

EVALUACIÓN DE RESISTENCIA A ENFERMEDADES DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE LEGUMINOSAS CULTIVADAS EN ESPAÑA

María Ariza-Inés¹, Alejandro Belmonte-Pérez², Álvaro Rot-Porras¹, Matilde Soto-Carrasquilla²
Diego Rubiales-Olmedo³, Marcos Mateo-Fernández¹, Mario González-Romero³, María José Cobos-Díaz³, Manuel A. Jiménez-Vaquero³.

1. CES Lope de Vega SCA, Córdoba (1º Bachillerato). 2. IES Fidiána, Córdoba (1º Bachillerato).
3. Mejora Genética Vegetal por Resistencia a Enfermedades. Instituto de Agricultura Sostenible (IAS)

I- INTRODUCCIÓN

Las leguminosas son mundialmente consumidas por sus grandes beneficios alimenticios y fisiológicos para la vida humana. Sin embargo, existen patógenos que afectan a estos cultivos teniendo que emplear sustancias químicas no deseables en los cultivos. Una solución a este problema sería desarrollar plantas resistentes a enfermedades gracias a la mejora genética.

En este proyecto hemos inoculado con roya y oídio investigando y trabajando sobre distintos genotipos de lentejas, garbanzos y guisantes para evaluar el efecto de estos hongos fitopatógenos en leguminosas.

II- OBJETIVOS

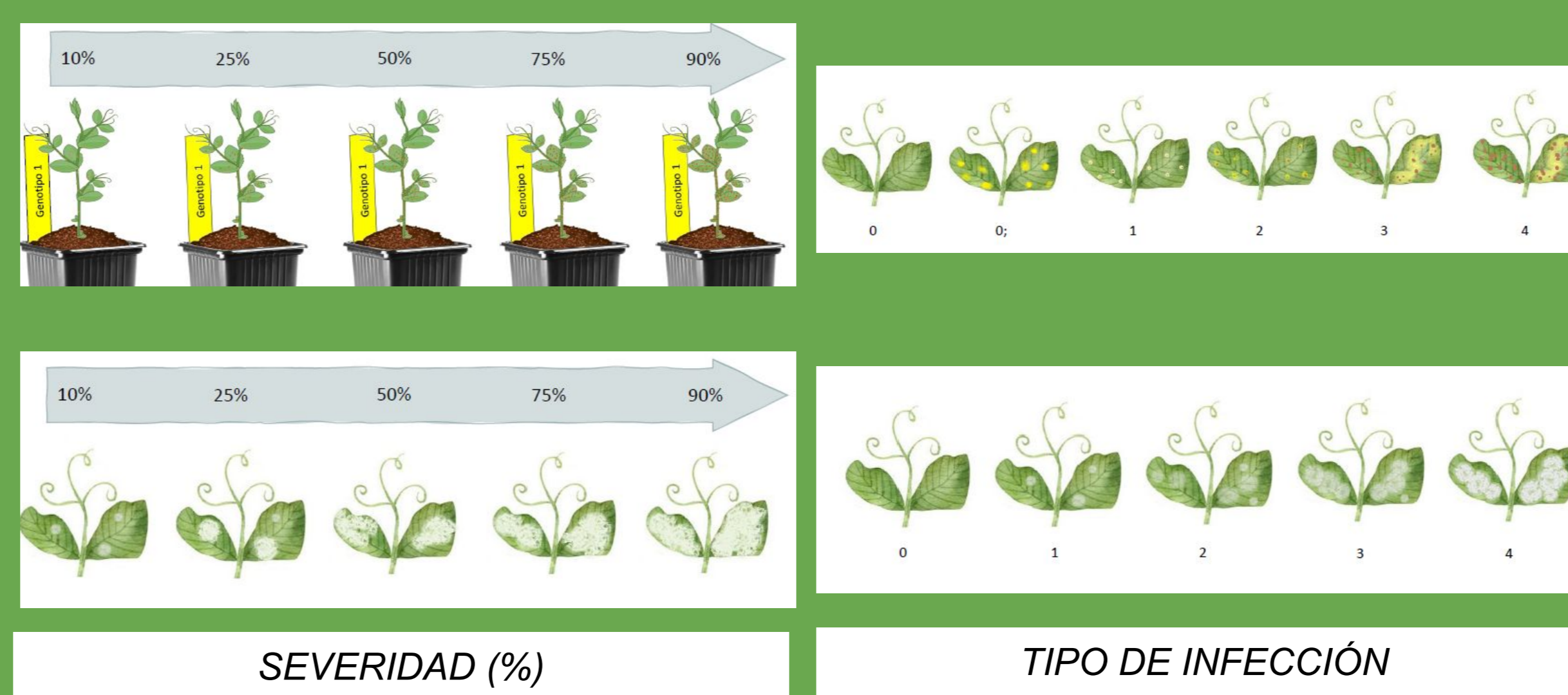
El objetivo principal gira entorno a nuestra **hipótesis** que plantea que las plantas con el gen de resistencia a oídio o roya serán menos sensibles a estas enfermedades con respecto a las plantas de genotipo silvestre. Para ello, nosotros tenemos que **aprender** los conocimientos básicos sobre los cultivos de **leguminosas**, **mejora genética** y enfermedades de plantas, centrándonos en la **roya** y el **oídio**. Pero en cuanto al trabajo práctico buscamos adquirir destreza en la **siembra** de distintas variedades de plantas y realizar **inoculaciones** de planta u hoja con roya y oídio.

