

LOS INSECTOS DE LAS CRUCIFERAS EN VENEZUELA

Pedro José Salinas
Universidad de Los Andes
Mérida. Venezuela.

INTRODUCCION

En Venezuela, las principales crucíferas cultivadas, todas introducidas de Europa o de Asia son: Berro (*Nasturtium officinale* R. Br), brócoli (*Brassica oleracea* Linnaeus, var. *botrytis* L.), col (*B. oleracea* Linnaeus), coliflor (*B. oleracea* Linnaeus, var. *botrytis* Linnaeus), nabo (*B. napus* Linnaeus), rábano (*Raphanus sativus* Linnaeus), repollo (*B. oleracea* Linnaeus, var. *capitata* Linnaeus), en sus dos grupos, blanco y morado, repollo chino (*B. pekinensis* Rupr. = *pe-tsai* Bailey), repollito de Bruselas (*B. oleracea* Linnaeus var. *gemmifera* Zenker (D.C.)). Dentro de estos grupos hay muchas variedades, por ejemplo, dentro del grupo del repollo blanco hay los repollos de forma globosa o redonda, también hay los de forma acorazonada o tipo corazón de buey, hay los de forma achatada, y en cuanto al color hay algunos completamente blancos, mientras que otros son menos blancos hasta llegar a ser completamente verdes o morados; así mismo hay algunos de hojas lisas y otros de hojas rizadas; de igual manera dentro del grupo del repollo chino hay variedades más rizadas y menos rizadas. En Venezuela, además de estas especies y variedades cultivadas, existe como especie introducida la mostaza silvestre, *Brassica juncea*, y se encuentra registrada en la bibliografía la especie *Brassica nigra* (Linnaeus)(Schnee, 1962).

Los principales sitios de cultivo de crucíferas en Venezuela han sido los sitios más cercanos a las ciudades, debido a la demanda de hortalizas de consumo fresco y básicamente para abaratar los costos de transporte, así como para evitar los daños por el transporte y por el tiempo entre cosecha y consumo.

Así tenemos que hacia principios y mitad de siglo, los principales sitios de procedencia del repollo y otras crucíferas en Venezuela era básicamente el valle de Caracas, en zonas tales como Sabana Grande, El Paraíso y Quinta Crespo, y lo que para la época eran las parroquias foráneas del Departamento Libertador, es decir, La Vega y Antimano; así mismo, fuera de Caracas se cultivaba en la zona de Los Teques, San Antonio, San Pedro de los Altos, y en cierta escala en la Colonia Tovar, que aun era una zona prácticamente aislada del resto del país. Esa fue la zona de producción más importante hasta mediados de siglo. Posterior a los años 50 y debido a la explosión demográfica de la ciudad de Caracas y otras ciudades del interior del país, tal como Maracaibo, Barquisimeto, Maracay, Cumaná, Valencia, así como al desarrollo del sistema vial, es decir, las carreteras asfaltadas, especialmente las que conducen hacia los Andes y zonas altas de las Cordillera de la Costa, se expandió el cultivo a otras ciudades.

En los años 50 y 60 las zonas productoras de crucíferas ya no están en el valle de Caracas puesto que éste había sido ocupado por el urbanismo, por lo que las explotaciones de hortalizas se concentran en las zonas alrededor de Los Teques, en los valles altos hacia Petare y también en las zonas de los valles centrales de los Estados Aragua y Carabobo, especialmente por influencia de lo que hoy se conoce como la Fundación Servicio para el Agricultor (FUSAGRI). Esta Fundación se dedicó a la introducción de variedades de hortalizas de zonas templadas o subtropicales, entre ellas las crucíferas, a climas tropicales. Así se desarrolla una gran empresa hortícola en todos los valles que van desde Tejerías hasta Valencia y luego en los valles altos de Montalbán, Bejuma, Miranda, Salom y hasta Nirgua. Igualmente en la zona semiárida de Tocuyo, Quibor, Duaca y El Eneal, en el Estado Lara y por supuesto en la zona ideal para este tipo de cultivo, que es la región alta montañosa de Sanare y Guarico en el Estado Lara y los Estados andinos: Mérida, Trujillo y Táchira. El Estado Mérida es hoy día, la zona más importante de desarrollo de crucíferas de Venezuela, al igual que la zona alta del Estado Lara y la zona de Caripe, en el Estado Monagas. No hay que descartar que aun se cultiva (no en las proporciones que anteriormente se hizo) en las zonas altas del Distrito Federal y el Estado Miranda, al igual que en ciertas zonas de los valles de Aragua y Carabobo.

