

La investigación
agroalimentaria
en Aragón

“
Sus inicios con
**Rodríguez
Ayuso**
”



Sala Goya. Edificio del
Departamento de
Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente.
Gobierno de Aragón.

Plaza de S. Pedro Nolasco s/n
ZARAGOZA

EXPOSICIÓN

Del 31 de marzo al 11 de abril,
de 10:00 a 14:00 y de 17:00 a 20:00.

CICLO DE CONFERENCIAS

31 de marzo de 10 a 11:20 h.
11 de abril de 10:00 a 14:00 h.

Álbum de la colección de
tarjetas postales
publicadas por la
Dirección General de
Agricultura.
Sección de Fitopatología
y Plagas del Campo.
Defensa Sanitaria de los
Cultivos

Colaboran

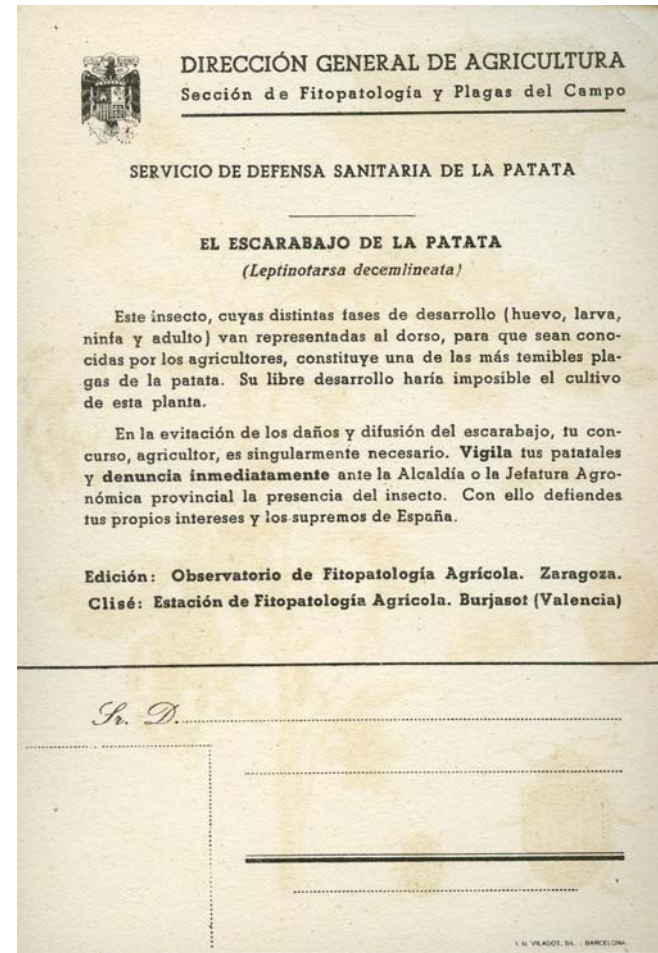


Organiza



El escarabajo de la patata


(*Leptinotarsa decemlineata*)



Mildeu de la vid

(Plasmopara vitícola)



 DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS CULTIVOS

Mildeu de la vid (Plasmopara vitícola)

Enfermedad producida por un hongo, que se desarrolla principalmente sobre hojas y racimos. Se caracteriza por la aparición, en el haz de las hojas, de manchas traslúcidas y de un tono verde más claro que se van extendiendo, haciéndose cada vez más patentes. Correspondiéndose con éstas aparecen en el envés otras blanquecinas, como de pelusilla. Estas manchas, en los estados más avanzados, se vuelven oscuras y acaban desecando las hojas. El ataque a los racimos también va acompañado de momificación del fruto y aparición de la pelusilla, excepto en los llamados ataques larvados, en los que no se aprecia esta última.

Tratamientos. - Son esencialmente preventivos, empleándose preparados a base de cobre en forma de sulfato (caldos bordelés y borgoñón) o de oxiclورو, y más modernamente fórmulas cúpricas reducidas. El caldo bordelés es uno de los mejores fungicidas; se compone de 1 a 2 kgs. de sulfato de cobre por 100 litros de agua y la cal viva (0'5 a 1 kgs.) necesaria para su neutralización, lo que es muy importante y se puede conocer por medio de los papeles indicadores. En los sitios donde la enfermedad es endémica se recomiendan tres tratamientos: cuando los brotes tienen 10 centímetros, un poco antes o después de la floración, y en el invierno. Si no es endémica, hay que hacerlos cuando a los rocíos y lluvias sobrevienen fuertes calores.

Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia)

Sr. D.

.....

.....