El principal objetivo de carácter científico consiste en evaluar las respuestas de las plantas a las enfermedades utilizando distintos métodos analíticos.

III- MATERIALES Y MÉTODOS



PARÁMETROS EVALUADOS



$$AUDPC = \sum_{i=1}^{n-1} \left(\frac{y_i + y_{i+1}}{2} \right) (t_{i+1} - t_i)$$

ÁREA BAJO LA CURVA DE INFECCIÓN / NÚMERO DE PÚSTULAS POR ÁREA

SOFTWARE



IMAGEJ

Excel

V- RESULTADOS

En base a la figura 1, observamos que el genotipo 2 del guisante posee una frecuencia de infección media de 0, mientras que la variedad 1 de la misma se aproxima a 9. El genotipo 1 de la lenteja y del garbanzo también muestran valores bajo de frecuencia de infección siendo este en torno a 1. En cuanto a la latencia, se observa como el garbanzo es el cultivo en el que más tardan en aparecer los síntomas tras la inoculación (día 9).

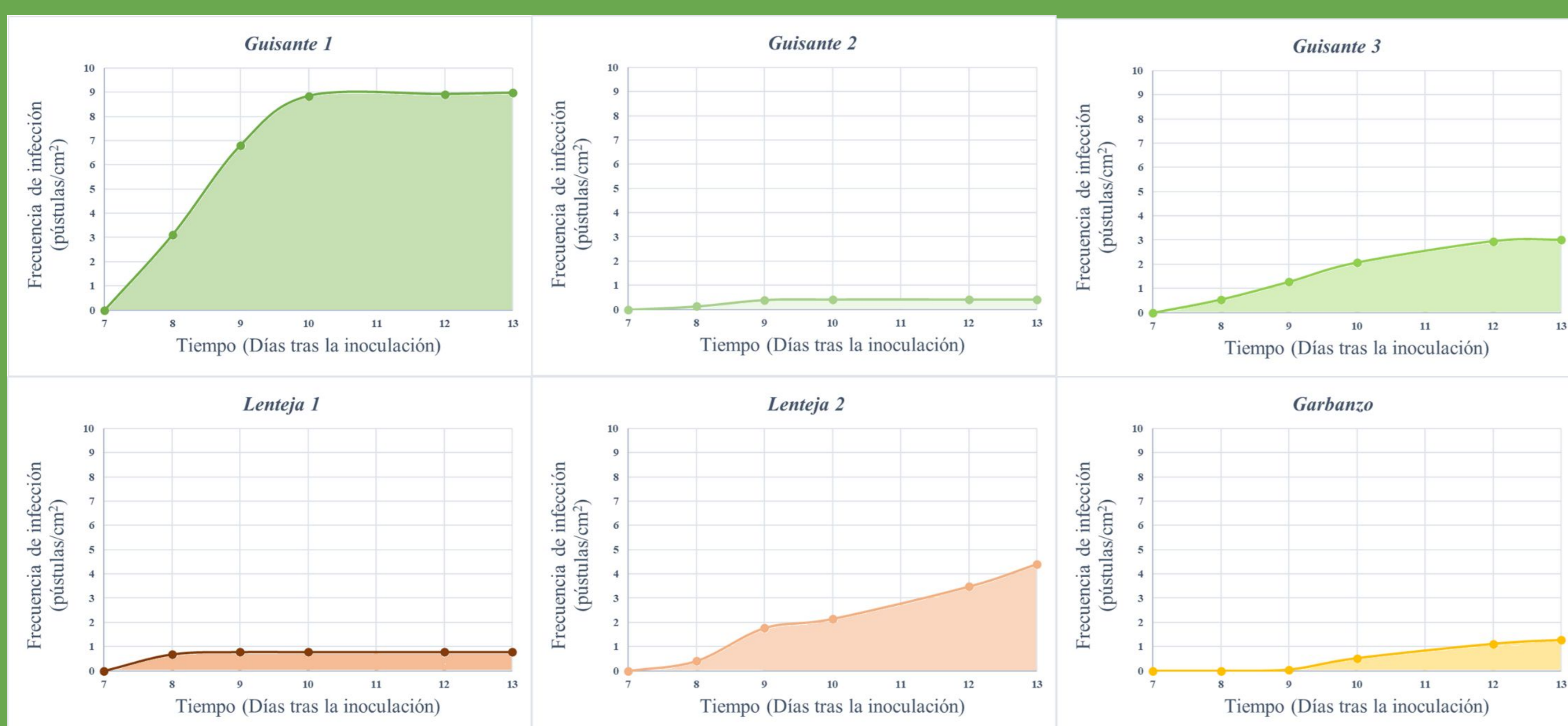


Figura 1: muestra los resultados obtenidos al analizar la frecuencia de infección y la AUDPC en los seis genotipos de plantas estudiados, tras la inoculación con roya.

	Roya ¹		Oídio ¹	
	AUDPC ³	Severidad (%) ⁴	IT ⁵	IT
Guisante 1 ²	41,03	51,25	3	2
Guisante 2	1,92	6,25	3	2
Guisante 3	10,83	21,75	3	0
Lenteja 1	4,15	2,25	3	0
Lenteja 2	12,8	5,5	2	0
Garbanzo	3,13	28,75	2	0

Tabla 1. Muestra los resultados obtenidos tras la inoculación con roya u oídio (¹) los distintos genotipos de guisantes, lenteja y garbanzo (²). ³ Significa Área Bajo la Curva de Infección. ⁴ Grado de severidad producido por el hongo expresado en tantos por ciento. Evaluación visual. ⁵ Tipo de infección evaluado bajo unos parámetros estándar y también evaluación de tipo visual.

