



ARCHIVOS ACADÉMICOS
USFQ



MEMORIAS



**II SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE
APLICACIONES NUCLEARES
EN LA AGRICULTURA**

Archivos Académicos USFQ

Número 27

Memorias del II Simposio Latinoamericano de Aplicaciones Nucleares en la Agricultura

Editores:

Mario Caviedes¹, María Gabriela Albán¹, José Luis Zambrano², Luis Ponce-Molina²

¹Universidad San Francisco de Quito - USFQ, Colegio de Ciencias e Ingenierías, Quito, Ecuador

²Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, Estación Experimental Santa Catalina, Mejía, Ecuador

Comité Editorial:

José Luis Zambrano¹, Luis Ponce-Molina¹, Sergio De Los Santos Villalobos², María Caridad González³, Luz Gómez-Pando⁴, Mario Caviedes⁵, Yamil Cartagena¹, Xavier Cuesta¹, Eduardo Morillo¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, Estación Experimental Santa Catalina, Mejía, Ecuador

²Instituto Tecnológico de Sonora, México

³Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas – INCA, San José de las Lajas, Cuba

⁴Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú

⁵Universidad San Francisco de Quito - USFQ, Colegio de Ciencias e Ingenierías, Quito, Ecuador

Expositores:

Fatma Sarsu

María Caridad González

Héctor Nakayama

Juan Felix Arguello

Evelyn Quiros

Elba Vallejo

Luis Armando Quevedo

Paúl Vargas

Alejandra Landau

Alexander De Andrade

Javier Garófalo

Sergio De Los Santos

Luz Gómez-Pando

Jorge Rivadeneira

Daniel Villegas

Juan Miguel Olalla

José Andrés Ramos

Marco Sinche

Elena Villacrés

Francisco Salgado

Karla Molina Díaz

Jorge Bastidas

José Luis Zambrano

Verónica Bugallo

Luis Ponce-Molina

Luis Francisco Becerra

Xavier Cuesta

Jenny Ángel Molina

María Belén Quelal

Eduardo Morillo

Juan Carlos Gómez

Kristha Paredes Branda

Daniela María Baracaldo Pinto

Jorge Huete-Pérez

USFQ PRESS

Universidad San Francisco de Quito USFQ
Campus Cumbayá USFQ, Quito 170901, Ecuador
Marzo 2020, Quito, Ecuador

ISBN: 978-9978-68-158-9

ISBNe: 978-9978-68-156-6

Catalogación en la fuente. Biblioteca Universidad San Francisco de Quito

Simposio Latinoamericano de Aplicaciones Nucleares en la Agricultura
(2° : 2020 : Quito, Ecuador)
Memorias del II Simposio Latinoamericano de Aplicaciones
Nucleares en la Agricultura / editores, Mario Caviedes ... [y otros] ;
expositores, Fatma Sarsu ... [y otros]. – Quito : USFQ Press, 2020.
p. cm. ; (Archivos Académicos USFQ, ISSN: 2528-7753 ; no. 27
(mar. 2020))

ISBN: 978-9978-68-158-9
ISBNe: 978-9978-68-156-6

1. Universidad San Francisco de Quito. Colegio de Ciencias e
Ingenierías – Congresos, conferencias, etc. – I. Caviedes, Mario, ed. –
II. Sarsu, Fatma, exp. – III. Título. – IV. Serie monográfica

CLC: S 671.3 .S56 2020
CDD: 630

OBI-087

Esta obra es publicada bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-No Comercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Citación recomendada de toda la obra: Caviedes, M., Albán, M.G., Zambrano, J.L., Ponce-Molina, L. (Ed.) (2020). Memorias del II Simposio Latinoamericano sobre uso de Energía Nuclear en Agricultura. Archivos Académicos USFQ, 27, 1-56.

Citación recomendada de un resumen: Villegas-Nassar, D., Ly, D., Duran, O. (2020). Efecto de bajas dosis de radiación gamma sobre el crecimiento y desarrollo de semillas de *Eucaliptus nitens*. Archivos Académicos USFQ, 27, pp. 27.