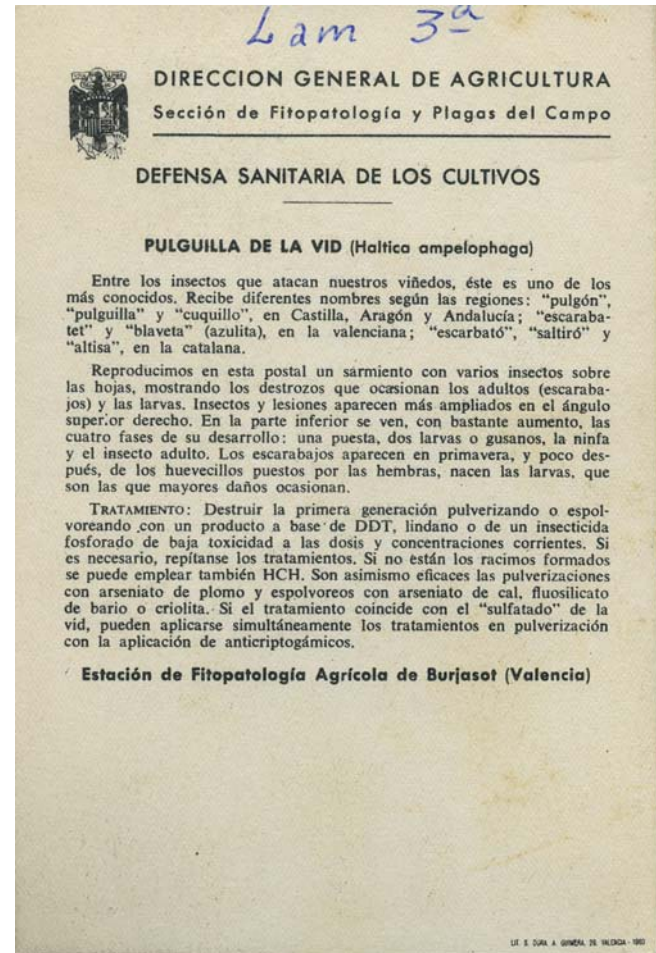
.....

5000 — 4 — 52

I. G. VILADOT, S. L. - BARCELONA

Pulguilla de la vid


(*Haltica ampelophaga*)



Gusano rosado del algodónero

(*Pectinophora* o *Platyedra gossipyella*)



 DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS CULTIVOS

GUSANO ROSADO DEL ALGODONERO
(*PECTINOPHORA* O *PLATYEDRA GOSSIPYELLA*)

El gusano rosado es la larva de una pequeña mariposa. Esta polilla, de color gris oscuro y costumbres nocturnas, mide 1 cm. de longitud. Hace la puesta preferentemente sobre las cápsulas o frutos, y las larvas, avivadas de los huevos, son blancas primero cambiando a rosa después. El gusano recién nacido penetra en la cápsula buscando las semillas de las que se alimenta. El agujero de entrada no se aprecia a simple vista y la cápsula parece sana, pero al abrir se ve la fibra ennegrecida y corroída, observándose los gusanos en su interior.

Llegada la larva a su completo desarrollo crisálida, bien en la cápsula, o en el suelo, y algunas de la última generación pasan el invierno en el interior de la semilla, para crisalidar a la primavera dando lugar entonces a los adultos o mariposas.

En el grabado aparecen, muy aumentados: la crisálida, el adulto y dos larvas, una de ellas en el interior de la semilla, y, en tamaño natural, una cápsula de algodónero con los daños que esta plaga puede ocasionar en casos de fuertes invasiones.

Medios de lucha:

- Desinsectar la semilla con bromuro de metilo, para lograr la total mortalidad de las larvas invernantes; ello se realiza por las Empresas Concesionarias en cámaras especiales.
- Quema del rastrojo en el mismo campo al terminar la recolección del algodón y riegos abundantes o inundación del campo, si ello es posible.
- Para tratamientos en plena vegetación se recomiendan los espolvoreos con mezclas de HCH, DDT, y Endrin, cuya iniciación debe tener lugar en cuanto se formen las primeras cápsulas, repitiéndolos a intervalos de 10 a 12 días.


Estación de Fitopatología Agrícola de Burjassot (Valencia)

LIT. S. DALLA, A. BURESA, DE VALENCIA 1960

Mosquito verde

(*Empoasca libyca*)



 DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS CULTIVOS

MOSQUITO VERDE
(*EMPOASCA LIBYCA*)

Esta plaga es ocasionada por un pequeño insecto chupador, del orden Hemipteros, de color verdoso, que en estado adulto mide de 2 a 3 m/m. de longitud. En estado de larva, más pequeño y de color amarillo verdoso, es muy ágil y recorre la cara inferior de las hojas, alimentándose de la savia que extrae por succiones sucesivas. En ocasiones constituyen los adultos verdaderos enjambres que pululan en las hojas, de donde saltan a la menor perturbación.

