

PLAGAS:

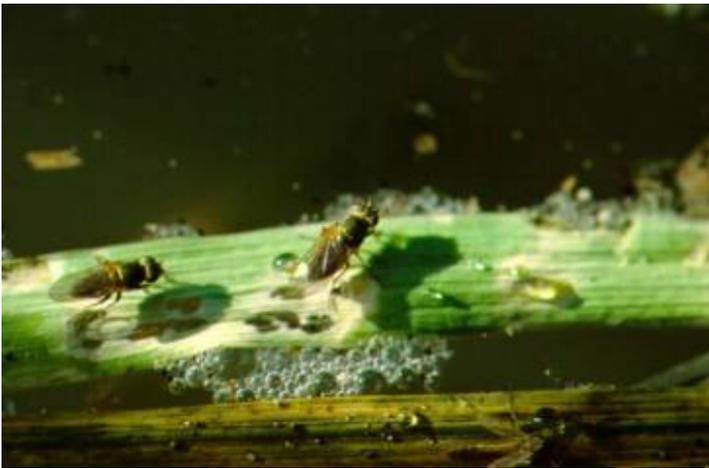


EFÍDRIDOS:

Tijeretas (*Efidra riparia*)



IMÁGENES DE LA PLAGA:



Adultos de Efidrido



Larvas de Efidridos



Larvas de Efidridos (detalle)



Daños: pupas en raíces (efecto flotador)



Pupa de efidrido: detalle del órgano prensil por el que se fija a la raíz

EFÍDRIDOS:

Tijeretas (*Efidra riparia*)



DESCRIPCIÓN:

Las Tijeretas son Dípteros Braquíceros, dentro de la familia de los Efídridos. Los adultos son pequeñas moscas de unos 4 mm de longitud, de color negro. Sus alas las tienen cerradas o superpuestas cuando están en reposo.

Las larvas son de color gris con débiles reflejos metálicos, de unos 5-8 mm de longitud (pudiendo llegar hasta 10 mm), saprófagas y tienen el cuerpo dividido en segmentos. Lo más característico de ellas es la presencia de un apéndice quitinoso bifurcado en forma de dos pequeños garfios, situado en el extremo de su cuerpo. De ahí el nombre de "Tijeretas".

Las pupas son de color marrón y segmentadas, destacándose en esta fase también el apéndice bifurcado.

CICLO BIOLÓGICO:

Son gregarios e higrófilos, encontrándose en los ecosistemas acuáticos donde las aguas están quietas o paradas. Tienen varias generaciones, estando presente en el cultivo durante todo su ciclo.

Una vez que se inundan las parcelas (sobre el mes de Mayo), los adultos emprenden el vuelo buscando preferentemente las márgenes de las parcelas, donde el agua se encuentra más tranquila y se acumulan restos de pastos y algas. Durante este periodo realizan la puesta.

Las larvas se desarrollan en el agua, desplazándose desde las márgenes hacia el interior, alimentándose de materia orgánica en descomposición, restos de vegetales, algas, etc. Cuando pasan al estado de pupa se dirigen hacia las plántulas, fijándose a las raicillas por medio de un órgano prensil, formado por los tres últimos segmentos.

La fase de pupa suele durar entre 4 ó 5 días, según la temperatura, de donde emerge el adulto.

DAÑOS:

Las larvas no causan daños directos al cultivo. Tan solo en el momento de la fase de pupa es cuando las larvas se fijan a las raicillas por medio del órgano prensil, haciendo el efecto de pinza y flotador sobre éstas, perjudicando el normal desarrollo y arraigo de las plántulas, sobre todo cuando se fijan varias en una misma raíz, ya que llegan a levantar a las plántulas de su anclaje al suelo.

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES:

Es durante la fase vegetativa, y dentro de ella desde germinación hasta inicio de ahijado, cuando se realiza el seguimiento de esta plaga, ya que es el periodo más susceptible de daño.

Como suele coincidir con la época de ataque de los quironómidos, se puede hacer un seguimiento en campo conjunto.

