

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT DI TRUYỀN VÀO VIỆC ĐÁNH GIÁ SỰ ĐA DẠNG PHỤC VỤ CÔNG TÁC CHỌN GIỐNG CÂY HỌ ĐẬU

TỔNG QUAN

Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài Tính chống chịu ở thực vật thương mại kết quả của nhiều cơ chế đáp ứng stress hoạt động cùng đồng thời. Các nghiên cứu gần đây đưa ra cơ chế liên quan đến tính chống chịu bao gồm: các gen chức năng (LEA, HSP, LTP,...), các gen điều khiển phiên mã, vai trò của hormone, khả năng điều chỉnh áp suất thẩm thấu, abscisic acid (ABA), sự truyền tín hiệu và các nhân tố ức chế protease. Gen mã hóa protein dehydrin ở đậu tương đã được nghiên cứu tại một số phòng thí nghiệm trên thế giới, cho đến nay đã có một số trình tự gen dehydrin đậu tương và một số thực vật khác đã được công bố trình tự trên Ngân hàng trình tự gen quốc tế. Maitra N. và cs (1994) đã phân lập được cDNA của dehydrin từ lá đậu tương khi bị mất nước, ngoài ra tác giả còn phân lập được cDNA của LEA nhóm D-95 từ lá và rễ cây đậu tương khi bị hạn hán. Nghiên cứu của Porcel và cs (2005), đã chỉ ra rằng, gen mã hóa protein dehydrin (LEA - II) có vai trò với khả năng chống chịu của đậu tương. Gen PLC liên quan đến sự huy động canxi. Canxi hoà tan được xem như chất truyền tín hiệu thứ cấp truyền đến ngoại bào kích thích các tế bào có phản ứng bảo vệ. Sự truyền tín hiệu canxi trong suốt stress hạn và muối đã được nghiên cứu nhiều ở thực vật bậc cao. Gen LTP liên quan đến quá trình sinh tổng hợp biểu bì. Khi bị stress hạn, LTP được kích thích tăng tổng hợp ngoại bì giúp thực vật có thể giảm mất nước nhờ tăng độ dày của lớp vỏ ngoài. Ở đậu xanh, gen LTP cũng đã được phân lập và công bố trên ngân hàng gen quốc tế. DREB (Dehydration Responsive Binding protein) là gen tăng cường khả năng chịu hạn được biết đến trong nhóm các nhân tố khởi đầu phiên mã tham gia điều khiển tính chịu hạn: DREB, AREB, NAC, MYB, MYC, bZIP, WRKY. Ngày nay đã có một số nhà nghiên cứu phân tích đánh giá gen tăng cường khả năng chịu hạn (DREB) trên một số đối tượng thực vật Arabidopsis, ngô, lúa, đậu tương, bông. Để đáp ứng nhu cầu trong nước cũng như xuất khẩu, vấn đề nghiên cứu chọn tạo các giống đậu xanh và đậu tương có chất lượng và khả năng chống chịu tốt bằng chỉ thị phân tử đã và đang được áp dụng rộng rãi. Các kỹ thuật sinh học phân tử không những phát huy hiệu quả mà còn khắc phục nhược điểm của các phương pháp truyền thống bởi hiệu quả sàng lọc cao, nhanh và tin cậy. RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA - đa hình các đoạn DNA được khuếch đại ngẫu nhiên) là kỹ thuật được sử dụng rộng rãi, bởi đây là phương pháp dễ thực hiện và ít tốn kém mà vẫn đánh giá được sự đa dạng di truyền và mối quan hệ di truyền ở mức độ phân tử. Karuppanapandian và cs (2006) đã xác định quan hệ di truyền của các giống đậu xanh được lựa chọn từ những vùng khác nhau ở Nam Tamil Nadu (Ấn Độ) bằng kỹ thuật RAPD với 20 mỗi ngẫu nhiên. Afzal và cs (2004) sử dụng kỹ thuật RAPD nghiên cứu sự đa dạng di truyền của tập đoàn giống đậu xanh với 34 mỗi ngẫu nhiên đã thu được 204 phân đoạn DNA được nhân bản, trong đó có 75% phân đoạn thể hiện tính đa hình. Sự tương đồng di truyền nhận được trong nghiên cứu này có thể được sử dụng để chọn dòng bố mẹ phục vụ mục đích chọn giống. Betal và cs (2004) đã sử dụng 14 giống đậu xanh cùng 14 mỗi ngẫu nhiên trong phản ứng RAPD để phân tích mối quan hệ di truyền, kết quả cho thấy các giống có năng suất cao có liên quan chặt chẽ với tính trạng mùi thơm của hạt và tính trạng năng suất có mối liên quan với đặc điểm hình thái như chiều cao cây, kích cỡ và màu sắc hạt....

10.2. Danh mục các công trình liên quan (Họ và tên tác giả; Nhan đề bài báo, ấn phẩm; Các yếu tố về xuất bản)

1. Nguyễn Vũ Thanh Thanh, Chu Hoàng Mậu, Phân lập gen mã hóa protein vận chuyển lipid ở cây đậu xanh, Tạp chí sinh học, Tập 31, số 1 Tháng 3 năm 2009.
2. Chu Hoàng Mậu, Nguyễn Vũ

Thanh Thanh, Vũ Anh Đào, Đánh giá sự đa dạng di truyền ở mức phân tử của một số giống đậu tương (*Glycine max* L. Merrill) địa phương, Tạp chí KH&CN-ĐHTN, Tập 57, số 9. Tháng 8 năm 2009.3. Charlson D.V., Hu X., Okimoto B. và Purcell L.C., *Glycine max* cultivar Jackson drought responsive element binding protein 1 (DREB1) gene, *ACCESSION FJ965342*.4. Chen M, Wang QY, Cheng XG, Xu ZS, Li LC, Ye XG, Xia LQ, Ma YZ., (2007). GmDREB2, a soybean DRE-binding transcription factor, conferred drought and high-salt tolerance in transgenic plants. *Biochem Biophys Res Commun.* 2007 Feb 9;353(2):299-305. Epub 2006 Dec 13.5. Afzal M.A., Muynul Haque M., and Shanmugasundaram S, "Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) analysis of selected mung bean (*Vigna radiata* L. Wilczek) cultivars", *Asian Journal of Sciences*, 2004, 3(1), 20-24.6. Betal S., Roy C.P., Kundu S., Sen R.S, "Estimation of genetic variability of *Vigna radiata* cultivars by RAPD analysis", *Biologia plantarum*, 2004, 48(2):205-209.

MỤC TIÊU

NỘI DUNG

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

HIỆU QUẢ KTXH

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG