



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INIA REMEHUE

Sanidad Vegetal

# Plataforma de evaluación de riesgo para enfermedades del cultivo de la papa como herramienta de apoyo para la producción

Editoras: Constanza Sepúlveda T. (constanza.sepulveda@inia.cl), Camila Sandoval S., Ivette Acuña B. / INIA Remehue

El cultivo de la papa tiene una gran importancia en Chile, tanto social como económica, con más de 59.000 productores, la mayor parte de ellos pertenecientes a la agricultura familiar campesina (AFC).

Dada la importancia del cultivo para el país, se requiere conocer las distintas enfermedades que podrían presentarse afectando la calidad y el rendimiento del papal. El primer paso para el manejo correcto de una enfermedad es conocer el agente causal y la epidemiología de la enfermedad. Conociendo el agente y su interacción con el hospedero y el ambiente es posible enfrentar un manejo de forma preventiva e integrada con una mirada sostenible, reduciendo al mínimo los costos productivos y los riesgos para la salud humana y el ambiente.

Por lo anterior, INIA, por más de 30 años, ha llevado a cabo diversos estudios de caracterización de agentes causales, su epidemiología y manejo integrado permitiendo definir los diferentes factores de riesgo que favorecen la expresión de las distintas enfermedades en papa, como prevenir y reducir al mínimo sus efectos.

El primer paso es eliminar las fuentes de inóculo de las enfermedades, utilizando una semilla de alta calidad sanitaria, como lo es la semilla certificada, eliminar plantas voluntarias de producciones anteriores y malezas que puedan ser hospederas

de enfermedades, además de mantener una buena rotación de cultivos. Otro factor importante a considerar son los manejos agronómicos y culturales que eviten la infección y el desarrollo de las enfermedades.

Para conocer las recomendaciones de manejo en detalle y evaluar el nivel de riesgo sanitario frente a distintas enfermedades en papa, se ha implementado la plataforma <http://enfermedadespapa.inia.cl>, como una herramienta de apoyo a la toma de decisiones de manejo sanitario (Figura 1).



Figura 1. Secciones de la plataforma informativa y de análisis de riesgo.

La plataforma cuenta con las siguientes secciones:

**Sección 1.** Enfermedades de importancia para el cultivo de la papa: la plataforma muestra contenido sobre enfermedades de importancia en el cultivo de papa. Para cada una de estas enfermedades se puede encontrar información sobre: *agente causal*,



Esta publicación se realizó con el apoyo de la Fundación para la Innovación Agraria FIA, a través del proyecto "Desarrollo de un paquete de manejo integrado para bacteria en el cultivo de papa, basado en un método de cuantificación del potencial de infección latente y su expresión en campo, como medida de adaptación al riesgo sanitario frente al cambio climático".



sintomatología, epidemiología y ciclo, control y una galería de imágenes.

**Sección 2.** Manejo integrado de enfermedades del cultivo de papa. Muestra un resumen con las principales consideraciones para un control sanitario eficiente y sustentable.

**Sección 3.** Evaluación del nivel de riesgo según el manejo: el usuario (a) llena una encuesta de acuerdo a manejos realizados en campo y almacenamiento. Esta sección se divide en: información general del usuario y del predio, información de manejo de semilla, suelo, fechas de plantación, riego, fertilización, aplicaciones de agroquímicos, cultivar utilizado, higiene predial y buenas prácticas agrícolas (BPA), entre otras. Toda la información entregada es confidencial y se utilizará sólo con fines de investigación.

**Sección 4.** Galería de imágenes. Se tendrá disponible una serie de fotografías para facilitar el reconocimiento de las distintas enfermedades y su sintomatología.

**Sección 5 y 6.** Sitios de interés, que se podrá visitar como complemento a la información de la plataforma y material interactivo generado por el centro de investigación (videos técnicos, fichas e informativos técnicos, podcast)..

## Evaluación de riesgo para enfermedades en papa

En la sección de Evaluación de Riesgo Sanitario cualquier usuario (a) podrá responder de forma anónima un cuestionario que nutre el diagnóstico de evaluación de riesgo.

Toda esta información se utiliza en el diseño de matrices y programación de códigos computacionales de la plataforma, de modo que una vez respondido el cuestionario, se despliega un gráfico para cada enfermedad evaluada, donde se expone los factores de riesgo involucrados en esta incidencia, tomando como base los datos ingresados (Figura 2).

La figura 2 muestra el gráfico de evaluación de riesgo para Pudrición blanda, donde los círculos coloreados dentro del gráfico indican el riesgo a presentar la enfermedad de acuerdo al factor

evaluado. Los colores rojo y fucsia indican un muy alto y alto riesgo, respectivamente. Mientras que el color naranja señala un nivel de riesgo intermedio. Por el contrario, colores amarillo y verde indican un riesgo bajo a presentar la enfermedad analizada.



Figura 2. Respuesta a evaluación de riesgo para cada enfermedad por separado.

Al hacer clic en cada uno de los puntos se despliega la respuesta cada pregunta y una recomendación o afirmación según corresponda al nivel de riesgo. En el ejemplo de la figura 2, el gráfico presentado corresponde al nivel de riesgo a presentar Pudrición blanda y/o Pie Negro, existiendo un alto riesgo de presentar la enfermedad con la semilla y la variedad utilizada, el tiempo en que pasa anegada la superficie cultivada, los manejos de riego, control de malezas y pre selección de semilla en campo. Haciendo clic en el punto 10, se despliega una recomendación de manejo para disminuir el riesgo a presentar la enfermedad.

El objetivo principal de esta plataforma es orientar al usuario (a) sobre el manejo sanitario preventivo del cultivo de papa, basado en una autoevaluación y mejora continua. Además, esta plataforma dará a conocer las principales enfermedades de la papa y plantear una recomendación de manejo para disminuir lo más posible la incidencia y severidad de ellas en los campos de las agricultoras y agricultores de la región y del país.