El seguimiento se inicia a partir del quinto día después de la inundación de las parcelas, y se hace hasta que la planta inicie la fase de ahijado, tomando las raíces de las plántulas como órgano vegetativo de observación.

Muestreos:

Se realizan muestras semanalmente. Se hacen cuatro muestreos por estación (de 1 m² cada uno), y una estación por cada parcela homogénea de 10 Has.

Como método práctico, se tomará visualmente una superficie de 1 metro cuadrado, donde se observará la presencia y número de larvas que hay en el fondo. También se debe observar la presencia de adultos para poder detectar un posterior ataque al cultivo.

Se procurará el cambiar de situación los puntos de muestreos cada semana, para un mayor control.

ESTRATEGIA DE LUCHA:

Como medidas culturales para la menor incidencia de esta plaga se aconsejan:

-Sembrar inmediatamente después de la inundación de las parcelas para evitar que el terreno esté invadido de larvas en el momento de la germinación.

-Retirar los pastos y/o algas que se acumulan en las márgenes de las parcelas, para evitar que realicen la puesta los adultos.

Umbrales de tratamiento:

Como Umbral teórico se tomará el siguiente criterio de intervención: Igualar o superar el 1% de raíces con daños y/o larvas en 25 raíces de plántulas, (mencionado en el Reglamento de Producción Integrada para el Cultivo del Arroz).

Utilizando el método práctico, distinguiremos dos fases:

- 1ª Fase: Germinación-hasta plántulas con 3-4 hojas. Igualar o superar 20 larvas / m².
- 2ª Fase: Plántulas con 3-4 hojas hasta inicio de ahijado. Igualar o superar 40 larvas / m². En esta fase se tendrá en cuenta la respuesta del cultivo al ataque antes de realizar un tratamiento químico.

Aplicaciones:

Como medida preventiva y para bajar poblaciones, se aconseja dar tratamientos con mochila pulverizadora contra los focos de adultos asentados en las márgenes.

Los tratamientos químicos, en caso de ser necesarios, deberán dirigirse contra las larvas antes de que entren en fase de pupa. Al realizar la aplicación se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Bajar los niveles de agua al mínimo posible para disminuir las dosis de insecticida y aumentar la concentración de éste en la lámina de agua.
- Cerrar la entrada y salida de agua durante al menos 24-48 horas después de la aplicación, para una mayor efectividad del tratamiento.
- Realizar los tratamientos en horas tempranas para evitar la evaporación del caldo insecticida.

En caso de recurrir a los tratamientos químicos autorizadas en el Reglamento de Producción Integrada para el Cultivo del Arroz (Orden 18/4/2000, modificada) se utilizarán materias activas autorizadas para el cultivo del Arroz.



En Revisión

LEPIDÓPTEROS:

Rosquillas (*Spodoptera littoralis*, *Mythimna unipuncta*)
y barrenadores



IMÁGENES DE LA PLAGA:



Adulto de *Mythimna unipuncta*



Crisalida y larva de *Mythimna unipuncta*



Adulto de *Spodoptera littoralis*



Larva de *Spodoptera littoralis*



Salida de avispillas parasitas



Daños: 1.- en hojas; 2.- seca de panícula por barrenador

LEPIDÓPTEROS:



Rosquillas (*Spodoptera littoralis*, *Mythimna unipuncta*) y barrenadores

DESCRIPCIÓN:

Se conocen como rosquillas a las larvas de *Mythimna unipuncta* y *Spodoptera littoralis* Boisduval, que son plagas endémicas del arroz, y están asociadas a otras larvas polífagas como son: *Spodoptera exigua* Hubner (gardama), *Pieris brassicae* (oruga de la col), medidores y *Mythimna lorey*.

- *Mythimna unipuncta*:

Los adultos son mariposas poco vistosas de color ocre, de unos cuatro centímetros de envergadura, caracterizándose por un punto blanco subrayado en negro sobre el disco. Las alas posteriores son de color blanquecino. Permanecen ocultas durante el día, volando al atardecer.

La puesta la realiza sobre el envés de las hojas, depositando numerosos huevos en plastones (ooplacas) de 20-200 unidades y colocados de 1 a 3 capas, cubiertas de unas borra blanquecina formada por escamas pilosas del abdomen de la hembra.

