

# THIẾT KẾ TRÌNH TỰ gRNA ĐẶC HIỆU CHỈNH SỬA GEN *OsP5CS* TĂNG CƯỜNG TÍNH CHỐNG CHỊU HẠN VÀ MẶN CỦA GIỐNG LÚA BC15 BẰNG CÔNG NGHỆ CRISPR/CAS9

Nguyễn Duy Phương, Phạm Xuân Hội

## TÓM TẮT

$\Delta^1$ -pyrroline-5-carboxylate synthetase (P5CS) là enzyme có vai trò quyết định trong chu trình sinh tổng hợp proline, liên quan đến đáp ứng chống chịu stress hạn và mặn ở thực vật. Trong nghiên cứu này, gen *OsP5CS* đã được phân lập từ cDNA của giống lúa BC15 phổ biến trong sản xuất. Trình tự phân lập được có kích thước 2173 bp, chứa khung đọc mở mã hóa cho chuỗi polypeptide dài 716 axit amin, có vùng exon 4 chứa cả 2 vị trí điều hòa Asp (D125) và Phe (F128). Kết quả so sánh trình tự axit amin suy diễn cho thấy enzyme P5CS có mức độ bảo thủ cao giữa các loài thực vật như lúa, ngô, đậu tương, cà chua và thuốc lá; *OsP5CS* của lúa BC15 giống 99,6% so với *OsP5CS* của giống lúa Nipponbare (AC111016.2). Dựa trên trình tự DNA phân lập được, bốn cấu trúc gRNA (guide RNA) đã được thiết kế với mục đích chỉnh sửa vị trí điều hòa D125 và F128 trên *OsP5CS* của lúa BC15 bằng công nghệ CRISPR/CAS9 (Clustered regularly interspaced short palindromic repeats/CRISPR associated protein 9) nhằm tăng hàm lượng proline tích lũy trong tế bào. Nghiên cứu này đặt nền móng đầu tiên cho việc tạo ra các giống lúa năng suất cao có khả năng chống chịu hạn và mặn bằng công nghệ chỉnh sửa hệ gen.

**Từ khóa:** *CRISPR/CAS9, gRNA, hạn, mặn, OsP5CS, proline.*

**Người phản biện:** PGS.TS. Lã Tuấn Nghĩa

**Ngày nhận bài:** 16/6/2017

**Ngày thông qua phản biện:** 20/7/2017

**Ngày duyệt đăng:** 26/7/2017