

Acciones del INIAP respecto a la enfermedad Punta Morada de la Papa





El INIAP frente a la Punta Morada de la Papa



1. Antecedentes del cultivo de papa

En el Ecuador, el 98.6 % de la superficie sembrada de papa se encuentra en la región Andina, entre los 2.700 y 3.400 msnm (INEC, ESPAC, 2018). Los mayores rendimientos se obtienen entre los 2.900 y 3.300 msnm, donde las temperaturas fluctúan entre 9 y 11°C. La producción en la Sierra está dividida en tres zonas: Norte (provincias de Carchi e Imbabura), Centro (Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Chimborazo) y Sur (Azuay, Cañar y Loja).

La papa es uno de los principales alimentos de las familias ecuatorianas, para el período 2007-2011, Devaux et al., (2012) reportan un consumo promedio de 22.3 kg por persona al año y para el 2017 se reporta un consumo de 29.73 kg al año.



2. Información de la enfermedad Punta Morada de la papa

La Punta Morada de la Papa (PMP) es uno de los principales problemas que afectan al cultivo en Estados Unidos, México, Centroamérica y Nueva Zelanda. Se estima que los daños causados por esta enfermedad pueden alcanzar pérdidas de hasta el 100%.

Los síntomas de la enfermedad fueron observados por primera vez en algunas zonas paperas de la provincia del Carchi en el año 2013. Los agricultores estimaban que la enfermedad produjo pérdidas en rendimiento de más del 50 % en la variedad Superchola (INIAP, 2014).



3. Sintomatología

Los síntomas de esta enfermedad incluyen desarrollo anormal de la planta, enanismo, enrollamiento de las hojas, coloración púrpura o amarillamiento de las hojas, los peciolo se ensanchan, engrosamiento en los nudos del tallo, la distancia entre los nudos se acorta, el crecimiento anormal del tallo en forma de zigzag, formación de tubérculos aéreos y senescencia temprana, como resultado los rendimientos se ven afectados hasta en un 100 % (Cuesta *et al.*, 2018).

Foto: Síntoma de formación de tubérculos aéreos

4. Actividades realizada por INIAP con respecto a la enfermedad

Investigación

Desde el 2013, INIAP ha implementado investigaciones en torno a esta enfermedad con las cuales se identificó al Fitoplasma del grupo 16SrI-F como uno de los agentes causales y al insecto vector *Bactericera cockerelli*.

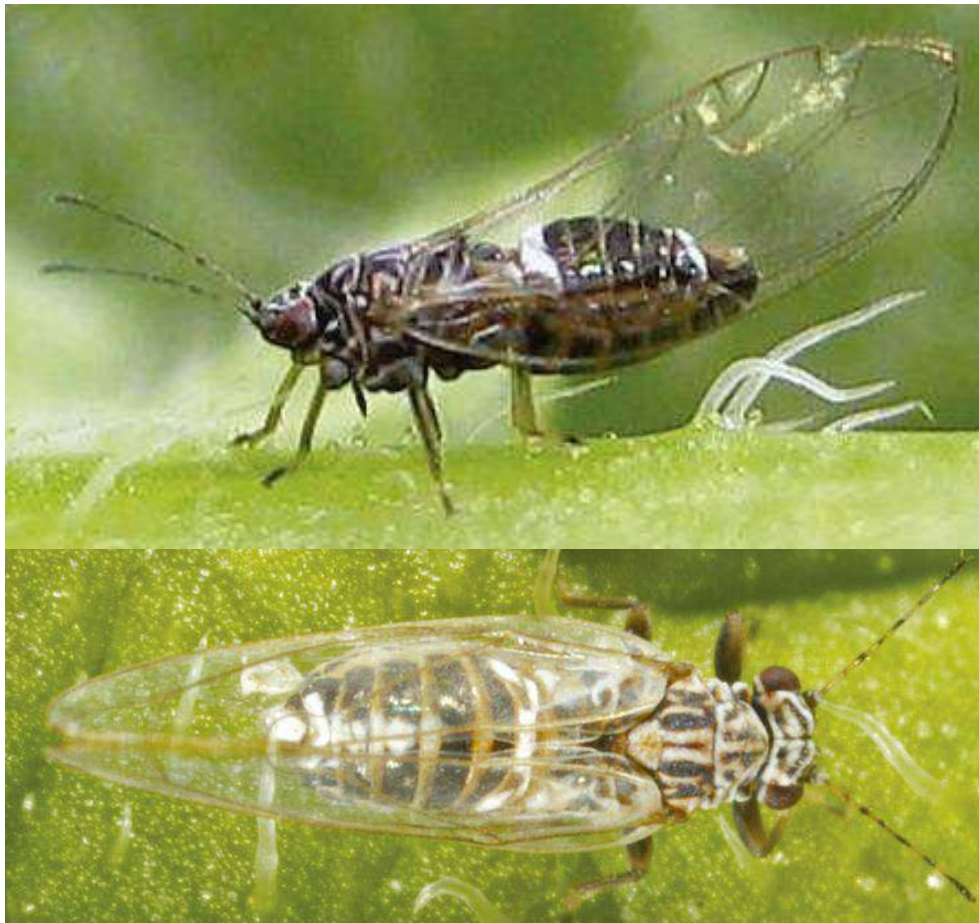


Foto: Psilido *Bactericera cockerelli*

Actualmente se encuentran en marcha las siguientes investigaciones:

- Validación del protocolo de diagnóstico de PMP y la estrategia de manejo integrado de la enfermedad basada en prácticas culturales, monitoreo permanente del vector, uso de productos biorracionales, insecticidas y variedades precoces.
- Identificación de controladores biológicos, estudios de transmisión por semilla, evaluación de la resistencia/tolerancia a Bactericera en germoplasma de papa nativa, mejorado y silvestre.
- En conjunto con el Centro Internacional de la Papa (CIP) se está trabajando en la validación de un modelo de predicción de la plaga denominada "insect life cycle modelling" (ILCYM).
- Desarrollo conjunto con la ESPOL y Agrosavia de Colombia del proyecto para desarrollar un prototipo de apoyo a la detección temprana de la enfermedad así como la transmisión en tiempo real de la información basada en imágenes hiperespectrales.

Accede a la Guía de Manejo de la Punta Morada de la Papa en el siguiente enlace:





Transferencia de tecnología

Desde el 2018 se han realizado más de 16 eventos de socialización y 14 cursos de capacitación sobre diagnóstico de la enfermedad, identificación del insecto vector y manejo integrado, dirigidos a técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Agrocalidad, así como a promotores agrícolas y semilleros de las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Cañar y Azuay.

Conjuntamente con la Universidad Técnica de Ambato y el CIP, se organizó en el mes de junio de 2019 el VIII Congreso de la Papa, donde se invitaron a expertos nacionales e internacionales para presentar las experiencias en investigación y manejo de la PMP en el cual se contó con la participación de más de 350 personas, conferencistas de al menos siete países y se receptaron más de 60 resúmenes.

Gestión de fondos

El INIAP generó un proyecto de investigación para desarrollar tecnología de manejo de PMP, basado en tres ejes: 1) Investigación, 2) Semillas, 3) Capacitación y difusión. El proyecto fue presentado a SENPLADES pero no tuvo dictamen de prioridad para el año 2019

Conoce el proyecto escaneando este código:





5. Capacidad instalada en INIAP frente a Punta Morada de la Papa

INIAP mantiene un equipo de profesionales multidisciplinario que trabaja en Punta Morada de la Papa. Si deseas contactarte con el investigador puedes hacerlo mediante su correo electrónico.

Xavier Cuesta, Ph.D.

xavier.cuesta@iniap.gob.ec

Ingeniero Agrónomo, graduado en la Universidad Central del Ecuador, Quito. Ha participado en desarrollo de 10 variedades mejoradas de papa. Además, ha coordinado proyectos internacionales relacionados con el mejoramiento genético de papa con el Centro Internacional de la Papa, Fontagro, la Universidad de Wageningen, entre otros. Realizó su maestría, en Crop Sciences con especialización en mejoramiento genético de plantas en la Universidad de Wageningen y en el 2013 obtuvo su PhD en la misma universidad con la especialidad en mejoramiento genético.



Jorge Rivadeneira M.Sc.

jorge.rivadeneira@iniap.gob.ec

Obtuvo su Maestría en Ciencias en Mejoramiento Genético Vegetal en el Colegio de Postgraduados en México. Es Ingeniero Agrónomo, graduado en la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador. Se ha desempeñado toda su carrera profesional como Investigador en el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) del Ecuador en el programa de papa, en temas relacionados con mejoramiento genético para factores bióticos, abióticos y calidad.

José S. Velásquez, M.Sc.

jose.velasquez@iniap.gob.ec

Ingeniero Agrónomo, Maestro en Ciencias, especializado en Tecnología de Semillas, obtuvo su Maestría en la Universidad Federal de Pelotas - Rio Grande del Sur, Brasil. Su especialidad se centra en la investigación y producción de semillas de papa, cereales, maíz, pastos, leguminosas y granos andinos. Su experiencia en investigación y producción de semillas la ha desarrollado en el Departamento de Recursos Fitogenéticos y en el Departamento de Producción de Semillas durante veinte y cinco años.

Carmen Castillo, Ph.D.

carmen.castillo@iniap.gob.ec

Obtuvo su Ph.D. en Entomología en la Universidad del Estado de Washington, Estados Unidos. Realizó su M.Sc. en Fitopatología y Entomología en la Escuela de Ciencias de las Plantas de la Universidad y Centro de Investigación de Wageningen, en los Países Bajos (Holanda). Es ingeniera agrónoma graduada de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador. Centra su investigación en plagas agrícolas incluyendo ecología.