Las larvas llegan a alcanzar los cuatro centímetros de longitud y presentan coloración variable, generalmente pardo-verdosa; completan su desarrollo en 25-30 días. Son buenas nadadoras.

La crisálida es de color pardo-rojiza, de 25-30 mm de longitud. Se suele encontrar entre el tallo y la vaina de las hojas, y próximas al agua.

- *Spodoptera littoralis*:

El adulto es una mariposa de color pardo, de unos 4 cm de envergadura y de costumbres nocturnas, alas delanteras con trazos blancos y destacándose una mancha en forma de "4" de color blanquecino. Las alas posteriores son blancas traslúcidas.

Pone los huevos agrupados en forma de ooplacas de numerosas unidades, cubiertos de borra de color pardo.

Las larvas son oscuras y de 3,5 cm de tamaño máximo. Se caracterizan por tener dos manchas negras dorsales en forma de triángulo por cada segmento abdominal (más desarrolladas en el 1º y 8º). Tienen costumbres nocturnas, sobre todo en los últimos estados. Durante el día se refugian en la parte inferior de la planta cerca del agua, para al atardecer iniciar su actividad, pero también es frecuente observar las larvas alimentándose durante el día.

Crisalidan en las plantas de arroz en la parte baja, entre los tallos.

CICLO BIOLÓGICO:

- *Mythimna unipuncta*:

Pasan el invierno bien en estado de crisálida o de oruga, existiendo al menos una generación sobre plantas adventicias.

A primeros de julio, las hembras realizan las puestas sobre el envés de las hojas. Este período abarca unas tres semanas cuando el cultivo es receptivo para la puesta.

CICLO BIOLÓGICO (cont.):

- *Spodoptera littoralis*:

Inverna en forma de crisálida en el suelo. Los primeros adultos aparecen al llegar la primavera que se desarrollan sobre los diferentes cultivos y vegetación espontánea.

Realizan las puestas preferentemente en el envés de las hojas de plantas adventicias existentes en las parcelas y en los márgenes, y también en las plantas de arroz.

Las larvas neonatas tienen un comportamiento gregario pero van dispersándose al irse desarrollando. Es una especie muy polífaga, estando citada sobre gran diversidad de cultivos.

DAÑOS:

Normalmente en los arrozales los primeros síntomas se observan en los márgenes de parcelas y zonas con mayor densidad de siembra (donde están las plantas más tiernas), aunque también suelen verse estos primeros ataques en el interior de la parcela, en rodales de malas hierbas (junquillos, cola, arbolito, etc...) pasando posteriormente a las plantas de arroz.

Los daños se manifiestan en las hojas con zonas comidas en bordes y ápices, cuando el ataque es fuerte queda la hoja sólo con el nervio central, siendo muy raro el ataque a las panículas. En casos extremos, en pocos días pueden afectar seriamente el desarrollo del cultivo en toda la parcela, quedando las hojas totalmente comidas.

También podemos encontrar otro tipo de daños provocados por larvas de otras especies conocidas como rosquillas. En el caso de los barrenadores atacan a la caña de la planta, provocando el corte del flujo de savia y la seca de la panícula en formación.

REGULACIÓN DE LAS POBLACIONES:

En la regulación natural de las diferentes especies de rosquillas, tienen importancia la acción de distintas especies de himenópteros (avispijas parásitas), entre las que se destaca la siguiente:

- *Apantheles glomeratus* (fam.: Bracónidae):

Parasita las larvas de los lepidópteros, impidiendo que se cierre el ciclo del insecto parasitado, disminuyendo así las poblaciones.

Las hembras adultas después de ser fecundadas realizan la puesta clavando el ovíscapto en una oruga, en cuyo interior se desarrollan y alimentan las larvas (es por tanto un parásito endófito). Antes de que la oruga vaya a crisalidar los parásitos perforan el cuerpo de su hospedante, cada uno por un orificio distinto, muriendo la oruga pocos minutos después. De forma gregaria, las larvas emergidas se alejan un par de centímetros y forman los capullos sedosos cuyo conjunto tiene entre 1,3-1,5 cm. Tras 5 ó 6 días salen los nuevos adultos que continuarán parasitando.

