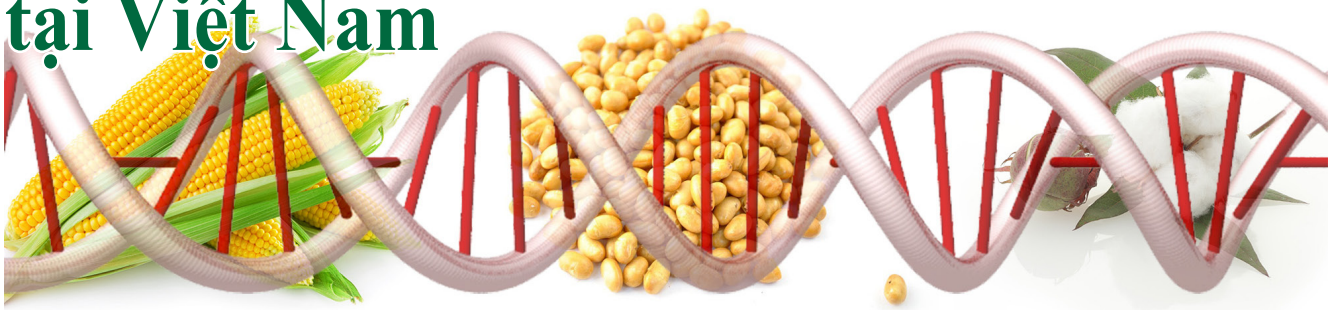


Hướng tạo giống cây trồng biến đổi gene tại Việt Nam



Thời gian qua, ứng dụng CNSH vào nông nghiệp rất được quan tâm, nhiều giống cây trồng mới đã được nghiên cứu lai tạo, góp phần phát triển nông nghiệp nước nhà. Theo TS. Dương Hoa Xô, Giám đốc Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM, tạo giống cây trồng BĐG được các nhà khoa học Việt Nam tập trung theo các hướng sau:

Nghiên cứu tạo cây trồng có khả năng kháng sâu bệnh.

Mục tiêu chính là tạo ra cây trồng có khả năng kháng sâu, kháng nấm và kháng virus.

PGS. TS. Trần Thị Cúc Hòa, Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long đã chủ trì thực hiện thành công nghiên cứu "Tạo dòng đậu nành BĐG kháng sâu, chịu hạn" và "Chọn tạo các giống đậu nành BĐG kháng ruồi đục thân, sâu đục quả". Kết quả đã tạo được các dòng biến đổi gene mang gene kháng sâu *soyrcry1Ac* chọn lọc qua các thế hệ từ T0 đến T5 bằng các phân tích Southern blot (dòng T0, T1, T2 và T3), RT-PCR (dòng T3, T4) và Western blot (dòng T5). Một số dòng biểu hiện tính kháng sâu cao qua thử nghiệm trong phòng thí nghiệm và trong nhà lưới. Đã chọn tạo được nhiều dòng BĐG mang gene kháng sâu *soyrcry1Ac* nhưng không mang gene đánh dấu chọn lọc bar.

Các nghiên cứu chuyển gene kháng sâu tập trung chủ yếu vào nhóm gene mã hóa cho protein Bt, và được áp dụng trên các loại cây trồng như bạch đàn (Trần Thị Ngọc Hà và cs, 2009), thuốc lá (Phan Đình Pháp và cs, 2011), thông nhựa (Vương Đình Tuấn và cs, 2011), bắp (Phạm Thị Lý Thu và cs, 2013). Các nghiên cứu chuyển gene kháng nấm tập trung chủ yếu trên cà chua (Nguyễn Văn Khiêm và cs, 2013). Các nghiên cứu chuyển gene kháng virus tập trung chủ yếu vào việc sử dụng kỹ thuật chuyển gene RNAi. Đây là hướng nghiên cứu mới được triển khai ở Việt Nam trong vài năm trở lại đây với mục đích tạo ra các loại cây trồng có khả năng kháng virus bằng cách sử dụng chính nguồn gene của virus làm gene chuyển. Một số kết quả của việc ứng dụng kỹ thuật RNAi có thể kể đến như tạo được cây thuốc lá chuyển gene kháng virus khảm dưa chuột (CMV) và virus khảm thuốc lá (TMV) (Phạm Thị Vân và cs, 2008; Chu Hoàng Hà và cs, 2009).