El principal rubro dentro de las crucíferas es sin duda el repollo, el cual se cultiva en todas sus variedades, especialmente el repollo blanco redondo; en menor cuantía le sigue el coliflor, en tercer lugar el rábano y luego los otros, más o menos en la misma proporción, es decir, brócoli, repollo chino, col, repollito de Bruselas, nabo, berro.

Por otra parte, estos cultivos son productos de exportación hacia las Antillas cercanas a Venezuela, como son Aruba, Bonaire, Curazao, Trinidad y Tobago, y en menor escala a otras más lejanas como la República Dominicana, o a países como Colombia y Panamá.

Las crucíferas en Venezuela tienen altos rendimientos, ya que son sujetas a cultivo altamente tecnificado donde el insumo de tecnología está basado en la preparación de tierras, cultivos limpios, semillas importadas, fertilizantes, fungicidas, insecticidas y otros productos, y en algunos casos aún el uso de fertilizantes foliares. La mayoría de los insumos son importados, podríamos decir que todos, ya que los fertilizantes son importados como materia prima y luego mezclados en Venezuela. Así mismo, el costo del transporte es bastante alto, lo que hace que en general todas estas hortalizas tengan precios altos; sin embargo, el precio, especialmente de repollo es muy fluctuante, debido a los mismos problemas que afectan a otros productos de consumo fresco y de demanda elástica que permite que en ciertas épocas de alta oferta los precios bajen a extremos drásticos para los productores y en épocas de baja oferta los precios sean prohibitivos para el consumidor de menores recursos.

En cuanto a los problemas agronómicos, el repollo no es altamente exigente en suelos ni en cuanto a condiciones de clima, sí lo es un

poco en cuanto al régimen de riego cuando se cultiva en época seca y así mismo en cuanto a aspectos de plagas. En Venezuela las enfermedades del repollo no son un problema como ocurre en otros países, tal como Honduras. Sin embargo, las plagas sí representan un problema serio y podría decirse que éste es el rubro de mayor alcance en cuanto a los costos de producción de las crucíferas en general en Venezuela.

Mencionaremos dentro de las plagas, en primer término a aquellas que son generalizadas, es decir, que atacan a diferentes cultivos y posteriormente vamos a referirnos a aquellas específicas de las crucíferas.

PLAGAS GENERALIZADAS

Empezando por las plagas microscópicas, tenemos algunas especies de nemátodos que han sido reportados (Yépez, 1972) como asociados a cultivos de crucíferas, pero no causando daños a dichos cultivos:

Nemátodos

Coliflor:

Tylenchus, *Ditylenchus*, *Helicotylenchus* y *Aphelenchoides*.

Repollo:

Tylenchus, *Ditylenchus*, *Tylenchorhynchus acutus*, *Helicotylenchus* y *Xiphinema*.

Babosas o Sietecueros

Otra de las plagas generalizadas son las babosas o sietecueros (Mollusca: Arioniidae) (Salinas, 1982), las cuales en las zonas húmedas, especialmente la Colonia Tovar y las zonas altas de Monagas, Lara, Trujillo, Táchira y Mérida, son una de las peores plagas de las crucíferas y otros cultivos, tanto por el daño directo que causan al comer las hojas, así como por el daño comercial, ya que las plantas desmejoradas en su calidad visual no son compradas por los consumidores que consideran que están en mal estado. El control de las babosas, especialmente las de la especie *Arion subfuscus*, se hace con algunos de los moluscocidas comunes en el mercado, especialmente aquellos en base a aldehído. Algunos de los moluscocidas son extremadamente caros, sin embargo su efectividad y el precio de los cultivos los justifican. En Venezuela se probaron también, con muy buenos resultados, algunos moluscocidas de uso contra moluscos acuáticos, utilizándolos como cebos envenenados; sin embargo, su comercialización nunca fue llevada a cabo por las empresas productoras quizá por razones económicas. Para el control de las babosas se recomienda utilizar cebos envenenados y no aspersiones debido a que las sustancias que se utilizan, especialmente los aldehídos, son tóxicas para los humanos y en muchos casos son de largo efecto residual.

