

# RESEÑA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS POR LAS ESTACIONES DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA

## ESTACIÓN CENTRAL DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA (LA MONCLOA. - MADRID)

Director: D. Miguel BENLLOCH MARTÍNEZ.

**Laboratorio de Entomología.**—Durante el año actual se prosiguen las observaciones sobre la biografía de la *Aglaope infausta* L., anomalías observadas en el resultado de los tratamientos, parásitos, etc., recogiéndose datos, particularmente, en los términos de Cabzuela del Valle (Cáceres) y Becedas (Ávila) y en este laboratorio.

Merece señalarse la obtención de dos Taquínidos parásitos de abundante material de crisálidas recogidas en Becedas (Ávila) y que, según determinación que debemos al dipterólogo Sr. GIL COLLADO, corresponden a las especies *Masicera sylvatica* Fall., y *Exorista* sp.; la acumulación de crisálidas en la parte baja de los troncos y aun enterradas ligeramente, también observada en Becedas (Ávila), y el promedio de huevecillos obtenido por hembra de las recogidas en nuestros evolucionarios, que se elevó hasta 300.

En tabacos de distintas procedencias se diagnosticaron los daños producidos por la "carcoma" *Lasioderma serricorne* Fab., y se comprobó la inexistencia de la *Ephestia elutella* Hbn., polilla también perjudicial y no introducida en nuestro país.

En los trabajos de ordenación de colecciones se han preparado 47 cajas de Coleópteros con 775 especies y 1.525 ejemplares.

Asimismo el Sr. CAÑIZO ha continuado su estudio sobre los Tisanópteros, aumentando en 128 su colección de preparaciones, todas ellas de material recogido durante el año en las diferentes excursiones.

También se prosiguió el estudio de la distribución y biografía de los parásitos de la langosta, recogiéndose numerosos canutos en el Valle de Alcuía (Ciudad Real), Badajoz, Campanario, Dehesa Entre-

Ríos, La Coronada (Badajoz) y, en ellos, larvas de *Cytherea infuscata* Meig., de otro Díptero no clasificado y de *Trichodes amnios* F., logrando obtener adultos abundantes en nuestros evolucionarios. Es interesante indicar que de las larvas de *Cytherea infuscata* Meig., obtuvimos adultos en el mes de Junio; pero a fines de año todavía continúan algunas larvas sin transformarse. Continuarán las observaciones.

Por el Sr. BENLLOCH se inició un estudio de los daños de la mosca de las cerezas (*Rhagoletis cerasi* (L.) Loew), en los cerezales del Valle del Jerte y de los medios de lucha aconsejables, realizándose experiencias en campos de los términos de Cabezuela del Valle y Navaconcejo (Cáceres), para demostrar la eficacia de la aplicación de los cazamoscas de vidrio empleados en la lucha contra la *Ceratitis capitata* Wied., habiéndose ensayado el vinagre al 25 por 100, fluoruro amónico al 3 por 100 y amoníaco al 5 por 100. Este último apareció como el más eficaz; pero se proseguirán las experiencias en mayor escala el año próximo.

En los trigales de San Carlos del Valle (Ciudad Real) se presentó un intenso ataque de un insecto que juzgaban desconocido, y resultó ser el *Zabrus tenebrioides* Goeze., que luego identificamos también en muestras procedentes de Villanubla (Valladolid) y de Alcalá de Henares (Madrid).

Se identificó por primera vez un Tentredínico perjudicial a las mimbreras, remitido desde San Sebastián, el *Nematus viminalis* L.

En los viñedos de Fuenmayor (Logroño) y Salinillas de Buradón (Alava) se presentó un intenso ataque del "cigarrero" de la vid (*Byctiscus betulae* L.)

En muestras de naranjo remitidas para su estudio desde Santa Cruz de la Palma (Canarias) se identificó por primera vez el cóccido *Protospulvinaria longivalvata* Green.

En los viñedos de Cepeda (Salamanca) se reconocieron varias depresiones filoxéricas en viñedos plantados con pie de *Murviedro* × *Rupestris* 1202 y *Aramón* × *Rupestris* Ganzin números 1 y 9.

Desde Guadalupe (Cáceres) se nos remitió para su identificación muestras de perales y almendros atacados por el Tingítido *Monosteira unicostata* Muls.

Otros insectos identificados como causantes de daños y que no constituyen plaga de ordinario, fueron los siguientes:

*Clinodiplosis oleisuga* Targ., en olivares de Alcoy (Alicante).

*Parlatoria oleae* Colvé., en olivares de Posadas (Córdoba).

*Labidostomis lusitanica* Germ., Crisomélido que atacó a los ciruelos de Munébrega (Zaragoza) y se identifica por primera vez en este laboratorio.

*Pblyctaenodes sticticalis* L., en remolachares de Valladolid.

*Eulecanium persicae* Fabr., en rosales procedentes de La Bisbal (Gerona).

Todavía se hicieron otras excursiones a la provincia de Albacete y Murcia y se atendió al estudio y contestación de las consultas sobre asuntos entomológicos, que han sido dirigidas al Centro en número de 231.

**Laboratorio de Criptogamia y Microbiología.** — Continúa el estudio de la "tuberculosis" del olivo (*Bacterium savastanoi* E. F. Smith.), habiéndose obtenido 32 colonias de las muestras remitidas y realizado un viaje por las provincias de Sevilla, Córdoba, Jaén y parte de las de Cádiz y Málaga, en el que se recogieron por el señor RODRÍGUEZ SARDIÑA, encargado de este estudio, 45 muestras correspondientes a las variedades más importantes de las zonas visitadas y también de acebuches atacados, y una de adelfas (*Nerium oleander*) recogida en Córdoba.

Prosiguió el estudio de las estirpes obtenidas en diferentes medios de cultivo, llegando a distinguir tres tipos de ellas que dan colonias bien distinguibles entre sí, en el medio caldo-gelatina: uno de colonia transparente, muy delgada y con el borde muy recortado; otro de colonia ligeramente amarillenta, más gruesa que la del anterior y con el borde liso; y, por fin, el otro tipo de colonia parecida a la del anterior, pero en cuyo interior se forman gran número de cristalitos. Después se continúa la investigación de la constancia de los caracteres, relacionándolos con el grado de virulencia y con la posible existencia de simbiosis con un bacteriófago.

En la continuación del estudio de la "geña" de las habas (*Botrytis fabae* Rodríguez Sardiña) se repitieron múltiples veces los pases por planta con los cultivos del hongo de que disponemos, con la finalidad de exaltar la virulencia; pero sin lograrlo. Proseguiremos en el empeño.

Se terminó un trabajo relativo al estudio de la podredumbre de la raíz de la vid en Galicia, y con la firma de los señores RODRÍGUEZ SARDIÑA y URQUIJO, este último de la Estación de Coruña, se publicó en el *Boletín* del Centro.

Se efectuó el estudio de una nueva enfermedad de las judías que

apareció con caracteres graves, especialmente en las provincias de Burgos y León. En alguna de las comarcas visitadas la conocen con los nombres de "malilla", "atabacado", "tabaco", "oidio", designándola también muchos con el nombre de "grasa". Los aislamientos practicados permiten referirla a la bacteria *Pseudomonas medicaginis* var. *phaseolicola* (Burkholder) Link et Hall. Por los señores BENLLOCH y DOMÍNGUEZ se recogieron datos relativos a los daños producidos y comportamiento de las distintas variedades en las provincias indicadas, redactándose las correspondientes instrucciones para luchar contra la enfermedad, que en el término de Belorado (Burgos) se encontró asociada, aunque en pequeña parte, con la "antracnosis" producida por el *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. Magn.) Br. et Cav.

Los trabajos para el establecimiento de la verdadera etiología de la enfermedad se llevaron a cabo por el Sr. RODRÍGUEZ SARDIÑA, que aisló la bacteria, hizo cultivos e inoculaciones con reproducción de la enfermedad y reaislamiento repetido de la bacteria, estudiándose las estirpes en diferentes medios diferenciales para los gérmenes de las varias "bacteriosis" específicas de las judías, hasta hoy conocidas.

En una de las placas de aislamiento aparecieron bastantes manchas de un "bacteriófago", unas bajo la forma de colonias enteras lisadas y otras representadas por áreas casi circulares, de tamaño variable, implantadas en colonias normales, al parecer.

Pronto se observó la existencia de una marcada tendencia a la simbiosis entre la bacteria y su bacteriófago y se encaminaron las investigaciones en dos sentidos. Por una parte se hacían aislamientos de colonias continuamente, en medios de cultivo a diferentes acideces y temperaturas, con el fin de intentar romper la simbiosis y obtener colonias libres del "bacteriófago", y por otra se hacía actuar el "bacteriófago" sobre suspensiones de la bacteria en cuestión, se filtraba por bujías Pasteur-Chamberland, el filtrado lo volvíamos a hacer actuar sobre suspensiones de la bacteria, y así sucesivamente, sembrando cada vez de la mezcla de filtrado y suspensión bacteriana en tubos en bisel, para ver si aparecían manchas de bacteriófago. Se proseguirá este estudio.

La Doctora señorita Sonia de REGEL trabajó también en este laboratorio, previa autorización de la Junta Directiva del Instituto de Investigaciones Agronómicas, iniciando un estudio relativo a la inmunidad activa de las plantas de judías contra la "bacteriosis" mencionada.

Por el Sr. ERICE se realizaron estudios de la enfermedad de los naranjales en Cañaveral y Murcia, de esta última provincia, con reconocimientos sobre el terreno. Aun cuando se aislaron algunos hongos, tales como una especie del género *Pestalotzia* y otra de *Diplodia* en muestra de Cañaveral y el *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., de Murcia, en ambos casos influyen causas de índole no parasitaria, como más importantes agentes del decaimiento observado.

En ramas de frutales enviadas por la Confederación del Ebro y procedentes de Monzón (Huesca), se determinó el Agaricaceo *Schizophyllum alneum* (L.) Schz.

En Badajoz se reconoció una fuerte invasión del hongo *Cercospora fabae* Fantz., como no habíamos visto nunca. Creemos se deba a las lluvias de Abril. En cambio, apenas se encontraban lesiones de la «geña» (*Botrytis fabae* Rdz. Sardiña). También se encontraron plantas atacadas de *Sclerotinia* sp., que hizo bastantes daños en los habares de diferentes puntos de la provincia.

En término de Gamonal (Burgos) se comprobaron unos focos del «mal vinoso» de la alfalfa (*Rhizoctonia violacea* Tul.), que habían observado aparecían siempre en donde se presentaba una determinada mala hierba, que resultó ser la poligonácea *Rumex crispus* L., conocida vulgarmente con el nombre de «lengua de vaca». En las raíces de esta planta se veía el ataque de la *Rhizoctonia*, lo que justificaba el contagio que determinaba este nuevo huésped del hongo.

Otras enfermedades poco corrientes que se han identificado son las siguientes:

*Fusarium lycopersici* Sacc., en plantas de tomates procedentes de La Rábida (Huelva).

*Helminthosporium gramineum* (Rab.) Erik., reconocido en plantaciones de cebada de Villaverde Bajo (Madrid).

*Erysiphe graminis* D. C., en plantaciones también de cebada, de la misma localidad.

*Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) D. C., en frutos de peral.

*Uromyces glycyrrhizae* (Rabh.) P. Magn., roya del esparto identificada por primera vez en este laboratorio en plantas procedentes de Puebla de Híjar (Teruel).

*Puccinia cichorii* (D. C.) Bell. o «roya» de la escarola en plantas procedentes de Segovia.

*Anguillulina dipsaci* (Kühn) Gerv. et Ben., o «cebolo», en centenos de Pedre Grandas, de Salina (Oviedo).

Por los señores BENLLOCH y DOMÍNGUEZ se continuó el estudio

de la enfermedad de los pimentales en Aldeanueva del Camino (Cáceres), estableciéndose cuatro campos de experiencias y ensayándose la aplicación del producto industrial Magnesoli, que contiene 40/50 por 100 de cal, en combinación con otros abonos minerales y orgánicos de empleo corriente, así como la aplicación de sulfato ferroso y sulfato de magnesia al terreno y en pulverizaciones sobre las plantas.

Se comprueba este año igualmente la influencia de la proporción de hierro y magnesia del terreno, en lo que se refiere a la resistencia que presenta la planta a que la enfermedad se desarrolle.

Hasta ahora, la parcela en que menos daño realiza la enfermedad tiene una proporción de 54,86 por 1.000 de hierro y 9,93 por 1.000 de magnesia para la tierra fina, que corresponde a uno de los análisis del año pasado. Ninguno de los que este año se hicieron llega a estas cifras, así como tampoco el de la finca de Alconada (Salamanca), en que la enfermedad hizo este año grandes daños, en la que el análisis del terreno da sólo una proporción de hierro y magnesia de 14,41 y 0,88 por 1.000, respectivamente.

La poca intensidad que en general ha tenido este año la enfermedad no ha permitido sacar consecuencias concluyentes, y por ello proseguirán los estudios el año próximo.

Por último, se estudiaron y contestaron las consultas dirigidas al Centro relativas a enfermedades criptogámicas, que lo fueron en número de 130.

**Laboratorio de Terapéutica vegetal.** — Con la finalidad de sustituir el arseniato de plomo en la lucha contra el *Aglaope infaustra* L., se ensayaron las siguientes fórmulas, a base de fluosilicato de bario de 65/80 por 100 de riqueza: 1.<sup>a</sup> Fluosilicato de bario al 1 por 100; 2.<sup>a</sup> Fluosilicato de bario al 1 por 100, adicionado de 3 por 100 de melaza; 3.<sup>a</sup> Fluosilicato de bario al 1 por 100, más 1,5 por 100 de cal en pasta, recién apagada. Las dos primeras con un poder mojante muy defectuoso, y la tercera bastante mejor en este aspecto, pero, como las otras, de eficacia insuficiente.

Se realizaron ensayos con el insecticida «Derrothan», cuyo elemento activo es la Rotenona, y que se prepara bajo forma de una emulsión para aplicar diluído en agua al 1 por 100, o en forma de polvo para emplear en seco.

Las experiencias se realizaron en plantas de jardín (*Primula Kewensis* y *Cineraria hybrida*) atacadas por pulgones, habas atacadas por el *Aphis rumicis* F. y *Ficus elastica* atacada por el *Chrysompha-*

*lus dictyospermi* (Morg.) Leon. La emulsión se aplicó al 1 y 1,5 por 100 y adicionada o no de un 0,5 por 100 de jabón blando para aumentar su poder mojante. Con el producto en polvo los resultados en todos los casos fueron de poca eficacia, debido a su falta de finura, que no aseguraba una buena distribución. La emulsión dió para pulgones no protegidos resultados aceptables, pero inferiores a los conseguidos empleando los jabones nicotinados a dosis no inferiores a 50 gramos de nicotina por 100 litros de agua.

Por lo que respecta al «piojo rojo», efectuando el conteo en hojas escrupulosamente bañadas por el insecticida, sólo se consiguieron mortalidades comprendidas entre el 81 y 87 por 100, que juzgamos insuficientes.

Contra los pulgones se ensayó también el insecticida «Estar Muzás», que se aplicó al 3,5 y al 2 por 100, con resultados poco concluyentes.

En el término de Villaverde Bajo (Madrid) se ensayó la lucha contra el *Phytonomus variabilis* Herbst., y el *Phytonomus punctatus* Fab., mediante espolvoreos con una mezcla de fluosilicato de bario y cal apagada en polvo fino, que daba para el primero una riqueza de 16/20 por 100, y también con la siguiente fórmula: fluosilicato de bario de 60/80 por 100, un kg.; cal en pasta recién apagada, un kg., y agua, 100 litros. Los resultados obtenidos fueron mucho mejores para el producto aplicado en seco; pero precisan nuevas experiencias para formar un juicio acabado.

Se prepararon diversas fórmulas para obtener emulsiones de aceite de vaselina, que se ensayaron sobre la cochinilla del evónimo *Chionaspis evonymi* Comst., sin haber llegado a conclusiones definitivas, por lo que se continuarán los ensayos.

Asimismo se tienen en estudio diversas fórmulas para anillos viscosos, a fin de llegar a sustituir los preparados comerciales, que resultan de costo muy elevado.

Por el Sr. HERCE se realizaron en este laboratorio los siguientes trabajos:

Estudios sobre la conveniencia de expresar en arsénico los resultados del análisis químico de productos arsenicales, especialmente lo soluble en agua.

—Idem sobre determinación de la riqueza en ácido cianhídrico del producto comercial "Cyanogas", haciendo adaptable para ello el método clásico de Liebig.

—Idem sobre determinación cuantitativa del cobre en productos

usados en Terapéutica vegetal, como resultado de los cuales se adopta uno perfectamente asequible a los laboratorios montados modestamente.

— Idem sobre adaptación, a los azufres negros, del método rápido volumétrico para investigar su riqueza en dicho elemento.

— Idem sobre determinación de residuos de fluosilicato bórico en plantas sometidas a tratamiento con dicho producto, para comprobar su adherencia.

Análisis de un producto desinfectante, vendido como específico con el nombre de "Bobolina", que resultó ser bisulfuro de carbono; del específico "Hormil", cuyo principio activo es un arseniato y su riqueza en arsénico la suficiente para su eficacia en la dosis que se recomienda para su empleo, poseyendo además glicerina.

— Idem químico de productos nicotinados, en alguno de los cuales se ha encontrado sofisticación con bases pirídicas.

— Idem íd. íd. cúpricos.

— Idem íd. íd. arsenicales.

— Idem íd. del específico "Cianologen", que resulta ser una solución concentrada de cianuro sódico, cuya riqueza en C N H es de 181,90 gramos por litro, correspondiente a 329,90 gramos de C N Na por litro.

— Idem íd. de tres muestras de tierra para informar sobre posibilidad de que produzcan daños en la vegetación por la presencia de sales solubles nocivas, en cantidad suficiente para ocasionar efectos perjudiciales. Ello ha exigido la determinación cuantitativa en el agua con que se han tratado dichas muestras, de los siguientes iones: K, Na, Mg, Cl, SO y CO, con la técnica adecuada dada la presumible pequeñez de las masas que habían de determinarse.

Finalmente, se resolvieron por esta Sección 156 consultas de agricultores y entidades agrícolas, relativas a tratamientos de diversas enfermedades y plagas, insecticidas, anticriptogámicos y aparatos de terapéutica.

**Otros trabajos.** — Se emitieron 15 informes sobre distintos temas, relativos a la fitopatología, ocho de ellos solicitados por profesores o Centros científicos del extranjero. Asimismo se han resuelto 89 consultas relativas a bibliografía fitopatológica y otros asuntos de la competencia del Centro, y no incluídas en los otros apartados. El número total de consultas contestadas fué de 700.

En el Servicio de Inspección Fitopatológica se efectuaron 50 reco-



nocimientos de plantas o semillas, principalmente de especies ornamentales u hortícolas.

El Sr. GONZÁLEZ DE ANDRÉS presentó al Congreso de las Ciencias celebrado en Santiago de Compostela un trabajo titulado *Insectos perjudiciales a las plantas cultivadas en Galicia*, que fué publicado después en la revista *Las Ciencias*, año I, número 4.

**Publicaciones.** — Se repartió un nuevo volumen del *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, órgano del Servicio Fitopatológico, que sirve como base de cambio de publicaciones con los Centros extranjeros de la especialidad.

Asimismo se publicaron y repartieron las dos hojas divulgadoras siguientes:

*La lucha contra las hormigas.*

*La podredumbre de la raíz de la viña.*

Por último, se cumplieron peticiones de publicaciones del Centro, remitiéndose con este motivo 218 relativas a diferentes asuntos.

### Plagas y enfermedades que fueron objeto de consulta en el año 1934.

#### INSECTOS Y OTROS ANIMALES PERJUDICIALES.

ALBARICOQUERO: *Capnodis tenebrionis* L., Tobarra (Albacete).

