

**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA
SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN VEGETAL
DIRECCIÓN TÉCNICA DE SANIDAD VEGETAL**

PROGRAMA FITOSANITARIO EN EL SISTEMA PRODUCTIVO DE ALGODÓN

**INFORME ESTADO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE ALGODÓN EN EL
CARIBE SECO, COSECHA 2018-2019.**

Debido a la gran importancia que tiene el cultivo de algodón en Colombia especialmente en la zona del Caribe Seco, el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, CONALGODÓN y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, implementan estrategias para la expansión y protección fitosanitaria de este cultivo. El departamento del Cesar pasó de sembrar 370 a 835 hectáreas, lo que representa un incremento del 225% con respecto al año anterior, mientras que el departamento de La Guajira pasó de sembrar 223 a 800 hectáreas, incrementándose en un 358% con respecto a la cosecha anterior.

La temporada algodonera para los departamentos de La Guajira y Cesar (2018-2019) inició con la emisión de las resoluciones de siembra 00028171 y 00028027, estableciendo las fechas de correspondiente para la siembra del 16 de julio al 15 de septiembre de 2018.

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA FITOSANITARIO DEL ALGODÓN

El ICA en el marco del programa fitosanitario en el sistema productivo algodón implementó las siguientes actividades:

1. **Estatus fitosanitario del picudo del algodonero:** La estrategia de inspección es la red de monitoreo del picudo del algodonero (*Anthonomus grandis* B), que a nivel nacional se encuentra distribuida en 16 departamentos y está conformada por 53 rutas de vigilancia que incluyen 482 trampas. El departamento de La Guajira cuenta con 2 rutas y 7 trampas distribuidas en los municipios de Hatonuevo, Barrancas, San Juan del Cesar, Villanueva y Urumita, mientras que en el departamento de Cesar hay una ruta conformada por 10 trampas distribuidas en los municipios Pueblo bello, Codazzi, Valledupar, Bosconia, Gamarra y Aguachica (Figura 1).

El personal técnico del ICA en estas regiones adelanta las actividades de monitoreo de manera quincenal que incluyen la toma de lectura en la trampa, cambio de feromonas y reposición de trampas; esta información es consignada en el formato interno para el monitoreo de picudo algodonero, y se consolida

mensualmente en el Sistema de Información Epidemiológica y Vigilancia Fitosanitaria (SISFITO).

