

P-MN09: JASMONIC ACID NGOẠI SINH KÍCH THÍCH SỰ HÌNH THÀNH RỄ CHÙM Ở LÚA

Nguyễn Hương Giang, Kiều Thị Hạnh, Nguyễn Thị Trang, Phạm Quỳnh Trang, Lê Hồ Nguyên, Nguyễn Mai Quỳnh, Phạm Thế Dân, Hoàng Đình Phúc, Lê Thị Vân Anh, Tô Thị Mai Hương

Khoa Khoa học sự sống, Đại Học Khoa học và Công nghệ Hà Nội (USTH), Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST)

TÓM TẮT

Jasmonic Acid (JA) là một loại hormone thực vật, đóng vai trò then chốt trong sự miễn dịch, các đáp ứng stress, và cũng là tác nhân điều hòa quá trình sinh trưởng và phát triển ở thực vật. Nhiều nghiên cứu đã được tiến hành nhằm giải mã chức năng quan trọng của JA đối với khả năng đáp ứng stress sinh học cũng như phi sinh học ở Lúa. Hiện tại, JA đã được xác định là có ảnh hưởng tiêu cực tới sức khỏe của thực vật để bảo vệ chúng khỏi các loại stress, dẫn tới hệ quả là năng suất bị giảm đáng kể. Các tác dụng tương phản của JA là bằng chứng cho thấy một vai trò rộng lớn hơn nhiều của hormone này trong việc điều hòa sự thỏa hiệp giữa chuyển hóa tập trung vào phát triển hoặc phòng vệ, từ đó giúp tối ưu hóa sức khỏe của thực vật trong môi trường sống biến động của chúng. Trong nghiên cứu này, Jasmonic Acid ngoại sinh được sử dụng để mô phỏng điều kiện stress phi sinh học, qua đó gây ảnh hưởng trực tiếp tới hệ thống sinh trưởng-phòng vệ của thực vật. Cụ thể hơn, nghiên cứu tập trung vào các hiệu ứng của JA ngoại sinh đối với sự phát triển rễ chùm ở giống Lúa Kitaake. Phân tích các kết quả thí nghiệm thu được ở cấp độ kiểu hình, giải phẫu, và gen đều cho thấy JA kích thích sự hình thành rễ chùm ở Lúa. Bên cạnh đó, các kết quả trên cũng ủng hộ giả thuyết về sự tồn tại của một mối liên kết giữa Jasmonic Acid và Auxin trong quá trình hình thành rễ chùm ở Lúa.

Từ khóa: Lúa, số rễ chùm, mầm rễ, Jasmonic Acid.

EXOGENOUS JASMONIC ACID INDUCES THE CROWN ROOT FORMATION IN RICE

Nguyen Huong Giang, Kieu Thi Hanh, Nguyen Thi Trang, Pham Quynh Trang, Le Ho Nguyen, Nguyen Mai Quynh, Pham The Dan, Hoang Dinh Phuc, Le Thi Van Anh, Huong Thi Mai To

Department of Life Sciences, University of Sciences and Technology of Hanoi (USTH), Vietnam Academy of Science and Technology (VAST)

SUMMARY

Jasmonic acid (JA) is a phytohormone crucial for host immunity, stress response and is also an important regulator of plant growth and development. Many studies have investigated the important role of this hormone in response to biotic as well as abiotic stress in rice. Currently, it is well known that JA negatively impacts plant fitness in order to protect the plant from stresses, resulting in a significant reduction of yield. These contrasting activities of JA imply a broader role for this hormone in regulating a compromise between growth and defense-oriented metabolisms, thereby optimizing plant fitness in rapidly changing environments. In this study, exogenous Jasmonic acid was used to simulate abiotic stress, thereby affecting the plant growth-defense system. Specifically, the effects of exogenous JA on crown root development in the Kitaaké rice variety was investigated. Analysis of the experimental results at the phenotypic, anatomical, and gene expression level all suggested that JA promotes crown root formation in rice. Obtained results also support the existence of a link between JA and Auxin during crown root formation in rice.

Keywords: Rice, crown root number, root primordial, Jasmonic Acid.