000). Hai dòng điều này đã cải thiện đáng kể năng suất và chất lượng điều ở vùng đất cát ven biển Miền Trung và có tiềm năng năng suất từ 2.000-2.500 kg/ha. Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên đã tuyển chọn được năm cây đầu dòng ưu tú là ES-04, EK-24, BĐ-01, KP-11, KP-12, đã được hội đồng khoa học của Bộ NN & PTNN công nhận là cây đầu dòng tốt (Quyết định số 5310 QĐ/BNN-KHCN, ngày 29/11/2002). Các cây đầu dòng này bước đầu đã cải thiện đáng kể năng suất và chất lượng điều một số vùng trồng chính ở Tây Nguyên, có tiềm năng năng suất khá cao từ 2.000-2.500 kg/ha. Ngoài ra Viện KHKT NLN Tây Nguyên trong giai đoạn 2001-2005 đã xây dựng được tập đoàn trên 200 dòng điều, bước đầu đã chọn lọc một số dòng xuất sắc chuẩn bị cho thí nghiệm khu vực hoá ở các vùng trồng điều trọng điểm ở Tây Nguyên như các dòng: ĐL-105, BJW-104, Mad-2004 có tiềm năng năng suất cao từ 2.000-3.000 kg/ha.

Các phương pháp ghép điều đã được tiến hành nghiên cứu và một quy trình kỹ thuật sản xuất giống điều ghép đã được xây dựng và dùng để tập huấn cho nông dân tự sản xuất cây điều ghép. Viện KHKTNN MN đã thành công trong việc xây dựng mô hình nông dân sản xuất giống điều ghép. Các hộ nông dân này đã hình thành được vườn nhân chồi ghép, vườn sản xuất cây ghép và đã tự sản xuất cây ghép cung cấp cho mình và bán cho nông dân vùng lân cận.

Các nghiên cứu về phân bón và kỹ thuật chăm sóc vườn điều trong hai giai đoạn: kiến thiết cơ bản và kinh doanh đã và đang được nghiên cứu. Việc nghiên cứu các biện pháp phòng trừ sâu bệnh đang được tiến hành. Ngoài các đối tượng gây hại nêu ở phần trên, bệnh thán thư được coi là một trong những tác nhân gây khô bông và rụng quả non ở cây điều. Việc tìm thấy vi khuẩn *Xanthomonas* gây hại trên quả non là một tác nhân gây bệnh mới trên cây điều.

Tham khảo các tài liệu nghiên cứu khoa học trong và ngoài nước kết hợp với các nghiên cứu trên đây của đề tài, Viện KHKTNN MN đã xây dựng ba quy trình kỹ thuật:

1. Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây điều ghép
2. Quy trình kỹ thuật thâm canh vườn điều
3. Quy trình kỹ thuật nhân giống điều bằng phương pháp ghép

Các quy trình kỹ thuật trên đây đã được Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận tiêu chuẩn ngành theo Quyết định số 4097 QĐ/BNN-KHCN, ngày 29/12/2006. Các quy trình kỹ thuật này làm cơ sở khoa học cho các địa phương quy hoạch và phát triển vùng nguyên liệu và nông dân áp dụng vào sản xuất đại trà. Bên cạnh đó một số nghiên cứu về kỹ thuật canh tác điều cũng đã bắt đầu được tiến hành. Tạ Minh Sơn (2000) cho rằng năng suất cũng tăng dần theo mật độ trồng khi tăng từ 200 cây/ha lên 1.000 cây/ha trên đất đỏ vàng tại huyện Đạ Hoai, Lâm Đồng sau ba năm trồng. Tuy nhiên các thí nghiệm của tác giả mới được thực hiện trong vài năm, cần tiếp tục theo dõi đánh giá những ưu khuyết điểm của mật độ dày này trong những năm về sau. Kết quả thực hiện cải tạo vườn điều kinh doanh năng suất thấp bằng biện pháp thâm canh tổng hợp (bón phân; phun phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng; tỉa cành tạo tán; phòng trừ sâu bệnh hại) tại Khánh Hòa và Lâm Đồng của Trung tâm NCNN Duyên Hải Nam Trung Bộ đã nâng năng suất hạt điều từ 300 kg/ha lên trên 1.000 kg/ha (Tạ Minh Sơn, Hồ Huy Cường và ctv, 2000 và 2004). Trong thời gian gần đây Viện KHKTNN Miền Nam cùng các đơn vị phối hợp đã hoàn thành xuất sắc đề tài “Nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ và thị trường để phát triển vùng điều nguyên liệu phục vụ chế biến và xuất khẩu”. Kết quả đã xác định được năm giống điều có năng suất cao và chất lượng tốt: PN1, LG1, MH4/5,

