

Libro
de memorias

IX Congreso Ecuatoriano de la papa

Agrobiodiversidad y nutrición

Junio/ **2021**



IX

Congreso Ecuatoriano de la papa

Agrobiodiversidad y nutrición

Evento **GRATUITO**

en **línea**

#CongresoPapa2021

Áreas Temáticas

- Mejoramiento Genético y Biotecnología
- Sanidad Vegetal (Fitopatología y Entomología)
- Postcosecha (Agroindustria, Almacenamiento y Valor Nutricional)
- Producción y Tecnología de Semillas
- Agronomía (Suelos, Riego, Fertilización, Fisiología y Sistemas de Producción)
- Socio-economía (Saberes Ancestrales, Mercado, Organizaciones Campesinas y Comercialización)

Ponencias y Conferencias Magistrales

30 de junio **2021**
01 de julio



Inscripciones:

062604141 - 0960625870

email: congresodelapapa@gmail.com

www.congresodelapapa.com

ORGANIZAN:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



INICIATIVA ANDINA



CIP CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA



CGIAR



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



APOYO INSTITUCIONAL:

Apoyo de la Unión Europea al desarrollo del Talento Humano, Innovación y Transferencia de Tecnología en el Ecuador



Financiado por la Unión Europea

Ministerio de Agricultura y Ganadería



Juntos lo logramos

CON EL AUSPICIO DE:



IX Congreso Ecuatoriano de la Papa

Agrobiodiversidad y Nutrición



Artículos del IX-CEP-2021

Latacunga – Cotopaxi – Ecuador
Junio 30 y Julio 01 del 2021

IX CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

Agrobiodiversidad y Nutrición

Primera edición digital, 2021

Racines, M., Cuesta, X., Rivadeneira, J., Pantoja, J.L. (eds.). 2021. Artículos del Noveno Congreso Ecuatoriano de la Papa. Latacunga, Ecuador. 115 p.

Prólogo: Comité Organizador, IX Congreso Ecuatoriano de la Papa

ISBN 978-9942-22-529-0

ISBN: 978-9942-22-529-0



Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

IX CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

Agrobiodiversidad y Nutrición

Comité Organizador:

INIAP

Xavier Cuesta, Ph.D.
Jorge Rivadeneira, M.Sc.
Karla Tinoco, M.Sc.

UTC

Marco Rivera, Mg.
Karina Marín, Mg.
Guadalupe López, Mg.

CIP

Horacio Rodríguez, M.Sc.
Nancy Panchi, Ing. Agr.

AGNLATAM

Patricio Cuazapaz, Ing. Agr.
Byron Montero, Ing. Agr.

Comité Científico:

Álvaro Monteros, Ph.D.
José L. Pantoja, Ph.D.
Carlos Torres, Ph.D.
Carmen Castillo, Ph.D.
Xavier Cuesta, Ph.D.
Jorge Troya, Ph.D.
Emerson Jácome, Ph.D.
Iván Samangiego, Ph.D.
Jorge Rivadeneira, M.Sc.

Comité Editor:

Marcelo Racines, M.Sc.
Jorge Rivadeneira, M.Sc.
Xavier Cuesta, Ph.D.
José L. Pantoja, Ph.D.

Evaluación de la resistencia y/o tolerancia a *Globodera pallida* en genotipos de papa en invernadero

Néstor Castillo¹, Jorge Rivadeneira¹ y Xavier Cuesta¹

¹ Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Est. Exp. Santa Catalina, Quito, Ecuador. E-mail: nestor.castillo@iniap.gob.ec

Palabras clave: Incremento poblacional, Nematodo, Rendimiento

INTRODUCCIÓN

El cultivo de papa es una de las principales actividades agrícolas realizadas en la sierra ecuatoriana, por la generación de ingresos y su presencia en la dieta diaria de la población. (MAG, 2019). El nematodo del quiste de la papa (*NQP*) *Globodera pallida* constituye una plaga cuarentenaria con mayor importancia en el cultivo a nivel mundial (Coyne et al., 2018; Niere y Karuri, 2018). En Ecuador el (*NQP*) produce pérdidas en la productividad de la papa de hasta el 30% (Revelo, 2003). El (*NQP*) se encuentra en la mayoría de las zonas paperas, con mayor incidencia en zonas central y sur de la sierra ecuatoriana (Revelo, 1984). Las variedades resistentes son un método de control eficaz contra el (*NQP*) (Talavera y Verdejo, 2015). Esta investigación tiene el objetivo evaluar la resistencia y/o tolerancia de 12 genotipos al (*NQP*) en invernadero y seleccionar aquellos con mejor desempeño.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en un invernadero de la Est. Exp. Santa Catalina (EESC). El inóculo se aisló de suelo infectado colectado en la EESC mediante el método del elutriador de Fenwick (Fenwick, 1940). Se evaluaron 12 clones del programa de mejoramiento del INIAP (11-9-17, 11-9-108, 11-9-1, 11-9-106, 11-9-172, 11-9-44, 11-9-186, 11-8-6, 11-9-33, 11-4-101, 11-9-28, 11-9-175) y la variedad nativa Leona negra como material susceptible. La siembra se realizó en macetas de 4 kg. El experimento se ejecutó bajo un diseño de parcela dividida con 6 repeticiones, la parcela grande estuvo constituida por los genotipos y las sub-parcelas con un tratamiento sin inocular e inoculado al momento de la siembra con una población inicial (π) de 20 larvas y huevos g^{-1} de suelo (Franco y Scurrah, 1985).