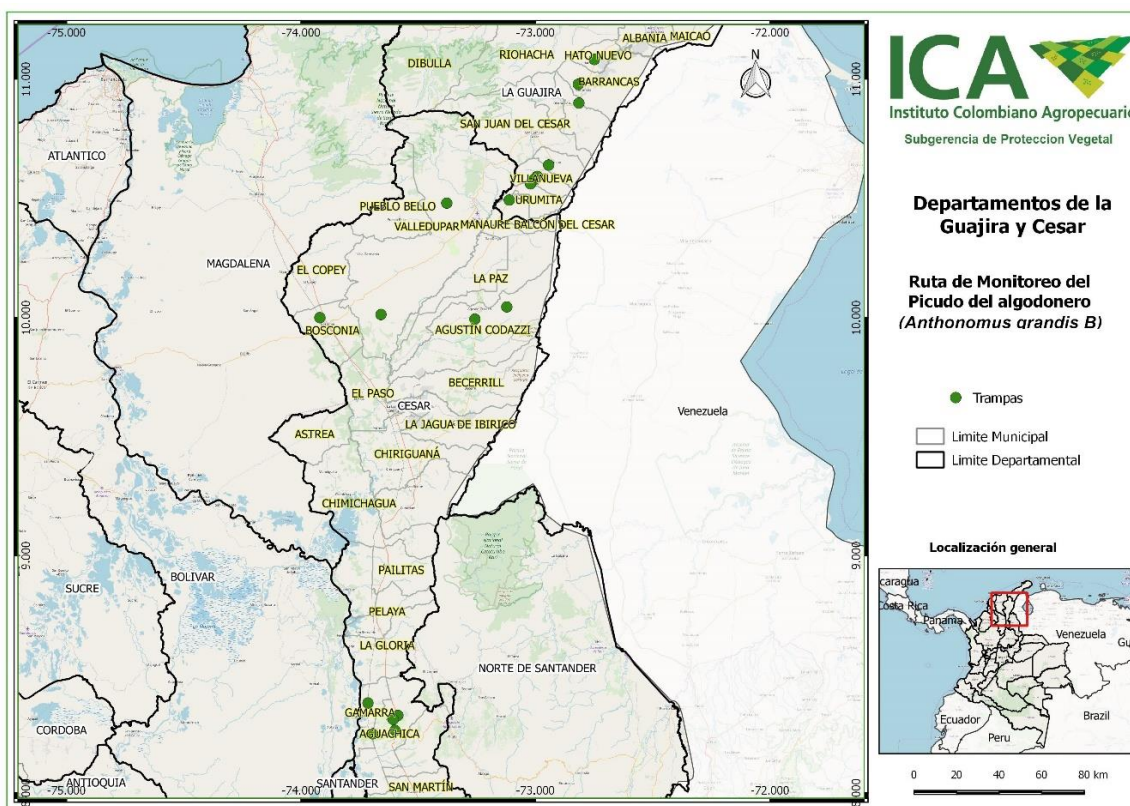


Figura 1. Distribución de trampas en los municipios con vocación productora de algodón en los departamentos de La Guajira y Cesar (2018)

- 2. Verificación de siembra:** después de 30 días de haber germinado el cultivo, los funcionarios del ICA verifican los parámetros estipulados en la resolución de siembra. Durante el 2018 se lograron verificar 1.555 hectáreas, representando un cubrimiento del 91.5% del área total establecida durante los meses de septiembre y octubre en los departamentos de Cesar y La Guajira.

Se pudo verificar que los predios productores inspeccionados se encontraban con densidades de población óptimas, buen desarrollo agronómico y buenas condiciones fitosanitarias. Estos resultados encontrados se atribuyen posiblemente a factores climáticos favorables durante la época del establecimiento pues la distribución de las lluvias permitió favoreció el desarrollo del cultivo (Figura 2 y 3).

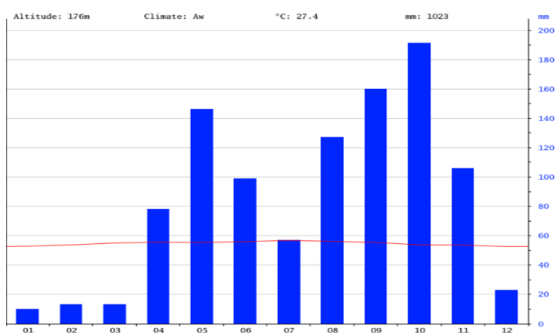


Figura 2. Precipitaciones mensuales acumuladas durante el año 2018. En el municipio de Fonseca-La Guajira. Fuente: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/la-guajira-102/>.

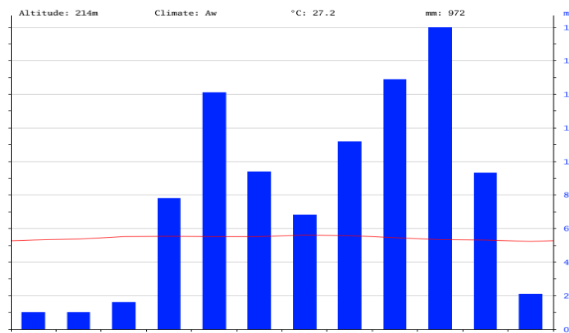


Figura 3. Precipitaciones mensuales acumuladas durante el año 2018 en el municipio de San Juan del Cesar -La Guajira. Fuente: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/la-guajira-102/>.