MH5/4 và TL2/11 thích nghi với vùng Đông Nam Bộ. Hai giống điều DH67-15 và ĐDH07 thích nghi cho vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ và hai dòng ES-04 và BĐ-01 có nhiều triển vọng trong sản xuất điều ở Tây Nguyên. Kết hợp với dự án trồng điều của Binh đoàn 16, đề tài đã xây dựng mô hình và mở rộng vùng điều nguyên liệu tập trung khoảng 13.000ha tại Ea Súp, Đắc Lắc. Hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất giống điều bằng phương pháp ghép qua việc xác định tuổi gốc ghép và loại chồi ghép thích hợp. Việc sử dụng chất điều hoà sinh trưởng và phân bón lá trên cây điều làm tăng số lượng hoa lưỡng tính, số lượng chồi ra bông, số quả thu hoạch dẫn đến làm tăng năng suất điều từ 39,4%-123,0%. Một quy trình kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng và phân bón lá trên cây điều bước đầu đã được xây dựng và khuyến cáo cho nông dân áp dụng. Các quy trình bón phân cân đối cho điều thời kỳ kiến thiết cơ bản và thời kỳ kinh doanh cũng đã được bắt đầu nghiên cứu và xây dựng cụ thể cho từng năm tuổi trên các loại đất khác nhau. Đề tài đã xác định bọ xít muỗi là loại sâu gây hại nặng nhất. Bệnh thán thư do *Gloeosporium* sp. và *Colletotrichum gloeosporioides* là bệnh quan trọng nhất. Trong đó nấm *Gloeosporium* sp. là tác nhân chính gây nên bệnh thán thư trên điều. Các yếu tố khí hậu và kỹ thuật canh tác ảnh hưởng đến sự phá hoại của bọ xít muỗi và bệnh thán thư như: lượng mưa, độ tuổi vườn điều, mật độ trồng cũng đã được xác định. Việc trồng xen ngô lai, đậu xanh và đậu phộng trong vườn điều trong thời kỳ kiến thiết cơ bản có tác dụng tốt đối với sinh trưởng của cây điều, tăng độ phì của đất và tăng hiệu quả kinh tế vườn điều. Việc tưới nước bổ sung cho điều làm giảm các đợt ra bông, tăng mật số chồi bông, số quả thu hoạch, tăng trọng lượng hạt, tỷ lệ nhân và tăng năng suất 9,8-96,3%. Thời điểm tưới nước bổ sung cho điều thích hợp là khi cây ra hoa trên 30% và ngưng tưới khi đã thu hoạch 70% số quả trên cây. Chu kỳ tưới nước là 20 ngày/lần. Số lần tưới bổ sung cho vườn điều là ba lần trên đất đỏ và bốn lần trên đất xám. Lượng nước tưới bổ sung cho điều tăng theo tuổi cây. Vườn điều 3-7 năm tuổi tưới 200 lít/cây. Vườn điều trên 10 năm tuổi tưới 300 lít/cây.

Kết quả điều tra tình hình sản xuất điều cho thấy nông dân trồng điều đã bắt đầu thay đổi được tập quán canh tác từ thuần túy đơn giản coi điều là cây rừng, không chú ý khâu đầu tư, thâm canh sang hình thức canh tác mới trồng trọt có đầu tư thâm canh để tăng năng suất và cho lợi nhuận cao bình quân 5.976.600 đ/ha. Kết quả điều tra còn cho thấy trong các giải pháp ưu tiên để phát triển điều thì giải pháp về giống là quan trọng nhất để tăng năng suất điều, kế đến là giải pháp về bảo vệ thực vật để giảm thiểu tổn thất do sâu bệnh và nâng cao năng suất. Về mức độ đầu tư cho điều so với một số cây lâu năm khác như cà phê, cây ăn trái còn thấp, bình quân 4.428.000 đ/ha. Trong các khâu kỹ thuật thâm canh thì các hộ đã chuyển dịch mạnh mẽ cơ cấu giống bằng trồng các giống điều cao sản được Nhà nước công nhận và đưa vào khu vực hóa. Bên cạnh đó họ cũng chú ý bón phân gốc và sử dụng phân bón lá, các chế phẩm điều hoà sinh trưởng, kích thích ra hoa, đậu trái và chống rụng trái để nâng cao năng suất điều. Kết quả phân tích kinh tế ngành hàng cho thấy xuất khẩu điều của Việt Nam ngày càng tăng, thị trường và giá cả trong kinh doanh điều cần ổn định. Người trồng điều và doanh nghiệp chế biến đều có lợi nhuận. Lợi nhuận của ngành hàng điều và sự phân bổ lợi nhuận giữa các tác nhân tham gia ngành hàng điều hợp lý. Ngành hàng điều có lợi thế so sánh (hệ số DRC = 0,379), tức là ngành điều đã đem về ngoại tệ cho quốc gia một cách hiệu quả. Và trong tương lai ngành điều vẫn duy trì được lợi thế so sánh của mình. Các chính sách của chính phủ hầu như không bảo hộ ngành điều (các hệ số NPC, EPC nhỏ hơn 1), tức là ngành hàng điều thực sự có hiệu quả.