ALFALFA: *Phytonomus variabilis* Herbst., Azuqueca (Guadalajara), Madrid, Villaverde Bajo (Madrid). — *Phytonomus punctatus* Fab., Villaverde Bajo (Madrid). — *Apion* sp., Azuqueca (Guadalajara), Madrid. — *Colaspidema atrum* Oliv., Mayorga de Campos (Valladolid). — *Phlyctaenodes sticticalis* L., Valladolid. — *Laphygma exigua* Hbn., Badajoz.

ALMENDRO: *Aglaope infausta* L., Cabezuela del Valle (Cáceres). — *Monosteira unicostata* Mls., Guadalupe (Cáceres).

BOJ: *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., La Bisbal (Gerona).

CASTAÑO: *Lymantria dispar* L., Almendral de la Cañada (Toledo).

CENTENO: *Anguillulina dipsaci* (Kuhn) Gerv. et Ben. "cebolo" Pedre-Grandas de Salina (Oviedo). — *Tropinota hirta* Poda., Alijá de los Melones (León).

CEREZO: *Aglaope infausta* L., San Vicente (Toledo), Navaconcejo (Cáceres), Cabezuela del Valle (Cáceres). — *Rhagoletis cerasi* L., Cabezuela del Valle (Cáceres), Navaconcejo (Cáceres), Jerte (Cáceres). —

"Pulgones", El Torno (Cáceres). — *Monosteira unicastata* Mls., Guadalupe (Cáceres).

CIRUELO: *Hoplocampa* sp., Guadalupe (Cáceres). — *Labidostomis lusitanica* Germ., Munébrega (Zaragoza). — *Aglaope infausta* L., Cabezuela del Valle (Cáceres). — *Parlatoria oleae* Colv., Blanca (Murcia). — "Pulgones", El Torno (Cáceres).

CLAVEL: Larvas de *Aphrophora*?, La Junquera (Gerona).

COL: *Mancipium* (Pieris) *brassicae* L., Santander, Villatobas, (Toledo).

ENCINA: *Lymantria dispar* L., Valencia de Alcántara (Cáceres).

EVÓNIMO: *Chionaspis evonymi* Comst., La Bisbal (Gerona), Logroño.

FICUS ELASTICA: *Chrysonphalus dictyospermi* (Morg.), León, Madrid.

FRUTALES: *Ceratitis capitata* Wied., Calatayud (Zaragoza). — *Tropinota birta* Poda., Carabanchel (Madrid). — *Aglaope infausta* L., Navaconcejo (Cáceres), Cabezuela del Valle (Cáceres). — *Malacosoma neustria* L., Villa del Río (Córdoba). — *Lymantria dispar* L., Valencia de Alcántara (Cáceres). — *Capnodis tenebrionis* L., Guadalupe, Hervás (Cáceres). — "Pulgones", Canillas (Madrid).

HORTALIZAS: *Curtilla gryllotalpa* L., Denia (Alicante), Tona (Barcelona), Anna (Valencia).

JUDÍAS: *Tetranychus telarius* L., Ciudad Real, Benavente (Zamora), Ibeas de Juarros (Burgos), Hornachos (Badajoz), Melegín (Granada).

LIMONERO: *Icerya Purchasi* Masck., Cabra (Córdoba).

MAÍZ: *Pyrausta nubilalis* Hbn., La Medusa (Huesca).

MANZANO: *Cydia* (*Carpocapsa*) *pomonella* L., Murcia, Calatayud (Zaragoza), Cuevas de San Marcos (Málaga), El Escorial (Madrid), Navas del Rey (Madrid). — *Aglaope infausta* L., Becedas (Ávila). — *Hyponomeuta malinellus* Z., Madrid, Becedas (Ávila). — *Zeuzera pirina* L., El Rodal (Logroño). — *Eriosoma lanigerum* Haus., Santander, Panes (Oviedo), Puente Canedo (Orense), Vilavedelle (Asturias).

MELOCOTONERO: "Pulgones", Murcia, Madrid.

MELÓN: *Tetranychus telarius* L., Villaconejos (Madrid). — "Pulgones", Cardenchoa [Azuaga] (Badajoz), Andújar (Jaén), Noblejas (Toledo).

MIMBRERA: *Plagioderia versicolor* Laich., Guadalupe (Cáceres). — *Nematus salicis* L., Guipúzcoa.

MORERA: *Heterodera radicolica* (Greef.) Muller., Moraleja de Enmedio (Madrid), Murcia.

NARANJO: *Saissetia oleae* Bern., Vigo (Pontevedra). — *Protopulvinaria longivalvata* Green., Santa Cruz de la Palma (Canarias). — *Chrysomphalus dictyospermi* (Morg.) Leon, Beniaján (Murcia).

NOGAL: *Cydia (Carpocapsa) pomonella* L., Talavera de la Reina (Toledo), Cañamero (Cáceres).

OLIVO: *Prays oleellus* F., Bailén (Jaén), Hernán-Pérez (Cáceres). *Saissetia oleae* Bern., Hernán-Pérez (Cáceres). — *Parlatoria oleae* Colvée, Posadas (Córdoba). — *Hysteropterum grylloides* F., Arjona (Jaén). — *Dacus oleae* Rossi., Sevilla, Osuna (Sevilla), Trigueros, Gibraleón (Huelva). — *Clinodiplosis oleisuga* Targ., Alcoy (Alicante). *Phloeotribus scarabaeoides* Bern., Alcoy (Alicante).

PATATA: *Laphygma exigua* Hbn., Cedillo del Condado (Toledo). — *Curtilla gryllotalpa* L., Tona (Barcelona). — *Amphimallus* sp., San Asensio (Logroño).

PERAL: *Cydia (Carpocapsa) pomonella* L., Navas del Rey (Madrid). — *Vanessa polychloros* L., Verín-Villaza (Orense). — *Monosteira unicastata* Mls., Guadalupe (Cáceres), Jerte (Cáceres). — *Eriophyes pyri* Pagents., Somió (Gijón), Asturias, Jerte (Cáceres).

PLANTAS DE ADORNO: *Armadillidium vulgare* Latr., Marquina (Vizcaya). — *Icerya purchasi* Mask. (sobre mimosa), Algeciras (Cádiz).

REMOLACHA: *Pegomyia hyoscyami* Panz., Becedas (Ávila). — *Cleonus mendicus* Gyll., Mora de Toledo, Pelegrina (Guadalajara). — *Chaetocnema tibialis* Illig., Pelegrina (Guadalajara), Cascante (Navarra). — *Laphygma exigua* Hbn., Jerez de la Frontera (Cádiz). — *Phlyctaenodes sticticalis* L., Valladolid.

ROSAL: *Aulacaspis rosae* (Bouché), La Bisbal (Gerona). — *Eulecanium persicae* (Fabr.), La Bisbal (Gerona). — *Icerya purchasi* Mask., Bilbao.

SANDÍA: *Tetranychus telarius* L., Valladolid.

TRIGO: *Zabrus tenebrioides* Goeze., San Carlos del Valle (Ciudad Real), Villanubla (Valladolid), Alcalá de Henares (Madrid). — *Haplothrips tritici* Kurdjumov., Évora (Portugal).

VID: *Phylloxera vastatrix* Planch., Ronda (Málaga), Cepeda (Salamanca), Getafe (Madrid). — *Saturnia pyri* Schiff., Matapozuelo (Valladolid). — *Sparganothis pilleriana* Schiff., Daimiel (Ciudad Real), Socuéllamos (Ciudad Real), Noblejas (Toledo). — *Polychrosis botrana* Schiff., Puente Canedo (Orense). — *Oxythyrea funesta* Poda., Ca-

dalso de los Vidrios (Madrid). — *Byctiscus betulae* L., Salinillas de Buradón (Álava), Fuenmayor (Logroño). — *Haltica ampelophaga* Guer., Pinoso (Alicante). — *Polychrosis botrana* Schiff., Puente Canedo (Orense).

#### ENFERMEDADES CRIPTOGÁMICAS Y NO PARASITARIAS.

ALFALFA: *Rhizoctonia violacea* Tul., Villamañán (León), Gamonal (Burgos). — *Cuscuta* sp., Cabañas de Ebro (Zaragoza).

ALMENDRO: *Rhizoctonia* sp., Huesca.

CEBADA: *Helminthosporium gramineum* Rab., Villaverde Bajo (Madrid). — *Erysiphe graminis* D. C., Villaverde Bajo (Madrid).

CIRUELO: *Clasterosporium carpophilum* Aderh., El Escorial (Madrid). — *Exoascus pruni* Fuck., Escorial (Madrid).

ESCAROLA: *Puccinia cichorii* (D. C.) Bell., "roya", Segovia.

ESPARTO: *Uromyces glycyrrhizae* (Rabh.) P. Magn., Puebla de Híjar (Teruel).

FRUTALES: *Schizophyllum alneum* (L.) Schr., Monzón (Huesca).

HABAS: *Cercospora fabae* Fautz., Badajoz. — *Botrytis fabae* Rdz. Sardiña, Badajoz. — *Sclerotinia* sp., Roa (Burgos), Badajoz. — *Orobancha crenata* Forck., Priego (Córdoba).

JUDÍAS: *Fusarium* sp., Casas del Puerto de Tornavacas (Ávila). — *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc & Magnus) Briosi et Cav., Belorado (Burgos). — *Pseudomonas medicaginis* var. *phaseolicola* (Burkholder) Link et Hall., Biescas (Huesca), Roa (Burgos), Belorado (Burgos), Hortigüela (Burgos), Pinilla de Moros (Burgos), Bercianos del Páramo (León), San Pedro de Bercianos (León).

MANZANO: *Nectria galligena* Bres., Pola de Siero (Asturias). — *Fusicladium dendriticum* (Wall.) Fuck., Ademuz (Valencia). — *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm., Sepúlveda (Segovia).

MELOCOTONERO: *Tapbrina deformans* (Fel.) Tul., Madrid, Becedas (Ávila), Cascante (Navarra). — *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Loew., El Torno (Cáceres).

MELÓN: Enfermedades fisiológicas, Noblejas (Toledo).

MEMBRILLERO: *Sclerotinia linhartiana* Prill. et Delacr., Segovia.

NARANJO: *Pestalozzia* sp., Cañaveral (Cáceres). — *Diplodia* sp., Cañaveral (Cáceres). — *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., Murcia.

NOGAL: *Marssonina juglandis* (Lib.) Sacc., Cañamero (Cáceres).

OLIVO: *Bacterium savastanoi* Smith., Bailén (Jaén), Torreperogil (Jaén), Mora (Toledo), Torrenueva (Ciudad Real), Arganda (Ma-

drid), Priego (Córdoba), Manzanares (Ciudad Real), Jaén, Cadalso de los Vidrios (Madrid), Olba, Crestas (Teruel), Teruel, Chamartín, Quijorna (Madrid), Malpica de Tajo, Val de Santo Domingo (Toledo), Pilas (Sevilla), Villafranca de los Barros, Almendralejo, Oliva de Mérida, Fuente del Maestre (Badajoz), Arjona (Jaén), Córdoba, Lucena, Bujalance, Almodóvar del Río (Córdoba), Antequera (Málaga), Vejer de la Frontera (Cádiz), Dos Hermanas, Carmona, Huelva, Salteras (Sevilla). — *Antennaria elaeophila* Mont., Novelda (Alicante). — *Cycloconium oleaginum* Cast., Bailén (Jaén).

PATATA: *Fusarium solani* (Mont.) Sacc., Palencia. — *Alternaria solani* Sorauer, "negrón", Talamanca (Madrid). — "Manchas de hie-ro", Respaldiza (Álava). — *Actinomyces* sp., "roña", Guadalajara.

PERAL: *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuck., Becedas (Ávila).

PIMIENTO: *Mosaico*, Aldeanueva del Camino (Cáceres), Alconada (Salamanca).

REMOLACHA: *Rhizoctonia violacea* Tul., Tudela de Duero (Valladolid).

ROSAL: *Phragmidium* sp., Marquina (Vizcaya). — *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Loew., Marquina (Vizcaya), Trujillo (Cáceres), Madrid, Chamartín de la Rosa (Madrid), Belinchón (Cuenca).

TOMATE: *Fusarium lycopersici* Sacc., Palos de la Frontera, La Rábida (Huelva).

VID: *Uncinula necator* Burr., Alcantarilla (Murcia), Madrid, Abarrán (Murcia), Carrión de los Condes (Palencia), Segovia. — *Plasmo-para viticola* Berlese y De Tony., Játiva (Valencia), Oviedo. — *Stereum necator* Viala, Jaén. — *Botrytis cinerea* Pers., Almería.

## ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA DE VALENCIA

Director: D. Federico GÓMEZ CLEMENTE.

**Laboratorio de Entomología.** — La noticia de haber sido detenidos en la frontera suizo-alemana unos vagones de naranja española, a pretexto de la posible existencia del *Aspidiotus perniciosus* Comst. (Piojo de San José), motivó una serie de visitas del personal técnico de la Estación por la zona naranjera de Levante, y en especial por la de Murcia, zona de donde procedía la mayor parte de la fruta enviada en aquella fecha a Alemania, y como resultado

de estos reconocimientos fitopatológicos, la preparación en el laboratorio de numerosos Cóccidos para la identificación de las especies recolectadas. Estas inspecciones vinieron a confirmar nuestra opinión, fundamentada en los datos recogidos, de que el Piojo de California *no existe en la zona naranjera española*.

En las muestras tomadas en los mismos almacenes de donde procedían las naranjas detenidas en la frontera, se encontraron únicamente algunas de las especies de Cóccidos que son comunes en nuestros naranjos, a saber: el *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., y la *Parlatoria Pergandii* Comst. Esta última es muy frecuente en los naranjales de Beniján, Torreagüera, Monteagudo y Santomera, del término municipal de Murcia. Estas recolecciones han servido para aumentar la colección de Cóccidos.

Con respecto al estudio de la biología de los Cóccidos más importantes, como plagas de los agríos, se han recogido datos interesantes, especialmente sobre la del *Chrysomphalus dictyospermi*. Son necesarias varias temporadas con objeto de llegar a determinar, sobre todo, el número de generaciones anuales, la cantidad de huevos que produce cada hembra, el número de larvas neonatas que resisten las condiciones del medio ambiente y llegan, por tanto, al estado adulto, influencia de los machos y proporción aproximada, etc.

Se han iniciado los estudios sobre la biología del Noctuido *Diloba coeruleocephala* L., que en estado de larva devora las hojas de los almendros en la zona alta de la provincia de Valencia (Requena, Utiel, etcétera). Su mayor actividad tiene lugar de Marzo a Abril. En estado de crisálida permanece un mes o mes y medio. De este Lepidóptero se han obtenido unos *Apanteles* y varios dípteros parásitos.

Otra plaga que se ha estudiado es la producida por el Curculiónido *Geonemus flabellipes* Oliv. Destruye las hojas de la vid en Nules y Burriana (Castellón). Ha llegado también a encontrarse en estas localidades sobre el naranjo, produciendo daños en las hojas y ramas jóvenes.

En las zonas altas de la provincia de Valencia se ha recolectado sobre manzano el Díptero *Bibio hortulanus* L., sobre todo en las ramillas más tiernas. Su mayor actividad tiene lugar en el mes de Abril.

El estudio hace tiempo iniciado sobre los insectos llamados "barrenetas" de la naranja, nos ha permitido identificar dentro del año el microlepidóptero *Cryptoblabes gnidiella* Mill., cuyas larvas abren galerías, especialmente en la naranja Wáshington Navel, por la facilidad que tienen de penetrar por el ombligo.

En unas ramas de naranjo enviadas por el Ayuntamiento de Enova (Valencia), se ha reconocido el Lecanino *Pulvinaria floccifera* West., que ya en otra ocasión habíamos identificado sobre Pitosporos. Visitado el naranjal de donde procedía la muestra, se pudo observar que el insecto se hallaba muy generalizado, encontrándose en varios huertos y presentando bastantes árboles un ataque intenso de "negrilla". Se reconoció la presencia de algunos Coccinélidos, sobre todo el *Exochomus 4-pustulatus* en gran cantidad. Habiendo comprobado en el insectario que el *Cryptolaemus Montrouzieri* era también predador de este Cócido, se liberaron 9.000 insectos adultos en los huertos más atacados. Al reconocer nuevamente los focos en el mes de Julio, se vió que la plaga estaba muy reducida; posteriormente no se ha vuelto a hacer ninguna denuncia.

En los manzanos de la zona de la provincia de Valencia llamada Rincón de Ademuz, se ha presentado el *Anthonomus pomorum* L., que ha destruído gran cantidad de órganos florales.

Esta Sección ha contestado en el transcurso del año 423 consultas.

**Insectario.**—La cría y utilización de los insectos auxiliares *Novius cardinalis* Muls., y *Cryptolaemus Montrouzieri* Muls., en la lucha contra la *Icerya Purchasi* Mask., y *Pseudococcus citri* Risso, se ha estudiado en sus dos aspectos de multiplicación en cautividad y disseminación, a fin de conocer su eficacia para combatir los citados enemigos de las plantas cultivadas. Del primero de estos Coccinélidos se han distribuído 175 colonias con un total de 6.327 insectos, entre las provincias de Almería, Alicante, Bilbao, Barcelona, Baleares, Coruña, Canarias, Córdoba, Castellón, Cádiz, Jaén, Murcia, Marruecos, Málaga, Oviedo, Santander, Salamanca, Tarragona, Toledo, Tánger y Valencia. Del segundo se han enviado 83.250 insectos, distribuídos en 222 colonias, destinadas a Almería, Alicante, Barcelona, Canarias, Castellón, Cádiz, Jaén, Málaga, Murcia, Madrid, Sevilla y Valencia. También se hizo un envío de 600 insectos a Grecia.

En lo que se relaciona con el *Aphelinus mali* Hald, parásito del *Eriosoma lanigerum* Hausm., se han practicado algunas liberaciones en Palmera y Puzol (Valencia), y en Gata de Gorgos (Alicante), con insectos facilitados por la Estación de Patología Vegetal de Barcelona y en nuestros insectarios se han realizado instalaciones adecuadas para iniciar los trabajos de cultivo en cautividad.

Se han observado dos Calcídidos parásitos del *Coccus hesperidum* L.; uno es probablemente un género nuevo de *Encirtido*, muy

abundante en la zona de Bétera, y del que no han podido obtenerse datos biológicos, y otro, *Encirtido* también, el *Coccophagus lunatus* How, muy abundante, en cambio, en la zona cercana a la capital y parte Sur de la provincia. Aparece este último parásito en Octubre y aun en Diciembre, si los días son de fuerte sol, y su abundancia es tal, que llega a parasitar el 80 por 100 de este Cócido.

También poseemos algunos datos de la biología del *Aphytis chrysomphali* Mercet, Afelínido que, como se sabe, es parásito del "piojo rojo".

**Laboratorio de Criptogamia.** — En los trabajos de investigación iniciados el año 1930 sobre la "blanqueta" del pimiento, y continuados durante el actual, no se ha podido llegar a conclusiones prácticas respecto a la patogenia de dicha enfermedad, ni a los procedimientos para impedir o aminorar su desarrollo, resultados que nos inducen a creer que la origina un virus filtrante con manifestaciones muy parecidas a las alteraciones conocidas con el nombre de "mosaico".

Durante el presente año hemos observado en la enfermedad dos manifestaciones distintas: una se caracteriza por un moteado en el parenquima verde de la hoja, en el que las áreas amarillentas o de color verde claro alternan con otras de verde normal y va generalmente acompañado de una ligera ondulación, pero no el arrugado completo de la hoja, síntomas que coinciden en gran parte con los de la enfermedad de la patata designada por americanos con el nombre de "mosaico leve". La otra manifestación consiste en un arrugado de las hojas, no siendo tan aparentes las manchas amarillentas y cuyas características se asemejan al "mosaico rugoso" de la patata. Las hojas atacadas de "mosaico rugoso" lo han sido en pequeña proporción, pues la mayoría de las plantas presentaban las típicas decoloraciones de lo que hemos llamado "mosaico leve".

Los puntos estudiados han sido los siguientes: 1.º Selección de semillas, continuando la que desde hace tiempo viene realizándose; 2.º Influencia del magnesio en el desarrollo de la enfermedad; 3.º Influencia del abonado; 4.º Observaciones recogidas en las zonas de cultivo de esta solanácea, y 5.º Trabajos de laboratorio. El resultado de estos estudios, realizados por el ingeniero D. Silverio Planes, se han reunido en un trabajo remitido al Instituto de Investigaciones Agronómicas.

El ambiente óptimo para el desarrollo de las enfermedades crip-



togámicas, que ha persistido durante algún tiempo en los meses de primavera, se ha traducido en una frecuente remesa de plantas atacadas especialmente por Peronosporáceos, entre ellas numerosas muestras de hojas y frutos de vid con *Plasmopara viticola* Berlese y De Tomy, y de tomates y patatas con *Phytophthora infestans* De Bary. Sobre muestras de tomate remitidas por la Sección Agronómica de Valencia se han encontrado esporas de un hongo del género *Alternaria* y de *Cladosporium fulvum* Cooke, produciendo daños parecidos al del "mildeu".

En frutos de vid de la variedad Roseki, procedentes de Castelló de Rugat (Valencia), se ha identificado una bacteria, probablemente la *Bacterium uvae* Cugini y Macchiati, productora de la enfermedad conocida con el nombre "bacteriosis" de las uvas y cuyas manifestaciones externas son muy parecidas a los daños ocasionados por el "mildeu" en su forma larvada de ataque a los racimos.

Se ha estudiado una enfermedad que tiene importancia en Murchamiel, San Juan y otros términos municipales de la provincia de Alicante, donde se conoce con el nombre vulgar de "plancha", y que consiste en la aparición de unas manchas en la base del tronco de los almendros y algarrobos, originando primero una debilitación de los árboles y finalmente su muerte. Aunque se ha logrado aislar una bacteria, los trabajos de laboratorio hasta ahora realizados no permiten todavía deducir la naturaleza bacteriana de la enfermedad. Se ha aconsejado realizar un raspado de la corteza hasta alcanzar la madera sana quemando los residuos, desinfectar las heridas con sulfato de cobre y embadurnarlas con un mastic preparado con cera virgen, vaselina y sebo.

Se han presentado a consulta varias muestras de frutos de naranjo con daños ocasionados por las bajas temperaturas registradas en algunas zonas naranjeras de las provincias de Valencia y Castellón. En ciertas muestras se ha podido observar las típicas manchas de la alteración conocida en la región valenciana con el nombre de "roseta" (Oleocelosis).

También se han observado varios casos de la enfermedad de origen fisiológico que se manifiesta sobre las hojas del naranjo, llamada foliocelosis o veteado ("vinsat" en valenciano) y para conocer las causas se han hecho los correspondientes análisis de las tierras para determinar la cal y pH. Contra esta alteración que suele presentarse en muchos casos en terrenos faltos de cal, estamos consiguiendo muy buenos resultados con la aplicación de este elemento en estado

de sulfato, por abundar en esta región las tierras de reacción alcalina, empleando yeso en dosis de 700 a 1.000 kilogramos de hectárea (en el caso de tierras ácidas debe emplearse cal viva o apagada, o el carbonato de calcio).

Se ha determinado en el laboratorio la cal y el pH de 12 muestras de tierra de un huerto del término municipal de Nules (Castellón), como antecedentes necesarios para diagnosticar una enfermedad de los naranjos que se manifiesta por la defoliación de las ramas. Por los estudios y análisis efectuados se ha venido en conocimiento de que puede ser producida por la falta de cal en el terreno (una de las muestras contenía solamente el 0,3 por 100) y por la calidad de las aguas empleadas en los riegos que contienen en algunos casos cantidades de cloruros no tolerables por el naranjo. Se ha recomendado un encalado con sulfato de calcio, porque el pH de todas las tierras analizadas es superior a 7,2.

Se han iniciado unos trabajos sobre gomosis en el naranjo, habiéndose hecho cultivos en agar y en jugo de naranja, y cortes de ramas para el estudio de la misma.

También se tiene en estudio una manifestación especial de la goma en los naranjos, que ataca a los frutos y que consiste en la aparición de manchas verdes endurecidas en la corteza de éstos. Parece que al llegar el fruto a la madurez estas manchas desaparecen, extremo que queremos comprobar.

Los resultados obtenidos con el empleo de ácido salicílico en el tratamiento de la gomosis son algo contradictorios, no teniendo datos suficientes para juzgar de la eficacia o ineficacia del procedimiento.

El número de consultas resueltas sobre enfermedades criptogámicas y no parasitarias ha sido de 87.

**Laboratorio de Terapéutica Vegetal.** — En el año 1934 continuaron las experiencias de lucha contra la *Ceratitis capitata* con cazamoscas de vidrio, a fin de estudiar el grado de atracción de diferentes productos, como asimismo la biología del insecto. Se emplearon las siguientes sustancias: vinagre al 25 por 100, agua de maceración de salvado, concentrado de naranja al 10 por 100, pulpa de melocotón al 10 por 100, Clensel al 1,5 por 100, fluoruro amónico al 3 por 100, fluoruro amónico al 1 por 100 con aceite de oliva al 1 por 100 y amoníaco al 2, 3, 5 y 10 por 100. Los árboles defendidos han sido naranjos melocotoneros y caquis.

Otro procedimiento de defensa de los frutos de los ataques de la

*Ceratitis* hemos ensayado durante el año. Es el de cubrir los árboles con toldos transparentes de un tejido bastante espeso, para impedir que las hembras penetren debajo del espacio cerrado, pero no muy tupido, al objeto de que el árbol esté suficientemente ventilado. En nuestras experiencias hemos utilizado toldos hexagonales de un tamaño de 10 metros de suma de apotemas, contruídos de tela de arpillera, y sujetos al tronco por medio de una cuerda. El ensayo se realizó con melocotoneros y caquis, obteniendo resultados poco satisfactorios, pues si bien la fruta se vió libre de los ataques del Díptero, en cambio fué mucha la que se desprendió juntamente con una gran cantidad de hojas. También se observó un retraso bastante sensible en la maduración de los frutos, comparada con la de los árboles no cubiertos. Se podría ensayar empleando un tejido más fino, pero su elevado precio haría más costoso todavía este método.

En un olivar del término municipal de Losa del Obispo (Valencia), hemos realizado unas experiencias de tratamiento contra el *Dacus oleae*, ensayándose el método Berlese mixto y el de los mosqueros de vidrio. En 60 mosqueros, colocando dos por árbol, se distribuyeron las seis fórmulas siguientes: melaza de remolacha al 5 y 10 por 100, fluoruro amónico al 3 por 100, sulfhidrato amónico al 5 por 100, carbonato amónico al 3 por 100 y Clensel al 1,5 por 100.

Unas experiencias de atracción de la *Cydia pomonella* L. se realizaron en una extensa plantación de manzanos jóvenes de Utiel (Valencia). Se ensayaron las dos fórmulas siguientes: 1.<sup>a</sup> 250 gramos de malta, 25 gramos de levadura de cerveza y 5 litros de agua; 2.<sup>a</sup> 750 gramos de pulpa de manzana, 25 gramos de levadura de cerveza y 5 litros de agua. Cada fórmula se distribuyó en 5 recipientes de zinc en forma de plato de 20 cm. de diámetro y 5 cm. de altura, colocando uno por árbol, en el centro de la copa. Los resultados de los recuentos realizados cada ocho días, nos permitieron observar que las dos fórmulas atraían con preferencia Lepidópteros, en mayor número la primera, pero el estado en que se encontraban los insectos al hacer los recuentos impedían la identificación de la *Cydia* y, por tanto, el formar un juicio exacto acerca del poder de atracción que ejercían sobre ella.

Durante el presente año se han continuado en nuestro laboratorio los ensayos y estudios sobre insecticidas líquidos para combatir las cochinillas de los agrios, especialmente sobre el empleo de los aceites vegetales en la preparación de emulsiones, utilizándose en la mayoría de las fórmulas el aceite de oliva. Varias de estas fórmulas

han sido ensayadas en huertos de naranjos de los términos municipales próximos a Burjasot, al objeto de facilitar el transporte de material.

Aparte de estos trabajos, la Estación ha emitido dictamen sobre los insecticidas de contacto *Volk, Oro, Emulso, Oleol A y B, Albe-rola A, B, Bichomors, Bichomors P, Voltor, Ever Green, Mineramuls, Iboa, Vicente Pascual, Kromp, Kalky naranjos, Quitan y Agrimat*, remitidos por los suministradores, determinándose el tanto por 100 y las características esenciales de los aceites correspondientes (viscosidad, residuo insulfonable, densidad y tensión superficial) juntamente con su eficacia.

También se han practicado una serie de tratamientos sobre naranjos con diversos tipos de emulsiones y a diferente concentración, para ver la influencia de éstas sobre la planta. Se ha visto que a concentraciones superiores al 5 por 100, todas las fórmulas tiraban hojas, sin que los daños llegasen a ser grandes, pero acarreando un retraso en la brotación.

Para combatir la "negrilla" del olivo se han ensayado las fórmulas siguientes: 1.<sup>a</sup> Jabón blando, 1,5 kg. (disuelto en 2,5 litros de agua); aceite de motor, 1 litro; petróleo, 2 litros; agua, 100 litros. 2.<sup>a</sup> Carbonato sódico, 1 kg; agua, 100 litros. 3.<sup>a</sup> Sulfato de hierro, 5 kilogramos; cal viva, 5 kg.; agua, 100 litros. 4.<sup>a</sup> Cal viva, 5 kg.; ceniza de madera, 5 kg.; agua, 100 litros. La fórmula número 3 es la que acusó mejores resultados, lo que unido a su coste, la hace recomendable. Tiene el inconveniente de la intensa coloración que acusan los olivos tratados, debido al hierro, coloración que persiste algún tiempo. No se observan quemaduras. Siguen en orden de eficacia los números 1 y 4, siendo de efectos nulos la número 2, que además tiene el inconveniente de producir quemaduras en las hojas. Posteriormente se ensayaron las fórmulas 3 y 4, reduciendo los componentes sulfato de hierro, cal y cenizas al 2 por 100. No se llegaron a obtener resultados concluyentes.

Comprobadas algunas deficiencias y errores en las tablas dosimétricas que se venían utilizando en la fumigación de naranjos con ácido cianhídrico, ha sido durante este año uno de los principales trabajos de esta Sección el estudio, comprobación y cálculo de unas nuevas tablas de fumigación, para introducir en las que oficialmente se venían empleando modificaciones basadas en la práctica de una veintena de años y en los actuales conocimientos sobre los principios técnicos en que se funda el empleo del gas cianhídrico para la extinción de

ciertas plagas. Después de laboriosas experiencias y de largos cálculos, han quedado en el presente año terminadas y publicadas unas nuevas tablas dosimétricas. El cálculo de éstas y los fundamentos que han servido de base para la obtención de las mismas se detallan en un trabajo especial remitido al Instituto de Investigaciones Agronómicas.

Otro de los trabajos a los que se ha dedicado especial atención ha sido las extracciones de gas bajo las lonas, a fin de conocer las concentraciones del mismo a diversas alturas y según intervalos determinados de tiempo, teniendo, además, este trabajo como finalidad, el establecer comparaciones entre los diversos métodos empleados en la fumigación.

Para suprimir ciertas causas de error, se han construido cuatro armaduras metálicas, sobre las que se adosaban las lonas, con lo cual las superficies y volúmenes eran perfectamente conocidas y exactas.

Ante la escasa eficacia de los métodos empleados para combatir la *Cydia (Carpocapsa) pomonella*, cuya importancia económica es bien conocida por las pérdidas que ocasiona a la producción de manzanas y peras, en particular, se inicia el estudio de nuevos métodos de lucha, buscando a su vez la mejor utilización de los empleados hasta la fecha. Conocedores de los primeros trabajos realizados en Norteamérica con bandas de papel acanalado tratadas químicamente y comprobadas las dificultades (tanto de orden económico como de calidad) para adquirir en nuestro mercado los distintos componentes, se obtuvieron directamente de los Estados Unidos, por mediación del ingeniero agrónomo Sr. Echegaray, agregado a la Embajada española en Washington, recibéndose el 26 de Noviembre. Se adquirieron 270 metros de papel acanalado en fajas de 6 cm. de ancho, 20 libras de beta-naftol y 5 galones de aceite.

Por la fecha avanzada en que se recibe, se estudia solamente el tratamiento químico de las bandas, resultando lo más conveniente una mezcla de 0,500 libras de beta-naftol y 0,750 litros de aceite, en la cual se sumergen rápidamente las bandas al alcanzar la mezcla una temperatura de 130-135°, con lo que se consigue una buena impregnación del papel acanalado. El próximo año se efectuarán experiencias para determinar su eficacia.

**Otros trabajos.**— Como resultado de los dos cursillos para capataces fumigadores celebrados en los meses de Junio y Noviembre, se han expedido 59 diplomas de aptitud.

Las medidas de reconocimiento fitopatológico e impuestos esta-

blecidos por el Gobierno alemán a la entrada de nuestra naranja en este país, obligaron al Ministerio de Estado a solicitar del de Agricultura el envío a Berlín de dos ingenieros agrónomos que, en unión del agregado agronómico a la Embajada de España en dicha capital, llevarsen a cabo ante los técnicos alemanes demostración práctica de la inexistencia del *Aspidiotus perniciosus* en nuestras naranjas. Fueron designados D. Demetrio Delgado de Torres, afecto a la Estación Central de Patología Vegetal, y el director de este Centro regional. Los citados ingenieros se trasladaron a Berlín en la tercera decena de Mayo, deteniéndose en Basilea (Suiza) y Stuttgart (Alemania), en donde aun fué posible encontrar naranjas procedentes de las expediciones objeto de la reclamación, pudiendo comprobar que en ellas no existía el "piojo de San José". Los agrónomos españoles se entrevistaron en Berlín con el representante del "Biologische Reichsanstalt" de Dahlem, Dr. Schwartz, y el Dr. Sachtleben, del "Entomologisches Institut" y especialista en Cócidos. Este último era portador del resultado del análisis de la muestra de naranja recogidas en Singen (frontera alemana), confirmando nuestro dictamen, es decir, que solamente contenían las especies *Chrysomphalus dictyospermi* y *Parlatoria pergandii*. Las conversaciones se ciñeron a la posibilidad de que la naranja española estuviera atacada por el *A. perniciosus*, exponiendo los técnicos alemanes las razones que habían impulsado al "Biologische Reichsanstalt" a aconsejar las medidas de inspección implantadas. Del resultado de las conversaciones mantenidas se informó, con fecha 2 de Junio de 1934, al director general de Agricultura.

Han quedado terminadas las obras de ampliación del insectario, utilizando la parte alta del edificio existente. La nueva planta consta de un despacho, un amplio laboratorio para estudios biológicos, museo, seis cabinas, frigorífico y dependencias auxiliares. Tanto la construcción como las instalaciones se ajustan al fin para que se destinarán, de acuerdo con las que poseen los laboratorios similares más perfectos.

Las seis cabinas, situadas a ambos lados de un pasillo central, están destinadas a la importación, multiplicación y estudio de insectos útiles, aislados del exterior por doble cierre de cristales, y del resto de la planta por las puertas del pasillo de la cabina. El aire de las últimas puede ser renovado parcialmente o en su totalidad dos veces por hora, y es calentado por medio de una instalación de calefacción. En una de las cabinas existe un termostato, que acciona el ventilador que impulsa el aire caliente y, por tanto, regula autó-

máticamente la temperatura ambiente. Las cabinas pueden aislarse del circuito por medio de compuertas situadas en las desviaciones del tubo de impulsión, lo cual permite cierta elasticidad en la temperatura de las distintas cabinas, En el circuito del aire existe un humidificador, que permite aumentar la humedad del aire hasta el 90 ó 95 por 100. La tubería general posee una derivación al exterior y una compuerta, que, al accionar simultáneamente derivación y circuito general, permite renovar el aire de circulación en la proporción que se desea.

El frío en la cámara frigorífica se consigue por circulación de aire refrigerado, con lo que se evitan condensaciones y, por tanto, excesos perjudiciales de humedad.

**Publicaciones.** — Se han editado los siguientes trabajos.

*Instrucciones que deben observarse en los trabajos de fumigación con el ácido cianhídrico.*

*El "mildeu" de la vid.*

Cartel divulgador sobre la *Cydia (Carpocapsa) pomonella*.

### Plagas y enfermedades que fueron objeto de consulta en el año 1934

#### INSECTOS Y OTROS ANIMALES PERJUDICIALES.

AJO: *Lyonetia clerkella* L., Agres (Alicante).

ALBARICOQUERO: *Parlatoria oleae* Col., San Sebastián (Guipúzcoa).

ALCACHOFA: *Anuraphis cardui* L., Alicante. — *Hydroecia xanthenes* Guern., Alicante.

ALFALFA: *Colaspidema atrum* Oliv., "gusano negro", "cuca", Murcia. — *Nothris lotellus* Comts., "oruga pequeña verde", "palometa", Malfasar, Puebla de Farnals (Valencia). — *Phlyctaenodes sticticalis* L., "oruga verde grande", "palometa", Malfasar, Puebla de Farnals (Valencia). — *Mesophleps silacellus* Hb., Burjasot (Valencia).

ALGARROBO: *Cossus cossus* L., Cartagena (Murcia).

ALMENDRO: *Hysteropterum grylloides* Fabr., Murcia. — *Aglaope infausta* L., "orugeta", "oruga pequeña", Burjasot, Chiva, Silla (Valencia); Gata de Gorgos (Alicante). — *Diloba coeruleocephala* L., Requena, Utiel, Masalfasar (Valencia). — *Pulgones*, Tabernes de Vall-

digna (Valencia). — *Esfingido* pendiente de clasificación, Alhama (Albacete).

CAÑA DE AZÚCAR: *Metopia monogramma* Hb., Málaga.

CEBOLLA: *Brachycerus algirus* Fab., Alicante. — *Aeropelia fumocitiella* Mn., Masalfasar (Valencia).

CIRUELO: *Parlatoria oleae* Col., Valencia. — *Pulgones*, Alcira, Benimanet (Valencia).

COLIFLOR: *Pieris napi* L., Alboraya (Valencia). — *Pieris rapae* L., Burjasot (Valencia).

FRUTALES VARIOS: *Ceratitis capitata* Wied., “mosca de las frutas”, “cuc”, Calatayud (Zaragoza). — *Pulgones*, Valencia, Rocafort (Valencia).

JAZMÍN: *Pseudococcus adonidum* L., “cochinilla algodónera”, Godella (Valencia).

LIMONERO: *Pseudococcus citri* Risso., “cotonet”, “algodón”, Orihuela (Alicante). — *Ceroplastes sinensis* Guercio, “caparreta blanca”, Navajas (Valencia). — Ácaro sin clasificar, Murcia.

MANZANO: *Hyponomeuta malinellus* Z., “arañuelo”, Gata de Gorgos (Alicante). — *Cydia pomonella* L., “gusano”, “taladro”, Valencia, Ademuz, Alberique, Cheste, Tabernes de Valldigna (Valencia); Gata de Gorgos (Alicante); Murcia. — *Eriosoma lanigerum* Hausm., “pulgón lanigero”, Palmera (Valencia); Gata de Gorgos (Alicante); Trévelez (Granada). — *Anthonomus pomorum* L., Torreblanca (Valencia); Calatayud (Zaragoza). — *Bibio hortulanus* L., Utiel, Requena (Valencia).

MELOCOTONERO: *Ceratitis capitata* Wied., “mosca de las frutas”, “cuc”, Burjasot, Carlet, Puebla de Farnals, Silla (Valencia); Alcoy (Alicante).

MELÓN: *Pulgones*, Alquería de la Condesa (Valencia). — “Gusano”, no clasificado, Corbera (Valencia).

NARANJO: *Aleurodes* sp., Beniaján (Murcia). — *Aspidiotus bederae* Vallot, “poll-blanc”, Valencia, Sagunto, Carcagente, Játiva (Valencia); Denia (Alicante). — *Ceratitis capitata* Wied., “mosca de las frutas”, “cuc”, Cárcer, Masarrochos (Valencia); Pego (Alicante). — *Ceroplastes sinensis* Del Guercio, “caparreta blanca”, Valencia, Carcagente (Valencia). — *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., “piojo rojo”, “poll-roig”, Carlet, Chiva, Benimodo, Burjasot, Museros, Moncada, Játiva, Puebla Larga, Villanueva de Castellón (Valencia); Almenara (Castellón); Berja (Almería). — *Coccus hesperidum* L., Alcácer (Valencia). — *Cryptoblabes gnidiella* Mill., “barreneta”, Canals, Burja-



sot (Valencia); Murcia; Castellón. — *Eremaeus modestus* Banks., (Ácaro), Algar del Palancia (Valencia); Orihuela (Alicante). — *Formicidos*, Alboraya, Vinalesa (Valencia). — *Iceryia purchasi* Mask., "cochinilla acanalada", "cochinilla australiana", Rafelcofer, Silla, Valencia, Foyos, Vinalesa, Onteniente, Almusafes, Antella, Puzol, Carcagente, Moncada, Sagunto, Carlet (Valencia); Barcelona; Murcia, Puerto de Mazarrón (Murcia); Alicante, Elche, Callosa de Segura, Vergel, Denia (Alicante); Castellón; Tarragona, Tortosa (Tarragona); Vera, Berja (Almería); Sanlúcar de Barrameda, Algeciras (Cádiz); Baleares, Sóller (Islas Baleares); Larache. — *Lepidosaphes gloverii* Patz., "serpeta fina", Valencia, Rafelguaraf, Alginet, Bétera, Sollana, Gandía, Godella, Picasent, Alberique, Benimodo, Almusafes, Albal, Alcácer, Algemesí, Paiporta, Masarrochos, Cullera, Albalat dels Sorells, Burjasot, Tabernes de Valldigna, Rafelbuñol, Picaña, Carlet, Museros, Moncada, Benifayó, Alfafar, Alfara del Patriarca, Silla, Villalonga, Villanueva de Castellón, Puig, Játiva, Masamagrell (Valencia); Nules, Villarreal, Almenara (Castellón); Jávea, Villajoyosa, Pego (Alicante). — *Lepidosaphes pinnaeformis* Bouché, "serpeta gruesa", Valencia, Gandía, Alginet, Albalat dels Sorells, Rafelbuñol, Burjasot, Masarrochos, Picaña, Museros, Moncada, Alfara del Patriarca, Sagunto, Puig, Masamagrell (Valencia); Nules, Almenara (Castellón); Denia (Alicante). — *Melolontha melolontha* L., "gusano blanco", Alcudia de Carlet (Valencia). — *Parlatoria pergandii* Comst., Beniaján, Torreaguera, Santomero, Monteagudo (Murcia). — *Parlatoria zizyphi* Lucas, "poll-negre", Rafelguaraf, Villanueva de Castellón, Valencia, Alcira, Játiva (Valencia). — *Pseudococcus citri* Risso, "cotonet", "algodón", Puig, Puzol, Rafelguaraf, Carlet, Algemesí, Cullera, Antella, Alcira, Gandía, Sueca, Alginet, Oliva, Albal, Alcácer, Sueca, Alberique, Bétera, Beniparrell, Llaurí, Cárcer, Algar del Palancia, Sagunto, Vinalesa, Picasent, Buñol, Masarrochos, Foyos, Benifayó, Burjasot, Picaña, Almacera, Moncada, Palmera, Borbotó, Lugar Nuevo de San Jerónimo, Catarroja, Paterna, Játiva, Benimuslem (Valencia); Madrid; Almería; Linares (Jaén); Murcia, Alhama de Murcia, Alquerías (Murcia); Barcelona; Málaga; Sanlúcar de Barrameda (Cádiz); Denia, Pego (Alicante); Almenara, Almazora, Moncofar, Burriana, Nules (Castellón); Sevilla; Atenas (Grecia). — *Pulvinaria fockifera* West., Rafelguaraf, Enova (Valencia). — *Saissetia oleae* Bern., "caparreta negra", Puig, Museros (Valencia). — *Toxoptera aurantii* Boyer, Játiva (Valencia). — *Vesperus xatarti* Muls., Gandía (Valencia).

OLIVO: *Dacus oleae* Rossi, Losa del Obispo (Valencia); Alicante.

*Saissetia oleae* Bern., "caparreta", Burjasot, Alacuás (Valencia). — *Liothrips oleae* Costa, Valencia. — *Prays oleellus* F., Salem (Valencia). — *Euphyllura olivina* Costa, Rocafort (Valencia).

PATATA: *Phthorimaea operculella* Z., "polilla", Burjasot (Valencia); Alicante; Madrid. — *Curtilla gryllotalpa* L., "tallarrós", Masalfasar (Valencia).

PERAL: *Psylla pyricola* Foerst, Berja (Almería). — *Parlatoria oleae* Col., Benaguacil (Valencia). — *Aphis* sp., Burjasot (Valencia).

PIMIENTO: *Deiopeia pulchella* L., Alicante. — *Pulgones*, Valencia.

PINO: *Thaumetopoea pityocampa* Schiff., "procesionaria", Moncada (Valencia). — *Brachyderes incanus* L., Albaida (Valencia).

PLANTAS DE HUERTA: *Curtilla gryllotalpa* L., "tallarrós", Alquería de la Condesa, Rafelguaraf, Algemesí (Valencia); Castellón; Trévez (Granada). — *Forficula auricularia* L., "tijeretas", Valencia. — Pentatómidos no clasificados, Valencia; Gata de Gorgos (Alicante). — *Cóccidos*, Valencia.

PLANTAS DE JARDÍN: *Icerya purchasi* Mask., "cochinilla acanalada", Alquerías, Mula (Murcia); Almería; Málaga; Linares, La Carolina (Jaén); Córdoba, Cabra (Córdoba); Estrella de la Jara (Toledo); Oviedo; Batuecas (Salamanca); Bilbao; Santander; Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias); Tánger. — *Chionaspis evonymi* Comst, Godella (Valencia). — *Afídidos*, Benimamet, Godella (Valencia).

PLATANERA: *Pseudococcus comstocki* Kuw., Santa Cruz de Tenerife (Canarias).

ROSAL: *Icerya purchasi* Mask., "cochinilla acanalada", "cochinilla australiana", Bilbao.

TOMATE: *Euxoa (Agrotis) segetum* Schiff., "cuc dormidor", Cullera (Valencia).

VID: *Phylloxera vastatrix* Plach., Paterna, Sagunto (Valencia). — *Veperus xatarti* Muls., Valencia. — *Haltica ampelophaga* Guér., Godella, Torrente, Onteniente, Benimamet, Chiva (Valencia); Gata de Gorgos (Alicante). — *Pseudococcus citri* Risso, "melazo", Alhama de Murcia, Cartagena (Murcia). — *Geonemus flabellipes* Oliv., Nules, Burriana, (Castellón). — *Acaro* no clasificado, Murcia.

## ENFERMEDADES CRIPTOGÁMICAS Y NO PARASITARIAS.

- ALBARICOQUERO: *Gomosis*, Sagunto (Valencia).  
 ALCACHOFA: *Ramularia cynarae* Sacc., Alicante.  
 ALMENDRO: *Gomosis*, Oliva (Valencia).  
 CEBOLLA: *Puccinia porri* (Sow) Winter, Játiva (Valencia).  
 CLAVEL: *Uromyces caryophyllum* (Schz) Schröter, Valencia.  
 ENCINA: *Capnodium quercinum* Berk y Desm., Onteniente (Valencia).  
 FRESA: *Sphaerella fragariae* (Tul.) Sacc., Tabernes de Valldigna (Valencia).  
 LIMONERO: *Clorosis*, Burjasot (Valencia). — *Gomosis*, San Sebastián.  
 MANZANO: *Fusicladium dentriticum* (Wall.) Fuck., “roña”, Algemés (Valencia). — *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm. Chelva (Valencia); Gata de Gorgos (Alicante).  
 MELÓN: *Erysiphe cichoriacearum* D. C. “blanqueta”, Valencia. *Didymaria* (?), Jaraco (Valencia).  
 NARANJO: *Pleosphaeria citri* Arn., “negrilla”, “negreta”, Fuente Encarroz, Játiva, Villalonga (Valencia); Berja (Almería). — *Gomosis*, Alberique, Barcheta, Rocafort, Villanueva de Castellón (Valencia); Nules (Castellón); Berja (Almería). — *Folioscelosis*, Valencia, Cotes, Carcagente, Manuel, Tabernes de Valldigna (Valencia); Villarreal (Castellón). — *Clorosis*, Valencia; Murcia; Orihuela (Alicante); Castelnovo (Castellón). — *Oleocelosis*, “roseta”, Valencia. — Enfermedad fisiológica, Picaña (Valencia).  
 OLIVO: *Antennaria elaeophila* Mont., “negrilla”, “negreta”, Valencia, Cheste, Picasent, Benimodo, Burjasot, Alacuás (Valencia). — *Bacterium savastanoi* Smith. “verrujas”, Valencia, Benimodo (Valencia); Gata de Gorgos (Alicante).  
 PALMERA: *Graphiola phoenicis* Movg., Elche (Alicante). — *Mucor mucedo* (L.) Lk. — *Penicillium digitatum* Sacc., Elche (Alicante).  
 PERAL: *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuck., “moteado”, Chiva (Valencia).  
 PIMIENTO: *Blanqueta*, Valencia; Nules (Castellón).  
 ROSAL: *Sphaerotheca pannosa* (Wallr) Loew, “blanqueta”, Torrente (Valencia).  
 PLANTAS DE HUERTA: *Puccinia* sp. “roya”, Alboraya (Valencia).  
 TOMATE: *Phytophthora infestans* De Bary, “mildeu”, Jaraco, Ta-

bernes de Valldigna (Valencia). — *Cladosporium fulvum* Cooke., Valencia. — *Alternaria* sp., Valencia.

VID: *Plasmopara viticola* Berlese y De Tony, "mildeu", Jaraco, Valencia, Fuente la Higuera, Onteniente, Burjasot, Castellón de Rugat (Valencia). — *Uncinula necator* (Schw.) Burr., "oidium", "sendreta, Alcoy (Alicante). — *Bacterium uvae* Cugini y Macchiati (?), "bacteriosis", Barcheta, Castelló de Rugat (Valencia).

## ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA DE BARCELONA

Director: D. Jaime NONELL COMAS.

**Laboratorio de Entomología.** — Se ha procedido al estudio e identificación de las cochinillas de los frutales, especialmente en la zona frutera del Llobregat.

Asimismo se han proseguido los estudios biográficos relativos a la *Ceratitis capitata* Wied. y *Dacus oleae* Rossi, y se han continuado las observaciones sobre las especies del gén. *Hoplocampa*. Para los correspondientes a la mosca de las frutas se establecieron dos campos, uno en Gavá y otro en Arenys de Munt, pero la pequeña invasión del año actual impidió llegar a conclusiones concretas en el ensayo de sustancias atrayentes, por lo que se continuarán los ensayos el año próximo.

**Laboratorio de Criptogamia.** — En esta sección se identificaron todas las enfermedades criptogámicas que van detalladas en la relación de consultas y se han realizado estudios sobre el hongo *Coryneum Beyerinckii* Oud. sobre albaricoqueros.

**Laboratorio de Terapéutica Vegetal.** — Se realizó un estudio comparativo de la eficacia de diversos insecticidas contra las cochinillas de los frutales, tanto en tratamientos de invierno como de primavera. Polisulfuro de calcio a distintas concentraciones y emulsiones de aceites minerales o vegetales. La mixtura sulfocálcica en caldos de 3º Baumé no perjudica las yemas de los frutales ni los cultivos asociados de hortalizas. A 5º Baumé se observó perjuicio en las flores del almendro.

Se ensayaron emulsiones de aceite de oliva obtenidas con caseína y jabón, oleína y amoníaco, etc., y otras a las que se incorporaba

también nicotina, y asimismo se experimentaron las emulsiones comerciales *Emulso* y *Volck*. También se aplicó la fumigación cianhídrica para plantas de vivero. Como se operó en gran extensión y diversidad de árboles, se reunieron interesantes datos que se piensan recopilar en una Memoria sobre el asunto.

Prosiguióse el estudio del valor insecticida de los fluosilicatos de sodio y de bario, habiéndose tratado las siguientes especies: *Hyponomeuta malinellus* L., *Aglaope infausta* L., *Cydia pomonella* L., *Hoplocampa minuta* Christ. y aplicados en forma de cebos envenenados contra el *Gryllotalpa gryllotalpa* L.

**Insectarios.** — En el servicio de lucha biológica, la Estación remitió a Cataluña, Levante y el Norte de España 517 colonias de *Aphelinus mali* Hald., parásito del pulgón lanígero (*Eriosoma lanigerum* Hausm.), 51 colonias del *Novius cardinalis* Muls. enemigo de la cochinilla australiana (*Icerya Purchasei*), y 27 colonias de *Cryptolaemus Montrouzieri* Muls., utilizado contra el *Pseudococcus citri* y otras cochinillas blancas. La disminución de colonias servidas en relación con las remitidas el año anterior, se debe a que en la región del Norte las Estaciones de Coruña y Santander han iniciado también la crianza de *Aphelinus* y a que cada vez va aumentando la aclimatación del *Novius* en mayor número de comarcas.

**Otros trabajos.** — Al servicio de Inspección fitopatológica en las fronteras catalanas y al de viveros, que se ha llevado a cabo con gran cuidado, ha contribuido eficazmente el personal del Centro.

Se han dado numerosas conferencias de divulgación por los diferentes técnicos del Centro, tanto en la capital como en los centros agrícolas más importantes.

Asimismo se ha publicado un folleto sobre los medios de lucha contra el *Gryllotalpa* y se ha atendido a la resolución de 570 consultas sobre diversas plagas y enfermedades de las plantas o asuntos con ellas relacionados.

Por último, se ha remitido gran número de publicaciones del Centro, a solicitud de agricultores o entidades agrícolas.

## Plagas y enfermedades que fueron objeto de consulta en el año 1934.

### INSECTOS Y OTROS ANIMALES PERJUDICIALES.

ACACIA: *Pseudococcus* sp. Caldas de Estrac (Barcelona).

ALBARICOQUERO: *Parlatoria* sp., La Junquera (Gerona).

ALMENDRO: *Afididos* diversos, "pulgonos", "pugons", Collbató y La Roca (Barcelona) y Lérida. — *Anuraphis persicae* Boyer., "pulgón", "pugó", Barcelona.

AVELLANO: *Balaninus nucum* L., "diabló", Barcelona y Reurell (Tarragona). — *Oberea linearis* L., Barcelona.

CACTÁCEAS: *Eriococcus* sp., Barcelona.

CEREZO: *Afididos* diversos, "pulgón", "pugó", Marín (Pontevedra). — *Caliroa limacina* Retz., Astillero (Santander).

CIRUELO: *Afididos* diversos, "pulgonos", "pugons", Barcelona. — *Capnodis tenebrionis* (L.), Barcelona. — *Hyponomeuta malinellus* Z., "tiña", "tararany", Artés (Barcelona), La Floresta y San Andrés de la Barca (Barcelona).

COL: *Ceutorrynchus pleurostigma* Marsh., San Juan Despí (Barcelona). — *Pieris brassicae* (L.) "oruga de la col", Bellcaire y Figueras (Gerona).

ENCINA: Cóccido en estudio, Mataró (Barcelona). — *Dryomyia lichtensteini* Fr. Lw., San Juan Despí (Barcelona).

ESCAROLA: *Trama radialis* Kalt., San Juan Despí (Barcelona).

EVÓNIMO: *Chionaspis evonymi* Conmst., San Martín de Sasganyoles (Barcelona).

FRUTALES EN GENERAL: *Afididos* diversos, "pulgonos", "pugons", Barcelona, Masnou, San Andrés de la Barca, San Juan Despí (Barcelona); Gerona, Torroella de Montgrí (Gerona) y Los Cabos (Oviedo). *Ceratitis capitata* (Wied.), "mosca de la fruta", Manlleu, Masnou, San Juan Despí (Barcelona); Gerona y Santa Coloma de Farnés (Gerona). — Cóccidos diversos, "cochinillas", Masnou, San Juan Despí (Barcelona), Santa Coloma de Farnés (Gerona). — *Janus compressus* (F.), Osor (Gerona).

HORTALIZAS: *Afididos* diversos, "pulgonos", "pugons", Barcelona. — *Eurydema festivum* L., Barcelona. — *Formicidos* diversos, "hormigas" "formigues", Molins de Rey (Barcelona). — *Gryllotalpa*

*gryllotalpa* (L.) "alacrán cebollero", "cadell", Torroella de Montgrí (Gerona).

LIMONERO: *Icerya purchasi* (Mask.), "cochinilla australiana", Barcelona y Villafranca del Panadés (Barcelona); Gerona, San Feliú de Guixols y Santa Coloma de Farnés (Gerona); Cambrils y Reus (Tarragona). — *Pulvinaria floccifera* West., Vich (Barcelona).

MAÍZ: *Pyrausta nubilalis* Hbn., La Coruña.

MANZANO: *Afididos* diversos, "pulgonos", "pugons", Barcelona y Arenys de Munt (Barcelona). — *Cóccidos* diversos, "cochinillas", Torrellas de Foix (Barcelona). — *Cydia pomonella* L., "gusano" "corc", Barcelona, Mataró, San Baudillo de Llobregat y San Juan Despí (Barcelona); Gerona, Sabadell de Troncedo (Oviedo); Cangas (Pontevedra) y Astillero (Santander). — *Eriosoma lanigerum* Hausm., Victoria (Álava); Albacete, Badajoz, Palma de Mallorca (Baleares); Barcelona, Alella, Arenys de Munt, Caldas de Montbúy, Centellas, Cornellá, Esplugas de Llobregat, Las Franquesas, Martorell, San Feliú de Llobregat, San Quintín de Mediona, San Vicente dels Horts, Sardañola, Tarrasa, Torrellas de Foix y Viladecans (Barcelona); Burgos; Sanlúcar de Barrameda (Cádiz); La Coruña, Betanzos, Mellid, Miño, Narón, Negreira, Santiago de Compostela y Vilaboa (Coruña); Gerona, La Bisbal, Olot, Osor, San Feliú de Guixols, Santa Coloma de Farnés y Torroella de Montgrí (Gerona); Albuñol (Granada); Las Palmas (Gran Canaria); Villabona (Guipúzcoa); Astorga (León); Lérida, Barbens, Pont de Claverol y Seo de Urgel (Lérida); Barreiros, Espiñeira, Foz, Galdo, Landrove, Lugo, Magazos, San Cosme de Barreiros, Trabada, Vieiro, Villanueva de Lorenzana y Vivero (Lugo); Madrid; Cea y Paramios (Orense); Oviedo, Avilés, Cangas del Narcea, Cangas de Onís, Cañaverol, Carbayín, El Franco, Gijón, Infiesto, La Calzada, Los Cabos, Lué, Nueva, Posada de Llanes, Pravia, Sabadell de Troncedo y Somió (Oviedo); Palencia, Pontevedra, Bayona, Bouzas, Cangas, Cotovad, La Moreira, Las Traviesas, Lavadores, Lureiro, Marín, Meis, Portas, Lantaño y Vigo (Pontevedra); Santander, Arnuero, Astillero, Entrambasaguas, Güemes, Pesues, Pontejos, Solares y Villaverde de Pontones (Santander); Tarragona y Montblanc (Tarragona); Santa Cruz y Santa Brígida (Tenerife); Teruel; Valencia; Bilbao, Algorta (Vizcaya); Santibáñez (Zamora) y Zaragoza. — *Hyponomeuta malinellus* (Z.), "tararany", Barcelona, La Floresta (Barcelona). — *Lepidosaphes ulmi* (L.) "serpeta", Pobla de Claramunt, Torrellas de Foix y Viladecans (Barcelona). — *Zeuzera pyrina* L., Salas (Oviedo) y Falset (Tarragona).

MELOCOTONERO: *Anuraphis persicae* (Boyer), "pulgón", "pugó", Barcelona. — *Ceratitis capitata* Wied., "mosca de la fruta", "corc del prèsec", Barcelona, Cornellá y Torrellas de Foix (Barcelona); San Feliú de Guixols (Gerona). — *Eccoptogaster rugulosus* Retz., Manresa (Barcelona).

MIMOSA: *Icerya purchasi* Mask., "cochinilla australiana", Barcelona; Ametlla del Vallés, La Floresta, Mollet, Palau Solitar, Premiá de Mar, San Cugat del Vallés, San Esteban Sasroviras, San Juan Despí, San Quintín de Mediona y Vallirana (Barcelona); Gerona, Olot, San Feliú de Guixols (Gerona); Flis (Tarragona). — *Pulvinaria floccifera* West., Hospitalet (Barcelona).

NARANJO: *Afídidos* no determinados, "pulgón", "pugó", Barcelona. — *Ceroplastes sinensis* Del Guercio., Barcelona. — *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., "piojo rojo" "poll roig", Barcelona; La Bisbal (Gerona). — *Cóccidos* diversos, "cochinillas", Mataró (Barcelona). — *Icerya purchasi* Mask., "cochinilla australiana", Barcelona; Noya (Coruña) y Montagut (Gerona). — *Lepidosaphes pinnaeformis* Bouché., "serpeta", Barcelona. — *Pseudococcus citri* Risso., "cotonet", Barcelona, Alella (Barcelona). — *Pulvinaria floccifera* West., Barcelona, Villanueva y Geltrú (Barcelona), San Feliú de Guixols (Gerona).

OLIVO: *Liothrips oleae* Costa., San Pedro de Riudeviltlès (Barcelona). — *Parlatoria oleae* Colvée., Tarragona. — *Phloeotribus scarabaeoides* Bern., "barrenillo", "barreneta", Barcelona. — *Saissetia oleae* Bern., "tortugueta", San Pedro de Riudeviltlès, Villafranca del Panadés (Barcelona).

PERAL: *Afídidos* diversos, "pulgones", "pugons", Puigcerdá (Gerona); Gijón (Oviedo). — *Cóccidos* diversos, "cochinillas", "polls", Barcelona; Puigcerdá (Gerona). — *Cydia pomonella* L., "gusano" o "corc", Barcelona, Artés, Cornellá (Barcelona); San Feliú de Guixols (Gerona). — *Hoplocampa brevis* Klug., Barcelona. — *Janus compressus* F., Gerona, Santa Coloma de Farnés (Gerona). — *Pamphilius flaviventris* Retz., Santa Coloma de Farnés (Gerona). — *Stephanitis pyri* Fab., Barcelona.

PINO: *Aspidiotus hederae* Vallot., Barcelona.

PLANTAS ORNAMENTALES: *Icerya purchasi* Mask., "cochinilla australiana", Barcelona, Llinás de Vallés (Barcelona); Osor, San Feliú de Guixols (Gerona). — *Pseudococcus citri* Risso, "cotonet", Barcelona. *Saissetia oleae* Bern., "tortugueta", Sabadell (Barcelona).

PLÁTANO DE SOMBRA: *Aspidiotus zonatus* (Frauenf.), Tarragona.



ROSAL: *Aulacaspis rosae* Bouché., Barcelona. — *Icerya purchasi* Mask., “cochinilla australiana”, Hospitalet (Barcelona); Bilbao (Vizcaya).

TILO: *Acronicta aceris* L., Barcelona.

VID: *Conchylis ambiguella* Hb., “gusano de las uvas”, “cuc del raim”, Arbó (Pontevedra). — *Haltica ampelophaga* Guer., “altica”, “escarbató”, Barcelona. — *Icerya purchasi* Mask., “cochinilla australiana”, Montagut (Gerona). — *Phylloxera vastatrix* Planchón., “filoxera”, Barcelona.

VIOLETA: *Perrisia affinis* Kieff., Barcelona; Arbós del Panadés (Tarragona).

#### ENFERMEDADES CRIPTOGÁMICAS

AJO: *Sclerotium cepivorum* Berk., “boixat”, Lugo.

ALBARICOQUERO: *Phyllosticta* sp., Seo de Urgel (Lérida).

ALMENDRO: *Taphrina deformans* Tul., “abolladura de las hojas”, “arrufat”, Collbató, La Roca (Barcelona).

CEBADA: *Helminthosporium gramineum* Eriks., San Quintín de Mediona (Barcelona).

CIRUELO: *Taphrina pruni* (Fcl.) Tul., “abolladura de las hojas”, “arrufat”, Barcelona.

COLIFLOR: *Phoma oleracea* Sacc., Mataró (Barcelona).

GUISANTE: *Ascochyta pisi* (Lib.), “antracnosis del guisante”, Alella (Barcelona). — *Thielavia basicola* Zopf., “podredumbre de las raíces”, Alella (Barcelona).

MANZANO: *Nectria ditissima* (Tul.), “chancro”, “cranc”, Madrid, Ribadesella, Salas (Oviedo). — *Podospheera leucotricha* (Salm.), “mal blanco”, Arenys de Munt (Barcelona).

MELOCOTONERO: *Oidium leucoconium* Desm., San Andrés de Llavanas (Barcelona). — *Puccinia pruni-spinosae* Pers., Gavá (Barcelona). — *Taphrina deformans* Tuls., “abolladura de las hojas”, “arrufat”, Barcelona; La Bisbal (Gerona); Posada de Llanes (Oviedo); Gerona, Osor y Santa Coloma de Farnés (Gerona).

MELÓN: *Sphaerotheca humuli* (D. C.) Burr., Torroella de Montgrí (Gerona).

OLIVO: *Antennaria olaeophila* Mont., “negrilla”, “negre”, San Pedro de Riudevittles, Torrellas de Foix y Vilafranca del Panadés (Barcelona). — *Cycloconium oleaginum* (Cast.), Barcelona, San Pedro de Riudevittles (Barcelona), Masroig (Tarragona).

PATATA: *Bacillus solaniperda* (Kramer-Migula), "vira", Vich (Barcelona).

PERAL: *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuck., "moteado", "aclive-llat", Barcelona, Artés (Barcelona). — *Líquenes diversos*, Puigcerdá (Gerona).

ROSAL: *Shaerotheca pannosa* (Lev.), "mal blanco", "oidio del rosal", Barcelona.

VID: *Manginia ampelina* Viala et Pacottet., "antracnosis", Villafranca del Panadés (Barcelona).

#### FANERÓGAMAS PARÁSITAS:

ALFALFA: *Cuscuta* sp., "cuscuta", Barcelona.

GUISANTE: *Orobancha crenata* (Forsk.), "orobanque", "frare", Barcelona.

## ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA DE ALMERÍA

Director: D. Aurelio RUIZ CASTRO.

**Laboratorio de Entomología.** — Se han realizado durante el presente año numerosas observaciones biográficas respecto a la cochinilla causante del "melazo" *Pseudococcus citri* Risso., y encontrado los siguientes parásitos. Un Cecidómido del grupo *Diplosariae*, pendiente de identificación, que se alimenta de los huevos. El Coccinélido *Scymnus haemorrhoidalis* Hbst., cuyas larvas devoran también las puestas de *Pseudococcus*, y se cubren de copos blancos que las hacen disimular entre las cochinillas; no es específico de éstas, sino polí-fago, y tiene, a su vez, como enemigo al Encirtido *Homalotylus quaylei* Timberlake. En muestras de "melazo" puestas en evolucionarios hemos obtenido también el Calcídido *Signiphora conjugalis* Mercet.

Hemos iniciado algunas observaciones sobre el *Leptomastidea abnormis* Gir., parásito endófago del *Pseudococcus*, que consideramos como el de mayor utilidad, a fin de estudiar su posible utilización y proseguido los ensayos de aclimatación y difusión del *Cryptalaemus montrouzieri* Muls., liberando varios miles en parrales atacados por el "melazo" y sin que hasta el presente se hayan comprobado los buenos resultados obtenidos cuando el *Pseudococcus citri* parasita al naranjo y otras plantas cítricas.

Se realizaron gran número de observaciones y experiencias en relación con la distribución y lucha contra la mosca de las frutas (*Ceratitis capitata* Wied.) en la provincia de Almería, tratándose de comprobar la existencia y deslinde de zonas limpias, defensa por medio del empleo de cazamoscas de vidrio y ensayo de substancias atrayentes, siendo de señalar como resumen correspondiente al conjunto de las diez baterías de cazamoscas colocados en higueras, parras y naranjos, durante el total período de experiencias, que el orden por caza recogida con las distintas substancias ensayadas fué el siguiente: Clensel (jabón líquido amoniaco), jarabe de naranja, pasta de melocotón, disolución de vinagre, agua de maceración de salvado sin renovar y la misma cambiada en cada conteo de insectos.

Se inició un estudio sobre la biografía, exacta determinación y daños que producen las especies del género *Vesperus* y del Homóptero *Empoasca libyca* Bergevin (= *Empoasca benedettoi* Paoli), causante de la "roya colorada" del parral.

En los parrales del término de Berja se registraron ataques de las cochinillas *Aspidiotus uvae* Comstock. y *Pulvinaria vitis* L., y en Roquetas de Mar de *Aspidiotus lataniae* Sign.

Por primera vez se registraron en el centro las siguientes especies, o huéspedes de otras ya citadas:

*Oberea ocelata* Muls., sobre álamo; *Chionaspis salicis* L., sobre álamo también; *Pentodon algerinus* Herbest., *Sinoxylon perforans* y *Ceroplastes rusci* L., sobre parra; *Saissetia hemisphaerica* Targ. y *Pseudococcus citri* Risso., sobre mirto; y sobre chirimoyo *Pseudococcus citri* Risso.

Por último, se realizaron observaciones biográficas sobre la *Phthorimaea operculella* L., comprobándose que el ciclo completo se cumple en veintidós o veinticuatro días cuando la temperatura se mantuvo entre 25 y 27° y se alargó a treinta o treinta y cinco días cuando la temperatura bajó sólo a 22 ó 25°. De unas parejas colocadas el 8 de Octubre tardamos en obtener crisálidas cuarenta y nueve días, y setenta y cuatro hasta aparecer el primer adulto, habiéndose mantenido la temperatura durante este período entre 15 y 22°.

**Laboratorio de Criptogamia.**— Se registraron por primera vez en el Centro los ataques de *Podospaera leucotricha* Salm., sobre manzano; *Cercospora beticola* Sacc. y *Clasterosporium putrefaciens* Sacc., en remolacha, y *Uromyces pisi* De Bary, sobre guisante.

Se tiene en estudio un hongo causante de podredumbre en las

raíces de las parras y asimismo se prosiguen los trabajos iniciados sobre el "nudo corto" y "degenero" de los parrales.

**Laboratorio de Terapéutica Vegetal.** — En los términos de Berja y Almería se llevaron a cabo experiencias de lucha contra el *Pseudococcus citri* Risso. con insecticidas, tanto en invierno como durante la vegetación. Para tratamiento invernal, previo descortezado, se ensayaron el "Creotal", "Volck invierno" y "Emulso", dando resultado más satisfactorio estas emulsiones al 3 por 100.

Durante la vegetación se ensayaron hasta 21 fórmulas o preparados distintos, pareciendo deducirse que en esta época resultan más aconsejables las emulsiones de aceites minerales. Los aceites de índice de sulfonación no superior a 20 y densidad de 0,850 no producen daños a las hojas y tallos; pero si la aplicación se hace después del envero, se aprecian ligeras quemaduras en los granos. Pueden darse dos tratamientos en los meses de Junio y Julio, suspendiéndolos una vez comenzado el "hinche". En estas pulverizaciones es indispensable emplear aparatos de presión previa y no de palanca, tratándose de modelos de mochila.

Se realizaron ensayos de tratamientos contra el *Aspidiotus lantaniae* Sign. aparecido en Roquetas de Mar, aplicándose mixtura sulfocálcica en polvo al 3 por 100; "Emulso" al 3 por 100; alquitrán de hulla 2 kg., cal viva 4 kg. y agua 100 litros; alquitrán de Noruega 8 kg., carbonato sódico 2 kg. y agua 160 litros; "Emulso" al 2 por 100.

El insecticida se distribuyó con brocha por temor a que las salpicaduras pudieran acarrear perjuicio. El desarrollo de las plantas tratadas fué normal, pero los resultados no fueron concluyentes.

Contra el *Chionaspis salicis* L., en álamos, se ensayaron varias fórmulas, obteniéndose buenos resultados con la fórmula Poutiers, de emulsión de aceites minerales al 5 por 100 de aceite y la mixtura sulfocálcica en polvo al 3 por 100, como tratamiento de invierno.

Asimismo, se empleó con eficaz resultado el polvo nicotinado al 3 por 100 de nicotina, para combatir el *Aphis gossypii* Glover., en pepinos, con un consumo de 2 kg. por tahulla (24 por Ha.).

Se realizaron ensayos con los siguientes productos anticriptogámicos: "Carbosanol Bouille", "Hipper-soufre", azufre coloidal, estos dos últimos incorporados al caldo bordelés, y para combatir el "oidium" del melón resultaron inferiores en eficacia al sulfuro potásico y azufre.

Contra la *Colaspidema atrum* Oliv. de la alfalfa, se ensayaron comparativamente las pulverizaciones con arseniato de calcio de 30 por 100 de riqueza al 1 por 100 y 0,7 por 100 y fluosilicato de bario de 65/80 al 1 por 100 y 0,75 por 100, observándose una mayor eficacia del arseniato.

A los diez días de una pulverización abundante con arseniato de calcio dimos la alfalfa tratada durante varios días a cabras y vacas, sin que se les produjera ningún contratiempo. Se estudia un procedimiento de análisis del arsénico en la leche para comprobar si en la procedente de vacas o cabras alimentadas con alfalfa envenenada se encuentra alguna cantidad de arsénico.

Contra la *Empoasca libyca* Bergevin. se ensayaron pulverizaciones con jabón nicotinado y nicotina (70 gramos por 100 litros de agua) y polvo nicotinado, con resultados satisfactorios; pero se continuarán los ensayos el año próximo.

Asimismo, contra las larvas de *Vesperus* sp., se ensayaron en los parrales aplicaciones de sulfuro de carbono, cianuro de calcio, cianuro sódico en disolución al 0,5 por 100 y 1 por 100 ó en disolución concentrada seguida de riego, y se proseguirán los trabajos el año próximo.

En el laboratorio de análisis se inició el servicio de determinación de la riqueza de insecticidas arsenicales, nicotinados, azufres, etc., y se ensayaron varios métodos analíticos para la determinación de los residuos arsenicales en forrajes y frutos.

**Otros trabajos.** — Se emitieron informes a petición de la Superioridad y contestaron 170 consultas sobre diversos asuntos fitopatológicos.

Asimismo se publicó un folleto sobre la "cuca" de los alfalfares, *Colaspidema atrum* Oliv., y tres artículos en la Prensa local sobre plagas de la región.

En Berja se dieron dos conferencias de divulgación sobre el "me-lazo" de la parra (*Pseudococcus citri* Risso.).

Desde el 12 de Noviembre al 6 de Diciembre se atendió por el personal del Centro al servicio de reconocimiento fitopatológico de la uva exportada a Norteamérica, expidiéndose 366 certificados.

Por último, se atendió también a la terminación de las obras del nuevo edificio en donde ha de instalarse el Centro.

## Plagas y enfermedades que fueron objeto de consulta en el año 1934.

### INSECTOS Y OTROS ANIMALES PERJUDICIALES.

ALAMO: *Chionaspis salicis* L., Guadix (Granada). — *Oberea ocelata* Muls., Guadix (Granada).

ALFALFA: *Colaspidema atrum* Oliv., Cañada, Fiñana (Almería).

ALMENDRO: *Aglaope infausta* L., Alsodux (Almería), Guadix (Granada). — *Anuraphis amygdali* Buck., Alhama de Salmerón, Huécija (Almería). — *Plodia interpunctella* Hb., Almería.

ARAUCARIA: *Eriococcus araucariae* Mask., Almería. — Cereales en almacén. — *Calandra granaria* L., Nijar (Almería).

CHIRIMOYO: *Pseudococcus citri* Risso., Granada.

CIRUELO: *Diaspis leperii* Sig., Fiñana (Almería).

DIAMELA: *Pseudococcus adonidum* Westw., Almería.

EVONYMUS: *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., Almería.

FICUS MACROPHILLA: *Aspidiotus bederae* Vallot., Almería.

FRUTALES: *Ceratitis capitata* Wied., Almería.

GALÁN DE NOCHE: "Afidido", Almería.

HABAS: *Lixus algirus* L., Almería.

HIGUERA: *Ceroplastes rusci* L., Bentarique, Huécija (Almería), Granada.

JAZMÍN: *Aspidiotus bederae* Vallot., Alhama (Almería).

JUDÍA: *Plusia* sp., Granada.

LIMONERO: *Pseudococcus citri* Risso., Almería.

MAÍZ: *Pyrausta nubilalis* Hb., Almería.

MANZANO: *Hyponomeuta malinellus* Z., Fiñana (Almería).

MELÓN: *Aphis gossypii* Glover., Dalias (Almería).

MIRTO: *Aspidiotus uvae* Comstock., Almería. — *Pseudococcus citri* Risso., Almería. — *Saissetia hemisphaerica* Targ., Almería.

NARANJO: *Coccus hesperidum* L., Granada. — *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., Berja (Almería). — "Formicidos" Sorbas (Almería). — *Icerya purchasi* Mask., Dalias, Huércal (Almería). — *Pseudococcus citri* Risso., Almería.

OLIVO: *Euphyllura olivina* Costa., Viator (Almería). — *Saissetia oleae* Bern., Fiñana (Almería).

PATATA: "Afidido", Almería.

PEPINO: *Aphis gossypii* Glover., Almería.

PERAL: *Eriophyes pyri* Pagenst., Fiñana (Almería).

PLANTAS VARIAS: *Calliptamus italicus* L., Lubrín, Vélez-Rubio (Almería). — *Calliptamus italicus* var. *marginellus* Serv., Vélez-Rubio (Almería). — “Formícidos”, Almería, Granada, Málaga.

ROSAL: *Aulacaspis rosae* Bouché., Almería. — “Afidido”, Almería.

VID: *Antispila rivillei* Stt., Huércal de Almería. — *Aspidiotus uvae* Comstock., Roquetas de Mar (Almería). — *Ceratitis capitata* Wied., Huércal de Almería. — *Ceroplastes rusci* L., Alhama de Salmerón (Almería). — *Empoasca libyca* Bergevin, Berja, Rioja (Almería). — *Haltica ampelophaga* Guer., Alhabia (Almería). — *Pentodon algerimus* Herbst., Huércal (Almería). — *Pentodon punctatus* Villiers., Almería. — *Phylloxera vastatrix* Planchón., Almería. — *Polistes gallicus* L., Sevilla. — *Polychrosis botrana* Schiff., Alhama de Salmerón, Huécija (Almería). — *Pseudococcus citri* Risso., Berja Huércal, Vicar (Almería). — *Pulvinaria vitis* L., Berja (Almería). — *Rhizotrogus aestivus* Oliv., Canjáyar (Almería). — *Sinoxylon perforans* Schrank., Fiñana (Almería). — *Tropinota squalida* Scop., Alboloduy (Almería). — *Vesperus* sp., Berja, Huércal, Santa Fe (Almería).

#### ENFERMEDADES CRIPTOGÁMICAS, BACTERIANAS Y NO PARASITARIAS.

GUISANTE: *Uromyces pisi* De Bary., Dalías (Almería).

HABAS: *Uromyces fabae* Schroet., Cuevas del Almanzora (Almería).

MANZANO: *Podosphaera leucotricha* Salm., Fiñana (Almería).

MELÓN: *Sphaerotheca humuli* Burr., Almería, Solabreña (Granada).

NARANJO: “Clorosis”, Almería.

OLIVO: *Bacterium savastanoi* Smith., Fiñana (Almería).

PATATA: *Phytophthora infestans* De Bary., Adra (Almería).

PEPINO: *Sphaerotheca humuli* Burr., Almería.

PERAL: *Fusicladium pirinum* Fuck., Viator (Almería).

REMOLACHA: *Cercospora beticola* Sacc., Granada. — *Clasterosporium putrefaciens* Sacc., Granada.

VID: *Armillaria mellea* Quel., Rioja (Almería). — *Plasmopara viticola* De Tony., Bentarique, Berja, Canjáyar (Almería). — “Clorosis”, Alhabia (Almería). — “Nudo corto”, Almería.

## ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA CORUÑA

Director: D. Pedro URQUIJO LANDALUZE.

**Laboratorio de Entomología agrícola.** — Se continuaron los trabajos iniciados en años anteriores acerca de las orugas minadoras del maíz. (*Sesamia vuteria* Stoll. y *Pyrausta nubilalis* Hbn.), especialmente en lo relativo a distribución geográfica, biología y parásitos, visitándose numerosas localidades de las cuatro provincias gallegas y de Asturias, en las cuales se anotó el tanto por ciento de plantas invadidas por cada una de las dos especies.

Se estudió el modo de conservar las larvas durante el invierno en cajas-evolucionarios, siguiendo una técnica que se aproxima lo más posible a las condiciones naturales, obteniéndose inmejorables resultados con el método seguido.

Las dos plagas son limitadas en su desarrollo en Galicia por la presencia de parásitos que se han recogido en gran número, casi todos Taquínidos, de la especie *Ceromasia (Masicera) senilis* Mg.; otros, obtenidos en menor cantidad, se encuentran pendientes de clasificación y pertenecen a las familias Ichneumonidae, Braconidae, Eulophidae y Tachinidae.

También se dedicó atención preferente al estudio de las orugas de la col y sus parásitos. Las especies de Lepidópteros que causan daños en las coles, son las siguientes: *Mancipium (Pieris) brassicae* L., *Pieris rapae* L., *Pieris napi* L., *Barathra (Mamestra) brassicae* L., *Polia (Mamestra) oleracea* L., *Plusia gamma* L., *Rhyacia (Agrotis) promuba* L., *Plutella maculipennis* Curt.

Con objeto de deducir los medios de favorecer la lucha natural, se estudió la biología tanto de estos Lepidópteros como de sus parásitos *Apanteles glomeratus* L. y *Pteromalus puparum* Swed., consiguiéndose con este último principalmente (al menos en cautividad) parasitar el 100 por 100 de crisálidas.

Continuando los estudios de años anteriores, se importaron de la Estación de Fitopatología Agrícola de Barcelona 50 colonias de *Aphelinus mali*, y por otra parte se repartieron otras 55 obtenidas ya en la región y recogidas por el personal del Centro. Tanto de unas como de otras, se obtuvieron, en general, resultados satisfactorios.

Se hicieron estudios biológicos de los siguientes insectos: *Orgyia*



*antiqua* L., *Euxoa segetum* Schiff., *Aleurodes brassicae* Walk., *Athalia colibri* Christ., *Zeuzera pyrina* L. y *Chrysopa* sp.

Se señalaron, por primera vez en la región, daños causados por los insectos siguientes: *Oxythyrea funesta* Poda., sobre cirolero, vid, guisante y otras plantas; *Orgyia antiqua* L., en manzanos; *Plutella maculipennis* Curt., sobre col y otras hortalizas; *Melasoma populi* L., en mimbrera; *Plagiodera versicolor* Laich., en mimbrera como la anterior; *Rhynchites coeruleus* De Geer., en frutales; *Athalia colibri* Christ., sobre col y nabo; *Aleurodes brassicae* Walk., sin originar grandes daños; *Plusia gamma* L., sobre varias hortalizas; *Baris chlo-rizans* Germ., que destruye la caña de las coles; *Bruchidius (Acanthos-celides) obtectus* Say, sobre judías; *Tinea granella* L., ocasionando muchos daños; *Hylemyia brassicae* L., sobre col.

**Laboratorio de Criptogamia.** — Se continuaron los trabajos iniciados el año anterior — en colaboración con el Sr. RODRÍGUEZ SARDIÑA, de la Estación Central de Fitopatología —, sobre la podredumbre de la raíz de la viña y de los frutales, prosiguiendo la recogida de datos sobre el desarrollo de la *Armillaria mellea* Valh., aparente causa de las infecciones.

Por interesar el ir formando un índice de las enfermedades criptogámicas más corrientes, se redactó un trabajo titulado *Contribución al estudio de las criptógamas que producen daños a las plantas cultivadas en Galicia*, que se presentó al Congreso de Santiago de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias y al Instituto de Investigaciones Agronómicas.

Durante el año se iniciaron una serie de ensayos de tratamientos contra la "tinta" del castaño, basados en el estudio del modo de difusión del hongo *Phytophthora cambivora* Petri, causante del mal, y se estableció un vivero de castaños, dependiente de la Estación, en terrenos de la Granja Agrícola de La Coruña, que ha de servir de base para los estudios de difusión del hongo, profundidades a las que se desarrolla, modo de evitar su avance, etc.

Se diferenció el ataque del hongo *Gibberella moniliformis* (Sheld.) Win., sobre el maíz, del producido por el *Trichothecium roseum* Corda, con el cual se confunde, y se establecieron estudios de laboratorio en la siguiente forma para observar los efectos de la enfermedad.

A) Siembra de granos de maíz sanos y procedentes de mazorcas atacadas, en diferente grado de intensidad, en cajas Petri con arena esterilizada húmeda a 26°.

B) Cultivo del maíz en tubos con líquido nutritivo.

C) Cultivo del maíz en macetas con arena esterilizada.

También se efectuaron inoculaciones de *Alternaria brassicae* (Beck) Sac., en col, y se hicieron 144 siembras de hongos y bacterias en variados medios de cultivo.

Como nuevas criptógamas en los cultivos de Galicia, se registraron las siguientes:

*Mycosphaerella fragariae* (Tul) Sacc., sobre fresa; *Gloeosporium ampelophagum* (Pass.) Sacc., "Antracnosis" de la viña; *Guignardia baccae* (Cav.) Jacz., "falso black-rot" de la viña; *Venturia cerasi* Aderh., en cerezo; *Peronospora parasitica* (Pers.) De Bary, sobre col en semillero; *Bacillus carotovorus* Jones, sobre col; *Erysiphe polygoni* D. C., en guisante; *Mycosphaerella pinodes* (Berck. y Blox) registrada con la anterior, pero con caracteres más graves; *Phyllosticta maculiformis* (Pers.) Sacc., en castaños.

**Laboratorio de Fotografía.** — Durante el año 1934 se han hecho 123 fotografías de asuntos variados, en su mayor parte reproducciones de insectos y plantas parasitadas.

También se han hecho 45 microfotografías, parte de las cuales ilustraron los trabajos sobre Criptógamas e Insectos perjudiciales en Galicia.

**Laboratorio de Terapéutica.** — Se han hecho estudios sobre desinsectación de plántones de manzano atacados de "pulgón lanígero"; el tratamiento se efectúa introduciendo las raíces de los manzanos, después de lavadas, en diversas emulsiones de alquitrán.

También se realizaron ensayos de tratamiento de raíces, tronco y ramas de manzanos jóvenes, inyectando, con inyector, diversas dosis de sulfuro y tetracloruro de carbono y efectuando lavados a presión con jabón nicotinado, emulsiones de jabón y petróleo y emulsiones de alquitrán vegetal.

Se hicieron diversos ensayos para la destrucción de diversas malas hierbas con clorato sódico y potásico a distintas dosis, comprobándose en cada caso el efecto que sobre ellas causaba el herbicida y la forma como germinaba el maíz, sembrado en el mismo terreno cerca de dos meses después.

Se hicieron tratamientos contra la *Plasmodiophora brassicae* Wor. y el *Ceutorrhynchus pleurostigma* Marsh., en coles, y contra la *Cydia pomonella* L., en manzanos; se ensayó la mixtura sulfocálcica en melo-

cotoneros con hoja, y diversos adherentes para el caldo cúprico, así como varios productos para la destrucción de pulgillas y orugas en los semilleros de hortalizas. Se utilizaron cebos envenenados para combatir los ratones y topes; se trataron varias plagas de la col con fluosilicato de bario y se comprobó la toxicidad de este último, dando de comer a conejos en ayunas coles tratadas con este producto, apareciendo muerto el animal al día siguiente. Con buen resultado se ensayó el espolvoreado de plantas de nabo con una parte de fluosilicato de bario y dos de cal para combatir la *Athalia colibri* Christ., y se experimentaron diversos productos comerciales, iniciándose además otros ensayos todavía en vías de estudio, como los preventivos contra la "tinta" del castaño (*Phytophthora cambivora* Petri), realizados en diversas localidades.

**Servicio de consultas.**— En el transcurso del año 1934 se han contestado 1.030 consultas. Comparando esta cifra con las de años anteriores, se ve el aumento creciente del número de las mismas, hasta el punto de que sólo a costa de un gran recargo en el trabajo puede el escaso personal de la Estación contestar tal número de consultas, gran parte de las cuales exigen estudios de laboratorio.

### **Plagas y enfermedades que fueron objeto de consulta en el año 1934.**

#### INSECTOS Y OTROS ANIMALES PERJUDICIALES.

ALCACHOFA: *Afididos* diversos, "pulgones", Vigo (Pontevedra).

CACTUS: *Pseudococcus adonidum* L., "cochinilla". Monelos-Coruña.

CENTENO: *Calandra* sp., "gorgojo", Bravos-Orol (Lugo). — *Curculiónido* sin identificar, Vedra (Coruña). — *Sitotroga cerealella* Oliv., "palomilla", Bravos-Orol (Lugo). — *Tinea granella* L., "falsa polilla", Bujan y San Román-Bujan (Coruña). — *Tylenchus devastatrix* Kühn., "cebolo" Mos-Castro de Rey, Begonte, Rábade y Goa-Cospeito (Lugo); Burres-Arzúa (Coruña).

CEREZO: *Caliroa limacina* Retz, Vilanova-Oleiros y Ferrol (Coruña). — *Afididos* "pulgón", Barco de Valdeorras y Layas-Barbantes (Orense); Cambre (Coruña). — *Rhagoletis cerasi* L., "mosca de las cerezas", Santiago (Coruña); La Rúa de Valdeorras (Orense).

CIROLERO: *Afididos* diversos, "pulgonos", Cambre (Coruña); Orense. — *Caliroa limacina* Retz, Ferrol (Coruña). — *Oxythyrea funesta*, Poda, Monelos-Coruña. — "Pulguillas", sin identificar, Monelos-Coruña y Carballo (Coruña).

CLAVEL: *Noctuidos*, "roscas", Vigo.

COL: Afídido sin identificar, Santiago de Compostela. — *Agromicidos* sin identificar, "oruga minadora", Lugo, Loureiro de Froyan-Sarria (Lugo); Maceira-Mondariz (Pontevedra); Monelos-Coruña. — *Agrotis* sp., "roscas", Santiago de Compostela. — *Aleurodes brassicae* Walk., "cochinilla", Coruña. — *Athalia colibri* Christ., Barco de Valdeorras (Orense). — *Baris chlorizans* Germ., "gorgojo minador del tallo", Láncara (Lugo). — *Ceutorrhynchus pleurostigma* Marsh., "falsa potra", Coruña; Lavadores, San Miguel de Oya-Vigo, Pontevedra, Maceira-Mondariz y Vigo (Pontevedra); Laroco (Orense). — *Eurydema ornata* L., "chinche de la col", La Esclavitud y Riobós-Cabana (Coruña); Láncara (Lugo). — *Hylemyia brassicae*, Maceira-Mondariz y Vigo (Pontevedra). — *Mamestra brassicae* L., "oruga", Villalba y Puertomarín (Lugo); Goente-Puentedeume y Puenteacediago-Santiso (Coruña); Lavadores (Pontevedra). — *Mancipium (Pieris) brassicae* L., "oruga", Villalba, Baldomar-Begonte, Puertomarín y Bascuas (Lugo); Riobós-Cabana, Puente deume, Troitosende-La Baña, Goente-Puentedeume, Puente Maceira, Aro-Negreira y Arzúa (Coruña); Villagarcía de Arosa, Cambados, Ouviaña, Santa Marina-Cambados y Vigo (Pontevedra). — *Pieris rapae* L., "oruga", Lavadores, Cambados y Vigo (Pontevedra); Monelos-Coruña, La Baña y Puente deume (Coruña); Bascuas y Villalba (Lugo). — *Phyllotreta cruciferae* Goeze, "pulguilla", Villosás (Coruña); Teis-Vigo. — *Phyllotreta vittata* Fabr., "Pulguilla", Villosás (Coruña); Teis-Vigo. — *Plutella maculipennis*, Curt., "oruga minadora de las hojas", Lugo y Láncara (Lugo).

FRUTALES: *Afididos* diversos, "pulgonos", Coruña, Ares, Cambre, Puente deume, Cabañas, Noguerosa-Puente deume, Cela de Cambre, Carrio-Bergondo, Jubia, Abariza-Noya, Noya, Santiago y Ferrol (Coruña); Pontevedra, Lavadores, San Miguel de Oya-Vigo, Villagarcía de Arosa, Dena y Vigo (Pontevedra); Sios-Pantón y Villanueva de Lorenzana (Lugo); Cortegada y Puebla de Trives (Orense). — *Cossus cossus* L., "taladro", Padrón (Coruña); Bembrive-Lavadores (Pontevedra). — *Rhynchites coeruleus* Deg., "insectos roedores de los brotes", Mondoñedo y Baldomar-Begonte (Lugo). — *Zeuzera pyrina*, L., "taladro", Padrón (Coruña); Bembrive-Lavadores (Pontevedra). — "Cochinillas" sin identificar, Caticobas-Meis (Pontevedra). — "Hor-

migas", Sios-Pantón (Lugo); Coruña y Santiago (Coruña); Caleiro-Villanueva de Arosa (Pontevedra).

GUISANTE: *Larva pisorum* L., "gorgojo", Santiago y La Esclavitud (Coruña); Muras (Lugo).

JUDÍAS: *Aphis rumicis* F., "pulgón", Gondomar (Pontevedra). — *Bruchidius obtectus* Say., "gorgojo americano", Lavadores y Vigo (Pontevedra).

HIGUERA: *Ceroplastes rusci* L., "cochinilla", Redondela (Pontevedra). — "Hormigas", Ferrol.

HORTALIZAS: *Agrotis* sp., "roscas" Randufe-Túy (Pontevedra). — *Phyllotreta cruciferae* Goeze, "pulguilla", Bascuas (Lugo); Ferrol (Coruña). — *Phyllotreta vittata* Fabr., "pulguilla", Bascuas (Lugo); Ferrol (Coruña). — "Babosas", Guísamo, Carantofía-Miño y Coruña (Coruña); Chantada (Lugo); Villagarcía de Arosa (Pontevedra). — "Caracoles", Villagarcía de Arosa, Cambados, Ouviaña y Santa Marina-Cambados (Pontevedra); Coruña (Coruña).

LECHUGA: *Agromicido* sin identificar, Monelos-Coruña.

LIMONERO: *Afididos* diversos, Ferrol y Coruña (Coruña); Vigo (Pontevedra). — *Coccus hesperidum* L., "cochinilla", Coruña y Guísamo (Coruña). — *Heliothrips* sp., San Pedro de Nos (Coruña). — *Saissetia oleae* Bern., "cochinilla", Vigo y Bembrive-Lavadores (Pontevedra).

MAÍZ: *Agriotes lineatus* L., "gusano amarillo", Cayón, Troito-sende-La Baña y Arzúa (Coruña); Redondela, Gondomar, Santa Marina-Cambados, Ouviaña, Cambados y Pontevedra (Pontevedra). — *Calandra oryzae* L., "gorgojo", Pazos-Padrón, Santiago y Riobós-Cabana (Coruña); San Miguel de Oya-Vigo (Pontevedra). — *Pyrausta nubilalis* Hbn., "barrenillo", Redondela y Gondomar (Pontevedra); Villanueva de Lorenzana (Lugo); Coruña, Ferrol y Viduido-Ames (Coruña). — *Sesamia vuteria* Stall., "barrenillo", Pontevedra, Redondela y Gondomar (Pontevedra); Ferrol (Coruña). — *Sitotroga cerealella* Oliv., "palomilla", Portomouro, Mayas-Finisterre, Pazos-Padrón, Santiago y Riobós-Cabana (Coruña); San Miguel de Oya-Vigo (Pontevedra); Bravos-Orol (Lugo). — *Tipula oleracea* L., "tipula", Pontevedra. — *Tylenchus devastratrix* Kühn., "cebolo", Bures-Arzúa (Coruña).

MANZANO: *Afididos* diversos, "pulgones", La Silva, Ferrol y Serantes (Coruña); Vigo, Villagarcía de Arosa, Caleiro-Villanueva de Arosa y Villalonga (Pontevedra); Oleiros (Coruña). — *Cemistoma scitella* Z., "larva minadora de las hojas", Oleiros (Coruña); Vivero

(Lugo). — *Cossu cossus* L., “taladro”, Barcala-Cambre (Coruña). — *Cydia pomonella* L., “gusano de las manzanas”, Santiago, Guísamo, Cambre, Carrio-Bergondo, Coruña, Puente deume, Cabañas, Iñas, Nogueira-Puente deume y La Cabana (Coruña); Pantón, Rábade, Villanueva de Lorenzana y Ribadeo (Lugo); Cuntis, Caleiro-Villanueva de Arosa, Meis, Vigo, Porriño y Bembrive-Lavadores (Pontevedra); La Rúa de Valdeorras y Orense (Orense). — *Eriosoma lanigerum* Haussm., “pulgón lanífero”, La Coruña, Villosás, Cambre, Cereo-Coristanco, Labarquero, Miño, Santa Marina del Villar, Tobas, Santiago, Puente deume, Jubia, Malpica, Carballo, Puente deume, Iñas, El Burgo, Ferrol, Carrio, Villosás, Puente del Pasaje-Coruña, Perbes, Brives, San Cristóbal, El Robledal, Bergondo, Santa Marta de Ortigueira, Betanzos, Oleiros, Vedra, Coristanco, Vilaboa, Buján, Santa Marta, Ortigueira, Pazos, Negreira, Noya, San Pantaleón de Viñas, Puente deume, Porto-San Martín, La Cabana, Boiro, Cespón, Palmeira, Senra-Ortigueira, Casal de Arango-Santiago, Santo Miño-Brión, Carcacia-Padrón y Esclavitud (Coruña); Marín, Redondela, Vigo, Pontevedra, Caldas de Reyes, Bayona, Cambados, San Miguel de Oya, Bueu, Nidrán, Rosal, Dena, Randufe-Túy, Túy, Parada-Cañiza, Villagarcía de Arosa, Caleiro-Villanueva de Arosa y San Vicente de Nogueira-Meis (Pontevedra); San Cristóbal de Cea, Barco de Valdeorras, Cea, Carballino, Puente Canedo, Ribadavia, Orense, La Rúa de Valdeorras y Cortegada (Orense); Lugo, Cospeito, Vivero, Trabada, Palas de Rey, Cerro-Vivero, Ribadeo, Alfoz y Chantada (Lugo); Vilavedelle (Asturias). — *Hyponomeuta malinellus* Z., “arañuelo”, Carrio-Bergondo y Guísamo (Coruña); Caticobas-Meis (Pontevedra). — *Orgyia antiqua* L., Negreira (Coruña). — *Zeuzera pyrina* L., “taladro”, Barcala-Cambre y Guísamo (Coruña).

MELOCOTONERO: *Afididos* diversos, “pulgonos”, Padrón (Coruña); Pereiro de Aguiar (Orense); Vigo (Pontevedra).

MIMBRERA: *Afididos* diversos, “pulgonos”, San Miguel de Oya-Vigo (Pontevedra). — *Melasoma populi* L., Ribadavia (Orense). — *Plagioderia versicolor* Laich, Ribadavia (Orense).

NABO: *Athalia colibri* Christ., “oruga negra”, Oural (Lugo); Orense (Orense). — *Ceutorrhynchus pleurostigma* Marsh., “falsa potra”, Maceira-Mondariz y Vigo (Pontevedra). — *Phyllotreta cruciferae* Goeze, “pulguilla”, Riobós-Cabana (Coruña). — *Phyllotreta vittata* Fabr., “pulguilla”, Riobós-Cabana (Coruña).

NARANJO: *Afididos* diversos, “pulgonos”, Caleiro-Villanueva de Arosa (Pontevedra); Guísamo y Ferrol (Coruña). — *Coccus hesperi-*

*dum* L., "cochinilla", Bembrive-Lavadores, Vigo y Salceda de Caselas (Pontevedra). — *Icerya Purchasi* Mask., "cochinilla australiana", Mondego-Sada (Coruña); Marín (Pontevedra). — *Saissetia oleae* Bern., "cochinilla", Carrio-Bergondo (Coruña); Lavadores (Pontevedra).

PATATA: *Melolontha melolontha* Fabr., "gusano blanco", San Juan de Barcalá (Coruña).

PERAL: *Afididos* diversos, "pulgonos", Bayona (Pontevedra). — *Caliroa limacina* Retz., "limacina", Ferrol y Oleiros (Coruña). — *Coléoptero* sin identificar, Miño (Pontevedra). — *Cydia pomonella* L., "gusano de las peras", Santiago, Guísamo, Cambre, Coruña, Carrio-Bergondo, Cabañas, Nogueirosa-Puentedeume, La Cabana, Iñás, Puenteceeso y Puenteceeso (Coruña); Orense y La Rúa de Valdeorras (Orense); Vigo, Cuntis, Meis, Caleiro-Villanueva de Arosa, Porriño y Bembrive-Lavadores (Pontevedra); Ribadeo, Pantón y Villanueva de Lorenzana (Lugo). — *Eriophyes pyri* Pagenst, "erinosis", Santiago Cambre y Oleiros (Coruña). — "Cochinillas" sin identificar, La Rúa (Orense).

PIMIENTO: *Euxoa (Agrotis) segetum* Schiff., "roscas", Villanueva de Lorenzana (Lugo).

PRADOS: *Melolontha melolontha* Fab., "gusano blanco", Puenteceeso (Coruña). — "Ratones", Negreiroa-Negreira, Puente Maceira, Vilozás y Noya (Coruña); Porriño, Villagarcía de Arosa, Cambados y Santa Marina-Cambados (Pontevedra); Santiago de Compostela. — "Topos", Guísamo, Vilozás, Carballo, Noya y Bures-Arzúa (Coruña); Vigo y Paradela-Meis (Pontevedra).

PINO: *Cnethocampa pityocampa* Schiff., "procesionaria", Guísamo y Mayas-Finisterre (Coruña); Incio (Lugo).

RÁBANO: *Ceutorrhynchus pleurostigma* Marsh., "falsa potra", Vigo.

REMOLACHA: *Noctuidos*, "roscas", Mondoñedo.

ROSAL: *Afididos* diversos, "pulgonos", Vigo.

SANDÍA: *Afididos* diversos, "pulgonos", Randufe-Túy (Pontevedra). — *Euxoa (Agrotis) segetum* Schiff., "roscas", Santo Tomé de Piñeiro-Marín (Pontevedra).

TRIGO: *Calandra granaria* L., "gorgojo", Bravos-Orol (Lugo). — *Contarinia tritici* Kirby. (?), San Román de Montojo-Cedeira (Coruña). — *Sitotroga cerealella* Oliv., "abeleña", Bravos-Orol (Lugo).

VID: *Eulecanium persicae* Fab., "cochinilla", Brión (Coruña). — Curculiónido en estudio, Astariz, La Rúa de Valdeorras y Ribada-

via (Orense). — *Oxythyrea funesta*, Poda, Ribadavia (Orense). — *Polychrosis botrana* Schiff., “barrenillo de la uva”, Orense, Prado de Miño, Barco de Valdeorras, El Castro de Valdeorras, Astariz, La Rúa de Valdeorras, Laroco-La Rúa y Ribadavia (Orense); San Miguel de Oya-Vigo, Lavadores y Bembrive-Lavadores (Pontevedra); Viduido-Ames y Palavea-Coruña (Coruña); Cangas de Narcea (Asturias).

#### ENFERMEDADES CRIPTOGÁMICAS Y NO PARASITARIAS.

ALBARICOQUERO: *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh., “perforación de hojas”, Mellid, Jubia, Puente deume y Oleiros (Coruña); Barco de Valdeorras (Orense); Marín (Pontevedra).

CASTAÑO: *Phytophthora cambivora* Petri, “tinta”, Ferrol y Santiago de Compostela. — *Phyllosticta maculiformis* (Pers.) Sacc., “saccarina”, Sarria e Incio (Lugo).

CEREZO: *Fomes fulvus* Fries, “yesca”, Dena (Pontevedra). — *Venturia cerasi* Aderh., Monelos-Coruña (Coruña); Santo Tomé de Piñeiro-Marín (Pontevedra); Ribadavia (Orense). — “Gomosis”, Vigo, Dena y Santo Tomé de Piñeiro-Marín (Pontevedra).

CIROLERO: *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh., “perforación de las hojas”, Mellid, Los Castros-Coruña. — *Tapbrina (Exoascus) pruni* (Fcl.) Tul., “abolladura”, Orense. — “Mal del plomo”, Cambre y Carrio-Bergondo (Coruña). — “Alteración fisiológica”, Santiago de Compostela.

COL: *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc., Villosás (Coruña); Loureiro de Froyán-Sarria y Láncara (Lugo). — *Bacillus carotovorus* Jones, “podredumbre”, Láncara (Lugo). — *Peronospora parasitica* (Pers.) Tul., “mildio”, Teis-Vigo. — *Plasmodiophora brassicae* Wor., “potra”, Lavadores, San Miguel de Oya-Vigo, Pontevedra, Vigo y Maceira-Mondariz (Pontevedra); Coruña (Coruña); Sarria (Lugo); Laroco (Orense).

FRESA: *Mycosphaerella fragariae* (Tul.) Sacc., Marín.

FRUTALES: *Armillaria mellea* Vahl., Mondoñedo (Lugo); Ferrol (Coruña).

GUISANTE: *Erysiphe polygoni* D. C., “mal blanco”, Coruña y La Esclavitud (Coruña). — *Fusarium roseum* Lk., La Esclavitud (Coruña). — *Mycosphaerella pinodes* (Berk. de Blox.) Stone., Coruña.

HIGUERA: “Momificado” de los frutos, Vigo y Ferrol.

LIMONERO: *Penicillium crustaceum* Fr., Mondoñedo (Lugo). — *Pythiacistis citrophthora* (Smith.) Leonian, “chancro del cuello”, Ca-



leiro-Villanueva de Arosa y Vigo (Pontevedra); La Coruña e Iñas (Coruña).

MAÍZ: *Gibberella moniliformis* (Sheld.) Win., Coruña. — *Ustilago zae* (Beck.) Ung., “carbón”, Mondoñedo y Ribadeo (Lugo).

MANZANO: *Fusicladium dendriticum* (Wall.) Fuck., “moteado”, Santiago, Iñas y Oleiros (Coruña); Vigo, San Vicente de Nogueira-Meis y Salceda de Caselas (Pontevedra). — *Nectria galligena* Bres., “chancro”, La Coruña, Guísamo, Carrio-Bergondo, Puenteceeso y Asteiro-Cedeira (Coruña); Mondoñedo y Sarria (Lugo). — *Podosphaera leucotricha* (Ell. y Ev.) Salm., Fuente Culler (Coruña). — *Sclerotinia fructigena* (Pers.) Schroet, Meis (Pontevedra).

MELOCOTONERO: “Gomosis”, Santo Tomé de Piñeiro-Marín y Vigo (Pontevedra). — *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh., “perforación de las hojas”, Cambre, Mellid y Oleiros (Coruña); Teis-Vigo. — *Sclerotinia cinerea* Schroet., San Vicente de Nogueira-Meis (Pontevedra); Vieite (Orense). — *Taphrina (Exoascus) deformans* (Fcl.) Tul., “abolladura de las hojas”, Guísamo, Iñas, Cela de Cambre-Cambre, Carrio-Bergondo, Serantes, Cambre, Ferrol, Oleiros y La Coruña (Coruña); Vigo, Bayona, Salceda de Caselas, Dena y Paradela-Meis (Pontevedra); Guitiriz y Villanueva de Lorenzana (Lugo); Orense y Pereiro de Aguiar (Orense).

NABO: *Plasmodiophora brassicae* Wor., “potra”, Maceira-Mondariz (Pontevedra); Vedra (Coruña).

NARANJO: *Armillaria mellea* Vahl., “podredumbre de la raíz”, Guísamo (Coruña). — *Phybiacistis citrophthora* (Smith) Leonian, “chancro del cuello”, Guísamo (Coruña); Vigo y Villagarcía (Pontevedra). — “Alteración fisiológica”, Villosás (Coruña).

PATATA: *Bacillus solaniperda* Kramer-Migula, “podredumbre”, Betanzos. — *Fusarium solani* App. y Woll., “podredumbre seca”, Santa Cristina del Barro-Noya (Coruña). — *Phytophthora infestans* De Bary, “mildio”, Ares, Coruña, Carballo, Culleredo, Guísamo, Soandres-Laracha, Riobóo-Cabana, Nogueirosa-Puente deume, Cabañas, Ordenes y Puente deume (Coruña); Sarria, Monforte, Orol y Villalba (Lugo); Lavadores-Vigo (Pontevedra). — “Alteración fisiológica” (Tubérculos huecos), Pontevedra y Lugo. — “Virosis”, Santiago, Monelos-Coruña, Negreiroa-Negreira y Vedra (Coruña); Lugo. — “Degeneración”, Santiago.

PARAGUAYO: *Taphrina deformans* (Fcl.) Tul., “Abolladura de las hojas”, Coruña.

PERAL: *Fomes fulvus* Comes, El Ferrol. — *Fusicladium pirinum*

(Lib.) Fuck., "moteado", Santiago, Coruña, Guísamo, Cambre, Los Castros-Coruña, Iñas, Monelos-Coruña, Santa Marta de Ortigueira, Puente del Pasaje, Oleiros, Carrio-Bergondo e Insua-Paderne (Coruña); San Cristóbal de Cea (Orense); Vigo, Marín y Salceda de Casellas (Pontevedra); Baldomar-Begonte (Lugo).—*Nectria galligena* Bres., "chancro", Coruña, Mondoñedo (Lugo).

PINO: *Ceratostomella pilifera* (Fr.) Wint., Vedra (Coruña).

REMOLACHA: *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Mass., Coruña y Orto-Abegondo (Coruña).

ROSAL: *Oidium leucoconium* Desm., Marín (Pontevedra).

TRIGO: *Ustilago tritici* (Pers.) Jensen, "carbón", Carantoña-Miño (Coruña).

VID: *Armillaria mellea* Vahl., "podredumbre de la raíz", Barco de Valdeorras, La Rúa de Valdeorras (Orense); Cambados (Pontevedra); Betanzos (Coruña).—*Botrytis cinerea* Pers., Betanzos (Coruña); Barco (Orense).—*Gloesporium ampelophagum* (Pass.) Sacc., "antracnosis", Villagarcía, Villanueva de Arosa y Oca-La Estrada (Pontevedra).—*Guignardia baccae* (Cav.) Jacz., "falso black-root", Caleiro-Villanueva de Arosa (Pontevedra).—*Plasmopara viticola* (Berk. y Curt.) Berl. y De Tony, "mildio", Laroco-La Rúa (Orense); Baldomar-Begonte (Lugo).—*Uncinula necator* (Schw.) Burr., "oidio", Coruña.

#### MALAS HIERBAS.

*Cyperus fuscus* L., Puebla de Caramiñal, La Goa-Carballo, Vedra y Santa Eugenia de Riveira (Coruña); Pontevedra (Pontevedra); Porto-Ribadeo (Lugo).

*Oxalis tetraphylla* Cax., "herba d'a fame", Coristanco, La Goa-Carballo y Miño (Coruña).

## ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA DE ZARAGOZA

Director: D. Agustín ALFARO MORENO.

**Laboratorio de Entomología.**— Se realizan estudios sobre la biología del "garapatillo del trigo" (*Aelia rostrata* Boh.) y del *Athysanus variegatus* Kirschb., que se ha venido confundiendo con él, sin que tenga relación alguna. En los evolucionarios se llegaron a obtener dos generaciones de *Aelia*, pareciendo que no está de acuerdo este he-

cho con lo que acontece en pleno campo, por lo que se proseguirán los estudios. También se obtuvo un parásito de los huevos que se remitió a la Estación Central para su estudio.

En canutos de langosta procedentes de Leciñena encontramos larvas que destruían los huevos, de las cuales obtuvimos Dípteros referibles a la especie *Cytherea infuscata* Meig. y a otra no determinada. Asimismo en adultos de "langosta" (*Doclostaurus maroccanus* Thub.), procedentes de Ateca (Zaragoza) y Borobia (Soria) aislamos otros Dípteros parásitos que suponemos referibles al gén. *Sarcophaga* y que se desarrollaron eficazmente en el término de Borobia, según los informes recogidos.

En los alcachofares de Tudela apareció un Curculiónido causante de daños en los tallos florales y que, identificado, resultó ser el *Apion carduorum* Kirby.

También se identificaron en remolachas del término de Poleñino (Huesca) larvas de *Cleonus mendicus* Gyll., que se presentó con gran intensidad en algunas parcelas, y orugas de *Aporia crataegi* L. sobre almendro.

**Laboratorio de Terapéutica vegetal.**— En los melocotoneros se ensayó la aplicación del ácido salicílico en la proporción de 50 gramos por pie, notándose, al parecer, un efecto favorable contra la gomosis; pero sin llegarse a conclusiones concretas.

En los terrenos de la Granja Agrícola se estableció un campo de ensayo de 15 líquidos atrayentes, preparados a base de dilución de vinagre en agua al 25 por 100 y agua de maceración de salvado adicionado con diferentes proporciones de amoníaco, fluoruro amónico y sulfato amónico, a fin de observar sus efectos sobre la *Ceratitis capitata*. Tanto en este campo como en otro establecido en Campiel no se presentó la mosca con caracteres de plaga y por ello no podemos atribuir gran valor a los resultados obtenidos, que precisan de nuevas comprobaciones.

Las especiales características climatológicas del año, amplias oscilaciones térmicas y abundante precipitación en la primavera y verano han contribuido sin duda a limitar la aparición de esta plaga.

A ruego del Director de la Granja Agrícola de Zaragoza se comprueba la acción de las hojas de estramonio sobre la vitalidad del gorgojo del trigo (*Calandra granaria* L.) en proporción de 4 y 8 kg. por metro cúbico de local, sin lograr resultados eficaces en la lucha contra este insecto.

**Otros trabajos.** — Durante el año actual se ha construído un pabellón destinado a almacén y garaje para el servicio del Centro, se ha publicado un folleto divulgador sobre *La Cercospora de la remolacha* y varios artículos en la prensa local sobre enfermedades y plagas frecuentes en la región. Asimismo se ha atendido a la resolución de las consultas dirigidas por los agricultores y entidades agrícolas.

## Plagas y enfermedades que fueron objeto de consulta en el año 1934.

### INSECTOS Y OTROS ANIMALES PERJUDICIALES.

ALCACHOFA: *Apion carduorum* Kirby., Tudela (Navarra).

ALFALFA: *Phytonomus variabilis* Hbst., Zaragoza.

ALMENDRO: *Aporia crataegi* L., Zaragoza. — *Ephippigerida* sp., "pantingana", La Puebla de Castro, Camporrells (Huesca).

CIRUELO: *Hoplocampa* sp., Zaragoza, Novallas, Ateca (Zaragoza). *Hyponomeuta malinellus* Auct., Zaragoza. — *Saturnia pyri* L., Letux Zaragoza. — "Pulgones", Casalarreina (Logroño).

EVÓNIMO: *Chionaspis evonymi* Comst., Zaragoza.

MAÍZ: *Pyrausta nubilalis* Hb., "orugas", Zaragoza.

MANZANO: *Eriosoma lanigerum* Hausm., "pulgón lanígero", Zaragoza, Lumpiaque (Zaragoza). — *Hyponomeuta malinellus* Auct., "arañuelo", Zaragoza, Novallas (Zaragoza). — *Cydia pomonella* "gusano", Daroca (Zaragoza). — *Aphis mali* F., "pulgones", Zaragoza. — *Eryophies pyri* Pagenst., Aguarón (Zaragoza).

MELOCOTONERO: *Aphis persicae* (Boyer), "pulgones", Lumpiaque, Zaragoza, Cuarte de Huerva, Zueray Letux (Zaragoza), Báguena (Teruel). — *Ceratitis capitata* Wied., "bolsa del melocotón", Báguena (Teruel), Soria.

OLIVO: *Phloeotribus scarabaeoides* Bern., "barrenillo", Aguarón (Zaragoza).

PERAL: "Pulgones", Zaragoza. — *Eriophyes pyri* Pagenst., "sarna de las hojas", Aguarón (Zaragoza).

PLANTAS DE JARDÍN: "Pulgones". Zaragoza. — *Hormigas*, Zaragoza.

REMOLACHA: *Cleonus mendicus* Gyll., Poleñino (Huesca).

ROSAL: "Pulgones", Zaragoza.

TRIGO: *Aelia rostrata* Bohem., Zuerza (Zaragoza).

TOMATE: *Agrotis* sp., Ateca (Zaragoza).

VID: *Ephippigerida* sp., "pantingana", La Puebla de Castro, Camportrells (Huesca).—*Sparganotis pilleriana* Schiff., "piral" Alacón (Teruel).

#### ENFERMEDADES CRIPTOGÁMICAS Y NO PARASITARIAS.

CEREZO: *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh., Aguarón (Zaragoza).

EVÓMINO: *Oidium evonymi-japonici* (Arc.) Sacc., Zaragoza, Valladolid.

MAÍZ: *Ustilago maydis* (DC.) Tul., "carbón", Zaragoza.

MANZANO: *Podosphaera leucotricha* (Ell. y Ev.) Salm., Ibdes (Zaragoza).

MELOCOTONERO: *Taphrina deformans* (Fuck.), Báguena (Teruel), Zaragoza, Letuax, Zuera, Villafeliche (Zaragoza).—*Sphaerotheca pannosa* Lev., Aguarón (Zaragoza).

PERAL: *Fusicladium pirinum* (Lib) Fuck., Zaragoza, Ateca (Zaragoza).

OLIVO: *Bacterium Savastanoi* Smith., Maella (Zaragoza).—*Cycloconium oleaginum* Cast., Caspe (Zaragoza).

VID: Enfermedad fisiológica, Villamayor (Zaragoza).

## ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA DE BADAJOZ

Director: Don Víctor MORENO MÁRQUEZ.

**Laboratorio de Entomología.**— Se realizaron observaciones biográficas relativas a la *Ocnogyna baetica* Ramb. y a la *Epilachna chrysomelina* F., y ensayos de tratamientos, que se recogerán en una publicación.

Se ha comenzado el estudio de la distribución de insectos perjudiciales en la región, recorriendo al efecto los términos de Castuera, Puebla de Alcocer, Cabeza del Buey, Mérida, Montijo, Almendralejo, Villafranca, Los Santos, Olivenza, Barcarrota, Táliga y Cheles, reuniéndose catalogadas 85 especies.

Se inició también el estudio de la abundancia y distribución de los parásitos de la langosta (*Dociostourus maroccanus* Thunb.), en es-

pecial de la *Cytherea infusata* Meig., que recogimos en los términos de Puebla de Alcocer y Castuera. En Dehesa se encontraron también larvas de *Trichodes* sp.

Por último se realizaron observaciones biográficas respecto a la *Plodia interpunctella* Hub. y *Laphygma exigua* Hbn.

