

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

María Ariza-Inés¹, Alejandro Belmonte-Pérez², Matilde Navarro Agredano², Álvaro Rot-Porras¹, Diego Rubiales-Olmedo³, Marcos Mateo-Fernández¹, Mario González-Romero³, María José Cobos-Díaz³, Manuel A. Jiménez-Vaquero³.

RESUMEN

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 oidio investigando y trabajando sobre distintos genotipos de lentejas, garbanzos y guisantes para evaluar el efecto de estos hongos fitopatógenos en leguminosas. Basado en los avances en mejora genética nuestra hipótesis 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 sembraremos un genotipo de *Cicer arietinum*, dos genotipos distintos de *Lens culinaris* y tres genotipos distintos de *Pisum sativum*. Posteriormente inocularemos con oidio y roya los cultivos y también extraeremos una hoja que será cultivada de manera *in vitro* y que será fotografiada de manera periódica. Por último, se analizará la respuesta de las plantas a oidio y roya mediante los parámetros de severidad y del tipo de infección ayudándose del programa ImageJ para el análisis de las fotografías. Nuestros resultados indican que el genotipo 2 de guisante es la planta más resistente a la roya. Sin embargo, el genotipo 1 de guisante y el 2 lenteja son los que presentan mayor sensibilidad al ataque de roya. En cualquiera de los casos, parece que el guisante es más sensible a dicha enfermedad en comparación con la lenteja. En cuanto al oídio, los guisantes son los más susceptibles a la enfermedad. Como conclusión, podríamos seleccionar el genotipo 2 de guisante, la lenteja 1 y el garbanzo para cultivarlos como organismos resistentes a la roya, teniendo en cuenta los datos de AUDPC. En cuanto a la enfermedad causada por el oídio, el genotipo 3 de guisante y los dos de lentejas y el de garbanzo evaluados en este estudio presentan resistencia a dicho hongo teniendo en cuenta la IT.

PALABRAS CLAVE: resistencia, roya, órdio, AUDPC, lenteja, garbanzo, guisante

ABSTRACT

Legumes are consumed worldwide due to their great nutritional and physiological benefits for human life. However, there are pathogens that affect these crops, having to use undesirable chemical substances in the crops. One solution to this problem would be to develop disease-resistant plants through genetic improvement. In this project we have inoculated with rust and powdery mildew, researching and working on different genotypes of lentils, chickpeas and peas to evaluate the effect of these phytopathogenic fungi on legumes. Based on advances in genetic improvement, our hypothesis is that plants with the powdery mildew or rust resistance gene will be less sensitive to these diseases than wild genotype plants. With this goal, it was planted a genotype of *Cicer arietinum*, two different genotypes of *Lens culinaris* and three different genotypes of *Pisum sativum*. Then, the crops were inoculated with powdery mildew and rust and a leaf was also extracted and cultivated in *in vitro* conditions and photographed periodically. Finally, the response of plants to powdery mildew and rust was analyzed using the parameters of severity and type of infection (IT), using the ImageJ program to analyze the photographs. Our results indicate that pea genotype 2 is the most resistant plant to rust. However, pea genotype 1 and lentil genotype 2 are the most sensitive to rust attack. Holistically, it seems that the pea is more sensitive to this disease compared to the lentil. As for powdery mildew, peas are the most susceptible to the disease. As a conclusion, we could select pea genotype 2, lentil 1 and chickpea to grow as rust resistant organisms, considering the AUDPC data. Regarding the disease caused by powdery mildew, pea genotype 3 and the two lentil and chickpea genotypes evaluated in this study show resistance to these pathogens, taking TI into account.

KEYWORDS: resistance, rust, mildew, AUDPC, lentil, chickpea, pea