Tổng quan nghiên cứu ngoài nước

Diện tích điều trên toàn thế giới năm 2005 khoảng 3.098 ngàn ha với tổng sản lượng khoảng 2.337 ngàn tấn hạt điều thô và năng suất bình quân toàn thế giới là 754,5 kg/ha (FAO, 2006). Năm 2007 diện tích khoảng 3.387 ngàn ha với tổng sản lượng khoảng 3.103 ngàn tấn hạt điều thô và năng suất bình quân toàn thế giới là 916,2 kg/ha (FAOSTAT, 2007).

Ở Châu Á, Ấn Độ đã đạt được nhiều thành tựu trong nghiên cứu và phát triển điều. Hơn 36 giống điều đã được tuyển chọn và đưa vào sản xuất. Năng suất bình quân của các giống biến động từ 7,2-24,0 kg/cây. Tỷ lệ nhân thu hồi từ 25,7-32,0%. Đặc biệt cơ cấu giống của tám bang trồng điều cũng đã được xây dựng và khuyến cáo cụ thể cho từng vùng. Năng suất bình quân ở bang trồng điều giống mới nhiều nhất: Kerala là 1.000 kg/ha. Theo báo cáo của E.V.V.B. Rao (1997) việc áp dụng các biện pháp thâm canh có thể tăng năng suất từ 30 đến 78%; việc phòng trừ sâu bệnh đúng lúc tăng 37-49%. Tia cành tạo tán vào tháng tám tăng 78% và tưới nước vào mùa khô tháng 1-3 hàng năm tăng 66%. Hầu hết các nước trồng điều khác ở Châu Á đều chưa có sự đầu tư thích đáng vào nghiên cứu điều. Một số nước như Trung Quốc, Sri Lanka, Thái Lan, có tuyển chọn một số giống điều năng suất cao và hạt to nhưng chưa phổ biến rộng rãi vào sản xuất.

Ở Châu Phi các nước Tanzania, Môzambic đã được FAO tài trợ những chương trình nghiên cứu và phát triển điều khá lớn, đặc biệt trong việc sưu tập và bảo quản nguồn gen. Ở Kenya van Eijnatten và Abubaker (1983) báo cáo rằng trồng điều theo luống: hàng cách hàng từ 9 đến 12m và cây cách cây từ 2 đến 3m có thể gia tăng năng suất lên gấp sáu lần trong năm năm đầu, tám lần trong 10 năm đầu và 17 lần trong 25 năm đầu, khi so sánh với khoảng cách trồng 6x6m. Điều này cũng bước đầu được xác nhận và khuyến cáo ở Úc nơi mà khoảng cách hàng rộng thuận lợi cho việc cơ giới hóa.

Ở Tây Phi việc trồng điều theo mật độ và khoảng cách tùy thuộc vào các vùng sinh thái khác nhau:

+ Vùng tối ưu cho trồng điều: khoảng cách trồng ban đầu 7x7m (204 cây/ha) với hai lần tỉa thưa. Lần một vào lúc cây năm tuổi, để lại khoảng cách 10x14m (72 cây/ha). Lần hai lúc cây chín tuổi, để khoảng cách cuối cùng 14x14m (49 cây/ha).

+ Vùng thích hợp trồng điều: khoảng cách trồng ban đầu 6x6m (256 cây/ha) với hai lần tỉa thưa. Lần một vào lúc cây năm tuổi, để lại khoảng cách 6x12m (128 cây/ha). Lần hai lúc cây 9 tuổi, để khoảng cách cuối cùng 12x12m (64 cây/ha).