El acumulado de lluvias durante la cosecha algodonera estuvo en el orden de 620 y 680 mm en los municipios de San Juan del Cesar y Fonseca respectivamente, (Figura 2 y 3), presentando un comportamiento similar en otros municipios como Distracción y Villanueva.

En las Figuras 4 y 5 se observa que los municipios de Aguachica y Bosconia obtuvieron un acumulado de lluvias de 840 y 765 mm respectivamente durante los meses de julio a diciembre de 2018.

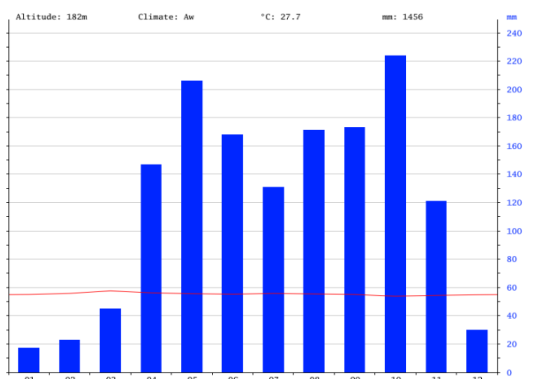


Figura 4. Precipitaciones mensuales acumuladas durante el año 2018 en el municipio de Aguachica - Cesar. Fuente: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/cesar-100/>.

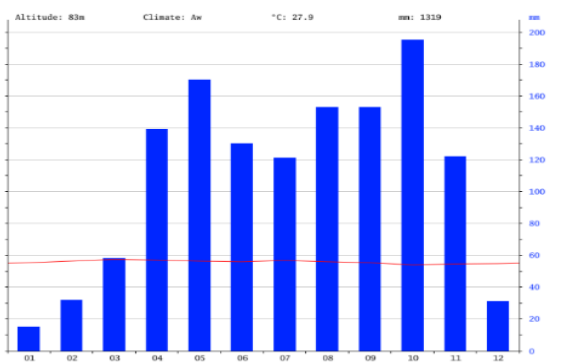


Figura 5. Precipitaciones mensuales acumuladas durante el año 2018 en el municipio de Bosconia - Cesar. Fuente: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/cesar-100/>.

3. **Estatus fitosanitario a otras plagas:** teniendo en cuenta los municipios con tradición en la producción de algodón, se seleccionaron 20 predios en los departamentos de La Guajira y Cesar. En estos predios se evaluó la presencia, ausencia y la incidencia de las siguientes plagas: antracnosis (*Colletotrichum* sp.), mosca blanca (*Bemisia tabaci*), ramularia (*Ramularia areola*) y spodoptera (*Spodoptera frugiperda*) en las tres fases fenológicas, vegetativa (10-30ddg), floración (40-60ddg) y fructificación (70-90ddg).

Este muestreo se realizó teniendo en cuenta la evaluación de 30 sitios por predio y la información fue registrada para su evaluación.

RESULTADOS

Estatus fitosanitario del picudo del algodónero

En la Figura 6 se muestran los resultados de la red de monitoreo del picudo del algodónero durante el año 2018 en el departamento de La Guajira, reportando captura de picudos negros en los meses de abril, mayo junio, julio, septiembre, octubre y noviembre. Este análisis permite definir las estrategias de manejo integrado a implementar para esta plaga de acuerdo a umbrales de daño, así como los puntos donde se deben intensificar las labores de vigilancia con el fin de identificar predios establecidos con algodón o presencia de plantas hospedantes no cultivadas.

Las mayores capturas de picudo negro se presentaron en los meses de mayo, julio y octubre con valores promedios igual a 1.3, 0.93 y 0.85 adultos/trampa; caso contrario ocurrió con picudo rojo, reportando capturas solamente para el mes de octubre con 0.28.

