

OROBANCHE RAMOSA L.: PRIMER REPORTE EN CUBA EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRONÒMICA DE SANTIAGO DE LAS VEGAS, Y POSTERIORES INVESTIGACIONES.

Margarita M. Alfonso Hernández* y Alexander B. Valerino Díaz.**

****Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT).***

*****Instituto de Investigaciones del Tabaco.***

Se describe el primer reporte realizado en Cuba por Cook y Horne sobre *Orobanche ramosa* L., planta parásita del tabaco, en la estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas, y dado a conocer en el Boletín No. 1 publicado en 1905 por esa institución. Durante la fecunda vida científica de la Estación diversos investigadores dedicaron sus esfuerzos al estudio de esta plaga, su biología, distribución, origen y propagación, y las vías de erradicación. Después del Triunfo de la Revolución la antigua Estación se constituiría en el actual Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), donde continuaron los trabajos sobre *O. ramosa* hasta la década del 80 en que pasaron al Instituto de Investigaciones del Tabaco. En la actualidad esta planta parásita sigue ocasionando cuantiosos daños económicos en las zonas tabacaleras, por lo que la contribución de los investigadores de la EEA ha sido un valioso preámbulo para las jóvenes generaciones.

Palabras claves: *O. ramosa*, primer reporte.

OROBANCHE RAMOSA L.: PRIMER REPORTE EN CUBA EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRONÓMICA DE SANTIAGO DE LAS VEGAS, Y POSTERIORES INVESTIGACIONES.

Margarita M. Alfonso Hernández* y Alexander B. Valerino Díaz.**

**Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT).*

***Instituto de Investigaciones del Tabaco.*

Fundación de la Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas y primer reporte sobre *Orobanche ramosa* L.

Cuando el 1 de abril de 1904 se funda la Estación Central Agronómica, que después sería Estación Experimental Agronómica (EEA), en las edificaciones y terrenos de la otrora Escuela de Oficios para niños de Santiago de las Vegas, la caña y el tabaco fueron cultivos priorizados en el programa de investigaciones de la naciente institución. Puede decirse que los estudios sobre enfermedades y plagas de las plantas, y sus métodos de control, comenzaron sistemáticamente en Cuba el 10 de julio de 1904, cuando inició sus labores el Departamento de Patología Vegetal, al frente del cual fue nombrado el Dr. Melville T. Cook, que había sido durante varios años profesor de Biología de la Universidad De Pauw, en Indiana, y su ayudante, William T. Horne, agregado a la Cátedra de Botánica de la Universidad de Columbia. Ambos mostraron una notable dedicación a su trabajo, en el que permanecieron 6 años, hasta mediados de 1910 (Martínez Viera, R. 2004).

El primer trabajo publicado por el Departamento de Patología Vegetal fue la Circular No. 9, con 7 páginas: "Fórmulas para exterminar insectos y hongos", al que le siguió en 1905: "insectos y enfermedades del tabaco", en el Boletín No. 1, de 25 páginas. Es en este Boletín en que se hace referencia, por primera vez en Cuba, a la presencia de *Orobanche ramosa* L. como planta parásita del tabaco.

El Dr. Cook refiere que: "El profesor Baker, Jefe del Departamento de Botánica de la Estación, le había llamado la atención sobre una planta parásita que crecía de las raíces del tabaco en la finca del Sr. Miguel Díaz, ubicada a corta distancia de Santiago de las Vegas. Encontraron una sola franja de terreno (probablemente 30 m) donde las plantas de orobanche crecían bastante densamente. Se habían cortado dos buenas cosechas de hojas de tabaco y la tercera estaba por hacerse. Las plantas de la parásita estaban junto a los tocones de tabaco, o a una distancia de 2 ó 3 decímetros. Ellos eran generalmente un pequeño grupo de tallos, de uno a 4 decímetros de alto (4 a 16 pulg.), sin hojas, blanco-amarillentos en color, y llevando flores y vainas de semillas que se asemejan un poco a las del tabaco. Las raíces de la parásita forman un denso grupo y se adhieren por sí mismas a las pequeñas raíces del tabaco. La parásita puede tener una cantidad notable de ramificaciones, pero se recomienda donde quiera que ocurra erradicarla y quemarla." (traducción del original en inglés).

Investigaciones posteriores.