+ Vùng có điều kiện cho trồng điều: khoảng cách trồng ban đầu 5x5m (400 cây/ha) với hai lần tỉa thưa. Lần một vào lúc cây năm tuổi, để lại khoảng cách 5x10m (200 cây/ha). Lần hai lúc cây chín tuổi, để khoảng cách cuối cùng 10x10m (100 cây/ha).

Ở Đông Bắc Brazil, các vườn điều công nghiệp thường được trồng theo khoảng cách 8x8m (156 cây/ha) hoặc 10x10m (100 cây/ha). Ngoài ra cũng thấy trồng theo cự ly 6x6m (256 cây/ha) rồi tỉa thưa để cự ly cuối cùng 18x18m (31 cây/ha).

Tại trại giống Santigodu, Karnataka, Ấn Độ đã thực hiện trồng với khoảng cách 2x2m, sau 5 năm cho năng suất 338,52 kg/ha gấp năm lần so với trồng khoảng cách 8x8m cho năng suất 78,18kg/ha.

Những kết quả nghiên cứu ở các trạm nghiên cứu của I.F.A.C ở Malagasy, ở trạm nghiên cứu Nam Nachingwea (Tanzania), ở các trạm nghiên cứu điều ở Ấn Độ và ở Pacajus (Brazil) đã cho thấy cây điều phản ứng tốt với việc bón phân, đặc biệt với đạm và lân. Trong khi với Kali, các kết quả không rõ hoặc không có, còn với Canxi lại có tác động xấu đến cây do điều ưa thích đất có độ axit yếu.

Trung tâm Nghiên cứu Quốc gia về cây điều ở Karnataka (Ấn Độ) đã xác định công thức phân bón cho cây điều tối thiểu hàng năm 500N - 120P₂O₅ - 120K₂O g/cây/năm, lượng phân được chia đều cho hai lần bón lần một vào đầu mùa mưa và lần hai vào cuối mùa mưa lúc đất có độ ẩm thích hợp nhất.

Theo Mathew Thomas (1982), trong năm thứ nhất cần bón một lượng 84N - 42P₂O₅ - 42K₂O g/cây/năm và tăng gấp đôi trong năm thứ hai, cây trưởng thành bón một lượng 250N - 125P₂O₅ - 125K₂O g/cây/năm, những cây cho năng suất nhiều hơn có thể tăng tới 500 g N/cây.

Theo Package of Practices for cashew ICAR 1982, bón phân cụ thể cho cây điều như sau: năm thứ nhất 100N - 80P₂O₅, năm thứ hai 200N - 120P₂O₅ - 120K₂O, năm thứ ba 400N - 120P₂O₅ - 120K₂O, năm thứ tư trở đi 500N - 120P₂O₅ - 120K₂O g/cây/năm, một năm chia làm hai lần bón. Lần bón một vào tháng 5, 6 và lần bón hai vào tháng 9, 10.

Liều lượng phân khoáng được khuyến cáo sử dụng cho cây điều ở Ấn Độ (g/cây/năm): năm thứ nhất 170N - 40P₂O₅ - 40K₂O, năm thứ hai 350N - 80P₂O₅ - 80K₂O, năm ba và năm bốn trở đi 500N - 125P₂O₅ - 125K₂O, từ 15 - 20 năm 750N - 250P₂O₅ - 250K₂O.

Từ trước đến nay do người dân trồng điều chưa hiểu biết nhiều về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây điều, nên đa số các vườn điều đều được trồng theo lối quảng canh, thiếu các biện pháp kỹ thuật chăm sóc chu đáo, chưa chú trọng trong việc trồng mới giống điều ghép kết hợp với việc trồng xen các loại cây ngắn ngày trong thời kỳ cây điều chưa cho quả, nhằm phòng chống cỏ dại, cải tạo đất và tăng thu nhập cho người trồng điều.

Ở Andhra Pradesh và Orissa Ấn Độ người ta trồng các mô hình hỗn hợp điều - dứa - phi lao hay trồng điều cùng với phi lao, khoảng cách trồng phi lao 1x1m hoặc 1,5x1,5m. Ở Goa người ta thấy trồng xen bạch đàn và tẻch với điều trong những năm đầu tiên đã thành công.