Archivos Académicos USFQ

ISSN: 2528-7753

Editora de la Serie: Andrea Naranjo

Archivos Académicos USFQ es una serie monográfica multidisciplinaria dedicada a la publicación de actas y memorias de reuniones y eventos académicos. Cada número de *Archivos Académicos USFQ* es procesado por su propio comité editorial (formado por los editores generales y asociados), en coordinación con la editora de la serie. La periodicidad de la serie es ocasional y es publicada por USFQ PRESS, el departamento editorial de la Universidad San Francisco de Quito USFQ.

Más información sobre la serie monográfica *Archivos Académicos USFQ*:

<https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/archivosacademicos/index>

Contacto:

Universidad San Francisco de Quito, USFQ
Atte. Andrea Naranjo | Archivos Académicos USFQ
Calle Diego de Robles y Vía Interoceánica
Casilla Postal: 17-1200-841
Quito 170901, Ecuador

Identificación de plantas mutantes con resistencia a *Ascochyta* spp en una población de arveja (*Pisum sativum* L.) desarrollada con radiación gamma

Pablo Álvarez¹, Ángel Murillo^{2*}

¹Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Quito, Ecuador

²Instituto Nacional de investigaciones Agropecuarias – INIAP, Quito, Ecuador.

*Correo electrónico: angel.murillo@iniap.gob.ec

El cultivo de arveja (*Pisum sativum* L.) es afectado en forma severa por Ascoquitosis, (*Ascochyta* spp.), causando importantes pérdidas en el rendimiento. Para el control, los productores realizan aplicaciones con fungicidas, incrementando los costos de producción y disminuyendo la rentabilidad del cultivo. La mejor estrategia de control a largo plazo es el desarrollo de variedades con resistencia genética; sin embargo, el desarrollo de nuevas variedades con esa característica se ha visto obstaculizado por la falta de fuentes resistencia en el banco de germoplasma. La inducción de mutaciones mediante rayos gama es una alternativa del mejoramiento genético para generar y seleccionar plantas con resistencia a *Ascochyta* spp. El objetivo de la investigación fue evaluar fenotípicamente plantas de arveja provenientes de semillas irradiadas con rayos gamma, para identificar plantas resistentes a *Ascochyta* spp. La investigación se realizó en tres etapas: en la primera, se determinó la dosis óptima de radiación para inducir mutaciones (120 Gy). En la segunda etapa se irradiaron 30000 semillas de la variedad INIAP Liliana, las cuales fueron sembradas en campo (M₁), observándose disminución del porcentaje de emergencia, aparecimiento de plantas quiméricas y estériles. En la tercera etapa las semillas M₂ (semillas cosechadas de plantas M₁) fueron sembradas en campo en dos localidades junto a una población testigo, observándose plantas mutantes clorofilicas de las categorías albina, Xantha y Viridis. La frecuencia de mutaciones clorofilicas inducidas fue de 0,22 %. Los valores de la efectividad y eficiencia mutagénica, fueron de 0,0018 y 0,0169, respectivamente. Las plantas de esta generación fueron inoculadas en etapa de floración con aislamientos de *Ascochyta* sp., identificándose dos plantas con posible resistencia a este patógeno. Para confirmar la resistencia, las dos plantas fueron sembradas bajo invernadero e inoculadas con el patógeno, observándose susceptibilidad en las dos plantas. El uso de irradiación para mejoramiento genético a enfermedades requiere de un gran número de individuos en la población, mayor al utilizado en el presente estudio, considerando que la resistencia genética podría ser cuantitativa y existe una probabilidad muy baja que se dé un cambio simultáneo en esos genes.

Palabras clave: Cobalto-60, Eficiencia mutagénica, Mejoramiento genético, Poblaciones, Resistencia genética

Organizado por:



ISBN: 978-9978-68-158-9