**Laboratorio de Criptogamia.**— Se ha comenzado, igualmente que en el laboratorio de Entomología, el estudio de la distribución de hongos y bacterias perjudiciales a los cultivos de la región, y en las relaciones que más adelante figuran se señalan las especies encontradas.

**Laboratorio de Terapéutica.**— Se realizaron ensayos del poder atrayente respecto de los Dípteros del amoniaco al 5 por 100 y un jabón líquido amoniaco al 2 por 100, resultando más eficaz el primero para los Dípteros en general.

También se hicieron ensayos de tratamiento de la *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Loew. y del *Hylesinus fraxini* Panz.

**Otros trabajos.**— Se dieron dos cursillos para capataces de plagas, uno en Villanueva de la Serena y otro en Fuente del Maestre, y se dieron conferencias de divulgación en Medina de las Torres, Alconera, Puebla de Sancho Pérez y Feria, así como lecciones de cátedra ambulante en Olivenza, Almendralejo y La Torre.

Por último se divulgó prácticamente la desinfección en seco de los trigos contra la caries o tizón (*Tilletia tritici* (Bjerk.) Wint., en Santa Marta, Villalba de los Barros, Aceuchal y La Albuera.

### **Plagas y enfermedades que fueron objeto de consulta o reconocimiento en el año 1934.**

#### INSECTOS Y OTROS ANIMALES PERJUDICIALES.

ÁLAMO NEGRO. — *Galerucella luteola* Mull., Los Santos de Maimona (Badajoz).

ALFALFA. — *Colaspidema atrum* Oliv., Montijo, Almendralejo (Badajoz).

CEREZO. — *Rhagoletis cerasi* L., Villafranca de los Barros (Badajoz).

- HABAS. — *Laria rufimana* Boh., "jabalero", Castuera (Badajoz).  
 JUDÍAS. — *Aphis rumicis* F., Villafranca de los Barros (Badajoz).  
 MANZANO. — *Cydia (Carpocapsa) pomonella* L., Castuera, Montijo, Almendralejo, Los Santos de Maimona, Barcarrota (Badajoz). — *Eriosoma lanigerum* Haussm., Villafranca de los Barros (Badajoz).  
 NARANJO. — *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., Montijo (Badajoz).  
 OLIVO. — *Saissetia oleae* Bern., Dehesa, Villafranca de los Barros, Olivenza (Badajoz). — *Hylesinus fraxini* Panz., Almendralejo (Badajoz). — *Dacus oleae* Rossi., Táliga y Cheles (Badajoz).  
 PERAL. — *Cydia (Carpocapsa) pomonella* L., Puebla de Alcocer, Montijo, Almendralejo, Los Santos de Maimona, Barcarrota (Badajoz).  
 VID: *Ocnogyna baeticum* Ramb., Zafra (Badajoz).

#### ENFERMEDADES CRIPTOGÁMICAS Y NO PARASITARIAS.

- ALMENDRO. — *Taphrina deformans* (Fcl.) Tul., Almendralejo (Badajoz).  
 CIRUELO. — *Exoascus pruni* Fuck., Puebla de Alcocer (Badajoz).  
 HABAS. — *Sclerotinia* sp., Castuera, Puebla de Alcocer, Mérida (Badajoz). — *Cercospora* sp., Mérida (Badajoz).  
 MANZANO. — *Monilia fructigena* Pers., Castuera (Badajoz).  
 MELOCOTONERO. — *Taphrina deformans* (Fcl.) Tul., Cabeza del Buey (Badajoz).  
 NARANJO. — *Foliocelosis*, Calzadilla de los Barros (Badajoz).  
 OLIVO. — *Bacterium Savastanoi* Smith., La Haba, Montijo. — *Cycloconium oleaginum* Cast., Hornachos, Montijo, Villafranca de los Barros, Olivenza, Táliga y Cheles. — *Antennaria elaeophila* Mont., Dehesa, Villafranca de los Barros, Olivenza, Barcarrota (Badajoz).  
 PERAL. — *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuck., Cabeza del Buey, Los Santos de Maimona, Barcarrota (Badajoz).  
 ROSAL. — *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Loew., Los Santos de Maimona.  
 VID. — *Uncinula necator* Burr., Mérida (Badajoz).

## ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA DE SEVILLA

Director: D. Rafael BOHORQUEZ DOMÍNGUEZ.

**Trabajos de instalación.** — En 1.º de Diciembre de 1933 se alquiló el local que actualmente ocupa la Estación, lo que obligó a efectuar diversas obras de albañilería, carpintería, etc.

Los primeros trabajos fueron encaminados a la distribución e inventario del material, comprobación del que existía de la anterior etapa en que funcionó el Centro (Diciembre de 1926 a Junio de 1929), organización de la biblioteca, etc., quedando en condiciones de prestar sus servicios en Febrero de 1934.

En la actualidad se encuentra el local de la Estación distribuido del modo siguiente: Dirección, biblioteca, oficinas, laboratorios de Entomología, Criptogamia, Terapéutica y fotográfico; Museo, archivo y ficheros; depósito de material de Terapéutica, y almacén de productos terapéuticos.

Los trabajos realizados en el año 1934 fueron los siguientes:

**Laboratorio de Entomología Agrícola.** — Por ser de gran interés llegar a tener un conocimiento lo más perfecto posible de los insectos que atacan a las plantas cultivadas en la región, se empezó la identificación de especies y su distribución en las provincias de Jaén, Sevilla, Cádiz, Córdoba y Huelva.

Este trabajo se proseguirá en lo sucesivo, y hasta la fecha van determinadas tres especies de Ortópteros, una de Dermápteros, una de Tisanópteros, once de Hemípteros, once de Lepidópteros, doce de Coleópteros y dos de Dípteros perjudiciales a los cultivos, aparte de otros varios pendientes de clasificación.

Se han tenido en observación en evolucionarios los siguientes insectos: *Euphyllura olivina* Costa O., *Prays oleellus* F., *Ocnogyna baetica* Ramb., *Caradrina (Laphygma) exigua* (Hb.) O., *Sesamia vuateria* Stoll., *Cassida vittata* Villers., *Dacus oleae* Rossi., *Ceratitis capitata* Wied., y las larvas de un Díptero, pendiente de clasificación, que ataca a las coles.

Se han hecho observaciones sobre la biografía y distribución geográfica del *Prays oleellus* F., comprobándose su existencia en las provincias de Jaén, Córdoba, Sevilla, Huelva y Cádiz, siendo en al-



gunos olivares de esta provincia donde adquirió la plaga la mayor intensidad. En la provincia de Cádiz se recogieron orugas de la primera generación del 3 al 10 de Marzo, que crisalidaron y salieron las mariposas del 27 de Marzo al 5 de Abril. Se recogió un Calcídido parásito, pendiente de clasificar, que no es ninguno de los que se citan frecuentemente.

En Jaén se recogieron orugas de la primera generación el 17 de Mayo, saliendo las mariposas el 28 del mismo mes, dándose el caso de que dos días después comenzaron a salir mariposas de la segunda generación, obtenidas en otros términos municipales, continuando saliendo éstas hasta el 14 de Junio. En cuanto a las mariposas de la tercera generación, comenzaron a salir en Jerez de la Frontera (Cádiz) después del 25 de Agosto y hacia el 20 de Septiembre ya habían desaparecido.

También se hicieron estudios biológicos sobre la *Ocnogyna baetica* Ramb., criada en evolucionarios.

Se estudió una plaga de *Caradrina (Laphygma) exigua* (Hb.) O., cuyo ataque comenzó en los cultivos de remolacha de Jerez y Arcos de la Frontera, en focos diseminados distantes algunos más de 10 kilómetros; el 21 de Junio estaba en estado de crisálida y el 23 se vieron ya las primeras mariposas. Hacia el 6 de Julio comenzaron a verse las orugas de la siguiente generación, extendiéndose la plaga considerablemente, alcanzando su máxima intensidad en los días 16 y 17 de Julio; el 20 del mismo mes estaba en su mayor parte en estado de crisálida y el 28 había ya numerosas mariposas. La siguiente generación (3.<sup>a</sup> ?) causó menos daños; las orugas aparecieron en corto número hacia el 4 de Agosto, crisalidando algunas el 15 de Agosto. En el campo se vieron mariposas hacia el 25 de Agosto, sin que después se hayan podido hacer nuevas observaciones.

Se recogieron, además, numerosas pupas de *Dacus oleae* Rossi., sin obtener ningún parásito. Se obtuvieron, en cambio, algunos de otras plagas y se comenzó a formar la colección entomológica, que cuenta en la actualidad con 588 insectos, que se van clasificando dentro de los medios de que se dispone.

**Laboratorio de Criptogamia.** — Se estudiaron las enfermedades más frecuentes y su distribución, comprobándose las siguientes: *Bacterium savastanoi* Smith. y *Plasmopara viticola* (Berk et Curt), Berlese y De Tony., muy extendidas en toda la región. *Taphrina (Exoascus) deformans* (Fuck.) Tul., muy extendida principalmente

en Benaocaz y Jerez de la Frontera (Cádiz); *Venturia pirina* Aderh., en Benaocaz (Cádiz); *Limacina* sp. (negrilla de los agrios), en numerosos términos municipales; *Antennaria elaeophila* Mont. (negrilla del olivo), muy extendida principalmente en los lugares bajos y húmedos; *Sphaerotheca pannosa* (Wall.) Leo, observada principalmente en Jerez de la Frontera y San Fernando (Cádiz); *Uncinula necator* (Schw.) Burr., muy generalizada; *Phyllosticta rabiei* (Pass.) Trotter., observada en Jerez de la Frontera (Cádiz), si bien debe estar muy extendida especialmente en la zona meridional y costera de la región, y *Cycloconium oleaginum* Cast., muy extendido principalmente en las provincias de Córdoba, Jaén y parte de la de Sevilla.

**Laboratorio de Terapéutica.** — Se iniciaron experiencias de lucha contra el *Dacus oleae* Rossi. y el *Prays oleellus* F., por medio de diversas substancias atractivas, sin que en este primer año de experiencias se pueda deducir ninguna conclusión; no obstante lo cual, del examen de los resultados obtenidos parece deducirse que el amoníaco al 10 por 100 es la substancia que ha dado mejores resultados como atractiva, siendo además muy selectiva y en cuanto al *Prays oleellus* al parecer fué el jugo de higos lo más eficaz.

Igualmente se establecieron experiencias de lucha contra la *Saissetia oleae* Bern. y *Antennaria elaeophila* Mont., que se encuentran muy extendidas en las regiones húmedas y costeras, haciendo un estudio comparativo con diversas fórmulas comprobándose, además, la eficacia del caldo bordelés al 2 por 100 como tratamiento del *Cycloconium oleaginum* Cast.

Se puede comprobar en el tratamiento contra la gardama (*Caradrina exigua*) la poca eficacia de las dosis usuales de arseniato de plomo cuando la oruga está desarrollada; se utilizaron dosis del 1, 1 1/2 y 2 por 100 sin gran éxito.

Otros tratamientos se han realizado contra la *Sphaerotheca pannosa* con sulfuro potásico, para combatir el *Porcellio laevis* y *Armadillidium vulgare* con cebos envenados y suministrando mosqueros a la Sección Agronómica de Cádiz para la lucha contra la mosca de las frutas.

## Plagas y enfermedades que fueron objeto de consulta en el año 1934.

### INSECTOS Y OTROS ANIMALES PERJUDICIALES.

ALBARICOQUERO: *Eccoptogaster* sp., Benaocaz (Cádiz).

ALFALFA: *Armadillidium vulgare* Lat. y *Porcellio laevis* Koch., "cochinitas", Sevilla. — *Colaspidema atrum* Oliv., "cuca", "gusano negro", Jerez de la Frontera (Cádiz).

CEREZO: *Eccoptogaster* sp., Benaocaz (Cádiz).

CIRUELO: *Eccoptogaster* sp., Benaocaz (Cádiz). — Pulgones, Benaocaz (Cádiz).

COL: *Diptero* (pendiente de identificar), San Fernando (Cádiz).

MAÍZ: *Ephippigerida* sp., "cigarras", Jerez de la Frontera (Cádiz).

MANZANO: Pulgones, Jerez de la Frontera (Cádiz). — *Cydia pomonella* L., "gusano", Benaocaz (Cádiz). — *Eriosoma lanigerum* Hausm., "pulgón lanífero", Benaocaz (Cádiz).

MELOCOTONERO: Pulgones, Benaocaz (Cádiz), Villamartín (Cádiz). — *Ceratitis capitata* Wied., "mosca de las frutas", Benaocaz (Cádiz), San Roque (Cádiz).

NARANJO: *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., "piojo rojo", Arcos de la Frontera (Cádiz). — *Pytimys* sp., "topillos", La Algaba (Sevilla).

OLIVO: *Dacus oleae* Rossi., "mosca del olivo", Sevilla. — *Prays oleellus* F., "polilla", Puerto Real (Cádiz), Jerez de la Frontera (Cádiz). — *Saissetia oleae* Bern., "Cochinilla de la tizne", Puerto Real (Cádiz), Arcos de la Frontera (Cádiz), Villamartín (Cádiz).

PERAL: *Cydia pomonella* L., "gusano", Benaocaz (Cádiz).

REMOLACHA: *Cassida vittata* Villers., "chinche", Jerez de la Frontera (Cádiz). — *Caradrina (Laphygma) exigua* (Hb.) O. "gardama", Arcos de la Frontera (Cádiz), Jerez de la Frontera (Cádiz). — *Escarabeidos* (larvas), "gallinita ciega", Brenes (Sevilla).

ROSAL: *Escarabeidos* (larvas), "gallinita ciega", Sevilla.

TRIGO: *Escarabeidos* (larvas), "gallinita ciega", Los Moriles (Córdoba).

### ENFERMEDADES CRIPTOGÁMICAS Y NO PARASITARIAS.

EVÓNIMO: *Oidium evonymi-japonici* (Arc.) Sacc., "mal blanco", Sevilla.

NARANJO: *Limacinia* sp., "negrilla", Villamartín (Cádiz).

OLIVO: *Antennaria elaeophila* Mont., "negrilla", Puerto Real (Cádiz), Arcos de la Frontera (Cádiz), Villamartín (Cádiz). — *Bacterium savastanoi* Smith., "tuberculosis", Arcos de la Frontera (Cádiz).

PERAL: *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuck., "roña", "moteado", Benaocaz (Cádiz).

ROSAL: *Sphaerotheca pannosa* Lev., "oidium o blanco del rosal", San Fernando (Cádiz).

## ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA AGRÍCOLA DE SANTANDER

Director: D. Cándido DEL POZO PELAYO.

**Laboratorio de Entomología Agrícola.** — Por haberse apreciado un ataque de *Icerya purchasi* Mask., en ramas de mimosas de jardines particulares de Santander y Pedreña se hicieron aplicaciones de colonias de *Novius cardinalis* Muls., que se pidieron a la Estación de Burjasot.

Se identificó un Díptero: *Hilemyia antiqua* Meig., cuyas larvas atacaban con intensidad a las cebollas de las huertas próximas a la capital, hasta el extremo de no poderse presentar al mercado.

En las raíces de las plantas de maíz se apreció un Afídido, no clasificado, cuya biografía comenzó a estudiarse en terrenos próximos a Suances. En años sucesivos se continuarán estos estudios.

Se dedicó preferente atención al "pulgón lanífero" del manzano, que causa estragos considerables. Ya en años anteriores se habían repartido colonias de *Aphelinus mali* Hald., procedentes de la Estación de Fitopatología de Barcelona, y con objeto de estudiar algunas anomalías que se presentaron se procedió a aplicar personalmente más de cuarenta colonias y seguir su evolución, las que se aclimataron perfectamente, salvo algunas que se colocaron en épocas de lluvias.

Además, se estudian las variedades de manzano más resistentes, habiendo tomado ya algunos datos, que serán completados más adelante.

En plantas de repollo en semillero, y en huertas, se apreció un ataque de *Ceutorrhynchus pleurostigma* Hask., "falsa hernia de la col", recogiénose datos prácticos e iniciando algunas labores que son aconsejables para su extinción.

En varios pueblos de la provincia se recogieron cañas de maíz

atacadas de *Sesania vutera* Stoll. y *Pirauista nubilalis* Hbn., encontrándose más abundancia de la primera que de la segunda. Durante todo el año se estuvieron haciendo observaciones sobre esta plaga, que cada vez se va extendiendo más, y se tienen en observación varias larvas recogidas, para determinar datos biológicos y clasificar algún insecto útil.

**Laboratorio de Criptogamia.** — Una enfermedad muy extendida es la llamada vulgarmente “mona” (*Ustilago zaeae* Ung.). Se ha comprobado la relación que guarda su aparición con la repetición del cultivo y la abundancia de la materia orgánica en el suelo.

En el pueblo de Potes se comprobó un ataque a los racimos de uva, que en la región conocen con el nombre de “cocedura”; resultó estar provocado por el “hongo” *Metasphaeria diplodiella* Berlese. La enfermedad es endémica y, por ello, en años sucesivos se intentarán ensayos de tratamientos preventivos.

También se visitó el pueblo Herrera de Camarga, en donde la mayor parte de las plantas de maíz morían a los dos meses, y las que quedaban ofrecían un aspecto pobre. La causa parece ser un micelio de *Gibberella*, encontrado entre las espigas de las pocas plantas que prosperaron. Se dieron instrucciones para evitar la propagación de la enfermedad, que de extenderse con la importancia que en este pueblo, adquiriría caracteres de desastre.

**Laboratorio de Terapéutica.** — Se han hecho ensayos para combatir la generación invernante del “pulgón lanífero” del manzano, pulverizando las raíces con una disolución de cianuro sódico al 5 por 1.000, sin poder sacar consecuencias de los resultados obtenidos. En el mes de Mayo se pulverizaron manzanos muy atacados, con caldo nicotinado, aumentando su poder mojante con alcohol; se consiguió matar gran número, pero sin conseguir hacerlos desaparecer.

Se hicieron tratamientos demostrativos en frutales de Riotuerto y Hoznayo y con caldos nicotinados en Navajeda y La Cavada. Se facilitaron cebos para combatir la *Curtilla gryllotalpa* L., y para evitar los daños de ratones.

Se ensayó el polvo nicotinado para combatir la “pulguilla” en semilleros de coles y se facilitaron aparatos espolvoreadores con el mismo objeto.

En los pueblos de Gama, Lienres y Pesués apareció un ataque de gusanos grises en maíz y tabaco, salvándose la cosecha mediante

la aplicación de un cebo distribuído entre las líneas de plantas, que como componentes principales llevaba el acetoarsenito de cobre y el salvado.

También se hicieron tratamientos demostrativos para combatir el mildew del tomate (*Phytophthora infestans* De Bary), y de la *Pieris brassicae* L., de las coles, a base ésta última de caldos nicotinados.

**Otros trabajos.** — Se dieron varias conferencias, de ellas dos radiadas, y se publicaron diversos trabajos de divulgación; entre éstos se hizo una tirada de 5.000 ejemplares de *Instrucciones para el envío de muestras*; se editaron folletos divulgadores titulados *Los Pulgones* y *El caldo bordelés*, que también se publicaron en los periódicos locales, además de diversos artículos, titulados *Para los cultivadores de maíz*, *La lucha por medios químicos*, *El gusano de las manzanas y peras* y *Los semilleros*. Se redactó una hoja divulgadora para el Servicio de Publicaciones Agrícolas sobre *Las monas del maíz*.

Para enseñar los tratamientos contra las plagas y enfermedades conocidas se dieron cursillos en Potes, Torrelavega y Pimiago (Asturias).

En la Feria de Muestras de Santander se hizo una instalación, que fué muy visitada por los agricultores, repartiéndose ejemplares de los folletos editados y frasquitos con jabón nicotinado para la "gata" de las berzas.

Se analizaron dos insecticidas enviados por la Sección Agronómica de Vizcaya; se hizo la inspección fitopatológica de diversas partidas con destino a Marruecos y se registraron quince consultas por escrito contestándose verbalmente otras muchas de las que no se tomó nota.



**IV**  
**APÉNDICE**