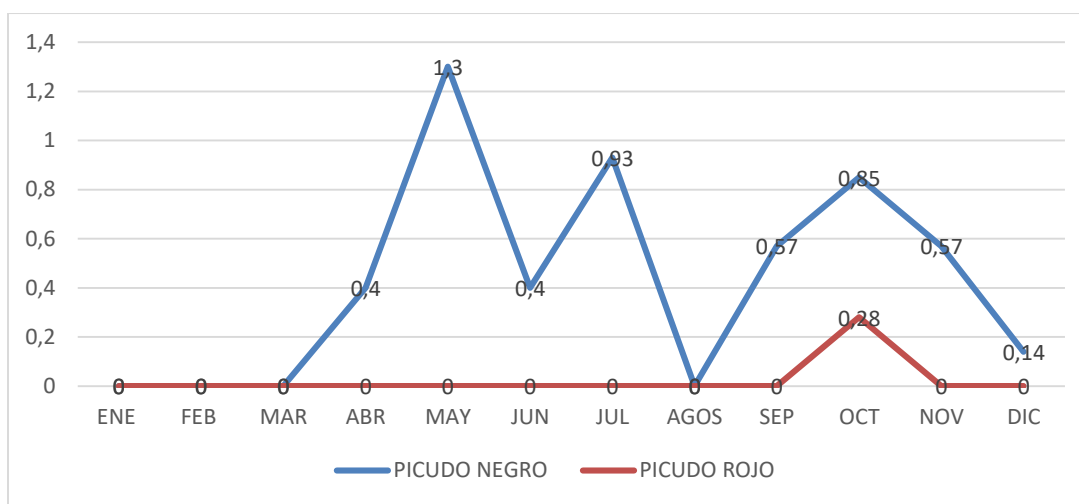


Figura 6. Número de picudos negros y rojos capturados por trampa por mes en el departamento de La Guajira.

En el departamento de Cesar se registró un mayor valor en las capturas de picudo con relación a lo reportado por la red de La Guajira (Figura 7). Las mayores capturas de picudo negro se realizaron durante los primeros 8 meses del año, siendo los meses con mayor captura mayo, junio y julio con 31,83.9 y 28.85 adultos/trampa.

En los sitios donde las trampas reportaron capturas por encima del umbral de daño económico (> De 25 individuos/Trampa/Quincena, Mannessi,1.997), se implementaron medidas de control, pues adicionalmente se encontraron socas y rebrotes espontáneos de algodón, como posibles refugios del picudo.

Luego de implementar las medidas para el control de las poblaciones del insecto, se observó que a partir del mes de agosto hasta el mes de diciembre se bajaron drásticamente las capturas de picudos negros (Figura 7). Para el picudo rojo se reportaron capturas durante los 12 meses, las mayores capturas estuvieron reflejadas en los meses de enero, febrero, marzo y abril con 13.2, 14.4, 3.7, 7.8 adultos/trampa respectivamente. Los municipios con mayor número de capturas fueron Codazzi, Bosconia y Valledupar.

