



DIAGNOSTICOS
VEGETALES S.A.



DETECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS AGENTES CAUSALES DE LA SARNA COMÚN DE LA PAPA



Diagnósticos Vegetales S.A.

Tel: +54 0223 472-9430 | Fax: +54 0223 475-6679 | México 2446. Mar del Plata (7600) Buenos Aires, Argentina
Planta de Producción - Ruta 11 Km 496,5. Santa Clara del Mar (7609) Buenos Aires, Argentina

info@diagnosticosvegetales.com

www.diagnosticosvegetales.com

1 ▾



2 ▾



3 ▾

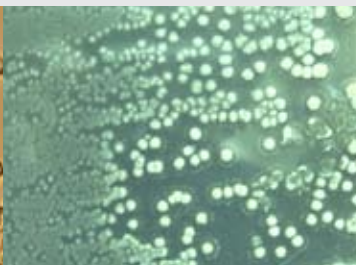


Figura 1: Lesiones causadas en tubérculos por *Streptomyces*
Figura 2: Micromorfología de las hifas de *Streptomyces*
Figura 3: Aspecto y coloración de colonias

La enfermedad conocida como “Sarna Común de la Papa” (SCP), causada por Actinomicetes del género *Streptomyces* spp. provoca al cultivo importantes pérdidas de rendimiento y calidad comercial de los tubérculos cosechados (Figura 1). Una herramienta importante para el manejo de la enfermedad es la utilización de espacios de plantación libres de estos patógenos o con bajos niveles de inóculo. Por ello es interesante contar con metodologías rápidas y confiables que brinden información acerca de la presencia de *Streptomyces* en el suelo. También es importante poder establecer en forma rápida e inequívoca la especie de *Streptomyces* presente.

A partir del 2007 el Laboratorio de Fitopatología y Biología Molecular de Diagnósticos Vegetales S.A. en conjunto con el Grupo de Bioquímica Vegetal de la Universidad Nacional de Mar del Plata, inició el estudio y la caracterización de los agentes causales de la SCP en el país. Con el objetivo de recolectar y preservar una colección de aislados de diversas regiones de la Argentina, se procedió a la caracterización morfológica, bioquímica y molecular de las diferentes estirpes de *Streptomyces* aisladas.

Luego de los distintos aislamientos realizados, se observaron las características morfológicas de las colonias en medios de crecimiento selectivos para Actinomicetes, visualizando la presencia de micelio, esporas, coloración (como la producción de pigmentos) (Figura 2 y 3). Hasta el momento se han analizado más de 50 aislamientos que son mantenidos en nuestro laboratorio formando parte de la colección. Además se cuenta con una colección de referencia internacional que permite comparar las características principales de las estirpes. Los datos obtenidos de diferentes aislamientos realizados a partir de tubérculos sintomáticos de distintas variedades de papa de la Argentina, fueron recolectados y resumidos. Las características recogidas de los distintos aislamientos en este estudio permiten obtener una información muy valiosa de la enfermedad que afecta a la papa y conocer aquellas cepas patogénicas que se encuentran en nuestro país. A partir de los ensayos que se están realizando se va a poder determinar cuáles son las estrategias más adecuadas para el manejo de los cultivos y evitar de esta forma pérdidas económicas considerables.

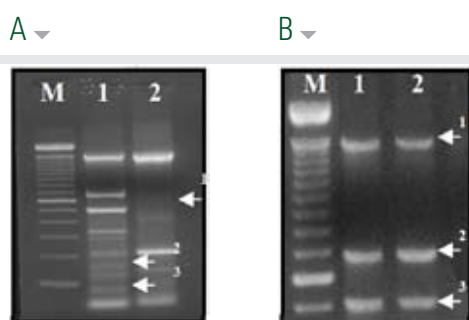


Figura 4

Recientemente se ha postulado un mecanismo de patogenicidad en actinomicetes que involucra varios genes de virulencia asociados incluyendo a los relacionados en la biosíntesis de taxtomina (*txtAB*). La taxtomina se encuentra involucrada en la inhibición de la síntesis de celulosa e induce los síntomas de la SCP a través de la necrosis y de la hipertrofia. Otro de los genes involucrados es *nec1* que codifica una proteína que participa en la necrosis y se ha comprobado que existe una fuerte correlación entre la producción de taxtomina y la presencia de *nec1* en cepas patogénicas. Por ello en este estudio se propuso estudiar los componentes moleculares del sistema SCP, y desarrollar una metodología basada en técnicas moleculares para la detección temprana de la enfermedad en suelos y en cultivares resistentes a la enfermedad y caracterizar la patogenicidad de los aislamientos de diferentes zonas agroecológicas (Figura 4).

Como parte de los ensayos de patogenicidad, se realizaron inoculaciones de diferentes aislamientos de *Streptomyces* sobre distintas variedades de tubérculos de papa (Figura 5).



Figura 5

Figura 4. Caracterización molecular de la SCP. A. Presencia de genes de patogenicidad. M, marcador de peso molecular; 1, aislamiento de *Streptomyces* a partir de tubérculo variedad Spunta (Balcarce, Argentina); 2, aislamiento cepa patogénica de referencia (Ontario, Canadá). B. Análisis de muestras de ADN extraídas a partir de suelo. M, marcador de peso molecular; 1, suelo con SCP (Choele choel, Argentina); 2, suelo vírgen (Choele choel, Argentina). Las flechas indican la posición de los genes: 1 *cstr* (control *Streptomyces*); 2 *nec1* gen de virulencia; 3 *txtA* gen de virulencia.

Figura 5. Ensayo de Patogenicidad. Los aislamientos fueron inoculados sobre tubérculos de papa, y la presencia de lesiones producidas por SCP fue visualizada luego de 3 días. Se utilizó un testigo negativo (tubérculos inoculados con agua) y control positivo, cepa patogénica de referencia.

La Sarna Común de la Papa es una enfermedad que provoca al cultivo importantes pérdidas económicas. Su control es determinante para un manejo eficiente de los cultivos



PERSPECTIVAS

Las características recogidas de los distintos aislamientos en este estudio permiten obtener información muy valiosa de la enfermedad que afecta a la papa y conocer aquellas cepas patogénicas que se encuentran en nuestro país. A partir de los ensayos que se están realizando se va a poder correlacionar la presencia de la enfermedad con la utilización de estrategias adecuadas en el manejo de las variedades de papas a cultivar y la rotación de suelos.