Insectos

Insectos

Dentro de los insectos que atacan a varios cultivos, incluyendo a las crucíferas, pero no exclusivamente a ellas, tenemos en primer término a los bachacos, también conocidos en otros países como hormigas cortadoras, sompopos o sauvas. Dentro de éstos tenemos principalmente a los conocidos como bachaco rojo, *Atta sexdens* (Linnaeus) y al conocido como bachaco sabanero, *Acromyrmex octospinosus* Reich. Existen también otras especies. Estos insectos atacan defoliando las plantas, es decir, cortando las hojas de las plantas y llevándolas al nido donde las utilizan como substrato para cultivar un hongo del cual ellos se nutren, en otras palabras, ellos no se alimentan directamente de las planta, sino del hongo que han cultivado en un substrato basado en hojas maceradas de plantas.

Estos insectos son de las peores plagas en los trópicos americanos desde el sur de E.E.U.U. hasta la Argentina y en algunos casos sus daños son cuantiosos, pudiendo un nido de estas hormigas defoliar dos o tres árboles grandes de cítricos, por ejemplo, en tan sólo una o dos noches. Se les considera la peor plaga en términos absolutos en los trópicos americanos. En Venezuela se controlan con espolvoreos a los nidos u hormigueros, usando espolvoreadoras a presión, es decir, espolvoreadoras con fuelles que introducen el polvo en el nido de tal forma que alcancen las hongueras, envenen el hongo y mueran tanto las obreras como los soldados y especialmente las reinas. El producto mas comúnmente utilizado anteriormente era el BHC, luego se sustituyó por Octacloro y finalmente se sustituyó por Aldrín. Sin embargo, como se ve todos éstos son insecticidas clorados que han sido prohibidos en muchos países, ya que tienen el peligro de poder contaminar a los cultivos, especialmente los de consumo fresco, y por tanto pueden causar envenamiento a las personas. Por esta razón se ha sustituido este tipo de control por la aplicación de cebos envenenados. En el caso de los bachacos se usan unos taquitos que tienen algún atrayente el cual se impregna también con insecticidas (en la mayoría de los casos con Aldrín), el bachaco toma el taquito, lo lleva a al honguera donde cultiva su hongo y allí se envenena el hongo. En esta forma el riesgo es mucho menor de que se contaminen las plantas o las personas que lo aplican.

Otras de las plagas importantes en el cultivo de las crucíferas, pero que también atacan a muchos otros cultivos, son los gusanos cortadores, que son las larvas de lepidópteros, generalmente de noctúidos de las especies *Agrotis repleta* Walker, *Feltia subterranea* (Fabricius), *Spodoptera frugiperda* (Smith & Abbot), *Prodenia eridania* (Cramer) y *Prodenia latifascia* (Walker). Todas estas especies tienen nombres comunes que varían de acuerdo con el sitio y la época cuando aparecen, pero tienen en común que son larvas que viven generalmente en la base del tallo de la planta, donde comen, cortan el pie de la planta y se entierran. Viven la mayor parte del día bajo la superficie del suelo y durante la noche salen a comer, cortan el tallo y se cae la planta cuando tiene

mucho peso, o si no se muere en pie, pero en todo caso el resultado es la muerte de la planta. Estas larvas llegan a medir hasta 3 a 4 cm de largo y casi 1 cm de diámetro, son muy voraces y una sola mariposa, es decir, el adulto de estos insectos, puede llegar a poner hasta 3000 huevos en un período de un mes. Si cada uno de ellos sobreviviera, los daños serían cuantiosos; sin embargo por lo general, cuando comienzan a aparecer los daños de esta plaga, se le controla generalmente con cebos envenenados. El cebo envenenado, en Venezuela, consiste de afrecho de maíz, agua y azúcar u otro edulcorante (melaza de caña, etc), y cierta cantidad de algún producto químico tóxico. Uno de los productos mas comunmente utilizado es Dipterex, aun cuando también se puede utilizar Diazinón, Paratión, o algún organo clorado, sin embargo, estos últimos han sido prohibidos debido a su toxicidad para los productos de consumo fresco. Para preparar el cebo, se mezcla el insecticida en agua y se le agrega azúcar, luego esta mezcla se añade al afrecho cuidando que quede totalmente impregnado. Al atardecer o al anochecer se esparce sobre los surcos donde esta el repollo, de tal forma que los gusanos al comer el cebo se envenenan. El control es muy eficaz.

