



Síndrome del tallo verde y retención foliar de la soya, más conocido como

Soya Loca



El síndrome de retención foliar y del tallo verde de la soya (RFTV) es comúnmente conocido como soya loca en Brasil y puede causar pérdidas en el rendimiento de la leguminosa de alrededor del 60 %.

Hasta el presente, a este síndrome se le atribuyen tres posibles causas: la primera, asociada a un desorden nutricional por deficiencia de potasio; la segunda, relacionada con un ataque severo de los chinches *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* y *Euschistus heros* cuya incidencia se popularizó como soya loca I (al inyectar saliva tóxica los chinches causan retención foliar o soya con el tallo verde); y la tercera, conocida como soya loca II, la cual se atribuye al nematodo del tallo verde *Aphelenchooides besseyi*, comúnmente aceptado por ser el agente causal de la soya loca II.



*Fotos: Nathali López Cardona,
investigadora Agrosavia*



Nematodo del tallo verde (*Aphelenchoides besseyi*)

asociado al síndrome RFTV en Colombia

- La subregión de la altillanura plana del Meta aporta el 94 % de la producción nacional de esta leguminosa en Colombia. Por la importancia del cultivo en la región, se realizó un seguimiento fitosanitario en lotes comerciales de la altillanura del Meta y Vichada durante el periodo 2019 a 2021. En los monitoreos realizados, se observó una nueva sintomatología que coincidía con el disturbio Soya Loka I y II, reportada en Brasil.

Síntomas de la Soya Loka II



- Las plantas de soya afectadas en estado reproductivo (R1-R5) presentan estrechamiento de las hojas más jóvenes o en los brotes nuevos y síntomas similares a ampollas, arrugamientos y engrosamiento de nervaduras, presentándose en focos dispersos en el lote. Se retrasa el proceso de maduración, de modo que las plantas permanecen verdes y se pudren al final del ciclo.



- **Las plantas no producen vainas y las hojas superiores se tornan delgadas y deformadas.**



- **Los tallos pueden estar retorcidos y estriados, con nudos abultados. Es muy común observar una alta caída de inflorescencias y, eventualmente, se puede producir una proliferación de brotes.**

- **Las vainas pueden deformarse, con cambio en la pigmentación de color verde a café. Son anormales y con menos semillas. Sus daños favorecen la entrada de microorganismos como hongos y bacterias.**





- **Los tallos permanecen verdes hasta la maduración, síntoma que da origen al nombre de la enfermedad (tallo verde), lo que da la apariencia de grandes focos de plantas afectadas que permanecen verdes en los lotes, después de la maduración.**



*Fotos: Nathali López Cardona,
investigadora Agrosavia*

Ciclo de infección de la Soya Loca II

- En períodos con alta frecuencia de lluvias y temperaturas medias superiores a 28 °C, los nematodos migran del suelo al tallo de las plantas desde el inicio de la fase vegetativa.
- La relación parasitaria de *Aphelenchoides spp.* con sus plantas huéspedes se describe como ectoparásito, es decir, el nematodo se mueve externamente en la planta por medio de una película de agua.
- Sin embargo, los estudios del patosistema de soya y *A. besseyi*, indican que el nematodo puede ser endoparásito, con penetración en las raíces y desde allí realiza su movimiento ascendente hacia los lugares de alimentación en la parte aérea de las plantas.
 - Entre los cultivos susceptibles se encuentran el arroz, la fresa, plantas ornamentales, plantas forrajeras y, más recientemente, habichuela, soya, algodón y fríjol caupí.
- Los principales lugares de alimentación y multiplicación de *A. besseyi* en la soya son los racimos florales (situados en los nudos) y las hojas más jóvenes, generalmente situadas en la parte superior de la planta.
- En estos tejidos más tiernos y ricos en azúcares los nematodos se alimentan y multiplican intensamente, con lo que causan los síntomas de retención foliar.
- Este nematodo tiene la capacidad de sobrevivir en condiciones adversas en estado inmóvil en el suelo mientras está deshidratado (anhidrobiosis) y se reactiva con la hidratación.

Manejo sanitario de la Soya Loca

- La población del nematodo en áreas infestadas es dependiente del tipo de manejo del cultivo. Su reducción estaría asociada a evitar la siembra de plantas hospederas durante la rotación de cultivos y la eliminación de arvenses susceptibles. La siembra directa sobre residuos de cosecha en regiones donde el nematodo del tallo verde está presente no es recomendada.
- Una medida de control importante es sembrar la soya sobre residuos de cosecha completamente muertos o secos, los cuales se deben desecar anticipadamente con 15 o 20 días antes de la siembra. El control de malezas en la post emergencia también se debe realizar oportunamente.
- Todavía no se han encontrado fuentes de resistencia genética en la soya, así como tampoco se tienen estudios concluyentes sobre medidas de control químico y biológico. La eficacia y el posicionamiento del uso de algunos nematicidas potenciales aún están en estudio.
- Realizar monitoreos semanales e iniciar aplicaciones de insecticidas, según los umbrales de acción.
- El monitoreo en campo para el caso de los chinches, debe realizarse semanalmente, durante los periodos más frescos del día y durante la fase reproductiva. Se realiza con un paño de batida colocado entre los surcos.
- El monitoreo en campo para el caso del nematodo, se debe realizar un muestreo dirigido a plantas de soya sintomáticas. Solamente se debe colectar la parte aérea de las plantas enfermas cortándolas a unos 10 centímetros del suelo.
- El nematodo es micófago, evite usar Trichoderma.
- Erradicación manual de plantas sintomáticas.

Recomendaciones para colecta y envío de muestras

De acuerdo con las recomendaciones del Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario del ICA, seccional Meta, se debe realizar:

- Un muestreo dirigido a plantas de soya en estado reproductivo R1, con al menos dos síntomas típicos del síndrome **rftv** como nudos abultados y distorsión foliar.
- Solamente se debe colectar la parte aérea de las plantas enfermas, cortándolas a unos 10 cm del suelo.
- Colectar mínimo cinco plantas sintomáticas.
- Usar **tijeras de poda completamente limpias** sin partículas de suelo.
- Evitar colectar muestras próximas a madurez de cosecha (R7), preferiblemente **recoger muestras en estadios entre R1 a R5** ya que muestras próximas a la cosecha dificultan la detección del nematodo.
- Usar **papel absorbente, Kraft o periódico** para envolver completamente las plantas y luego introducirlas en bolsa plástica limpia.
- **Rotular las muestras** con información del sitio de colecta, estado fenológico y labores realizadas en el cultivo.
- Las muestras correctamente empacadas **deben permanecer en un ambiente fresco y ventilado** o mantenerse en un refrigerador (~4° C) hasta que puedan ser enviadas al laboratorio.
- No se deben almacenar en el congelador.
- Enviar al laboratorio lo más pronto posible.

Fuente:

Nathali López Cardona – Investigadora máster asociada. Red de Innovación de Cultivos Transitorios y Agroindustriales, Centro de Investigación La Libertad de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Carmen Julio Duarte Pérez – Director técnico de la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya - FENALCE



• Cultivamos Seguridad •

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria

FNC Fondo
Nacional
de Cereales

FNL Fondo
Nacional de
Leguminosas

FNS Fondo
Nacional
de la Soya

www.fenalce.co