Los adultos son de color negro brillante, de unos 2 – 2,5 mm. de tamaño, con antenas muy móviles y más largas que el propio insecto (3 mm.). Las patas son de color marrón anaranjado, cuyo tercer par llega a medir unos 3 mm. Poseen dos pares de alas membranosas: en el primer par, con una nerviación más destacada que el 2º, se diferencia claramente una pequeña mancha negra en el borde superior.



LEPIDÓPTEROS:



Rosquillas (*Spodoptera littoralis*, *Mythimna unipuncta*)
y barrenadores

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES:

El seguimiento de las poblaciones de larvas se hace mediante el conteo de plantas con presencia de daños ocasionados por esta plaga y también de plantas con presencia de orugas . La escala de valoración que se aplica es la siguiente:

- 0 = Ausencia de daños y/u orugas.
- 1= Presencia de daños y/u orugas.

La estimación del riesgo se calcula sobre 25 plantas observadas de la unidad muestral primaria (U.M.P.), que es igual a 1 metro cuadrado de superficie del cultivo. Se observarán 4 unidades de muestreos primarias por cada estación de control (10 has.), según indica el reglamento de P.I.

A los adultos de esta plaga se les realiza el seguimiento de poblaciones mediante la colocación de trampas (polilleros) cebados con feromonas, que mediante las capturas obtenidas (expresadas en adultos/trampa y día), nos ayudará a poder detectar el momento de invasión de los adultos al cultivo. Las observaciones se realizarán desde mediados de Junio a final de Agosto. Aunque en esta época las capturas de adultos son muy altas, no se da correlación con el ataque posterior al cultivo.

ESTRATEGIA DE LUCHA:

Las medidas culturales usadas para evitar la menor incidencia de esta plaga son:

- Eliminación de las malas hierbas de la parcela antes de que eclosionen los huevos.
- Limpieza en almorrones y caminos de las malas hierbas donde se pueden encontrar las rosquillas antes de adentrarse en el cultivo.
- Tratamiento de márgenes y planteras antes del transplante.

Umbral de tratamiento:

Se establece cuando el porcentaje de plantas con daños u orugas es igual o mayor al 10%.

Aplicaciones:

Los tratamientos más usuales son aéreos con un caldo de 40-50 l/Ha y una altura de vuelo de 4 a 5 metros. Se puede hacer el tratamiento terrestre, en este caso el caldo aumenta a 100 l/Ha.

Los focos y las márgenes pueden tratarse con mochila. Es recomendable que el tratamiento se realice cuando la plaga se encuentre en sus primeros estados larvarios, pues la eficacia disminuye mucho al tratar las larvas desarrolladas. También es recomendable realizar los tratamientos a primera hora de la mañana evitando las altas temperaturas. Tampoco conviene tratar en días de viento.

Es muy importante en esta época tener en cuenta la incompatibilidad de insecticidas fosforados con el propanil, teniendo que haber un plazo de seguridad de dos semanas de un tratamiento a otro.

En caso de recurrir a los tratamientos químicos se aplicarán de acuerdo al Reglamento de Producción Vegetal (Real Decreto 8/06/2001).

autorizadas en el
diante Orden de

En Revisión

PUDENTA:

(*Eusarcoris inconspicuus*,
Eusarcoris perlatus)



IMÁGENES DE LA PLAGA:

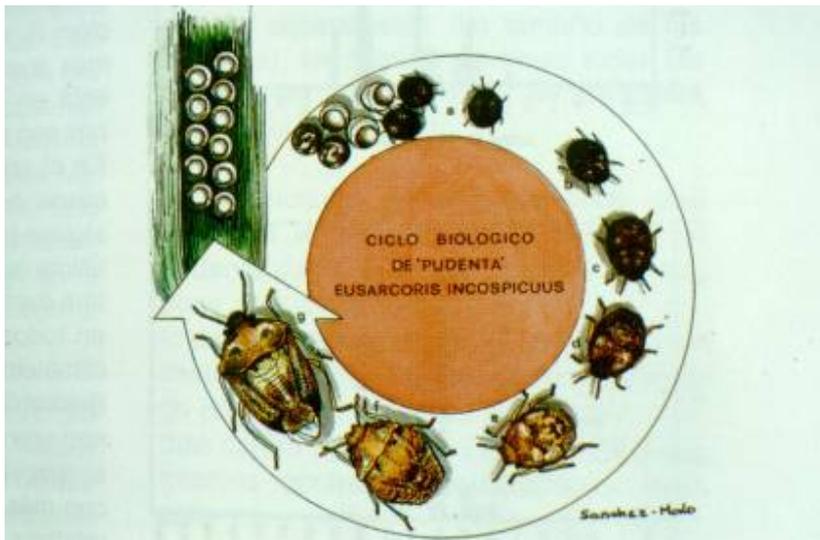


Macho de pudenta

Hembra de pudenta



Puesta ordenada



Trampa de luz



Daños por succión del grano: "ojo de perdiz"



Seguimiento de la plaga mediante "mangazos"

PUDENTA:

(*Eusarcoris inconspicuus*,
Eusarcoris perlatus)



DESCRIPCIÓN:

Pertenece al orden heteróptero, familia pentatomidae.

El adulto mide 5-6 mm de longitud por 3-4 mm de anchura, (algo menor la especie *Eusarcoris perlatus*). Su cuerpo es de forma hexágono-convexa (escudo), y de color pardo oscuro o rojizo. El pretórax es blanquecino, con dos puntos blancos en los vértices basales del estilete. Los machos son más pequeños que las hembras y tienen truncada la parte posterior del abdomen, mientras que las hembras lo tienen redondeado. El aparato bucal es chupador, transformado en un pico o estilete, de unos 3 mm de longitud, provisto de unos conductos por donde fluye la savia y los jugos vegetales succionados. Poseen dos pares de alas el primero en forma de élitro.

Los huevos tienen forma de tonel de 1 mm de altura y 0.5 mm de anchura. Recién realizada la puesta tiene un color blanquecino, oscureciéndose a medida que se acerca el momento de la eclosión. Esto es debido a la aparición durante este proceso de dos bandas laterales horizontales y a una corona circular sobre el opérculo de color negro. La parte inferior acaba en forma de tridente para su anclaje a la planta.

La puesta la realiza la hembra en varias veces sobre los tejidos jóvenes de gramíneas, espontáneas o cultivadas, bien en las hojas, en los tallos o en los granos. La puesta suele presentarse en grupos diseminados de huevos, de dos a dieciséis unidades (hasta un máximo de cincuenta huevos por puesta), ordenados en una fila o en dos paralelas, desplazados en una unidad. El periodo de incubación dura entre cinco y siete días.

Pasa por cinco estados ninfales, completando su ciclo en unos veinte días hasta pasar a adulta. En el tercer estado ninfal ya comienza a succionar del grano del arroz.

CICLO BIOLÓGICO:

Son insectos migratorios. Invernan en estado adulto, preferentemente en los matorrales de los montes, aunque también lo suelen hacer en los campos incultos de los alrededores de los arrozales, o bien escondidos cerca del suelo entre la maleza, o bien en grietas del terreno, de muros o de la corteza de los árboles.

Durante abril y primeros de mayo se produce el avivamiento de los insectos invernantes. Éste puede ser más o menos escalonado según sean las condiciones ambientales, y se van congregando en la compleja vegetación herbácea que se desarrolla en los alrededores, preferentemente en las especies gramíneas (*Alopecurus monspelliensis* L = rabo de zorra, *Paspalum paspalodes* = grama de agua) y algunas ciperáceas como *Scirpus mucronatus* y *Cyperus difformis*.

CICLO BIOLÓGICO (cont.):

Tienen de cuatro a cinco generaciones. Se desarrollan dos generaciones de abril a julio sobre vegetación espontánea (sobre gramíneas y ciperáceas), y seguidamente invaden las plantas de arroz, que en esta época comienza la formación del grano. Completan otras dos generaciones más durante los meses de julio a septiembre. Algunos años puede tener una quinta generación si las condiciones climáticas de primavera y las de octubre le son favorables. Completan su ciclo en 30-35 días.