Đặc biệt, mới đây, nhóm nghiên cứu thuộc Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM đã tạo được các dòng lan *Dendrobium* có khả năng kháng virus khảm vàng (CyMV) trong điều kiện nuôi cấy in vitro (Nguyễn Xuân Dũng, Dương Hoa Xô và cs, 2015).

Mặc dù các kết quả nghiên cứu hiện tại vẫn chưa thực sự tạo ra được các giống có thể triển khai vào sản xuất, nhưng đã tạo tiền đề quan trọng, giúp mở ra khả năng tạo giống kháng sâu bệnh trên các loại cây trồng quan trọng trong tương lai.

Nghiên cứu tạo cây trồng chịu thuốc diệt cỏ, làm chậm sự lão hóa.

Các nghiên cứu theo hướng này không được công bố nhiều trong giai đoạn gần đây. Nhóm nghiên cứu của Đại học Nông Lâm TP. HCM là một trong số ít những tác giả đã công bố về nghiên cứu chuyển gene chịu thuốc trừ cỏ vào cây *Jatropha* trong giai đoạn này (Nguyễn Thị Thu Trang và cs, 2009). Trong khi, các nghiên cứu về chuyển gene làm chậm sự lão hóa là một hướng mới, chưa được quan tâm nhiều. Một số nghiên cứu cụ thể có thể kể đến như chuyển gene *ipt* làm chậm sự lão hóa ở cây bắp cải (Bùi Đình Thạch và cs, 2009), hay chuyển gene *ipt* trên cây sâm Ngọc linh (Nguyễn Hữu Hồ và cs, 2011).

Nghiên cứu tạo cây trồng chống chịu điều kiện môi trường bất lợi.

Vấn đề biến đổi khí hậu đặt ra những thách thức cho các nhà nghiên cứu tạo giống cây trồng. Việc tạo ra các giống cây trồng có khả năng chống chịu các điều kiện bất lợi là một trong những hướng đi chiến lược trong giai đoạn hiện nay. Các nghiên cứu trong nước đã và đang tiếp cận với vấn đề này và tập trung chủ yếu vào các vấn đề liên quan đến việc tạo ra khả năng chống chịu hạn hay mặn cho cây trồng.

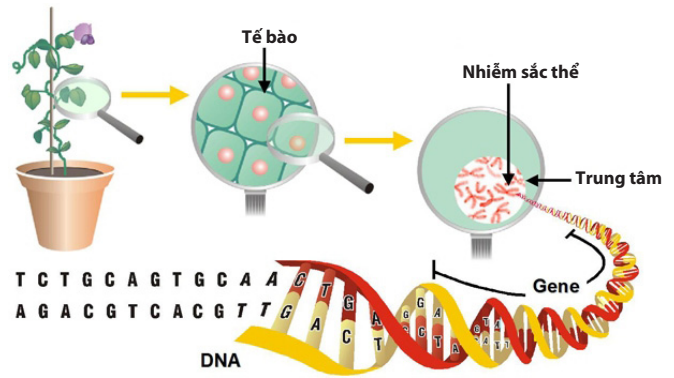
Nhóm các nhà khoa học thuộc Viện Di truyền Nông nghiệp đã tiến hành nghiên cứu biến nạp gene NF-YB2 vào một số dòng bắp chọn lọc của Việt Nam thông qua vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*... tạo ra các giống bắp biến đổi gene chịu hạn của Việt Nam. Kết quả đã thu được 3 dòng bắp mang gene chịu hạn NF-YB2, trong đó có 1 dòng nguồn VH1 (VH1.F.3), 2 dòng nguồn CH9 (CH9.F.9 và CH9.F.11) với khả năng biểu hiện của gene chuyển ở thế hệ T1 đã được kiểm chứng bằng các phương pháp phân tích SHPT. Kết quả của nghiên cứu là bước khởi đầu quan trọng cho việc nghiên cứu chọn tạo các giống bắp chịu hạn thích ứng được với điều kiện hạn hán và canh tác khi được thử nghiệm trên quy mô đồng ruộng ở Việt Nam trong tương lai.