Suelen vivir, en todos sus estados, en el envés o parte inferior de las hojas, donde pueden observarse fácilmente volviendo éstas con cuidado. Produce, como síntoma característico, la decoloración del borde de las hojas que toman un tinte verde amarillento primero, y después rojizo. Si el ataque es intenso, las picaduras del insecto pueden producir el desprendimiento de botones florales y cápsulas recién formadas, llegando a ocasionar daños de verdadera importancia en las plantaciones de algodón.

Medios de lucha:

a) Son eficaces contra este insecto las pulverizaciones con emulsiones de DDT en concentraciones del 0'25 al 0'50 % si el preparado contiene el 20 % de riqueza en materia activa. No son eficaces los preparados de DDT en polvo para suspensión en agua.

b) También pueden emplearse los espolvoreos con HCH, DDT o mezcla de ambos.

c) En los últimos ensayos realizados se ha demostrado la eficacia de las pulverizaciones con Endrin (emulsión) al 0'15-0'20 %, disuelto en agua, y los espolvoreos con este mismo producto en polvo del 1'50 % de riqueza en sustancia activa.

Los tratamientos se iniciarán en cuanto se observen los primeros insectos, y tanto las pulverizaciones como los espolvoreos se harán de abajo arriba para mojar el envés o parte inferior de las hojas.


Estación de Fitopatología Agrícola de Burjassot (Valencia)

UT. 8. DADA A. BURJASSOT, 29. VALENCIA - 1963

Altica de la alcachofa

(*Sphaeroderma rubidum*)



 DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS CULTIVOS

ALTICA DE LA ALCACHOFA (*Sphaeroderma rubidum*)

En los alcachofales de las huertas levantinas causa daños importantes este escarabajo, cuyo ciclo de vida anual reproducimos en el anverso de esta tarjeta, circundando la planta objeto de sus ataques.

Los insectos adultos, que son unos escarabajillos rojizos, de unos 4 mm. de longitud, se presentan en el mes de abril sobre las hojas, en las que practican pequeños orificios. Durante los meses cálidos suspenden su vida activa, refugiándose en el mismo campo o en los inmediatos. En septiembre reaparecen, y las larvas, nacidas de los huevos que las hembras depositan en las hojas, penetran en el parénquima y practican una serie de galerías para proporcionarse alimento. En esta fase es cuando mayores destrozos ocasiona. Cuando la larva ha adquirido su completo desarrollo abandona la hoja, y en el suelo, al pie de la misma planta, pasa el invierno, encerrada en una celdilla, para transformarse en ninfa en marzo y salir al exterior un mes después, ya en estado de insecto alado.

Tratamiento: Destrucción de los adultos (escarabajos) en primavera o en otoño, antes de que efectúen la puesta, con pulverizaciones o espolvoreos a base de insecticidas de contacto: nicotina o extracto de pelitre en solución jabonosa neutra, o una mezcla del polvo de pelitre y azufre, o un producto D. D. T. o «666».

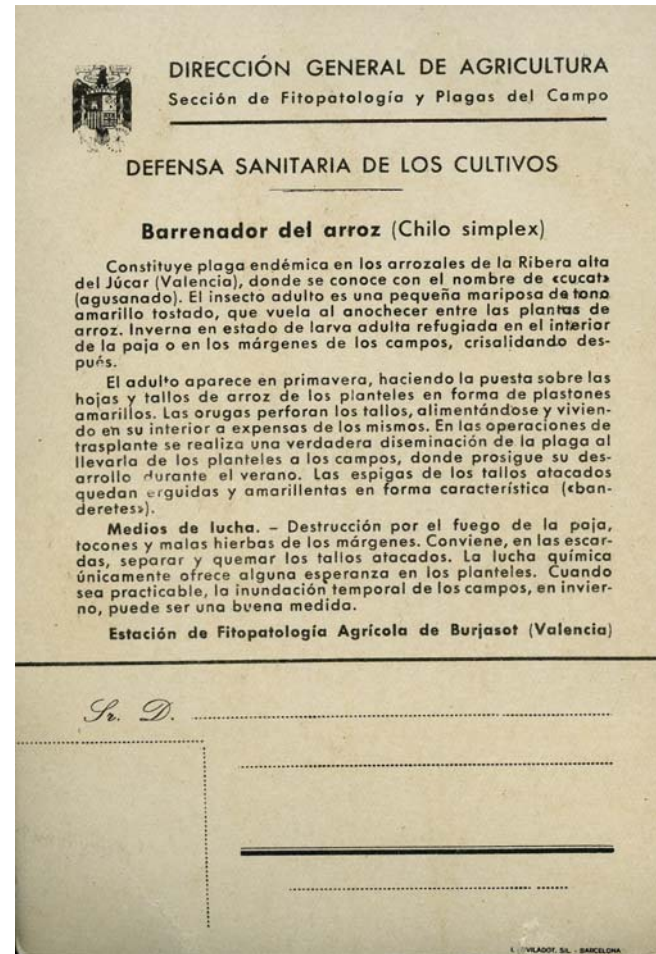
Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia)