En la cosecha se tomó una muestra representativa de 150 g de suelo de cada unidad experimental inoculada en la que se aisló y contabilizó la población final del nematodo (π_f), estos datos establecieron el índice de reproducción del nematodo (I) que definió la resistencia. En los análisis estadísticos a través de un modelo de Poisson se calcularon intervalos de confianza al 95% de la media del (I) que igual o superior a uno determinó la susceptibilidad e inferior a uno la resistencia de los genotipos (Cook, 1974). Se comparó la producción de tubérculos entre los materiales inoculados y sin inocular mediante una prueba de t de Student al 5% de significación estadística y se estableció la tolerancia de los genotipos de papa, no significativo tolerante y significativo no tolerante.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis estadístico determinó los índices de reproducción del (*NQP*) que en todos los genotipos y en la variedad referencia, fueron superiores a uno, lo que establece que todos los clones estudiados fueron susceptibles en concordancia con los criterios de (Cook, 1974), resultados similares se presentaron en (Castillo et al., 2019; Castillo et al., 2017; Rivera, 2009).

Los clones 11-9-106 y 11-9-33 presentaron diferencias significativas en el peso de la producción de tubérculos para la prueba de t Student al 5% demostrando ausencia de tolerancia, los diez genotipos

restantes incluida a la variedad Leona negra fueron tolerantes al ataque (*NQP*), esto puede ser por que los progenitores provienen de genotipos evaluados y seleccionados con cierto nivel de resistencia para (*NQP*), similar a lo observado en dos investigaciones previas (Castillo et al., 2017., Castillo et al., 2019). El clon (11- 9 - 28) presentó tolerancia y menor reproducción del (*NQP*).

CONCLUSIONES

Bajo los criterios de evaluación empleados y todos los genotipos presentaron una respuesta de susceptibilidad. Se observa en dos genotipos ausencia de tolerancia y en diez genotipos tolerancia al ataque del (*NQP*).

AGRADECIMIENTO

A la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) dentro del Convenio de Delegación DCI/ 2017/386-673 suscrito con la Unión Europea (UE) en el marco del programa “Apoyo al desarrollo de talento humano, innovación y transferencia de tecnología en el Ecuador”.

BIBLIOGRAFÍA

- Castillo, N., Cuesta, J., Orbe, K. 2017. Determinación de resistencia / tolerancia en germoplasma de papa a *Globodera pallida* en invernadero. pp. 69–70. *En*: Kromann, P., Cuasapaz, P. (eds) Artículos VII Congreso Ecuatoriano de la papa, Tulcán (Ecuador) (en línea). Disponible en: <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/83309>
- Castillo N., Rivadeneira J., Cuesta X. 2019 Evaluación de la Resistencia/ Tolerancia en Clones de Papa a *Globodera pallida* en Invernadero. pp. 81–82. *En*: Racines M., Rivadeneira J., Cuesta X. (eds) Artículos VIII Congreso Ecuatoriano de la papa, Ambato (en línea). Disponible en: <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/5335>
- Coyne, DL., Nicol, J.M. y Claudis-Cole, B. 2018. Practical plant nematology: A Field and Laboratory. Guide. Cotonou: SP-IPM. Secretariat, International institute of Tropical Agriculture (IITA), p 82
- Cook, R. 1974. Nature and inheritance of nematode resistance in cereals (en línea). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2620063/pdf/165.pdf> *J. Nematol* 6(4)165-174.
- Franco J., Scurrah, M. 1985. Evaluación de clones del CIP mejorados por resistencia el nematodo del quiste de la papa (*Globodera Pallida*). Centro Internacional de las Papa. Lima Perú. 29 p.
- Fenwick, D. 1940. Methods for the recovery and counting of cysts of *Heterodera schachtii* from soil. *J. of Helminthology*. 18(04)155-172 p.
- Revelo, J. 1984. Dinámica poblacional de *Globodera* (Stone, 1972) y combate Mediante Manejo integrado de la población en el Ecuador. Memorias de la XII reunión de la asociación Latinoamericana de la Papa Boyacá Colombia. 461 -472 p.
- Revelo, J. 2003. Manejo integrado del nematodo del quiste de la papa, *Globodera pallida* en Ecuador. En XXXV Reunión Anual de la Organización de Nematólogos de los Trópicos Americanos. 27-28 p. Guayaquil, Ecuador: ONTA
- Rivera, W. 2009. Evaluación de resistencias y/o tolerancia de 24 variedades de papa nativas al parasitismo del nematodo *Globodera pallida* en el invernadero de Cutuglahua. Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Quito, Ecuador. 85 p.
- Talavera Rubia, M., Verdejo Lucas, S. 2015. Gestión de nematodos fitoparásitos. España. IFAPA. (en línea). Disponible en: <http://www.interempresas.net/Horticola/Articulos/133376-Gestion-de-nematodos-fitoparasitos.html>
- Niere, B., Karuri, H. 2018. “Nematode parasites of potato and sweet potato,” in *Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture*, R. Sikora, D. Coyne, J. Hallmann, and P. Timper (eds.) (Wallingford: CAB International). 222–251 p.