En estos primeros años la EEA realizó importantes investigaciones en el cultivo del tabaco, pero el resultado más trascendente lo obtuvo el Departamento de Botánica, y consistió en la recuperación de la semilla de tabaco "havanensis". El impulsor principal de estas investigaciones fue el Dr. Juan Tomás Roig.

Es presumible que la recuperación del cultivo del tabaco haya desviado la atención sobre la presencia de orobanche, o que ésta realmente disminuyera en los años 1920-1930, pues no encontramos más referencia a ella en el Archivo del INIFAT hasta 1940, en que aparece un trabajo en la Revista de Agricultura, editada por el Ministerio de Agricultura, del eminente biólogo y entomólogo norteamericano Stephen Cole Bruner: "Notas sobre la "yerba sosa" (Orobanche) del tabaco", donde se describe la planta y se dan por primera vez sus denominaciones comunes :

"La "yerba sosa" es una planta fanerógama, de hábitos exclusivamente parasíticos, que en algunas localidades de Cuba constituye una plaga de las vegas. Su nombre vulgar aquí varía según la zona, pues además del indicado, se le conoce por "flor mala", "flor del tabaco", y "yerba mala", pero acaso el más distintivo sería el que encabeza esta nota. Otro nombre más académico es "orobanque" u "orobanca"; en Estados Unidos se conoce por *Broom rape*. La precisa especie que vemos en Cuba se ha clasificado como *Orobanche ramosa* L., la que se considera como una de las más dañinas de las orobancáceas". (tomado del original).

Bruner hace saber que *O. ramosa* parasita también otras plantas, tanto de cultivo como malezas, y que el origen de las infestaciones en Cuba se desconoce, y fue presumiblemente por introducción accidental. Como medidas de control recomienda siembras tempranas del cultivo, eliminación y quema de la parásita antes que madure la semilla.

El 26 de febrero de ese mismo año, consta en el Legajo No. 406, Expediente 34 del Archivo del INIFAT, una carta de Julio Casanova Salabarría, Inspector Municipal de Agricultura de Sancti Spíritus, al Director de la EEA reportando que el dueño de la finca Siguaney de Zaza del Medio, Sr. Joaquín Rodríguez Llorente remitía una planta de tabaco atacada por una planta desconocida en la zona, contestándole el Dr. Bruner que se trataba de *O. ramosa*.

Transcurren 14 años hasta que el 22 de marzo de 1954 apareciera en el Legajo 406 Expediente 55 del Archivo del INIFAT una carta dirigida al Director de la EEA, haciéndole saber que en la finca Las Pozas en Cabaiguán, y otras de ese término, hay alarma entre los cosecheros de tabaco por la presencia de yerba sosa. El 26 de marzo contesta el Ing. F. Valdés Barry, Jefe del Departamento de Fitopatología de la EEA, y le hace saber al Ing. Julio C. Gómez, Jefe de la Sección de Sanidad Vegetal del MINAG que le envía 6 copias del trabajo "Notas sobre la yerba sosa (orobanche)", del Dr. Bruner..

En el año 1956 se publica en la Revista de Agricultura, editada por el Ministerio de la Agricultura, un importante trabajo del Ing. Román Pérez, Director de la Estación Experimental del Tabaco de San Juan y Martínez, que resume todas las investigaciones realizadas con *O. ramosa* hasta el momento: "Procedimiento para exterminar la *Orobanche ramosa*". En este informe se expone que las semillas de *O. ramosa* pueden conservar sus facultades germinativas en el terreno hasta 15 o más años, y cuando se pone en contacto con la planta hospedera, su embrión rudimentario se alarga, rasga el haz fibro-vascular de la raíz de la planta hospedera, soldándose la célula del parásito a la raíz de ésta y comienza a nutrirse de sus jugos.

Las semillas de orobanche se diseminan fácilmente a través del viento, riego, aguas de lluvia, zapatos, ruedas de las máquinas, los abonos orgánicos, los palos y palitos de tabaco, y la tela "cheese cloth". La planta parásita estuvo localizada durante años en la zona de Partido, pero el empleo de palitos de tabaco, el traslado de la tela "cheese cloth" y el envío de posturas a Las Villas por el año 1945, procedentes de la zona de Partido, contribuyeron a su diseminación por todo el país, pero la causa fundamental fue la indiferencia de los cosecheros al principio, y solamente se le prestó atención al constituirse en plaga.

