

# Reporte de Dominica, Antillas Menores

Michael McGuire<sup>1</sup>

## La isla de Dominica

### INTRODUCCION

A lo largo de los años ochenta, la mosca blanca *Bemisia tabaci* surgió como una plaga principal en la cuenca caribeña; en Dominica se presentó como plaga clave a principios de los años noventa. En la isla existen dos especies de mosca blanca: *B. tabaci*, y otra de menor importancia cuya identificación esperamos tener pronto. Ambas pueden producir daños importantes en cultivos de crucíferas, y *Bemisia* es capaz de atacar cultivos de cucurbitáceas y solanáceas. Sin embargo, la intensidad de la infestación varía tremendamente según el lugar y su microclima, condiciones ambientales recientes, y régimen fitosanitario. Ambas especies se ven atacadas por un conjunto de enemigos naturales. La avispa afelinida *Encarsia hispida* llega a impactar las poblaciones de mosca blanca con un porcentaje de parasitismo de 75% donde no se hayan aplicado insecticidas de amplio espectro. En los períodos húmedos, un hongo entomopatógeno arrasa con las poblaciones de mosca blanca y controla esta plaga. Otros enemigos importantes incluyen la larva de una mosca sírfida y un grupo diverso de arañas. Aunque hasta la fecha no se han observado problemas significativos de virus, esta situación amerita un seguimiento estrecho dado el potencial de daño que presenta.

Dominica es una pequeña isla caribeña de origen volcánico, montañosa y tropical, habitada por descendientes africanos del oeste, con una minoría de indígenas caribeños. Situada entre las islas francesas de Guadalupe y Martinica, se extiende sobre 45 km de longitud y 24 km de anchura, comprendiendo algo más de 1000 km<sup>2</sup>. Se compone de varios centros volcánicos, con el eje montés siguiendo una tendencia norte-sur. Es un terreno difícil y precipitado, con numerosas cumbres, algunas de ellas elevándose directamente desde el mar. Constituye un ejemplo excelente de una isla volcánica compuesta y elaboradamente disectada, con un relieve grandemente abrupto. La isla se destaca por la riqueza de sus selvas tropicales, quizá las mejores del caribe, dotadas con una alta diversidad biológica que se compara favorablemente con las comunidades continentales. Cubren un 60% de la isla, la mayoría en pendiente precipitada; el interior montañoso asciende a casi 1450 m. Las temperaturas fluctúan entre un máximo de 32°C en la costa y un mínimo de 15°C en el interior elevado. Una precipitación entre 4,000 a 10,000 mm anuales, junto con el relieve tan marcado, ha dificultado la construcción y mantenimiento de carreteras, limitando de esta forma la mecanización de la agricultura y la extracción de maderas. La lluvia se concentra moderadamente de junio a diciembre.

<sup>1</sup> Departamento de Protección Vegetal Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Tegucigalpa, Honduras, C.A. Apdo. Postal 93. Tel.: 76-6140, 76-6150; FAX: 76-6242

La mayoría de sus 75,000 habitantes poblan las zonas costeras. Con pocos recursos minerales, la producción y el empleo se basan en la agricultura de exportación y para consumo doméstico, aunque existen algunas pequeñas agroindustrias y un creciente sector turístico. La tenencia de tierra está primordialmente en manos de campesinos trabajando pequeñas parcelas, a menudo dispersas, intercalando varios cultivos. Plátanos, coco, y cítricos constituyen las exportaciones principales; el consumo vegetal doméstico se basa en plátano y tubérculos, pero existe gran diversidad de producción a pequeña escala.

#### Distribución geográfica

Ambas especies de mosca blanca se encuentran por casi toda la isla, sin embargo *Bemisia* es más común en las zonas costeras, mientras la mosca blanca sin identificar (en adelante calificada como -ID) prevalece en el monte. Como es de esperar, el litoral en Dominica es más caliente y más seco, mientras el monte es más fresco y más húmedo. Por encima de 300 m, la mosca blanca, primariamente -ID, no suele presentarse como problema grave; la excepción lo constituye Morne Prosper, caso que se detalla posteriormente. Los litorales están expuestos a explotaciones severas de *Bemisia* cuando le favorece las condiciones ambientales.