En base al tipo de infección (IT), la tabla 1 muestra que el genotipo 3 de guisante es más resistente al oídio que el resto de genotipos estudiados en el guisante. El resto de genotipos evaluados muestran resistencia a dicha enfermedad.

VI- CONCLUSIONES

- Observando los resultados se puede ver que la especie más susceptible a la roya es el guisante mientras que el genotipo 2 es el guisante más resistente a ella. Lentejas y garbanzos son bastante resistentes a la roya lo cual es congruente con los resultados previos pues el hongo usado es *Uromyces pisi* que es patógeno específico de guisante y habas, siendo la lenteja 1 el genotipo más resistente.
- Comparando los diferentes resultados para determinar qué especie (guisante, lenteja y garbanzo) tiene más latencia respecto a la enfermedad vemos que se trata del garbanzo.
- Respecto a la resistencia a oídio, solamente los guisantes 1 y 2 mostraron síntomas lo cual coincide con lo esperado pues la especie de oídio utilizada (*Erysiphe pisi*) es un patógeno específico de guisante y parece que no afecta a lenteja y garbanzo. Sin embargo, hay un genotipo de guisante (guisante 3) que no muestra afectación por el hongo y por lo tanto podría contener una fuente de resistencia a oídio.
- Para conseguir la venta de estas, debemos coger las especies con mejores características para ir cruzándose entre ellas y así deberán salir genotipos con mejores propiedades.
- Respecto a las ventajas que podemos encontrar en estos genotipos diferentes a los que se pueden comprar en tienda, estaría la resistencia de los mismos a la roya y al oídio evitando así las pérdidas económicas y alimentarias.

