



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Anexo II

TITULACIÓN: Grado en Biología

MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO

CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales

CURSO ACADÉMICO: 2015-16



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Facultad de Ciencias Experimentales

Título del Trabajo Fin de Grado:

Análisis del efecto de BTH, un inductor de resistencia sistémica adquirida, sobre el crecimiento de plantas de girasol.

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Trabajo Fin de Grado

CÓDIGO:

CARÁCTER: Obligatorio

Créditos ECTS: 12

CURSO: Cuarto

CUATRIMESTRE: Segundo

2. TUTORA

María Victoria Gómez Rodríguez

3. VARIANTE Y TIPO DE TRABAJO FIN DE GRADO (Artículo 8 del Reglamento de los Trabajos Fin de Grado)

General de tipo experimental

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias generales:

CG6. Realizar análisis crítico de trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.

CG7. Utilizar las fuentes de información dentro del ámbito de las Ciencias de la Vida.

CG9. Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.

Competencias transversales:

CT1. Adquirir capacidad de gestión de la información, análisis y síntesis

CT3. Ser capaz de comunicarse correctamente de forma oral y escrita en la lengua materna

CT4. Conocer una lengua extranjera

CT6. Desarrollar actitudes críticas basadas en el conocimiento

CT7. Ser capaz de realizar aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional

CT8. Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones

CT9. Tener sensibilidad hacia temas de índole social y medioambiental

Competencias Específicas:

CE27. Diseñar experimentos, analizar datos y resolver problemas planteados en la experimentación con plantas

CE34. Evaluar problemas asociados a las plantas y sugerir soluciones

CE40. Adquirir la capacidad de análisis, interpretación, valoración, discusión y comunicación de los datos procedentes de los experimentos genéticos



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Resultados de aprendizaje	
	Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema biológico real.
	Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.
	Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.
	Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.
5. ANTECEDENTES	
<p>Las plantas pueden adquirir resistencia inespecífica frente a algunos agentes patógenos tras su exposición a ciertos virus, bacterias, hongos o incluso determinados compuestos químicos que genéricamente reciben el nombre de inductores de resistencia.</p> <p><i>Plasmopara halstedii</i> es un oomicete que actúa como patógeno obligado del girasol y al que causa la enfermedad del mildiu.</p> <p>El tratamiento de semillas de girasol con un una formulación que contiene BTH (éster S-metilico del ácido benzo[1,2,3]tiadiazol-7-carbotioico), conocido inductor de resistencia, protege a las plántulas de la infección con <i>P. halstedii</i> (Tosi et al. 1999). Si bien en girasol está ampliamente demostrado el efecto protector que sobre el oomicete <i>Plasmopara halstedii</i> tiene la aplicación de BTH, se ha prestado escasa atención a los posibles efectos negativos que este compuesto químico tiene sobre el crecimiento del girasol.</p>	
6. HIPÓTESIS DE TRABAJO	
<p>El tratamiento de plántulas de girasol con BTH previene la infección por <i>Plasmopara halstedii</i> pero puede tener efectos negativos sobre el crecimiento de las plantas. Este posible efecto negativo hace necesario que se lleve a cabo una previa valoración del riesgo real de verse infectadas por el patógeno antes de ser sometidas al tratamiento preventivo con el inductor de resistencia sistémica adquirida.</p>	
7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR	
<ul style="list-style-type: none">• Tratamiento de semillas de girasol susceptibles a <i>P. halstedii</i> con BTH• Infección de las plántulas procedentes de las semillas tratadas con <i>P. halstedii</i>• Cultivo de plántulas control, plántulas tratadas con BTH y tratadas con BTH y con el oomicete.• Cuantificación del grado de infección de las plántulas de girasol• Cuantificación del patrón de crecimiento de plantas de girasol en las tres condiciones experimentales• Análisis del efecto del tratamiento con BTH frente a plantas control y plantas infectadas y no tratadas con el inductor de resistencia sistémica adquirida	
8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA	
<p>AMZALEK, E. and COHEN, Y., 2007. Comparative efficacy of systemic acquired resistance-inducing compounds against rust infection in sunflower plants. <i>Phytopathology</i>, 97(2), pp. 179-186.</p> <p>CHEN, N., LI, X., HU, M. and ZHANG, Y., 2010. Effects of BTH and SA Treatment on Assimilate Allocation,</p>	



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Fruit Yield and Quality of Melon. *Iv International Symposium on Cucurbits*, **871**, pp. 403-407.

HEIL, M., 2014. Trade-offs Associated with Induced Resistance. *Induced Resistance for Plant Defense*. John Wiley & Sons, Ltd, pp. 171-192.

LYON, G.D., 2014. Agents That Can Elicit Induced Resistance. *Induced Resistance for Plant Defense*. John Wiley & Sons, Ltd, pp. 11-40.

RADWAN, O; MOUZEYAR, S; NICOLAS P. AND BOUZIDI. M.F; 2005. Induction of a sunflower CC-NBS-LRR resistance gene analogue during incompatible interaction with *Plasmopara halstedii*. *Journal of Experimental Botany*, **56**, pp. 567-575

REGLINSKI, T., DANN, E. and DEVERALL, B., 2014. Implementation of Induced Resistance for Crop Protection. *Induced Resistance for Plant Defense*. John Wiley & Sons, Ltd, pp. 249-299.

REGLINSKI, T. and WALTERS, D., 2009; 2009. Induced Resistance for Plant Disease Control. *Disease Control in Crops*. Wiley-Blackwell, pp. 62-92.

TAMM, L., THUERIG, B., FLIESSBACH, A., GOTTLIEB, A.E., KARAVANI, S. and COHEN, Y., 2011. Elicitors and soil management to induce resistance against fungal plant diseases. *Njas-Wageningen Journal of Life Sciences*, **58**(3-4), pp. 131-137.

TAYEH, C., SIAH, A., RANDOUX, B., HALAMA, P., WALTERS, D.R. and REIGNAULT, P., 2014. Topical Application of Inducers for Disease Control. *Induced Resistance for Plant Defense*. John Wiley & Sons, Ltd, pp. 193-231.

TOSI, L; LUIGETTI, R; ZAZZERINI, A ; 1999. Benzothiadiazole induces resistance to *Plasmopara helianthi* in sunflower plants. *Journal-of-Phytopathology.*, **147**(6), pp. 365-370

9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

Semanas 1-7 Tratamiento de semillas, cultivo de plantas y análisis del efecto protector de BTH sobre su crecimiento . Recopilación y estudio de la bibliografía más interesante sobre el tema

Semanas 7-8 Análisis de parámetros de crecimiento en plantas sometidas a los distintos tratamientos

Semanas 9 en adelante. Análisis e interpretación de resultados. Extracción de conclusiones, redacción del trabajo y preparación de la exposición oral