Otros de los insectos que causan daños a muchos cultivos, entre ellos a las crucíferas, son los grillos, *Gryllus assimilis* Fabricius, y los llamados en Venezuela, perros de agua, *Gryllotalpa hexadactyla* Perty y *Scapteriscus didactylus* (Latreille). Todos estos insectos pertenecen al orden Orthoptera y son subterráneos. Viven generalmente debajo de la hojarasca o en los primeros centímetros del suelo y al anochecer salen igual que los gusanos cortadores y cortan el cuello de las plantas, a las cuales en muchos casos arrastran dentro del suelo para comérselas. Muchos de estos insectos pueden causar un terrible daño a las hortalizas cuando sus poblaciones son altas. Afortunadamente, no son plagas que se puedan conseguir en toda Venezuela ya que prefieren zonas de suelos sueltos o arenosos y son plagas principalmente en cultivos bajo riego. Los cultivos de época de lluvia son menos atacados. Se les puede controlar en la misma forma que a los gusanos cortadores, es decir, con cebos envenenados.

PLAGAS ESPECIFICAS

Afidos

Entre las plagas específicas a las crucíferas en Venezuela y las cuales son verdaderamente importantes por la gravedad de los daños que causan, encontramos a los áfidos o pulgones, especialmente *Brevicorine brassicae* (Linnaeus) y *Rhopalosiphum pseudobrassicae* (Davis).

Los áfidos son insectos muy pequeños, pertenecientes al orden Homoptera, familia Aphididae. Los áfidos succionan la savia de las plantas al penetrar con su estilete el tallo, las hojas, las flores, etc. También, y al igual que muchos otros Homoptera,

después de haber extraído la proteína y las sustancias nutrientes para ellos, expelen una excreción que se conoce como melao, la cual en muchos casos sirve como sustrato para un hongo conocido como fumagina.

Los áfidos al sustraer la savia, causan un entristecimiento de la planta, es decir, la planta tiende a lucir como si estuviese marchitándose y en muchos casos causan necrosis por muchos puntos de punción del estilóte, especialmente cuando hay grandes poblaciones. Estas necrosis pueden causar la muerte de la planta. La fumagina también puede causar la muerte de la planta.

Los medios de combate en Venezuela son especialmente basados en insecticidas sistémicos, tales como Ekatin, Perfektion, Fosfamidón, Metasistox. También se han conseguido buenos efectos con productos tales como Malatión y Diazinón.

La Polilla del Repollo

Otra de las plagas de la crucíferas, considerada quizás la peor plaga en Venezuela, al igual que en muchos otros países del mundo, la constituye la polilla del repollo (Salinas, 1986b). Este es un insecto del orden Lepidoptera, familia Plutellidae, que se distribuye prácticamente en todo el mundo (Salinas, 1977). Esta plaga es la larva de una polilla muy pequeña conocida con el nombre científico de *Plutella xylostella* (Linnaeus). Estas larvas son de color verde claro, muy pequeñas, pueden llegar a medir un centímetro o poco más en su estado mayor. El ciclo vital es sencillo (Salinas, 1986a): La hembra adulta, después de aparearse con el macho, deposita los huevos en grupos muy pequeños de dos o tres hasta 20 o 30. Una hembra puede poner más de 300 huevos en su vida normal, aun cuando hay registros de más de 600 huevos puestos por una sola hembra (Salinas, 1972). De cada uno de estos huevos, luego de varios días de incubación, sale una larvita, la cual comienza a penetrar en la hoja. Al principio, las larvas hacen unas galerías dentro de las hojas y posteriormente, después de la primera muda, salen y comienzan a comer en la hoja, estando la larva por fuera. Normalmente el ciclo de la larva dura aproximadamente un mes. Solamente tiene cuatro estados o instares larvales. Luego teje un capullo, se transforma en crisálida dentro del capullo y posteriormente sale la polilla adulta, bien sea macho o hembra.