Sr. D. _____

1 G. VILADOT 54 - BARCELONA

Barrenador del arroz

(Chilo simplex)



DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS CULTIVOS

Barrenador del arroz (Chilo simplex)

Constituye plaga endémica en los arrozales de la Ribera alta del Júcar (Valencia), donde se conoce con el nombre de «cucats» (agusanado). El insecto adulto es una pequeña mariposa de tono amarillo tostado, que vuela al anochecer entre las plantas de arroz. Invierna en estado de larva adulta refugiada en el interior de la paja o en los márgenes de los campos, crisalidando después.

El adulto aparece en primavera, haciendo la puesta sobre las hojas y tallos de arroz de los plantales en forma de plastones amarillos. Las orugas perforan los tallos, alimentándose y viviendo en su interior a expensas de los mismos. En las operaciones de trasplante se realiza una verdadera diseminación de la plaga al llevarla de los plantales a los campos, donde prosigue su desarrollo durante el verano. Las espigas de los tallos atacados quedan erguidas y amarillentas en forma característica («banderetes»).

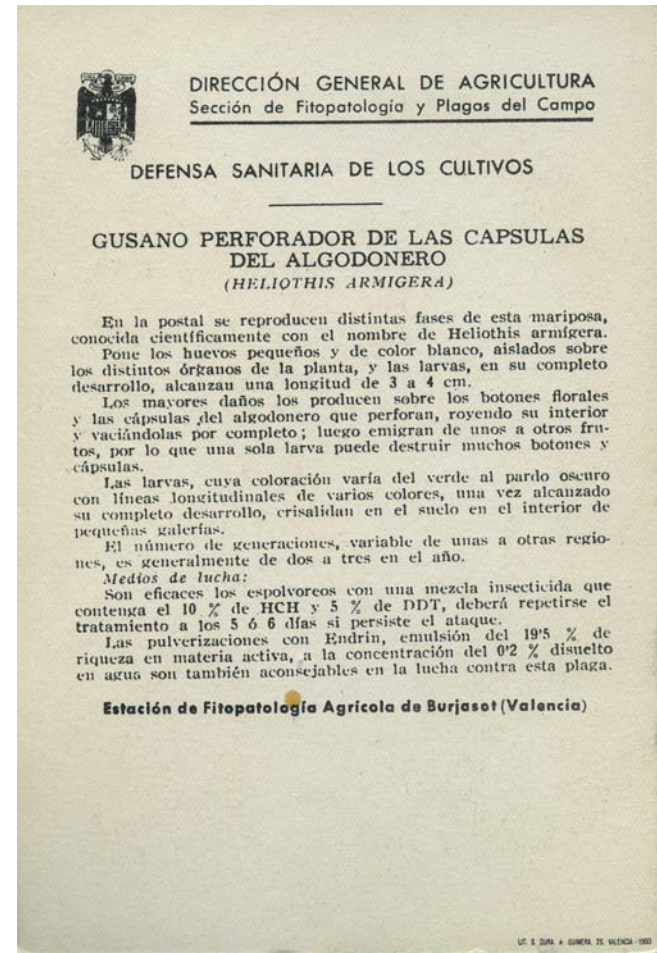
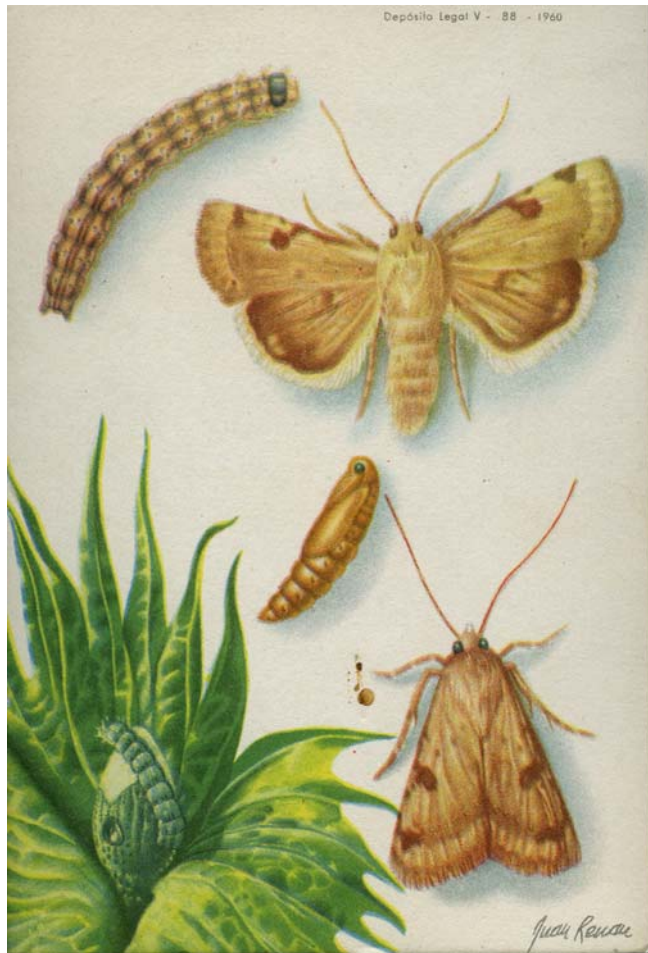
Medios de lucha. – Destrucción por el fuego de la paja, tacones y malas hierbas de los márgenes. Conviene, en las escardas, separar y quemar los tallos atacados. La lucha química únicamente ofrece alguna esperanza en los plantales. Cuando sea practicable, la inundación temporal de los campos, en invierno, puede ser una buena medida.

Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia)

S. D.

Gusano perforador de las cápsulas del algodónero


(*Heliothis armigera*)



Oidio, ceniza, cenicilla o “sendreta” de la vid



Lam 4^a

 DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS CULTIVOS

OIDIO, CENIZA, CENICILLA O «SENDRETA» DE LA VID

Enfermedad grave y muy extendida en nuestro país, producida por el hongo «*Uncinula necator*». Se manifiesta en los granos recubriéndolos de un polvo fino que parece ceniza; en las hojas produce numerosas manchas decoloradas o ligeramente amarillentas, que más adelante y no siempre se recubren de un polvillo gris muy tenue y acaban por presentar un punteado pardusco más o menos apretado; en los sarmientos se presenta en forma de manchitas grisáceas al principio, y después pardas o casi negras. Cuando la infección es temprana puede ocasionar el aborto de las flores o la detención del desarrollo de los granos; si es más tardía, al crecer la pulpa, como la epidermis pierde su elasticidad, los granos se abren, quedando al descubierto con frecuencia las semillas.

Tratamiento.— Espolvoreos con azufre, aplicado con buen aparato espolvoreador. Deben darse tres azufrados: el primero, cuando los brotes tengan de 10 a 15 cm.; el segundo, en la época de la floración, y el tercero, al enverado o cambio de color de la uva. En los viñedos muy propensos a esta enfermedad, será conveniente dar otro tratamiento cuando después del cernido los granos estén formados.

Los azufrados deben practicarse en días claros, sin viento y en las primeras horas de la mañana. Asimismo, conviene hacerlos después de los sulfatados que se aplican para prevenir los ataques de mildew.

Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia).

Sr. D.

.....

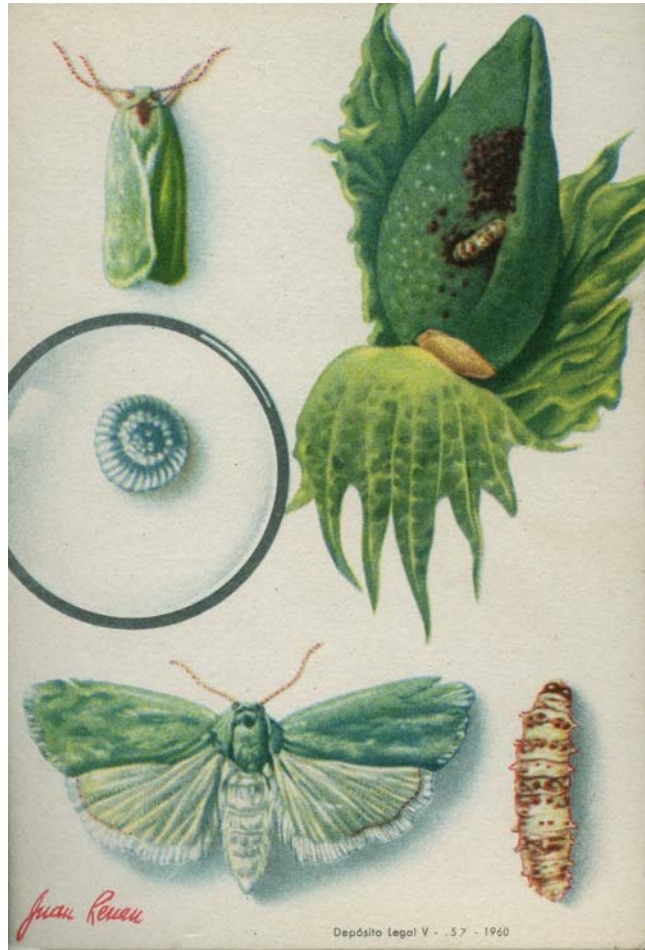
.....