Mặc dầu có diện tích trồng điều nhỏ gần 1.000ha nhưng Úc có trình độ thâm canh và cơ giới hóa cao bậc nhất thế giới. Năng suất bình quân từ 4.000-5.000 kg/ha. Công tác chọn tạo giống được tiến hành rất công phu và đạt được những kết quả tốt. Các dòng vô tính ưu tú có thể đạt được năng suất 6.000 kg/ha. Các quy trình kỹ thuật đã được xây dựng với trình độ thâm canh, cơ giới hóa cao như tưới nhỏ giọt kết hợp với bón phân tại gốc, tia cành tạo tán và thu hoạch bằng máy. Tuy nhiên do việc thiếu lao động và chi phí sản xuất cao nên diện tích điều ở Úc phát triển chậm. Việc tiến hành hợp tác và chuyển giao các thành quả nghiên cứu điều của Úc vào nước ta sẽ nhanh chóng đem lại những thành tựu rất to lớn và có hiệu quả kinh tế cao.

Những tồn tại trong nghiên cứu và phát triển ngành điều

Điều là cây lâu năm thụ phấn chéo quần thể phân ly phức tạp nên đòi hỏi phải có một sự nghiên cứu đồng bộ, liên tục và lâu dài mới có được những thành quả khoa học tốt. Việc nghiên cứu tuyển chọn giống mới rất cần thiết cho sản xuất. Trong khi đó việc nghiên cứu cây điều chỉ mới được quan tâm đầu tư trong 7-10 năm gần đây với nguồn kinh phí hạn hẹp so với tầm quan trọng và nguồn kim ngạch xuất khẩu mà ngành điều đóng góp cho nền kinh tế nước nhà.

Các nghiên cứu gần đây phần lớn tập trung chủ yếu cho việc chọn tạo giống mới có năng suất cao, chất lượng tốt. Các lĩnh vực quan trọng khác chưa được chú trọng do thiếu kinh phí và không có đủ cán bộ nghiên cứu chuyên sâu.

Trong những năm gần đây do điều kiện thời tiết bất lợi, canh tác không hợp lý tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển nhiều hơn và làm giảm năng suất điều, do đó nông dân ngày càng sử dụng nhiều phân bón và thuốc trừ sâu bệnh để tăng năng suất và bảo vệ cây điều. Khuynh hướng lạm dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật đặc biệt là phân bón lá, chất điều hoà sinh trưởng và thuốc phòng trừ sâu bệnh gây nên một quan ngại về ô nhiễm môi trường và tồn dư các chất độc hại trong sản phẩm xuất khẩu là một trong nguy cơ tiềm ẩn cho sự phát triển ngành điều trong tương lai vì hơn 95% nhân điều nước ta xuất khẩu ra thị trường có những yêu cầu cao về vệ sinh an toàn thực phẩm như Mỹ, EU, Úc và Nhật. Do đó cần có những nghiên cứu theo hướng quản lý cây trồng tổng hợp (Integrated Crop Management – ICM) cho từng vùng sinh thái trồng điều khác nhau nhằm tạo ra các sản phẩm xuất khẩu an toàn, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, nâng cao

hiệu quả kinh tế ngành điều và bảo vệ thương hiệu "nhân điều Việt Nam" vốn đã có tên tuổi trên thị trường thế giới.

Thành tựu trong nghiên cứu và phát triển của IAS

1. Giống

Chăm sóc và theo dõi 20ha thí nghiệm chọn tạo giống đã tiến hành từ năm 2003-2005 bao gồm thí nghiệm đánh giá tập đoàn, thí nghiệm so sánh giống và khu vực hóa giống tại Đông Nam Bộ (10ha), Duyên Hải Nam Trung Bộ (5ha) và Tây Nguyên (5ha). Một số kết quả đạt được như sau:

Vùng Đông Nam Bộ: mười hecta thí nghiệm so sánh và khu vực hoá trồng trong giai đoạn 2003- 2005 được chăm sóc và theo dõi kết quả vụ thu hoạch năm 2005, 2006, 2007 cho thấy: Bốn giống SK25, TL2/11, TL11/2, TL6/3 có ưu điểm thấp cây hơn so với PN1, năng suất cao, khá ổn định từ 1.600-1.800 kg/ha năm thứ sáu sau trồng và có chất lượng hạt tốt đạt tiêu chuẩn chọn lọc (hạt lớn dưới 160 hạt/kg và tỷ lệ nhân trên 28%); Giống PN1 có ưu thế về năng suất hạt (1.400- 1.600 kg/ha năm thứ sáu sau trồng). Ba giống PN1, MH5/4 và MH4/5 có chất lượng hạt tốt (hạt lớn 145 – 155 hạt/kg, tỷ lệ nhân cao từ 29 – 31%). Các thí nghiệm được tiếp tục theo dõi thu thập số liệu vụ thu hoạch 2008.