En este período de aproximadamente 20 días a un mes del ciclo vital de la larva y debido al alto número que puede concentrarse en una planta, pueden llegar a causar la muerte total de la planta. El daño por *Plutella* es muy característico, por ser en forma de muchísimas perforaciones muy pequeñas, ya que por lo débil de sus mandíbulas, las larvas no son capaces de comer ni siquiera las venaciones más pequeñas. Aun cuando los daños no sean tan graves, sin embargo, la apariencia de las plantas con perforaciones y en algunos casos con deformaciones hace que sean desechadas desde el punto de vista comercial. El control en Venezuela es,

principalmente, en base a insecticidas fosforados de baja toxicidad para los mamíferos, tal como el Malatión y el Diazinón. También se han utilizado, aunque sin buenos resultados, los piretroides, tal como la Permetrina y la Cipermetrina. Igualmente, se han utilizado exitosamente las formulas comerciales del *Bacillus thuringiensis*, pero el cual tiene un costo bastante elevado.

El Gusano Pequeño del Repollo

Otra de las plagas importantes para las crucíferas, especialmente para el repollo, en Venezuela, es el gusano pequeño del repollo, que es la larva de *Pieris* (= *Leptophobia*) *aripa* Boisduval (Lepidoptera: Pieridae), que son larvas de color verdoso, de aproximadamente unos tres y medio centímetros de longitud máxima, y que pasan por cinco instares larvales. Las larvas tienen unas líneas transversales amarillas y son muy voraces. La crisálida o pupa cuelga de las hojas, es de color verdoso, de unos tres centímetros de longitud máxima. De las crisálidas eclosionan los imagos que son mariposas blancas, muy características. La hembras, despues de aparearse, ponen huevos con forma de barril amarillo, muy pequeños (no alcanzan a 1 mm de longitud), generalmente en grupos de 10 a 12 hasta un máximo de 40 a 50 huevos. En muchos casos, cada grupo de huevos es puesto por varias hembras, lo que hace que nazcan las larvas en varios días y a veces con diferencias de semanas en un mismo grupo. Esto da por resultado que en una misma planta haya ataques de larvas de diferente tamaño desde muy pequeñas hasta muy grandes. A diferencia de *Plutella* el daño por *Pieris* es total, ya que por su gran tamaño comen toda la lámina foliar incluyendo las venas, dejando solo la vena principal y algunas de las venas laterales mas grandes, mientras que el daño por *Plutella* consiste en multiples perforaciones muy pequeñas. El control de *Pieris aripa* se hace, al igual que en el caso de *Plutella*, en base a insecticidas fosforados de baja toxicidad para los mamíferos, tal como el Malatión y el Diazinón, e igualmente se usa *Bacillus thuringiensis*, Permetrina y Cipermetrina, aun cuando estos insecticidas piretroides no han dado buenos resultados. En cambio se utiliza con éxito el Dipterex tanto en espolvoreos como en aspersiones.

Gusanos Medidores

También en Venezuela existen como plagas importantes y específicas para las crucíferas, el gusano falso medidor, *Trichoplusia ni* y *T. oo*, los cuales son larvas de Lepidoptera de la familia Noctuidae, de la subfamilia Plusinae, conocidos comúnmente como falsos medidores. Estas larva son de color verde claro, en algunos casos casi transparentes lo que permite ver sus órganos internos. Llegan a medir dos o tres centímetros de longitud y mas de medio centímetro de diámetro. Son muy voraces. Atacan a toda la lámina foliar y son de las peores plagas de las crucíferas en Venezuela. Su control químico es en base a los mismos productos mencionados para *Pieris*.

Coquitos Perforadores

Las crucíferas en Venezuela son atacadas por coquitos perforadores, insectos del orden Coleoptera, de la familia Chrysomelidae. Algunos de los más comunes son los llamados coquitos pulgas del género *Epitrix* (varias especies) y también los del grupo *Systema*, especialmente *Systema s-littera* Linnaeus, *Diphaulaca panamae* Barbier y *Cerotoma* (varias especies).

Systema s-littera es una especie que mide unos 3 mm de largo, las alas o élitros son de color negro y tienen una línea alargada amarilla recta o en forma de S, de allí su nombre específico.

Los *Diphaulaca* son coquitos con las alas de color azul metálico, generalmente con la cabeza, el tórax, el abdomen y las patas anaranjadas.

Los *Cerotoma* son de fondo negro con algunos dibujos anaranjados o verdosos.

La mayor parte, si no todos estos coleópteros ponen sus huevos al pie de la planta. Las larvas se alimentan de raíces y luego de pasar por la fase de pupa se transforman en adultos. Los adultos vuelan o caminan a la parte aérea de la planta donde producen una cantidad de perforaciones, circulares, en algunos casos muy regulares, lo cual les da el nombre genérico a todas las especies de coquitos perforadores.

El *Epitrix* a diferencia de los anteriores, es un insecto muy pequeño, normalmente de 1 a 2 mm de longitud, negro totalmente y con la capacidad de dar unos saltos muy grandes. Debido a su tamaño, color y capacidad para saltar, se le conoce como coquito o escarabajo pulga. El control de todos estos escarabajos está basado en insecticidas con medio de acción por ingestión o por contacto. Generalmente, Dipterex, Malatión o Diazinón es suficiente para controlar estos insectos. El control se hace como en el caso de *Pieris* por medio de aspersiones o de espolvoreos.

Salinas, en 1967, presentó en la Séptima Reunión Latinoamericana de Fitotecnia, en Maracay, una lista de insectos observados en algunas hortalizas, en Venezuela, el cual era una versión completa y aumentada de un trabajo presentado anteriormente como tesis de grado ante la Universidad Central de Venezuela (Salinas, 1962). En este trabajo se señalan entre otras cosas, las limitaciones conseguidas en Venezuela para la realización de investigaciones entomológicas referidas a hortalizas, especialmente la falta de uniformidad en la nomenclatura botánica la escasez y dispersión de las informaciones precisas, completas y seguras, referentes a los insectos y a las hortalizas. La lista incluye entre todas las hortalizas unas 150 especies de insectos y recoge lo conseguido en los archivos del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, en los de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela y en otras publicaciones, especialmente el trabajo del

Dr. Charles Ballou (1945); también algunas referencias encontradas en la revista "El Agricultor Venezolano" y el folleto de José Agustín González (1957).

Entre los insectos de las crucíferas, Salinas (1967) anota las siguientes especies:

COLIFLOR *Brassica oleracea* Linnaeus, var. *botrytis* Linnaeus

ORTHOPTERA

Gryllidae

Gryllus assimilis Fabricius

Gryllotalpidae

Gryllotalpa hexadactyla Perty

Scapteriscus didactylus (Latreille)

Tettigoniidae

Conocephalus cinereus Thumb.

HEMIPTERA

Miridae

Collaria oleosa (Distant)

Garganus (87)*

HOMOPTERA

Cicadellidae

Eurythrogonia quadriguttata (Fabricius)

Aphididae

Brevycorine brassicae (Linnaeus)

Hydaphia erysimi (Knb)

Myzus prsicae (Sulzer)

Rhopalosiphum pseudobrassicae (Davis)

LEPIDOPTERA

Plutellidae

Plutella maculipennis (Curtis) (= *xylostella* (Linnaeus))

Pyralidae

Hellula phidilealis Walker

Hellula undalis (Fabricius)

Noctuidae

Agrotis repleta Walker
Feltia subterranea (Fabricius)
Laphigma (= Spodoptera) frugiperda (Smith & Abbot)
Prodenia eridania (Cramer)
Prodenia latifascia (Walker)

Pieridae

Ascia monuste (Linnaeus)
Pieris aripa Boisduval

COLEOPTERA

Chrysomelidae

Systema s-littera (Linnaeus)

NABO *Brassica napus* Linnaeus

HOMOPTERA

Fulgoridae

Oliarus (215)*

Aphididae

Myzus persicae (Sulzer)

LEPIDOPTERA

Plutellidae

Plutella maculipennis (Curtis) (= *xylostella* (Linnaeus))

Pyralidae

Hellula undalis (Fabricius)

Pieridae

Ascia monuste (Linnaeus)
Pieris aripa Boisduval

COLEOPTERA

Chrysomelidae

Nodonota (118)*

RABANO *Raphanus sativus* Linnaeus

ORTHOPTERA

Gryllotalpidae

Scapteriscus didactylus (Latreille)

Acrididae

Schistocerca (370)*

HOMOPTERA

Cicadellidae

Hortensia similis (Walker)

Scaphytopius marginelineatus (Stal)

Aphididae

Hyadaphis erysimi (Knb)

Rhopalosiphum pseudobrassicae (Davis)

LEPIDOPTERA

Plutellidae

Plutella maculipennis (Curtis) (= *xylostella* (Linnaeus))

Pyralidae

Hellula phidilealis Walker

Pieridae

Pieris aripa Boisduval

COLEOPTERA

Meloidae

Epicauta grammica Fisch

Epicauta sp.

REPOLLITO DE BRUSELAS *Brassica oleracea* Linnaeus, var. *gemmifera*
D.C.

HEMIPTERA

Pentatomidae

Nezara viridula (Linnaeus)

Miridae

Collaria oleosa (Distant)

HOMOPTERA

Cicadellidae

Cicadella (48)*

Eurythrogonia quadriguttata (Fabricius)

Aphididae

Myzus persicae (Sulzer)

LEPIDOPTERA

Plutellidae

Plutella maculipennis (Curtis) (= *xylostella* (Linnaeus))

Pieridae

Pieris aripa Boisduval

REPOLLO *Brassica oleracea* Linnaeus, var. *capitata* Linnaeus

ORTHOPTERA

Acrididae

Micronotus quadriundulatus (Redt.)

Orphulella punctata (De Geer)

Tridactylidae

Tridactylus minutus Scudder

Gryllidae

Gryllus assimilis Fabricius

Gryllotalpidae

Gryllotalpa hexadactyla Perty

Scapteriscus didactylus (Latreille)

HEMIPTERA

Pentatomidae

Nezara viridula (Linnaeus)

Miridae

Collaria oleosa (Distant)

HOMOPTERA

Fulgoridae

Oliarus (215)*

Cicadellidae

Agallia lingula Van Duzee

Miridae

Collaria oleosa (Distant)
Garganus (87)*

HOMOPTERA

Cicadellidae

Agalliana sticticollis (Stal)
Cicadella (48)*
Eurythrogonia quadriguttata (Fabricius)
Neokolla (= *Cicadella*) *coerulovittata* (Signoret)

LEPIDOPTERA

Plutellidae

Plutella maculipennis (Curtis) (= *xylostella* (Linnaeus))

Pyralidae

Hellula undalis (Fabricius)
Hellula (Bvg)

Noctuidae

Mocis repanda (Fabricius)

Pieridae

Ascia monuste (Linnaeus)
Pieris aripa Boisduval

COLEOPTERA

Chrysomelidae

Diabrotica centralis Jac.
Diabrotica speciosa Germ.
Systema s-littera (Linnaeus)

Curculionidae

Centrinaspis (= *Nicentrus*) (109)*
Garaecus (109)*

Brenthidae

Brenthus (862)*

* Los asteriscos refieren al número del espécimen en la colección de insectos del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Maracay, Venezuela.

RESUMEN

Se hace un recuento del cultivo de las crucíferas en Venezuela

Agallia (2076)* cerca de *neoalbidula* Oman
Carneocephala reticulata (Signoret)
Chlorotettix (106)*
Deltocephalus (968)*
Eurythrogonia quadriguttata (Fabricius)
Exitianus picatus (Gibs)
Hortensia similis (Walker)
Macrosteles divisus (Uhler)
Neokolla (=Cicadella) coerulovittata (Signoret)
Thamnotettix (167)* cerca de *nigrifrons* (Forbes)

Aphididae

Brevycorine brassicae (Linnaeus)
Hyadaphis erysimis (Knb)
Myzus persicae (Sulzer)
Rhopalosiphum pseudobrassicae (Davis)

LEPIDOPTERA

Plutellidae

Plutella maculipennis (Curtis) (= *xylostella* (Linnaeus))

Pyralidae

Hellula phidilealis Walker
Hellula undalis (Fabricius)

Noctuidae

Agrotis repleta Walker
Feltia subterranea (Fabricius)
Laphygma (= Spodoptera) frugiperda (Smith & Abbot)
Prodenia eridania (Cramer)
Prodenia latifascia (Walker)

Pieridae

Ascia monuste (Linnaeus)
Pieris aripa Boisduval

COLEOPTERA

Meloidae

Epicauta grammica Fisch

Chrysomelidae

Systema s-littera (Linnaeus)

REPOLLO CHINO *Brassica pekinensis* Rupr. *pe-tsay* Bailey

HEMIPTERA

Miridae

Collaria oleosa (Distant)
Garganus (87)*

HOMOPTERA

Cicadellidae

Agalliana sticticollis (Stal)
Cicadella (48)*
Eurythrogonia quadriguttata (Fabricius)
Neokolla (= *Cicadella*) *coerulovittata* (Signoret)

LEPIDOPTERA

Plutellidae

Plutella maculipennis (Curtis) (= *xylostella* (Linnaeus))

Pyralidae

Hellula undalis (Fabricius)
Hellula (Bvg)

Noctuidae

Mocis repanda (Fabricius)

Pieridae

Ascia monuste (Linnaeus)
Pieris aripa Boisduval

COLEOPTERA

Chrysomelidae

Diabrotica centralis Jac.
Diabrotica speciosa Germ.
Systema s-littera (Linnaeus)

Curculionidae

Centrinaspis (= *Nicentrus*) (109)*
Garaecus (109)*

Brenthidae

Brenthus (862)*

* Los asteriscos refieren al número del espécimen en la colección de insectos del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Maracay, Venezuela.

RESUMEN

Se hace un recuento del cultivo de las crucíferas en Venezuela

desde principios del siglo hasta nuestros días. Se citan las especies cultivadas en el país, así como las principales zonas de cultivo. Se registran 49 especies de insectos encontrados en crucíferas en Venezuela. Se citan las principales plagas que atacan a las crucíferas, incluyendo desde los nemátodos y las babosas hasta los insectos, y clasificándolas en generalizadas y específicas. De las plagas más importantes se hace una breve descripción del insecto, del daño que causan y de su control. Se listan los insectos encontrados en col de Bruselas, coliflor, nabo, rábano, repollo y repollo chino.

SUMMARY

A description is given of the cultivation of cruciferous crops in Venezuela from the beginning of the century up to present days. All the species cultivated in Venezuela are briefly described, as well as the main areas where they are cultivated. Forty nine species of insects are recorded from cruciferous crops in Venezuela. The main pests of the cruciferous crops in the country are given, including nematodes, slugs and insects. The pests are classified in generalists and specific. A short description is given of the most important pests, the damage they cause, and their control. A list is given of the insects recorded in Brussel's sprouts, cauliflower, rape, raddish, cabbage, and chinese cabbage.

BIBLIOGRAFIA

- Ballou, C. H. 1945. Nota sobre insectos dañinos observados en Venezuela entre 1938 y 1943. III Conferencia Interamericana de Agricultura. Nº . Caracas.
- González, J. A. 1957. Combate de insectos en hortalizas. Servicio Shell para el Agricultor. Cagua. Venezuela.
- Salinas, P. J. 1962. Lista preliminar de los insectos observados en algunas hortalizas, en Venezuela. Trabajo Especial de Entomología. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. (Sin publicar).
- Salinas, P. J. 1967. Lista preliminar de los insectos observados en algunas hortalizas, en Venezuela. VII Reunión Latinoamericana de Fitotecnia. Maracay. Venezuela. Septiembre 1967.
- Salinas, P. J. 1972. Studies on the ecology and behaviour of the larvae of *Plutella xylostella* (Linnaeus) (Lepidoptera: Plutellidae). Ph D Thesis. University of London. (Unpublished).
- Salinas, P. J. 1977. Studies on the ecology of the diamond-back moth, *Plutella xylostella* (L.). I. Distribution and description of the different stages. Acta Biologica Venezuelica, Caracas. 9: 271-282.

- Salinas, p. j. 1982. Babosas, *Arion subfuscus* (Mollusaca: Arioniidae), en los Andes venezolanos y su control. En: Salinas, P. J. (Ed.) Zoología Neotropical. Mérida. Venezuela. Tomo 2. pp 1219-1230.
- Salinas, P. J. 1986a. Ecología de la polilla del repollo *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae). II. Ciclo de vida. Turrialba, Costa Rica 36(1): 130-134.
- Salinas, P. J. 1986b. Studies on diamondback moth in Venezuela with special reference to other Latinamerican countries. In: Diamonback Management. Proceedings of the First International Workshop. Asian Vegetable Research Center. Tainan, Taiwan. March 1985. p 17-24.
- Schnee, L. 1973. Plantas comunes de Venezuela. 2ª Ed. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Maracay. Venezuela.
- Yépez, G. 1972. Los nemátodos enemigos de la agricultura en Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Maracay. Venezuela.