Como medidas de control se recomendó en la zona de Partido hacer las siembras muy temprano a fin de que en la primera quincena de enero se encontrara recogido todo el tabaco. Terminada esta labor, proceder a arar "los palos", impidiendo que brote el orobanche. En la zona de Vueltabajo los cosecheros arrancan la parásita a medida que aparece, pero este método no es muy efectivo porque las semillas y los tallos quedan en el suelo. En este sentido, la Comisión Nacional de Propaganda y Defensa del Tabaco Habano recomendó el ensayo de 3 productos químicos como herbicidas, el sulfamato de amonio, el alcohol de alilo (2-propenol-1) y el MH-30 (sal dietanolamina de 1,2 dihidropiridazina 3.6 diona). De estos productos el sulfamato de amonio fue inefectivo, mientras que el alcohol de alilo aplicado al suelo alrededor del tallo de la parásita en chorro fino localizado y diluciones de 10 cc/galón, mata la misma a los 2 días, por pudrición de la raíz, presumiblemente sin afectar la planta de tabaco. El MH 30 solo puede usarse en plantas de orobanche pequeñas, pues actúa paralizando su crecimiento, a la dosis de 50 cc/galón de agua. Finalmente se recomendó el alcohol de alilo.

También en el año 1956 el Ing. F. Valdés Barry publica el folleto "Yerba sosa u orobanche", en que hace referencia a los trabajos del Ing. Román Pérez y recomienda el uso del alcohol de alilo como producto comercial Shell A-A, para el control del orobanche. Resulta interesante el contenido de la carta enviada por Valdés Barry a Román Pérez sobre insectos para combatir orobanche, por reportes en España del género *Phytomyza*, no existente en Cuba, por lo cual se solicitó información al Departamento de Agricultura de Washington y Hawaii en relación al *Phytomyza orobanchiae* Kalt, todo lo cual consta en el Legajo 406, Expediente 60 del Archivo del INIFAT, pero no se tienen más datos de la gestión realizada.

Investigaciones sobre orobanche en la EEA después del Triunfo de la Revolución.

Con el advenimiento de la Revolución la Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas pasa a ocupar el rol histórico que le corresponde como rectora de las investigaciones agropecuarias en Cuba. En cuanto a la continuación de las investigaciones con orobanche, en el Archivo del INIFAT se encuentra el folleto "Orobanche ramosa (L): planta parásita del tabaco", editado en 1966 por el Centro Nacional de Experimentación y Extensión Agrícola del INRA, con el objetivo de dar a conocer las experiencias de Cuba y otros países sobre la planta parásita, donde se describe su biología, distribución, origen y propagación, las características bioquímicas de la semilla y los métodos de control, entre ellos, la utilización del alcohol de alilo frente a fumigantes muy tóxicos como el Vapam, el cianuro de sodio y el bromuro de metilo.

Otras investigaciones efectuadas en los años 1964-65 en la Sub-Estación Experimental del Tabaco de Cabaiguán, se refieren a los métodos para provocar la germinación del orobanche en ausencia de la planta hospedera, la "germinación suicida", o por el contrario, evitando su poder germinativo, y se concluyó que las raíces jóvenes del tabaco en estado de crecimiento segregan una sustancia hidrosoluble capaz de hacer germinar las semillas de orobanche, y que las vitaminas hidrosolubles de núcleo piridino (nicotinamida, piridoxina), así como el magnesio, también provocan la germinación de las semillas del parásito, por lo que se podría aplicar sulfato o carbonato de magnesio al suelo infectado antes de la siembra del cultivo. En otra experiencia dedicada al estudio de abonos orgánicos se determinó que la cachaza, a dosis de 1 m³ por parcela de 36 m² disminuyó significativamente la germinación de la planta parásita. También se emplearon muchos herbicidas y sus combinaciones, que además de ser muy tóxicos, afectaban en mayor o menor grado la planta de tabaco.

No es hasta después de la creación del hoy Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt", actual INIFAT, que aparecen otras referencias a orobanche en el Legajo 406, Expediente 88 de febrero de 1977, en que el Ing. Modesto Fernández Roseñada, Jefe del Departamento de Protección de Plantas hace recomendaciones al Ing. René Primelles de Armas, Secretario Ejecutivo del Centro Nacional de Experimentación y Extensión Agrícolas sobre las medidas aconsejables para combatir la diseminación y los daños causados por orobanche, y en ese mismo mes y año, pero en el Expediente 90 se reseña una experiencia en que se colocaron 8 patos por parcela en terrenos infectados por orobanche, en que los animales se quedaban y comían los brotes tiernos de la parásita preferentemente; los patos al caminar no dañan ni se comen las plantas de tabaco.