Vùng Tây Nguyên: 1ha thí nghiệm tập đoàn và 4ha thí nghiệm so sánh giống trồng năm 2001 và 2002 kết quả vụ thu hoạch năm 2007 cho thấy: Thí nghiệm tập đoàn 21 dòng điều trồng năm 2001, sau sáu năm trồng cây sinh trưởng tốt vườn điều đã khép tán. Năng suất của 21 dòng biến động từ 0,6 đến 5,7 kg/cây. Hiện tại có bảy dòng có năng suất cao (4-5 kg/cây). Trọng lượng hạt của các dòng điều biến động từ 5,1-9,0 gam và tỷ lệ nhân biến động từ 22,7 đến 38,9%; Một hecta thí nghiệm so sánh năm dòng điều trồng năm 2001 sau sáu năm trồng cây sinh trưởng tốt vườn điều đã khép tán. Trong năm dòng điều thí nghiệm dòng ES-01 và ES-04 cho năng suất từ 1.400-1.600 kg/ha và chất lượng hạt tốt nhất (hạt lớn dưới 170 hạt/kg, tỷ lệ nhân trên 30%); Mười một dòng điều được bố trí thành ba thí nghiệm so sánh giống trồng năm 2002 sau năm năm trồng cây sinh trưởng tốt vườn đã khép tán. Năng suất của 11 dòng điều biến động từ 1,5 đến 5,0 kg/cây. Bốn dòng EK-24, PN1, DH67-15 và BĐ-01 có năng suất cao từ 4-5 kg/cây, chất lượng hạt tốt (hạt lớn dưới 170 hạt/kg, tỷ lệ nhân trên 30%) có triển vọng phát triển ở Tây Nguyên.

Vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ: năm 2006 đo năng hạn kéo dài do đó 5ha thí nghiệm trồng giai đoạn 2003-2005 ở vụ thu hoạch điều năm 2007 tại Bình Định và Ninh Thuận không thu hoạch được nên chưa có số liệu về năng suất và chất lượng.

Chăm sóc và theo dõi 9ha thí nghiệm so sánh giống và khu vực hoá trồng 2006 tại Đông Nam Bộ (3ha), Duyên Hải Nam Trung Bộ (3ha) và Tây Nguyên (3ha). Các giống trong thí nghiệm cây sinh trưởng tốt, hiện đang được chăm sóc và theo dõi.

Trồng mới và chăm sóc 2ha thí nghiệm tập đoàn được sưu tập năm 2006 và 2007 tại Đông Nam Bộ (1ha), Duyên Hải Nam Trung Bộ (0,5ha) và Tây Nguyên (0,5ha). Các giống trong thí nghiệm cây sinh trưởng tốt, hiện đang được chăm sóc và theo dõi.

2. Kỹ thuật canh tác

Nghiên cứu xây dựng các biện pháp kỹ thuật tiên tiến nhằm tiến tới xây dựng các quy trình quản lý cây trồng tổng hợp (Integrated Crop Management - ICM) phù hợp với điều kiện sinh thái nông nghiệp của từng vùng trồng điều chính: ĐNB, DHNTB và TN. Các nghiên cứu bao gồm các nội dung sau:

2.1 Chăm sóc và theo dõi 3ha thí nghiệm nghiên cứu kỹ thuật tỉa cành tạo tán cây điều ghép thích hợp với các mật độ trồng khác nhau đã trồng năm 2006 tại Đông Nam Bộ (1ha), Tây Nguyên (1ha) và Duyên Hải Nam Trung Bộ (1ha).

Ba hecta thí nghiệm tại ba vùng Đông Nam Bộ, Tây Nguyên và Duyên Hải Nam Trung Bộ. Bước đầu cho thấy chiều cao cây ở các công thức cắt tỉa cao hơn công

thức không cắt tia. Có sự sai khác có ý nghĩa về thống kê ở thời điểm 12 tháng sau trồng. Thí nghiệm vẫn đang tiếp tục chăm sóc và theo dõi.

