

PHÁT HIỆN CƠ CHẾ "ĐỒNG HỒ SINH TRƯỞNG" Ở CÂY CÀ CHUA

Các nhà nghiên cứu làm việc tại phòng thí nghiệm Cold Spring Harbor (CSHL), Hoa Kỳ, nhận thấy có thể gia tăng năng suất của cây cà chua (mà không cần dùng các loại thuốc kích thích tăng trưởng) bằng cách điều khiển một bộ đếm thời gian ở cấp

Các nhà nghiên cứu làm việc tại phòng thí nghiệm Cold Spring Harbor (CSHL), Hoa Kỳ, nhận thấy có thể gia tăng năng suất của cây cà chua (mà không cần dùng các loại thuốc kích thích tăng trưởng) bằng cách điều khiển một bộ đếm thời gian ở cấp độ phân tử hay còn gọi là "đồng hồ sinh trưởng": khi điều khiển làm chậm lại quá trình phân nhánh, thì cũng sẽ làm gia tăng số lượng hoa và sản lượng cà chua.

Kết quả của nghiên cứu này đã được đăng tải trực tuyến trên Tạp chí "the Proceedings of the National Academy of Sciences", số ra ngày 26 tháng 12 năm 2011.

Khi cây cà chua chuẩn bị ra hoa, thì các mô phân sinh đỉnh sẽ ngừng việc tạo ra lá và bắt đầu nở hoa (chuyển sang chế độ "mô phân sinh nở hoa"). Tùy thuộc vào giống cây cà chua mà sẽ có các kiểu ra hoa tương ứng. Cây cà chua càng có nhiều nhánh thì càng ít có năng lượng để cung cấp cho quá trình kết trái (dù rằng cây có rất nhiều nhánh và mỗi nhánh có rất nhiều hoa).

"Nghiên cứu trước đây của chúng tôi cũng như của những nhà nghiên cứu khác là tìm cách chứng minh sự tồn tại của một bộ đếm thời gian hoặc đồng hồ sinh trưởng", Lippman nói thêm. "Chúng tôi muốn xác định đồng hồ sinh trưởng này thông qua nghiên cứu các gene điều chỉnh tỷ lệ sinh trưởng của mô phân sinh, cho phép chúng tôi tinh chỉnh quá trình phân nhánh theo ý muốn".

Sử dụng hệ thống tiếp cận sinh học và công nghệ giải trình tự thế hệ tiếp theo để nắm bắt quá trình tạo bản sao (đây là hoạt động của tất cả gene trong hệ gene) của các tế bào gốc ở các giai đoạn khác nhau của quá trình sinh trưởng và phát triển, nhóm các nhà nghiên cứu đã xác định được gần 4.000 gene đại diện cho "đồng hồ sinh trưởng" và tiến hành so sánh với các đồng hồ của một loạt các đột biến trong quá trình phân nhánh khiếm tốn của một giống cà chua hoang dã ở Peru.

"Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng họ hàng của cây cà chua hoang dã đã tiến hóa thể hiện ở sự chậm trễ ra nhánh trong quá trình sinh trưởng và phát triển, và gia tăng gấp đôi số lượng hoa và quả so với những cây cà chua trồng trong vườn nhà", Lippman, nói thêm. "Bây giờ chúng tôi đã có một danh sách của những gene chọn lọc mà chúng tôi có thể theo đuổi để nghiên cứu và tìm cách điều khiển đồng hồ sinh trưởng để làm cho cà chua thuần dưỡng cũng có một kiến trúc phân nhánh tương tự như ở cây cà chua hoang dã".

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi chương trình nghiên cứu hệ gene cây trồng của Quỹ Khoa học Quốc gia và tổ chức chương trình Khoa học con người quốc tế.