.....

5080 — 4 — 52

L. VILLOT, S. BARCELONA

Gusano de las cápsulas del algodonero (*Earias insulana*)



 DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS CULTIVOS

GUSANO DE LAS CAPSULAS DEL ALGODONERO
(*EARIAS INSULANA*)

Reproducimos en esta postal las distintas fases de la vida de este lepidóptero: mariposa en posición de reposo, cápsula de algodón con la larva y crisálida en la parte inferior, huevo (muy aumentado), mariposa con las alas extendidas y la larva o gusano (tamaño natural de 12 a 15 milímetros).

La mariposa, de 15 m/m. de longitud, pone los huevos sobre los brotes, botones florales y cápsulas, según el desarrollo de la planta. Al avivar, las larvitas penetran en el interior de los tallos, capullos o cápsulas, ocasionando la desecación de la parte terminal de los primeros, la caída o inutilización de los botones florales y la perforación de las cápsulas, alimentándose de las semillas e inutilizando uno o varios carpelos del fruto, en los que el algodón no esponja y queda manchado.

El número de generaciones es de tres o cuatro desde junio a octubre. El insecto pasa el invierno en estado de crisálida, avivando ésta y saliendo las mariposas en cuanto pasan los fríos, recomenzando así el ciclo. Puede vivir sobre algunas plantas espontáneas de la familia de las Malváceas, pero prefiere el algodón.

Medios de lucha:
Son eficaces contra esta plaga los espolvoreos con productos fluorados: fluosilicato sódico, criolita o la mezcla de ambos, siempre que la riqueza sea del 50 % en producto fluorado. También dan resultado las pulverizaciones con Endrin al 0'2 % y los espolvoreos con este mismo insecticida del 1'5 % de riqueza en producto activo.

Como medida profiláctica es de gran utilidad la quema, en el mismo campo, de las plantas del algodón una vez recogida la cosecha, pues de este modo se destruyen todas las crisálidas existentes sobre las mismas.

El tratamiento se iniciará en cuanto se observe la presencia del insecto, repitiéndolo cada 10-12 días.


Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia)

11. 8. DIA. 4. BUNETA. 25. VALENCIA. 1960

Las “serpetas” del naranjo y limonero

(*Mytilococcus gloverii* y *M. Beckii*)



 DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS CULTIVOS

Las «serpetas» del naranjo y limonero
(*Mytilococcus gloverii* y *M. Beckii*)

Son dos cóccidos, «cochinillas», llamadas vulgarmente «serpeta fina», la primera, y «serpeta gruesa» la segunda, que atacan a los agrios infestando hojas, ramas y frutos. Ambas están provistas de un escudo en forma alargada y de coloración pardo rojizo, más claro en la «fina» y más obscuro en la «gruesa». Debajo del caparazón se encuentran los huevos, como se ve en el dibujo. La «fina» es más estrecha y alargada, mientras que la «gruesa» tiene ostensible forma de coma. La fruta infestada queda depreciada, y en los ataques intensos se puede producir la defoliación y hasta la muerte de las ramas. En algunos naranjales se encuentran simultáneamente las dos especies, pero en general domina la «serpeta» fina, que constituye la plaga más importante de estos árboles.

Tratamiento. - Se emplea indistintamente la fumigación cianhídrica y las pulverizaciones con emulsiones de aceites minerales de las que prepara el comercio, al 1^o/₂ y 2^o/₁₀. El gas cianhídrico puede obtenerse: 1.º por reacción del cianuro sódico y el ácido sulfúrico hidratado (método del generador o del «pote»), 2.º introduciendo debajo de las tiendas el líquido ácido cianhídrico, y 3.º utilizando el cianuro de calcio. Cada procedimiento tiene su técnica operatoria, sus productos y tablas, y exige determinadas condiciones atmosféricas.

Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia)

S. D.

.....

.....

.....

