

# Fitopatología molecular aplicada al algodón y al mejoramiento genético del cultivo

Lic. Biot. Lorenzini Fernando  
 Ing. Agr. Dileo, Pablo  
 Ing. Agr. Scarpin, Gonzalo MP 3/206  
 Ing. Agr. Winkler, Horacio Martín  
 Dra. Cereijo, Antonela  
 Dr. Muchut, Robertino  
 Dr. Paytas, Marcelo MP 3/116  
 Dra. Roeschlin, Roxana

EEA INTA Reconquista  
 lorenzini.fernando@inta.gob.ar  
 roeschlin.roxana@inta.gob.ar

Diversos microorganismos patógenos atacan al cultivo de algodón a lo largo de todo su estadio de crecimiento y desarrollo. Entre ellos, figuran diversos hongos, virus y bacterias, que provocan manchas foliares y defoliación temprana, pérdidas de retención de frutos, inhibición del correcto desarrollo, podredumbre y caída de bochas, entre otros. Dichos patógenos, si no son manejados a través de estrategias de prevención, control y sanidad adecuadas, pueden repercutir severamente en la rentabilidad del cultivo.

La protección y el manejo de los cultivos vegetales frente a enfermedades se sustenta a través de diversas estrategias que conforman el Manejo Integrado de Enfermedades (MIE) (Figura 1). El MIE en el algodón se sostiene a través de diferentes tácticas de control y prevención tales como los controles químicos (asociados al uso de productos químicos), los controles culturales (asociados a buenas prácticas agrícolas), y los controles genéticos (basados en herramientas de mejoramiento). Estos últimos son clave, ya que los programas de mejoramiento genético de los cultivos, hacen hincapié no solo en el desarrollo de variedades que presenten buenas características productivas, sino también en un buen comportamiento en relación a características fitosanitarias, es decir, en el desarrollo de materiales que presenten resistencia o tolerancia hacia agentes fitopatógenos que lo puedan afectar.

Actualmente, gracias a aportes realizados por la Asociación para la Promoción de la Producción de Algodón (APPA), en el Laboratorio de Ecofisiología y Biotecnología para el desarrollo del cultivo de algodón del INTA Reconquista, contamos con la infraestructura y el apoyo financiero necesarios para llevar a cabo estudios moleculares que permitan obtener información valiosa para el MIE en algodón y el programa de mejoramiento genético del cultivo.

Para abordar y desarrollar estrategias de MIE adecuadas para su aplicación a largo plazo en el cultivo de algodón, resulta de gran importancia entender y conocer la diversidad de organismos patógenos que afectan al cultivo. Uno de los enfoques de nuestro grupo de investigación es el estudio de diversidad de un grupo especial de organismos que afecta al cultivo de algodón: la bacteria *Xanthomonas citri* subsp. *malvacearum*, agente causal de la Mancha angular del algodón. Esta bacteria es conocida por ser capaz de mutar fácilmente y así generar poblaciones de organismos, conocidos como razas, con distinta capacidad de infectar variedades de algodón. Se propone desde la EEA de INTA Reconquista, identificar las razas presentes en la zona aldonera a través de ensayos de aislamiento y caracterización molecular de bacterias aisladas de tejidos de algodón. La información obtenida permitirá luego utilizarse para desarrollar un MIE adecuado para la enfermedad.

Asimismo, desde la EEA de INTA Reconquista, se propone la evaluación de materiales genéticos del banco de germoplasma argentino de algodón con el fin de obtener características de interés para el programa de mejoramiento. Desde el abordaje del mejoramiento genético y la obtención de características fitosanitarias, a través del uso de herramientas moleculares, se podrán seleccionar aquellos materiales de algodón que presenten genes de resistencia a diferentes tipos de enfermedades, tales como la Mancha angular del algodón, Enfermedad azul, Fusariosis, Verticilosis, entre otras.

La información obtenida de los estudios de diversidad poblacional de organismos patógenos, junto con las características moleculares de las entradas de algodón, permitirán la selección adecuada de materiales genéticos para el programa de mejoramiento del algodón, y el desarrollo de estrategias de manejo y prevención de las enfermedades, con elevada sostenibilidad en el tiempo.