Al principio de la invasión al cultivo, se localiza en bandas de dos a cinco metros de anchura a lo largo de los márgenes de las parcelas, disminuyendo sensiblemente su población hacia el interior. En las horas de fuerte calor los insectos buscan la sombra en el envés de las hojas y en las partes bajas de la caña.

DAÑOS:

Desde que el arroz comienza a espigar y durante la fase de grano lechoso, la pudenta puede picar el raquis de alguna espiguilla. Ésta puede llegar a secarse perdiendo de esta forma o todos los granos o parte del peso de dicha espiguilla.

Cuando el cultivo del arroz se encuentra en grano lechoso, la pudenta puede picar el grano causándole una deformación en forma de media luna. Si el estado fenológico es más avanzado (grano pastoso o duro) la pudenta segrega una saliva para reblandecer el grano, provocando una mancha parda redondeada, denominada ojo de perdiz. En cualquiera de los dos casos, podemos tener una pérdida de calidad y de rendimiento a la hora de cosechar.

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES:

En el mes de julio se comienza a ver la evolución de esta plaga en la vegetación de márgenes y canales. Una vez que se observa su paso al cultivo, con la manga caza-insectos se dan nueve "mangazos" por cada U.M.P. (unidad muestral primaria), siendo el recorrido de éstos de un metro, realizándose cuatro U.M.P. por cada diez hectáreas.

Para detectar posibles vuelos de pudenta que puedan invadir el cultivo, se colocan varias trampas de luz en diversos puntos del cultivo, obteniendo el nº de adultos / trampa y día .

ESTRATEGIA DE LUCHA:

Como medida cultural para disminuir la incidencia de esta plaga, se recomienda prestar especial atención en algunas zonas endémicas de pudenta en el control de ciperáceas y otras malas hierbas hospedantes esta plaga, ya que si ésta se instala a principios del cultivo, nos podemos encontrar con varias generaciones, con lo que su control resulta mucho más difícil.

Umbral de tratamiento:

- Si el arroz se encuentra en grano lechoso o pastoso: una pudenta en sus últimos estados ninfales o adulta por cada tres "mangazos"
- si el arroz está en grano duro: dos pudentas / 3 mangazos.

También debemos tener en cuenta para un mayor control de la plaga que no haya puestas y que se registre un nivel bajo de los primeros estadios de pudenta.



PUDENTA:

(*Eusarcoris inconspicuus*,
Eusarcoris perlatus)



ESTRATEGIA DE LUCHA (cont.):

Aplicaciones:

Antes de que empiece a espigar el arroz y una vez detectados focos de pudenta, se tratan canales y márgenes para controlar que pasen al cultivo el menor número posible de insectos.

Las aplicaciones se realizarán por la mañana temprano mediante pulverización aérea, debido a que la plaga a primera hora de la mañana se encuentra en la espiga, y el control por contacto es mucho más eficaz. Si las temperaturas superan los 25° se recomienda parar los tratamientos aéreos, ya que con el calor gran parte del producto se evapora en el aire. Se aconseja realizar los tratamientos con, al menos 40 litros de caldo/Ha.

En caso de recurrir a los tratamientos químicos, se utilizarán las materias activas autorizadas en el Reglamento de Producción Integrada del Cultivo del Arroz (Orden 18/4/2000, modificada por Orden de 8/06/2001).

PLAGA	MATERIA ACTIVA	
Larvas de gusanos rojos y blancos	Malation, triclorfón	
Tijeretas	Malation, triclorfón	
Gusanos grises	Bacillus thuringiensis, malatión	de focos
Pudenta	Malatión	
Pulgón	Malatión	Tratamiento de focos

En Revisión

PULGONES:

Aphidos (*Schizaphis graminum*, *Sitobion avenae*,
Rhopalosiphum padi, *Sipha maydis*)



IMÁGENES DE LA PLAGA:



Schizaphis graminum



Sipha maydis



Daños: amarilleamiento de rodales



Daños: seca de las puntas de las hojas



Insectos auxiliares: larva de coccinella



Pulgones momificados por himenópteros parásitos

PULGONES:

Aphidos (*Schizaphis graminum*, *Sitobion avenae*,
Rhopalosiphum padi, *Sipha maydis*)



DESCRIPCIÓN:

Es una plaga que no aparece todos los años con la misma intensidad, dependiendo de la cantidad de lluvias caídas durante la primavera, ya que es un factor limitante para su desarrollo.