Các cán bộ thuộc Viện Nghiên cứu Ngô triển khai đề tài "Nghiên cứu chuyển gene nâng cao tính chịu hạn vào một số dòng ngô bố mẹ Việt Nam", bước đầu đã đạt được những kết quả khả quan và có triển vọng áp dụng vào sản xuất.

Các nghiên cứu khác như: nghiên cứu của Trần Thị Cúc Hà về chọn tạo dòng đậu tương chịu hạn (vector pPTN-rd29A-dreBIA): Kết quả phân tích PCR của 8 dòng T0 chịu thuốc diệt cỏ có 5 dòng có sự hiện diện của gene chịu hạn *dreBIA*. Hoặc về đậu phộng chịu hạn (Nguyễn Thị Thu Nga và cs, 2013), đậu tương chịu hạn (Nguyễn Bình Anh Thư và cs, 2014) hay thuốc lá chịu mặn (Bùi Văn Thắng và cs, 2013).

Nghiên cứu cây trồng để thu nhận sinh khối và hợp chất thứ cấp.

Các nghiên cứu thuộc hướng này được chia thành hai nhóm là chuyển gene tạo sinh khối (rễ tóc) từ các cây dược liệu để dùng làm nguồn nguyên liệu cho việc thu nhận hợp chất thứ cấp có hoạt tính sinh học; và chuyển gene tạo các hợp chất cần thiết trực tiếp vào cây. Các nghiên cứu tạo rễ tóc đã được thực hiện chủ yếu trên cây sâm Ngọc linh bởi nhiều nhóm tác giả khác nhau. Trong đó, nhóm nghiên cứu tại Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM đã tạo ra được các dòng rễ tóc chuyển gene có chứa hoạt chất saponin



tương tự với sâm tự nhiên (Hà Thị Loan và cs, 2014). Bên cạnh các nghiên cứu trên sâm Ngọc linh, các nghiên cứu chuyển gene để tạo rễ tóc trên các loại cây trồng khác như đậu phộng (Hoàng Thị Thanh Minh và cs, 2011), đuông trâu (Kiến Thị Ngọc Xuyên và cs, 2011), đinh lăng (Ngô Thị Tú Trinh và cs, 2011), thanh hao hoa vàng (Phạm Thế Anh và cs, 2013), thuốc lá (Nguyễn Như Nhứt và cs, 2013) cũng đã được thực hiện với mục đích thu nhận các hợp chất có hoạt tính sinh học từ các loại cây này. Nghiên cứu tạo các hợp chất cần thiết bằng cách chuyển gene trực tiếp vào cây được thực hiện chủ yếu trên lúa để thu nhận enzyme $\Delta 9$ -desaturase và acis béo Palmitoleic (Nguyễn Hữu Hồ và cs, 2011), cà chua để thu nhận protein vỏ của virus viêm gan B (Nguyễn Hữu Hồ và cs, 2013). Nhìn chung các nghiên cứu trong hướng này đã đạt được những thành công nhất định, hứa hẹn sẽ đưa đến những thay đổi to lớn trong việc sản xuất các hợp chất cần thiết.

Ngoài ra, còn rất nhiều các nghiên cứu về tạo giống cây trồng BĐG tại Việt Nam liên quan đến các nhóm cây lâm nghiệp, dược liệu, hoa, thực phẩm các loại,... chưa được đề cập đến. Có thể nói, các nhà khoa học Việt nam đã tiếp cận được công nghệ chuyển gene để tạo giống cây trồng tương đương với trình độ của thế giới. Hy vọng, trong thời gian sớm nhất, chúng ta có thể tạo ra những giống cây trồng BĐG của Việt Nam để phục vụ sản xuất. □