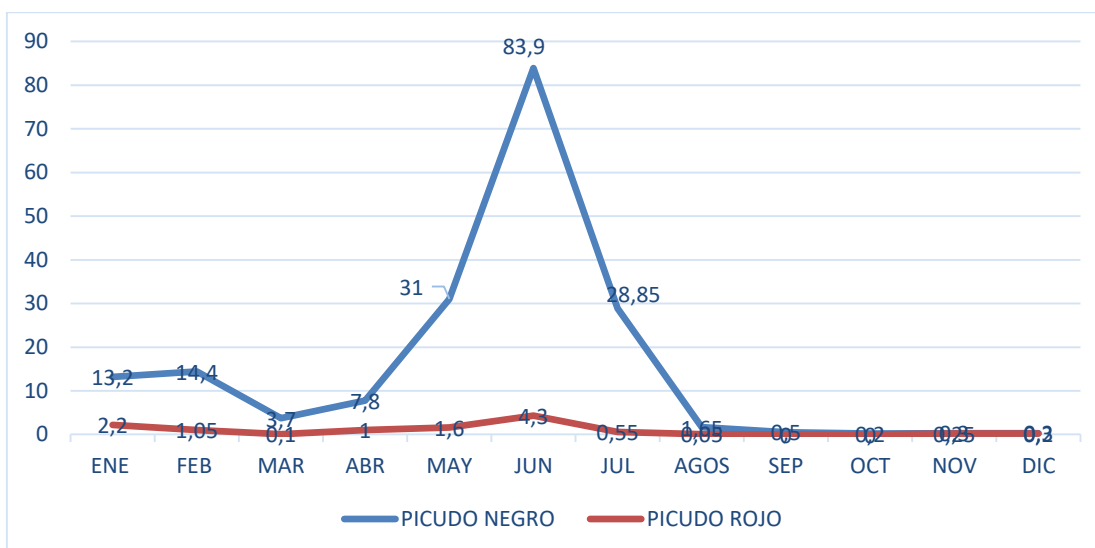


Figura 7. Numero de picudos negro y rojo por trampa por mes- Departamento del Cesar (2018)

Estatus fitosanitario para otras plagas: en el municipio de San Juan del Cesar no hubo presencia de antracnosis, ramularia ni spodoptera en las tres etapas evaluadas, sin embargo, mosca blanca presentó una incidencia del 1.0 % en la etapa de floración y fructificación (Figura 8). Mientras que el municipio de Barrancas, se caracterizó por la ausencia de las plagas evaluadas en cada una de las etapas fenológicas.

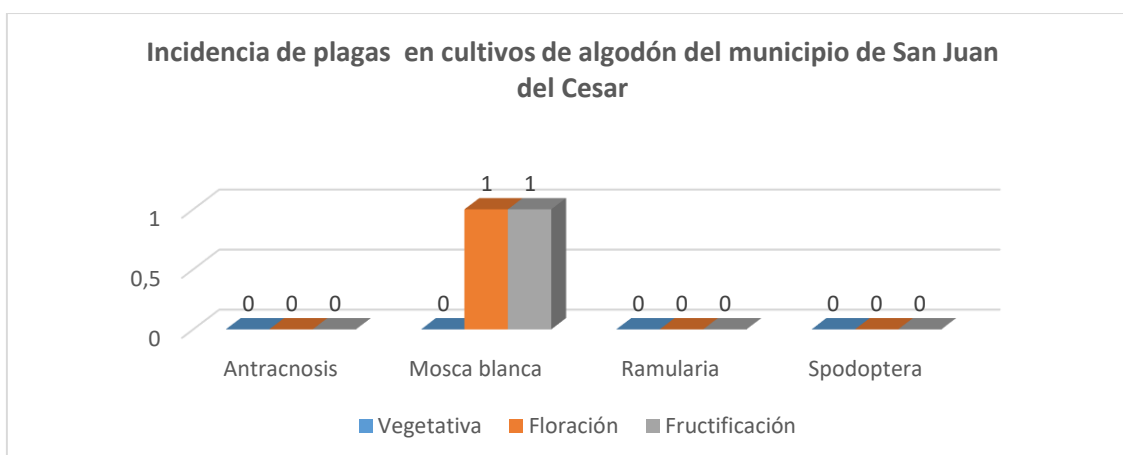


Figura 8. Incidencia de plagas en cultivos de algodón de los municipios de San Juan del Cesar, departamento de La Guajira (Temporada 2018-2019)

De manera general se puede observar que las plagas evaluadas tuvieron bajos niveles de incidencia en los municipios de San Juan del Cesar y Barrancas, esto se debe al adecuado manejo fitosanitario implementado en la zona, la siembra de materiales tolerantes, así como a las condiciones climáticas favorables.

