



**DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y OCEANOGRÁFICAS
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, ÁREA
BOTÁNICA



INDUCCIÓN DE TREPADO POR DAÑO FOLIAR EN LA ENREDADERA *IPOMOEA
PURPUREA*: MECANISMOS Y RESTRICCIONES

POR
CRISTIAN EDUARDO ATALA BIANCHI

TUTOR: ERNESTO GIANOLI M.

JULIO 2008

RESUMEN DE LA TESIS

El ataque de herbívoros es muy común y es generalmente perjudicial para la adecuación biológica de las plantas. Frente a la herbivoría, las plantas muestran normalmente respuestas a corto plazo (por ejemplo, inducción de defensas químicas) y largo plazo (por ejemplo, cambios en patrones de crecimiento) para ahuyentar a los herbívoros y/o reducir el impacto de éstos. Las respuestas que evitan o reducen el daño futuro se llaman de resistencia y las que permiten reducir el impacto negativo del daño se llaman de tolerancia. Algunos estudios sugieren que existiría un compromiso entre las respuestas de resistencia y las de tolerancia. El jasmonato se ha involucrado en la expresión de diversas respuestas inducidas por daño foliar y con un aumento en el enroscamiento de los zarcillos de una planta trepadora. La sequía es otro estrés común en la naturaleza que deben enfrentar las plantas. La sequía limita los recursos totales disponibles para la planta y genera una serie de respuestas fenotípicas tales como una mayor inversión de biomasa en raíces, un aumento de la pubescencia, y una reducción del número y área de las hojas, entre otras. Recientemente, se encontró en la planta trepadora *Convolvulus arvensis* (Convolvulaceae) que el daño foliar puede inducir el enroscamiento del tallo. Estudios previos sugieren que esta respuesta estaría asociada con un escape de los herbívoros que se encuentran a nivel del suelo y a baja altura, por lo que puede ser considerada una respuesta inducida de resistencia. En la presente tesis se determinó si la inducción de trepado tras daño foliar es una respuesta común en las Convolvulaceae, se investigó algunos mecanismos asociados a dicha respuesta, y se evaluó posibles restricciones a su expresión. Los mecanismos y restricciones se estudiaron en *Ipomoea purpurea* (Convolvulaceae), una especie anual que sufre herbivoría foliar en campo y está expuesta a sequía estival. En cuanto a los mecanismos, se analizó el nivel de daño foliar necesario para inducir la respuesta y la participación del jasmonato en su expresión. Simultáneamente, se midieron

algunos parámetros morfológicos y anatómicos para investigar los cambios generados en las plantas inducidas. Las restricciones a la respuesta de enroscamiento se determinaron combinando el daño foliar con estrés hídrico, para ver el efecto de la limitación de recursos. Se encontró que la respuesta inducida de trepado por daño foliar es una respuesta común en las Convolvulaceae (5 de 7 especies evaluadas la presentaron) y estaría mediada por jasmonato. Algunas especies no presentaron esta respuesta, atribuido a un nivel de daño insuficiente para inducirla. De hecho, en *I. purpurea* se encontró que un nivel de defoliación del 25% es capaz de generar la respuesta de trepado pero un nivel de 12,5% es insuficiente. La sequía limitó la respuesta de trepado en *I. purpurea*, asociándose a una serie de cambios fenotípicos, como el aumento de la pubescencia. Esta respuesta de resistencia a la herbivoría podría entrar en conflicto con otros mecanismos de respuesta a la herbivoría como los de tolerancia, generando un compromiso entre resistencia y tolerancia, particularmente en condiciones de limitación de recursos. En condiciones de sequía se obtuvo una reducción en la tolerancia al daño foliar y un aumento en la pubescencia, un mecanismo de resistencia. Este compromiso, sin embargo, no se observó en condiciones de riego normal. Tampoco se pudo apreciar un compromiso entre la tolerancia y la inducción de trepado. Esta respuesta de inducción de trepado como posible escape a herbívoros, abre una dimensión ecológica a las ventajas asociadas al hábito trepador y la evolución de las plantas trepadoras.

Palabras claves: Respuestas inducidas, herbivoría, *Ipomoea purpurea*, tolerancia, resistencia