*Encarsia hispida* se halla en elevaciones bajas y altas, tampoco parece ser tan susceptible a la humedad como la mosca blanca. Sin embargo se encontró gran variedad en las poblaciones de esta avispa de campo a campo, relacionadas con el programa fitosanitario que se realizaba en cada campo.

#### Factores ambientales

Se reconoce que a *Bemisia* le gusta el tiempo caluroso y seco. Bajo estas condiciones su tasa reproductiva asciende marcadamente y su población puede explotar. Sin embargo las lluvias precipitan un descenso agudo en las poblaciones de mosca blanca, debido a dos motivos principales. En primer lugar, un período prolongado de humedad alta activa a un hongo devastador de la mosca blanca, tanto en

elevaciones bajas como altas. Después de comenzar las lluvias a finales de junio, la mortalidad de mosca blanca debida al hongo alcanzó el 90% en algunos casos, y 75% en muchos otros. La incidencia del hongo fue decisivo o sustancial en todos los campos muestreados. Aún estamos pendiente de la identificación específica del hongo, y podrá resultar crítico para diseñar técnica de MIP para el control de mosca blanca en Dominica.

En segundo lugar, las condiciones húmedas y frescas impactan negativamente la tasa reproductiva de *Bemisia*. Las zonas costeras son propicias a sufrir daños de la mosca blanca cuando el tiempo permanezca seco; sin embargo, cuando la lluvia es suficiente, la mosca blanca no debe ser problemática aún en los litorales.

#### Factores fitosanitarios

A *Bemisia* se le reconoce su resistencia a muchos de los insecticidas comerciales así como su hábil desarrollo de resistencia a toxinas novedosas. En cambio, *Encarsia hispida* sufrió caídas de población marcadas cuando los agricultores aplicaron insecticidas de amplio espectro. Sin embargo, en algunos campos, *Encarsia* demostró una capacidad vigorosa de remontarse después de aplicaciones fitosanitarias, probablemente cuando la toxina empleada tiene poca actividad residual.

En Dominica, el peor escenario posible para los daños de mosca blanca se presenta cuando un productor de litoral aplica un insecticida de amplio espectro al final del ciclo lluvioso o al principio del ciclo seco. En este caso, la mosca blanca se ve liberada de las tres más importantes presiones regulando sus poblaciones: 1) la sequedad inhibe la actividad del hongo en contra de la plaga; 2) las toxinas fitosanitarias acaban con la avispa; y 3) las temperaturas elevadas aumentan su capacidad reproductiva. Esta situación se vio en varias localidades al noroeste de la isla al comenzar el verano.

#### Otros enemigos naturales

En Dominica habita una mosca sírfida cuya larva devora a las ninfas de la mosca blanca. Se

encuentra distribuida en el espacio y el tiempo de acuerdo con los niveles superiores de humedad. Al principio, se encontraba sólo en bajos números y sólo en las zonas montañosas. Después de empezar la lluvia, sus números en el monte aumentó notablemente, y se empezó a encontrar en las zonas costeras. Debido a su bajo número su impacto sobre la mosca blanca fue mínimo durante la estación seca; a partir de las lluvias sus poblaciones incrementaron gradualmente, teniendo un impacto más significativo a la medida que se desarrolló la estación húmeda. Por otra parte, en los campos donde no se habían aplicado plaguicidas, se observaba también una comunidad diversa y robusta de arañas en las partes inferiores de las plantas, asociada con la mosca blanca.