En el municipio de Fonseca se encontró que mosca blanca estuvo presente en las etapas fenológicas (Figura 9); con una incidencia del 1.66% en la etapa vegetativa, 1.11% en floración y 4.42% en fructificación. Esto se debe posiblemente a que las acciones implementadas para el control de mosca blanca no fueron adecuadas; consecuencia de lo anterior, se evidencia un incremento significativo de la mosca blanca entre la etapa de floración y fructificación. También se presentó ramularia en la etapa de fructificación con una incidencia del 1.11%. Las demás plagas evaluadas no se encontraron en ninguna de las etapas fenológicas del cultivo.

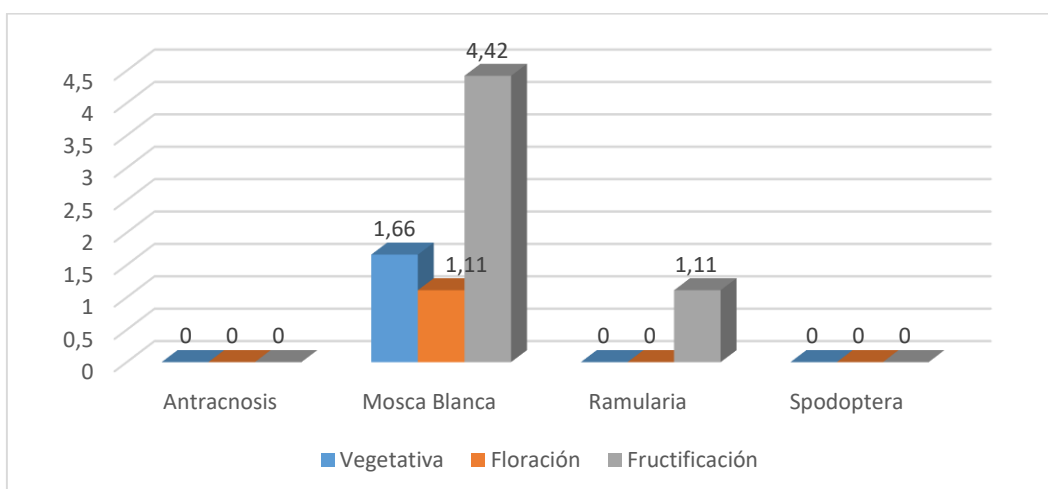


Figura 9. Incidencia de plagas en el municipio de Fonseca, departamento de La Guajira en la temporada 2018-2019.

Los resultados de las evaluaciones en el municipio de Aguachica Cesar, muestran la presencia de mosca blanca con una incidencia del 2.47% en la fase de fructificación y la presencia de ramularia con una incidencia del 0.825% (Figura 10).