- 2.2 Chăm sóc và theo dõi thí nghiệm nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho điều ghép ở thời kỳ KTCB đã trồng năm 2006 trên các loại đất trồng điều chính ở Đông Nam Bộ (4ha), Tây Nguyên (2ha) và Duyên Hải Nam Trung Bộ (2ha). Nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ lệ phân khoáng (N:P:K) đến khả năng sinh trưởng, phát triển của cây điều ghép; Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng và loại phân hữu cơ đến khả năng sinh trưởng, phát triển của cây điều ghép; Nghiên cứu ảnh hưởng của việc bón phối hợp giữa phân hữu cơ và phân khoáng đến khả năng sinh trưởng, phát triển của cây điều ghép.

Đề tài đã triển khai đầy đủ các nội dung, qui mô và đúng tiến độ theo đề cương xét duyệt. Các thí nghiệm trên đất đỏ và đất xám được bố trí trồng năm 2006. Do mới triển khai vào mùa mưa năm 2006 nên bước đầu chỉ đánh giá được tình hình sinh trưởng của cây điều trong các thí nghiệm. Các chỉ tiêu sinh trưởng theo dõi đều chưa thể hiện rõ sai biệt có ý nghĩa thống kê mặc dù có tăng so với công thức đối chứng.

Khi tăng lượng phân bón từ 460N-150P₂O₅-210K₂O đến 920N-230P₂O₅-330K₂O (g/gốc/năm) làm tăng khả năng sinh trưởng của cây: chiều cao cây, đường kính tán, đường kính gốc tại thời điểm 6 và 12 tháng sau trồng. Có sự sai khác có ý nghĩa về thống kê giữa các công thức phân bón ở hai điểm thí nghiệm là huyện Ea Sup và huyện Ea Kar tỉnh Đắk Lắk.

Bệnh đốm lá (*Cercospora tinia*), bệnh xì mù (*Diplodia* sp.) ở các điểm thí nghiệm đều ở mức độ nhẹ và ít phổ biến. Riêng sâu đục đọt (*Alcides* sp.) và sâu phồng lá (*Acrocercops syngamma*) ở mức trung bình và khá phổ biến tuy nhiên chưa có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các công thức phân bón.

2.3 Nghiên cứu kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh chính hại điều

Điều tra hiện trạng sản xuất; điều tra thành phần sâu, bệnh hại và thiên địch trên cây điều; nghiên cứu thử nghiệm các biện pháp phòng trừ (canh tác, vật lý, sinh học, thuốc nguồn gốc sinh học, thuốc thảo mộc, thuốc hoá học) tại các vùng trồng chính Đông Nam Bộ (2ha), Tây Nguyên (1ha) và Duyên Hải Nam Trung Bộ (1ha).

a. Điều tra hiện trạng sản xuất

Diện tích vườn điều của nông hộ trung bình 2ha. Vườn điều có tuổi trung bình sáu năm đối với điều trồng cây ghép, và 12 năm tuổi đối với điều trồng hạt. Năng suất vườn đạt trung bình từ 1000-1400 kg/ha.

Sâu bệnh hại quan trọng trên cây điều là sâu đục ngọn, sâu đục cành, bọ xít muỗi, và bệnh thán thư. Người nông dân trồng điều chủ yếu sử dụng thuốc trừ sâu và trừ bệnh phun phòng ngừa, với số lần phun từ 1-6 lần trong năm.

Kiến thức về canh tác và bảo vệ thực vật của người trồng điều còn dựa theo kinh nghiệm. Đa số nông dân chưa được tập huấn về cây điều nói chung.

Đề gia tăng hiệu quả áp dụng của các biện pháp nghiên cứu: Tập trung nghiên cứu đối tượng bọ đục ngọn, sâu đục cành, bọ xít muỗi và bệnh thán thư theo hướng canh tác kết hợp biện pháp sinh học; Thời điểm và phương pháp sử dụng thuốc phòng trừ sâu bệnh, xây dựng nội dung tăng cường kiến thức cho người nông dân trồng điều, mở lớp tập huấn nhận dạng sâu bệnh hại và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn.

b. Điều tra tình hình sâu, bệnh và thiên địch

Có 16 loại sâu hại chính trên cây điều thuộc 6 bộ và 12 họ, trong đó có 6 loài sâu hại vườn ươm, 11 loài sâu hại vườn kiến thiết cơ bản và 16 loài sâu hại vườn kinh doanh.

Sâu đục ngọn, sâu phồng lá, sâu đục thân, sâu đục quả là bốn loại sâu hại chính đối với cây điều trong đó sâu đục ngọn, sâu đục thân là hai loài sâu hại nguy hiểm.