José Ochoa, Ph.D.

jose.ochoa@iniap.gob.ec

Ingeniero Agrónomo de la Universidad Central del Ecuador, con Maestría en Crop Science con especialidad Crop Protection de la Universidad de Wageningen de los Países Bajos y un doctorado en Biología ambiental y evolutiva de la Universidad de Roma La Sapienza. Sus campos de investigación son la resistencia genética de plantas a patógenos y el desarrollo de programas MIP.

Transferencia de tecnología

En temas de capacitación, el INIAP cuenta con un currículo desarrollado para este rubro, el cual toma en cuenta el ciclo del cultivo desde la preparación del suelo, hasta la cosecha y poscosecha. Estas capacitaciones son puestas a consideración de MAG y Agrocalidad en diciembre de cada año con el fin de coordinar las capacitaciones que se brindan anualmente. El INIAP cuenta con un equipo de transferencia de tecnología en territorio que cubren las siguientes provincias:

ESTACIÓN EXPERIMENTAL	CANTIDAD TRANSFERENCISTAS	PROVINCIAS INFLUENCIA
Austro	2	Cañar Azuay
Santa Catalina	11	Carchi Imbabura Pichincha Cotopaxi Tungurahua Chimborazo

El efecto multiplicador de la transferencia de tecnología se basa en que cada técnico capacitado por el INIAP tiene un potencial de capacitar a 30 personas, en este sentido, en un curso de capacitación de 35 técnicos de MAG o Agrocalidad potencialmente se puede llegar a 1.050 agricultores.

INIAP cuenta con una herramienta digital llamada Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), en el cual se puede encontrar: fichas técnicas, infografías y videos que permiten un aprendizaje interactivo del cultivo. Ingresa al EVA escaneando este código:



Infraestructura

El Instituto ha evidenciado un desarrollo considerable de la aplicación biotecnológica en rubros de importancia para la seguridad alimentaria, con la que se han generado tecnologías de multiplicación meristemática de plantas de alta calidad sanitaria en rubros como papa. En los últimos años se ha innovado en ensayos experimentales con el uso de biorreactores para automatizar la producción *in vitro* de papa.

El INIAP cuenta con un invernadero automatizado con la capacidad de producir semilla de papa inocua; con una capacidad instalada para producción de 1'785 000 esquejes y 52.500 kg de semilla básica anuales. La producción de esquejes y tubérculos del invernadero puede cubrir 97 hectáreas de semilla básica, las cuales a su vez producirán 1.078 hectáreas de semilla registrada y 11.975 hectáreas con semilla certificada. Esta cobertura puede lograrse en un año y medio de producción (3 ciclos).



Para mayor información sobre este cultivo, su manejo, enfermedades y servicios especializados que brinda el Instituto, contactarse con:

Estación Experimental Santa Catalina

Dirección: Panamericana Sur Km. 1, Sector Cutuglagua, Cantón Mejía, Pichincha

Teléfono: (593) 2 3076002

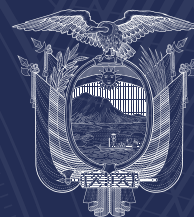
Email: santacatalina@iniap.gob.ec



Bibliografía

- ▶ Cuesta X., Peñaherrera, D., Velásquez, J., Castillo, C. (2018) Guía de manejo de la punta morada de la papa. Manual Técnico No. 104. Quito Ecuador, 18p.
- ▶ Devaux, A., Ordinola, M., Andrade-Piedra, J., Velasco, C., Manrique, K., Thomann, A., Fonseca, C., López, G., Reinoso, I., Oros, R., Horton, D. 2012. Innovación para el Desarrollo: Las estrategias y experiencias de Papa Andina. Revista Latinoamericana de la Papa. 17(1):1-52.
- ▶ Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) (2018). INEC, Unidad de Estadísticas Agropecuarias. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/> Consultado en julio 2018.
- ▶ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). (2014). "Fitoplasmas asociados a la punta morada en el Ecuador". Informe Anual Programa Nacional de Raíces y Tubérculos. Cutuglagua, Estación Experimental Santa Catalina: 11-16 (documento no publicado).

INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



EL
GOBIERNO
DE TODOS



agroinvestigacionecuador



@INIAPECUADOR



agroinvestigación iniap



Acciones del INIAP frente a la enfermedad Punta Morada de la Papa

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP

Av. Eloy Alfaro N30-350 y Av. Amazonas, Edificio MAG – 4to piso

Código postal: 170518

Teléfono: (593) 2 2567645

E-mail: iniap@iniap.gob.ec

www.iniap.gob.ec

Diseño y diagramación: Unidad de Comunicación Social, Dirección de Transferencia de Tecnología

Fotografías: Archivo fotográfico Unidad de Comunicación Social, Dirección de Transferencia de Tecnología