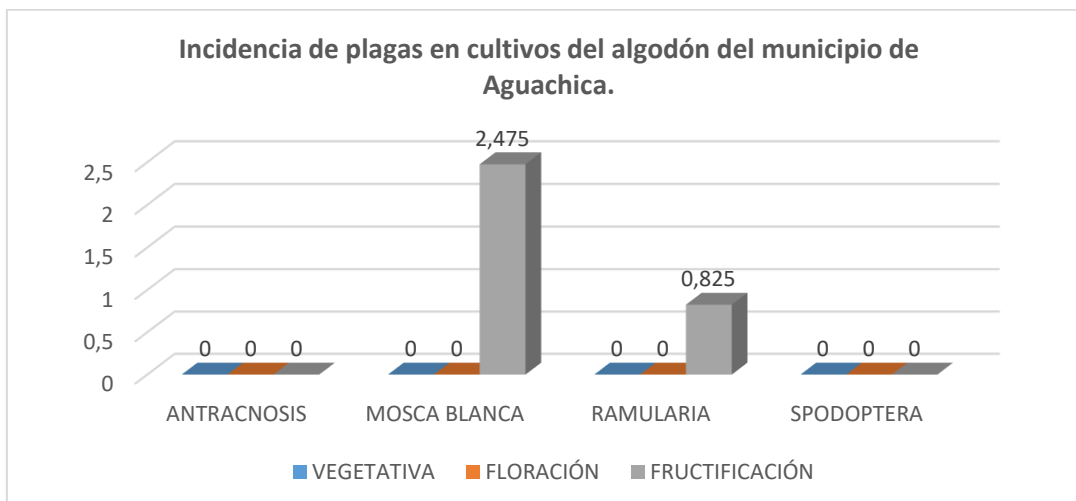


Figura 10. Incidencia de plagas en el municipio de Aguachica en el departamento de Cesar (Temporada 2018-2019).

En el municipio de Bosconia, la mayor incidencia de plagas evaluadas reportó la presencia de mosca blanca con 13.03 % en la etapa de floración 5.8% en la etapa de fructificación y un 3.3% en la etapa vegetativa (Figura 11); estos resultados se deben posiblemente a que los controles de esta plaga en la primera fase del cultivo no fueron eficientes, ya que la prevalencia de la plaga mostró incrementos significativos hasta el final de cosecha. En cuanto a la evaluación de antracnosis, los resultados muestran la presencia de la enfermedad en la etapa de floración con una incidencia del 9.43% mientras que en la etapa de fructificación disminuyó hasta un 1.07%, es decir, que las acciones implementadas para el control de antracnosis en la zona de estudio fueron eficientes, ya que lograron disminuirse significativamente.

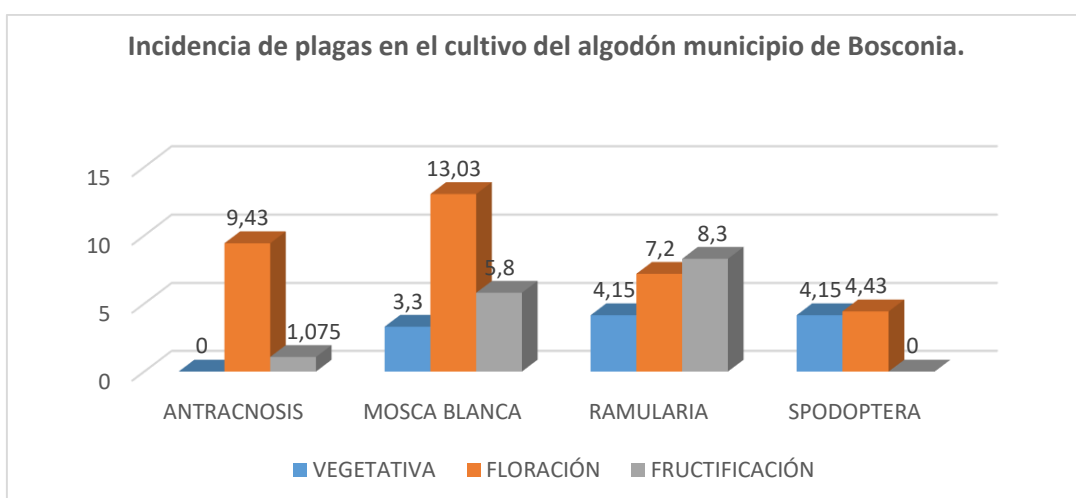


Figura 11. Incidencia de plagas y enfermedades municipio de Bosconia en el departamento del Cesar (Temporada 2018-2019).

Ramularia se presentó en las tres etapas fenológicas del cultivo, reportando un 8.35% en fructificación, 7,2% en floración y un 4.15 en la fase vegetativa, Estos resultados se correlacionan positivamente con los datos de precipitación

presentados en la Figura 5, reportando los mayores acumulados de lluvias durante los meses de agosto, septiembre y octubre. También se ha comprobado que las condiciones de precipitación y humedad relativa mayor al 90% favorecen el desarrollo de esta enfermedad (ICA. 2012); es importante resaltar que esta enfermedad provoca defoliación precoz en los tercios inferiores y medios de la planta. Las plantas afectadas se caracterizan por presentar apertura prematura de cápsulas, ocasionando una reducción hasta del 35% en la productividad (Lamamoto, 2005).