Las siguientes investigaciones se realizaron en el Departamento de Prueba de Productos Fitosanitarios y consistieron mayormente en determinar las plantas hospederas de *O. ramosa* en Cuba (Salgado, F. y colaboradores, 1978; González, A. y Fernández, J. 1980 a, b; González, A., 1982 y González, A. y Díaz, P., 1983). Estas fueron las últimas realizadas en el INIFAT en el cultivo del tabaco puesto que con la creación del Instituto de Investigaciones del Tabaco por el MINAG, fueron asumidas por esa institución.

Epílogo.

En este recorrido de las investigaciones realizadas en la EEA para el control del orobanche, hay que destacar que si en Cuba en 1965 se señalaba que 191.70 millones de plantas de tabaco habían sido dañadas por orobanche, en la actualidad se estima que esta cifra se ha multiplicado varias veces, ocasionando cuantiosos daños a la cosecha (sobre todos a las capaduras), a la par que el alto grado de infestación alcanzado en determinadas zonas restringen el uso de las tierras en la producción de tabaco. El problema abarca en nuestros días extensas áreas de tabaco negro cultivado a la sombra con destino a capa, y al sol en las provincias de Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila y La Habana. En las provincias de Pinar del Río y Cienfuegos se encuentran en áreas muy localizadas y de menor cuantía. En las provincias orientales, no se ha reportado su aparición. A más de un siglo de su primer reporte, las medidas para el control contenidas en un proyecto del Instituto de Investigaciones del Tabaco están dirigidas a la búsqueda de plantas con efecto alelopático contra *O. ramosa*, ya que los controles químicos o no son efectivos o dañan el cultivo del tabaco, por lo que la contribución de los investigadores de la EEA ha sido un valioso preámbulo para las jóvenes generaciones.

REFERENCIAS.

Bruner, S. C. (1940): Notas sobre la “yerba sosa” (orobanche) del tabaco. Revista de Agricultura. Abril de 1940 a abril de 1941: 16 – 20.

Centro Nacional de Experimentación y Extensión Agrícola del INRA (1966): *Orobanche ramosa* (L.): planta parásita del tabaco. 53 pp.

Cook, M. T. y Horne, W.T. (1905): Insects and Diseases of Tobacco. Bulletin No. 1. Estación Central Agronómica de Cuba. p. 21.

González, A. y Fernández, J. (1980 a): Nuevas especies hospederas de *Orobanche ramosa* L. en Cuba. C. Agr. No. 5 (cc): 164 – 166

González, A. y Fernández, J. (1980 b): Reporte de una especie hospedera de *Orobanche ramosa* L. en Cuba. C. Agr. No. 6 (cc): 151

González, A. (1982): Dos nuevas plantas hospederas de *Orobanche ramosa* L. en Cuba. C. Agr. No. 11 (cc): 122 – 124

González, A. y Díaz, P. (1983): Reseña bibliográfica sobre plantas que sirven de hospederas a especies del género Orobanche. Rep. de Invest. INIFAT No. 10 pp 1- 29

Legajo No. 406 Exp. No. 34. Dpto. Fitopatología. 27 de abril (1940). Registro No. 18354

Legajo No. 406. Exp. No. 55. Dpto. Fitopatología. diciembre (1954). Registro No. 28259

Legajo No.406. Exp. No. 60. Dpto. Fitopatología. 2 de enero (1957).

Legajo No. 406. Exp. No. 88. Dpto. Fitopatología. febrero (1977). Registro No. 36542

Legajo No. 406. Exp. No. 90. Dpto. Fitopatología. febrero (1977). Registro No. 36544

Martínez Viera, R. (2004): Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas: 100 años de historia al servicio de la Agricultura Cubana (1904 – 2004). Ed. A. García Marrero. 188 pp.

Pérez, R. (1956): Procedimiento para exterminar la "*Orobanche ramosa*" Revista de agricultura. Ed. Ministerio de Agricultura. abril – junio:78 – 84.

Valdés Barry, F. (1956): Yerba sosa u orobanche: planta parásita del tabaco. Cía. Petrolera Shell de Cuba, S.A. 8 pp.