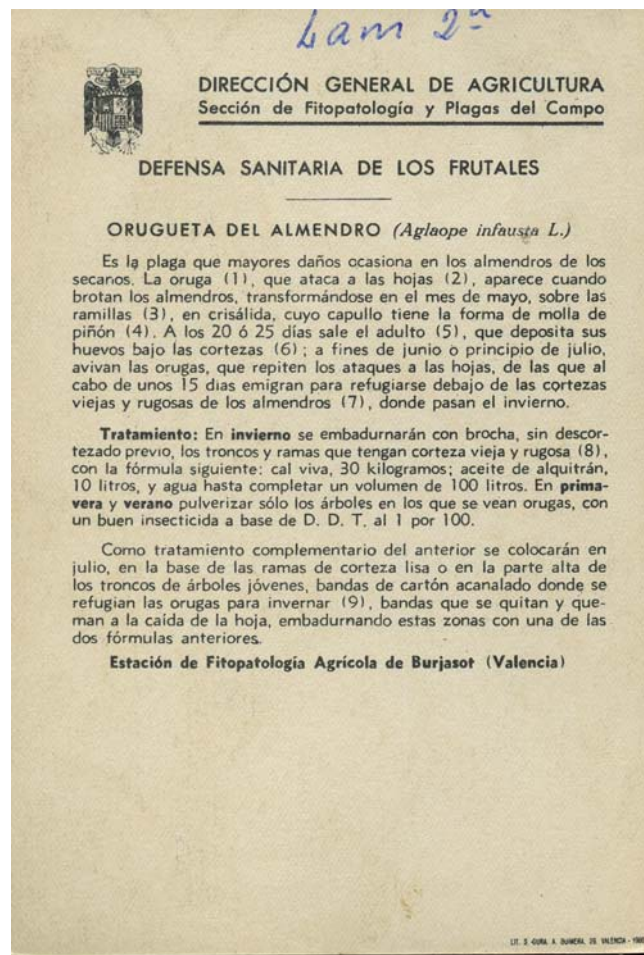
I. G. VILADOT, S.A. - BARCELONA

Orugueta del almendro

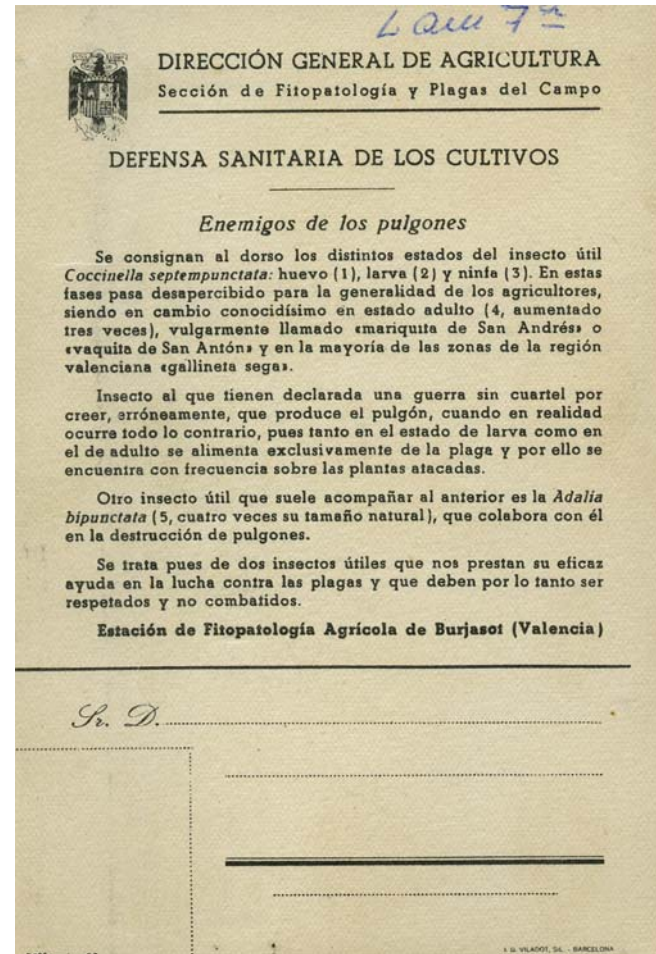
(*Aglaope infausta* L.)



Depósito Legal V. - 69 - 1960




Enemigos de los pulgones



El *Cryptolaemus Montrouzieri*



 DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS FRUTALES

El Cryptolæmus Montrouzieri

Se trata de un pequeño coleóptero que lo mismo en estado de larva que en el de adulto es un gran devorador de la plaga denominada «cotonete» o «algodón» de los agrios (*Pseudococcus citri*), atacando también a otras cochinillas algodonosas, como la de la platanera y la de las plantas de jardín. Larvas y adultos están dotados de gran movilidad y se dirigen tras del insecto perjudicial, que vive sobre las hojas y frutos del naranjo (1) y (2), para devorarlo, alimentándose sobre todo de sus huevecillos.