Finalmente, en la Figura 11, se evidenció la presencia de la plaga spodoptera en el municipio de Bosconia, en la fases vegetativa y de floración con una incidencia 4.15 y un 4.43% respectivamente.

MATERIAL DE SIEMBRA Y MEDIDAS IMPLEMENTADAS POR AGRICULTORES EN ZONAS PRODUCTORAS.

Las semillas utilizadas para la siembra en las dos zonas fueron ST5288B2F en un 70%, FM1740B2F con un 25% y en menor participación las semillas desarrolladas por AGROSAVIA.

Aunque los parámetros establecidos por el ICA para la implementación de esquemas de manejo integrado de plagas se basan en la prevención y observación, previo a la intervención, para el control de áfidos, chinches y pulgones en estas regiones, los productores utilizaron aspersiones con productos químicos del grupo neonicotinoides (Tiametoxam, Imidacloprid).

En el caso de mosca blanca se hizo control químico, empleando un producto específico entre los 90 a los 100 después de germinación a base de Pyriproxifen.

Además del control químico, como una medida de manejo sanitario del cultivo en la mayoría de los lotes se llevó a cabo la labor de defoliación de manera oportuna, es decir con el 70% de capsulas abiertas o cuando la última cápsula del tercio superior estuviera en madurez fisiológica.

Para el control de picudo se realizaron aplicaciones con productos químicos del grupo neonicotinoides (Lambda-cihalotrina + Tiametoxam) y Fenilpirazoles. Para el control de antracnosis y ramularia se reportaron aplicaciones con productos químicos de la familia de los bencimidazoles, strobilurinas y triazoles.

Finalizada la cosecha los agricultores visitados manifestaron tener problemas en la calidad de fibra, debido al exceso de azúcar y fumagina al momento de la entrega de la producción a la comercializadora DIAGONAL. Estos problemas en la fibra de algodón se deben a diversos factores entre los cuales se encuentran:

- ✓ Semilla susceptible al ataque de áfidos, pulgones y mosca blanca.
- ✓ Siembras tardías
- ✓ La baja humedad relativa

- ✓ Exceso de aplicación de productos nitrogenados
- ✓ Exceso de aplicación con productos químicos de la familia de piretroides.
- ✓ El no control de plagas como áfidos, pulgones y Mosca blanca.
- ✓ La no utilización de controles etológicos y trampas atrayentes.
- ✓ La inoportuna defoliación de los predios productores.
- ✓ Retraso en la recolección.

RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta los resultados presentados anteriormente se evidencia que las alternativas de solución para el manejo de plagas en el cultivo del algodón están encaminadas a reforzar la capacitación al productor en temas sobre los nuevos materiales de siembra, nutrición, riego e implementación de esquemas de manejo integrado de plagas.
- También es importante recordar a los agricultores que realicen la destrucción oportuna de socas y rebrotes espontáneos en las fechas establecidas, con el fin de minimizar la reproducción de plagas en el cultivo de algodón, sumado al cumplimiento con las fechas de siembra en los respectivos semestres.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CLIMATE-DATA.ORG.2019.<https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia>
- Lamamoto, M. (2005). Doencas foliares do algodoeiro, [2ª adicao]. Jaboticabal, SP, Funep, p. 45.
- ICA 2012. Manual fitosanitario del cultivo de Algodón (*Gossypium Hirsutum*), medidas para la temporada invernal.
- Manéssi G. Oscar. *Anthonomus grandis* Boh. 1997. “El Picudo del Algodonero”
- La súper Plaga. 1º edición, imprenta Macagno S.R.L.Santa Fe (Argentina).