Có chín bệnh gây hại trên cây điều: cháy lá, đốm rong, thán thư, thối ngọn, nấm hồng, thối cổ rễ, thối thân, thối chùm hoa, chảy mù cành và thân.

Trong vườn ươm, bệnh cháy lá và thối cổ rễ xuất hiện phổ biến nhưng không gây hại nặng.

Trên vườn kiến thiết cơ bản và kinh doanh, xuất hiện phổ biến là bệnh thối ngọn, thán thư, đốm rong và thối chùm hoa. Trong bốn loại bệnh này, thối chùm hoa và thối ngọn là hai loại bệnh gây hại nặng

c. Thí nghiệm phòng trừ sâu và bệnh hại điều

Các thí nghiệm mới triển khai từ tháng 6 đến 9 năm 2007 đang theo dõi kết quả sẽ được tổng hợp vụ thu hoạch 2008. Một số kết quả bước đầu như sau:

Hiệu lực phòng trừ sâu đục ngọn của các công thức phun thuốc không cao, trong đó Sherpa (0,3%) là thuốc có hiệu lực trừ sâu đục ngọn cao nhất cũng chỉ đạt 59,38%.

Hiệu lực phòng trừ bệnh thối ngọn của các loại thuốc sử dụng trong thí nghiệm rất cao, trong đó Aliette 80 WP 0,2% sau hai lần phun hiệu lực đạt tới 86,95% tỷ lệ chồi bị hại giảm từ 11,81% xuống còn 1,39% so với đối chứng giảm 12,58% xuống còn 11,53%.

2.4 Chăm sóc và theo dõi 7ha mô hình canh tác quản lý cây trồng tổng hợp trên cây điều (ICM) tại ba vùng trồng chính Đông Nam Bộ (3ha), Duyên Hải Nam Trung Bộ (2ha) và Tây Nguyên (2ha).

Bảy hecta mô hình áp dụng toàn bộ các tiến bộ kỹ thuật về giống và canh tác (ICM) được bố trí thí nghiệm trên 3 vùng sinh thái Đông Nam Bộ, Tây Nguyên và Duyên Hải Nam Trung Bộ. Sinh trưởng vườn cây ở công thức mô hình sau 6, 12 tháng trồng tốt hơn nhiều so với sinh trưởng vườn đối chứng, có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. Các thí nghiệm đang được tiếp tục chăm sóc và theo dõi.

Đánh giá, chọn lọc cây đầu dòng

Điều là cây lâu năm với chu kỳ kinh tế có thể kéo dài hơn 20 năm do đó việc tiến hành chọn tạo giống theo phương pháp truyền thống thường tốn nhiều thời gian và tiền của trong khi việc chọn tạo giống điều ở nước ta chỉ mới khởi đầu. Để rút ngắn thời gian và đáp ứng kịp thời nhu cầu về giống mới của sản xuất, **phương pháp tuyển sớm** thường được áp dụng trong việc tuyển chọn giống cây lâu năm đã được ứng dụng trên cây điều. Phương pháp này dùng các kết quả năng suất và chất lượng của các năm đầu để dự đoán năng suất các năm về sau do đó có thể tiến hành chọn lọc ngay từ các vụ thu hoạch đầu tiên. Bằng cách “lấy không gian tranh thủ thời gian” một chu kỳ chọn giống có thể hoàn thành trong vòng tám năm kể từ khi sưu tập tập đoàn. Các bước được tiến hành như sau: Sau khi cây đầu dòng ưu tú được phát hiện, tiến hành nhân giống vô tính để cùng lúc đưa vào vườn lưu trữ nguồn gen và dùng để đánh giá tập đoàn. Sau hai năm các dòng vô tính bắt đầu ra hoa, tiến hành đánh giá và chọn ra 5-10 dòng vô tính có triển vọng nhất đưa vào các thí nghiệm so sánh giống. Khi cây ở thí nghiệm so sánh giống ra hoa sau hai năm

trồng, kết hợp với kết quả thu được từ vườn lưu trữ nguồn gen và đánh giá tập đoàn chọn ra 3-5 dòng vô tính ưu tú nhất đưa vào các thí nghiệm khu vực hoá. Tương tự như trên khi các thí nghiệm khu vực hoá cho kết quả sau hai năm trồng, kết hợp với các kết quả của các thí nghiệm trước đó chọn ra các dòng vô tính có năng suất cao, chất lượng tốt, thích nghi với điều kiện sản xuất của các địa phương để đưa vào nhân giống vô tính cung cấp cho các địa phương sản xuất thử.