La larva adulta alcanza un tamaño de 15 mm, aumentada tres veces en la figura (3). Es blanca y rodeada de largos apéndices que le dan aspecto curioso. Luego pasa por el estado de ninfa (4), para llegar al de adulto (5), que se representa aumentado aproximadamente unas cinco veces y en su tamaño natural (6).

Por ser un insecto cuya aclimatación se está efectuando, es desconocido de la mayoría de los agricultores, dándose el caso de que al vivir en compañía de la especie nociva es confundido con ella y destruido. Es necesario, pues, observar detenidamente el anverso de esta postal para que sea bien conocido este pequeño y activo auxiliar del agricultor naranjero.

La aplicación de colonias se hará siempre después de haber fumigado o pulverizado los naranjos.

Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia)

S. D.

500 - 4 - 52

I. G. VILAGUT, SA. BARCELONA

El Novius Cardinalis



DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA
Sección de Fitopatología y Plagas del Campo

DEFENSA SANITARIA DE LOS CULTIVOS

El Novius Cardinalis

Entre los pocos casos que se conocen de destrucción de plagas mediante la lucha biológica, destaca el del *Novius Cardinalis*, parásito de la *Icerya Purchasi* (Cochinilla acanalada), y que en los estados de larva (1), ninfa (2) y adulto (3), reproducimos en el anverso, ampliados cinco y media veces su tamaño natural, con el ciclo de desarrollo del insecto (4).

Como la *Icerya*, cuyas hembras cubren las ramitas de las plantas que parasitan (5), comienza su evolución antes que el *Novius*, durante un mes o más puede reproducirse sin ser molestada por su enemigo, pero en cuanto entra en actividad el parásito, su acción beneficiosa no tarda en dejarse sentir y en algunas semanas se logran dominar focos importantes de la plaga.

El *Novius* no come los sacos algodonosos, que permanecen adheridos a las ramas hasta que las lluvias y los vientos los arrastran (6).

Al observarse una invasión de *Icerya* deben solicitarse colonias de los Centros y Servicios de la Dirección de Agricultura.

Cuando se intente seguir la lucha natural por medio del *Novius* no deben fumigarse ni pulverizarse las plantas atacadas de *Icerya*.

Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia)

Sr. D.

Cacoecia pronubana

Adulto en reposo sobre una hoja



CACOECCIA PRONUBANA

Adulto en reposo sobre una hoja

Las alas, plegadas a lo largo del cuerpo, presentan, en las superiores, una mancha transversal oblicua más oscura, fácilmente visible en la fotografía. El macho es de tamaño más pequeño que la hembra, pero de colores más vivos.

El número anual de generaciones no creemos haya sido determinado. Las generaciones se presentan acaballadas, encontrándose, a partir de fines de invierno-primavera, larvas, crisálidas y adultos, simultáneamente.

Cacoecia pronubana

Larva al final de su desarrollo



CACOECCIA PRONUBANA

Larva al final de su desarrollo

La larva, como ocurre con todos los tortricidos, es de movimientos muy vivos. Cuando se le molesta, retrocede y se deja caer unida a un hilo sedoso.

Cacoecia pronubana

Daños de la larva en la brotación de verano



CACOECIA PRONUBANA

Daños de la larva en la brotación de verano

La larva une varias hojas terminales de un brote, mediante hilos sedosos, formando una especie de "nido". Devora estas hojas y en ellas cumple su ciclo larvario. Generalmente hay una sola larva en cada "nido". La formación de la crisálida tiene lugar sobre el mismo "nido".

Cacoecia pronubana

Daños de la larva en fruto



CACOECCIA PRONUBANA

Daños de la larva en fruto

Está provocado por las larvas recién eclosionadas y que nacen en el período de floración-fructificación. La larva roe la piel del fruto recién formado en la zona cubierta por el cáliz, pero sin penetrar nunca en la pulpa. El ataque suele pasar inadvertido porque la larva queda oculta por el cáliz.

Provoca una fuerte caída de fruto. Los que resisten el ataque sin desprenderse, presentan el aspecto de la fotografía: una zona sulfurificada de la piel situada más o menos concéntricamente alrededor del pedúnculo. A medida que la larva crece, deja el refugio del cáliz y une con hilos sedosos el primer fruto atacado con otros o con las hojas más próximas.