

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

RESISTENCIA VARIETAL, RANGO DE HOSPEDANTES E IDENTIFICACIÓN
DEL AGENTE CAUSAL DE LA "LANOSA" DE LA PAPA

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN
CIENCIAS BIOLÓGICAS

POR

LIGIA AYALA NAVARRETE

Quito, Abril de 1987

R E S U M E N

Entre las enfermedades radicales de la papa causadas por hongos, una de las más importantes en el Ecuador es la conocida como "Lanosa", debido a su carácter devastador y a la dificultad que presenta para su control.

Su distribución en el campo es heterogénea y el control químico es inconveniente, por cuyo motivo se determinó que la mejor forma para limitar la propagación de esta enfermedad es el uso de variedades resistentes y la práctica de medidas culturales como la rotación de cultivos.

Los hechos enunciados y la falta de estudios sobre esta enfermedad crearon la necesidad de determinar variedades resistentes, establecer el rango de hospedantes e identificar al agente causal de la lanosa, aspectos que constituyen el presente trabajo, el mismo que se llevó a cabo en el laboratorio e invernadero del Departamento de Fitopatología de la Estación Experimental Santa Catalina del INIAP.

En el primer ensayo sobre resistencia varietal se evaluaron en el invernadero 47 variedades y/o clones de papa, de los cuales la variedad Esperanza y el clon J-16-16, sin ser totalmente resistentes, fueron los menos afectados por el hongo. Siete variedades se consideraron moderadamente resistentes, 22 moderadamente susceptibles y 16 susceptibles. Los resultados evidencian que no existen posibilidades de control en este cultivo, por lo cual se considera más conveniente recurrir a la siembra de otras especies y buscar fuentes silvestres nativas de papa, en sitios donde la enfermedad haya sido endémica durante muchos años, de-

bido a que pudo haberse desarrollado adecuados mecanismos de resistencia.

Para el estudio de rango de hospedantes se evaluaron 26 cultivos; 10 variedades de pastos y 22 especies de malezas. Se determinó que avena, cebada, mashua, quinua y la mayoría de pastos son resistentes y pueden ser una buena alternativa para cultivarse en suelos infestados por el hongo.

Para la identificación del agente causal se utilizaron tres medios de cultivo: Papa-Dextrosa-Agar (PDA), Agar Extrato de Malta (AEM), y Zanahoria, enriquecidos con minerales y vitamina B₁, y se los sometió a diferentes temperaturas, luz y pH; de esta manera, se determinó que AEM a un pH 6 con una temperatura de 18 C ofrecieron las mejores condiciones para el desarrollo micelial del hongo, y solo la variación de temperatura a 24 C favoreció la formación de esclerocios.

La fructificación no se obtuvo in vitro sino en invernadero; se observaron sinemas en la base del tallo y en la superficie de macetas con plantas susceptibles.

De acuerdo a las características morfológicas, se identificó que el agente causal es un hongo del género Demathophora, el mismo que corresponde entre otros, a la fase asexual de Rosellinia sp.

S U M M A R Y

"Lanosa" is one the most important potato root diseases in Ecuador due to its character of devastating and difficult to control.

Field distribution of the disease is heterogeneous and its chemical control is not recommended, therefore it was determined that the best way to curb the spread of the disease was the use of resistant varieties and cultural practices such as crop rotation.

Because of the above mentioned facts and the lack of research about this disease, a study was conducted at the Plant Pathology Laboratory and Greenhouse of the Santa Catalina Experimental Station of INIAP, with the following objectives: to recognize resistant varieties to establish host range and to identify the causal agent of "lanosa".

In the first experiment, about varietal resistance to "lanosa", 47 varieties and/or clones of potato were evaluated in the greenhouse, and two of them, variety Esperanza and clon J-16-16, although they were not completely resistant, were the less affected ones by the fungus. Seven varieties were moderately resistant, 22 moderately susceptible and 16 susceptible to the disease. These results show us that there is not possibility for control of "lanosa" in potatoes; therefore it is recommended to plant another species and to search for wild potato species in places where the disease is endemic and probable resistance mechanisms could have been developed.

The study of host range comprised the evaluation of 26 different crops, 10 forage varieties and 22 weed species. It was found that oats, barley, mashua, quinua and most of forages were resistant and might be an alternative in soils infested by the fungus.

The culture media used in the study of identification of the causal agent were the following: Potato-Dextrose-Agar (PDA); Agar, Malt extract (AME) and carrots, all of them enriched with minerals and B₁ vitamin and were subjected to different conditions of light, temperature and pH. It was found that AME at a pH of 6 and a temperature of 10 C was the best media for micelia development, and rising temperature up to 24 C encouraged sclerotia development.

Fruiting was not obtained in vitro but in the greenhouse. Sclerotia were observed at the base of stems and on the surface of pots planted with susceptible plants.

The morphological characteristics of the pathogen allowed us to identify to the causal agent of "lanosa" as a fungus of Demathophora genera, that pertains to the asexual phase of Rosellinia sp.