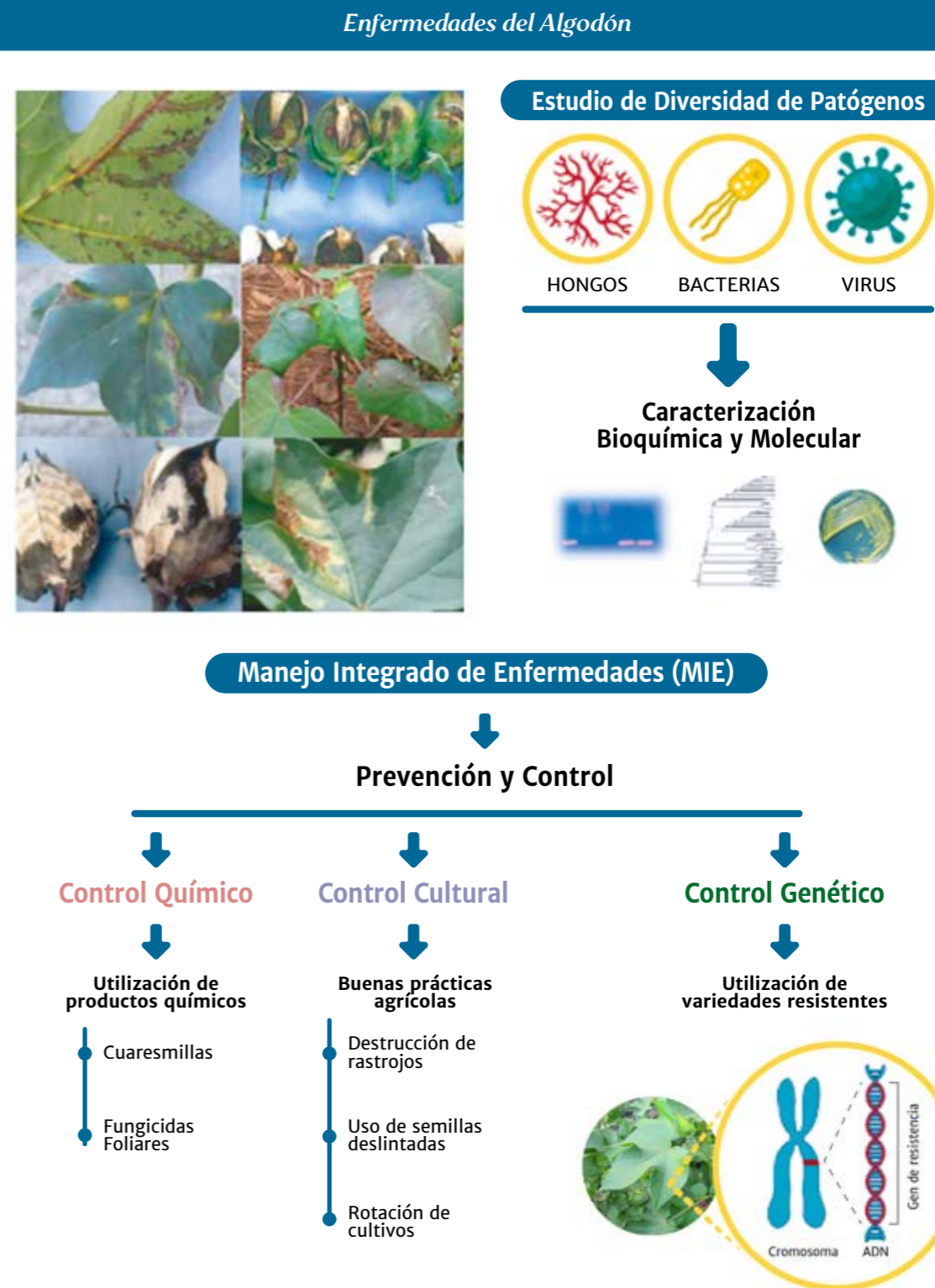


Figura 1. Estrategias de Manejo Integrado de Enfermedades (MIE) en el cultivo de algodón. Resumen de las principales metodologías utilizadas para el manejo de enfermedades causadas por virus, hongos y bacterias. El entendimiento de la diversidad poblacional de los organismos patógenos que afectan al cultivo permite el desarrollo de estrategias de prevención y control adecuadas de las enfermedades.