#### Las zonas montañosas y el caso de Morne Prosper

En las zonas altas, donde predomina un ambiente más fresco y húmedo, la mayoría de los agricultores no consideran a la mosca blanca como una plaga grave o frecuente, y por lo tanto, no suelen aplicar tratamientos para su control. La excepción lo constituye Morne Prosper, donde existen ambas moscas blancas, y que constituye la única zona de montaña donde la mosca blanca se da como plaga clave. No están claras las causas a que se deben los números de mosca blanca extraordinariamente elevados en Morne Prosper, pero dos posibilidades sobresalen. Una se relaciona con el hecho de que la superficie bajo producción hortícola es más extensa en Morne Prosper que en otras zonas de monte. Para la plaga esto implica más recursos alimenticios, que son capaces de soportar poblaciones más extensas. La otra posibilidad es que los granjeros de Morne Prosper parecen emplear mayores cantidades de pesticidas que en otras localidades, suprimiendo los niveles del enemigo natural *Encarsia hispida*. Posiblemente ambos factores actúan juntos.

#### Los agricultores y el entorno institucional

Muchos de los productores dominicanos parecen ser intrínsecamente aversos a "los venenos". Muchos evitan el empleo de los plaguicidas en cuanto sea posible, y muchos

dicen directamente que preferirían otras alternativas si fueran disponibles. Muchos expresaron interés en control natural, aunque no conocían el tema muy bien. Por otro lado, hay bastantes productores de litoral que están amargados de sus experiencias con la mosca blanca, y no confían en ella: en cuanto la ven, empiezan a aplicar. Lamentablemente, el único método de control del cual disponen es químico, y peor, de amplio espectro. Las nuevas materias selectivas que hay en el mercado internacional, como buprofezin o azadirachtina, aunque ventajosas desde una perspectiva técnica, difícilmente tendrían un uso extensivo en Dominica debido a su elevado costo.

El Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura está integrado por un personal muy dedicado a su trabajo y a Dominica, pero también muy limitado por falta de recursos. En esta particular isla pequeña, se puede decir de los extensionistas, que, increíblemente, en sus zonas correspondientes, conocen personalmente a cada uno de sus agricultores que llevan productos al mercado. Aunque no son muchos los extensionistas que tienen estudios universitarios, en el equipo directivo se destacan varios técnicos de suma capacidad, pero dada la carga que llevan, sus esfuerzos están muy dispersos. CARDI e IICA ambos mantienen centros en la isla; ambos llevan investigaciones propias, y ambos se dedican, en parte, en capacitar al personal del Ministerio de Agricultura. Ninguna entidad, en el momento, lleva un proyecto enfocado hacia la mosca blanca.

## CONCLUSIONES

Los organismos ya operando de forma natural para regular las poblaciones de mosca blanca, proporcionan una sólida y excelente base desde la cual proyectar un programa de manejo integrado. La plaga realmente es problema grave sólo en los litorales de Dominica. Durante las lluvias, el hongo controla adecuadamente a la mosca blanca; sin embargo, durante la estación seca, existe necesidad de algunas intervenciones racionales en contra de ésta. En particular, una estrategia de conservación de enemigos

naturales, ligado al uso de materias selectivas para la mosca blanca, podrían dar excelentes resultados en el campo. En este sentido, quizá los hongos entomopatógenos tengan la mejor perspectiva. Se están obteniendo resultados muy promisorios en algunos sitios de la cuenca caribeña, y en otros lugares, con hongos tales como *Paecilomyces fumosoroseus* y *Bauvearia bassiana*; también estamos pendiente de la identificación del hongo naturalmente presente en la isla. Los agricultores dominicanos podrían beneficiarse de investigaciones con distintas cepas y distintas formulaciones de estos organismos.

Otra alternativa podría ser azadirachtina: existen más de 70 árboles de nim en Dominica. Desafortunadamente, alrededor de 95% de las frutas se ven depredadas por un organismo

desconocido, probablemente un ave o mamífero pequeño. No obstante, se deben hacer algunas investigaciones con las hojas de nim para ver cuantas hectáreas se podrían proteger con los recursos botánicos disponibles.

Dominica sustenta un vibrante agroecosistema biológicamente diversificada, con una rica estructura trófica que se desarrolla en paralelo a la selva tropical sofisticada y compleja, con la cual a menudo está entretrejido. El control biológico parece funcionar robustamente en ambos sistemas. El equilibrio en los sistemas agrarios se ve perturbado por las operaciones agrícolas, pero unas tecnologías de control apropiadas podrían promover un equilibrio justo en los campos productivos de esta isla tropical.