Las especies más importantes detectadas en el arroz y que son objeto de seguimiento son las siguientes: *Schizaphis graminum* (Rondani), *Sitobion avenae* (Fabricius), *Rhopalosiphum padi* (L) y *Sipha maydis* (Passerini). Las principales características de estas especies son:

- *Schizaphis graminum*:

Pulgón relativamente pequeño, de cuerpo alargado y 1'5 –2 mm. Color verde pálido o amarillento con una evidente línea longitudinal más oscura en la zona central del dorso. Cornículos o sifones pálidos, del color del cuerpo, pero con el extremo de color negro.

Los alados tienen el abdomen de color verde amarillento u oscuro, pero el tórax es negro y la cabeza de color pardo. Es la única de estas especies que presenta la vena medial de las alas con solo 2 ramas.

- *Sitobion avenae*:

Pulgón algo más grande que los otros que aparecen en el arroz, mide 2-3 mm, con un cuerpo bastante alargado, de color verde amarillento o marrón rojizo. Cornículos de color negro. Cauda de color pálido y tamaño algo menor que los cornículos. Antenas relativamente largas, que llegan a $\frac{3}{4}$ de la longitud del cuerpo y color oscuro y uniforme. Tubérculos antenales divergentes.

Los alados son de color similar a los ápteros pero con esclerificaciones entre los segmentos del abdomen y un tamaño entre 1'6 y 2'9 mm.

- *Rhopalosiphum padi*:

Ápteros de cuerpo avalado, globoso, de 1'5-2'4 mm. De color variable de verde oliváceo a verde muy oscuro casi negro. En la zona de la base de los cornículos, el cuerpo presenta una mancha continua de coloración marrón rojiza. Cornículos pequeños y oscuros. Cauda pequeña y oscura. Antenas cortas. Transmite numerosos virus entre ellos el "giallume" del arroz.

- *Sipha maydis*:

Pulgón relativamente pequeño, de 1,0-1,9 mm, de forma aperada y color marrón muy oscuro, casi negro, debido a la presencia de una placa dorsal esclerificada, negra y brillante, que ocupa casi todo el dorso del abdomen.

Los alados presentan una placa dorsal continua que ocupa los tergitos del 4 al 7 de abdomen y bandas transversales separadas en los tergitos 1-3. Su tamaño es de 1'3-2'0 mm. Esta especie suele estar en el haz de las hojas inferiores formando densas colonias.

Otras especies frecuentes en plantas espontáneas de la zona, no tienen porqué atacar al arroz. Es el caso de *Hyalopterus pruni*, habitual sobre el carrizo (*Pragmites communis*).

CICLO BIOLÓGICO:

Son pulgones polífagos, que se desarrollan en dos o más especies de plantas. Estos insectos son homópteros chupadores y de metamorfosis sencilla. Viven agrupados en colonias, a menudo sobre las hojas.

Pueden tener o no alas; en determinados momentos aparecen hembras aladas que emigran a otras plantas originando nuevas colonias.

Su ciclo biológico es muy rápido, 7 a 9 días, según temperatura ambiente. La hembra da lugar a 30-40 descendientes.

DAÑOS:

Los aphidos se alimentan del floema de la planta (agua, sales minerales y compuestos orgánicos sintetizados), debido a la alta proporción de azúcares dentro de estos jugos, los pulgones producen una excreción conocida como melaza. Sobre esta melaza se suelen desarrollar hongos como la neegrilla, con la consiguiente suciedad de la planta además de impedir la fotosíntesis. La cantidad de melaza excretada depende del tipo de pulgón y del estado nutritivo del vegetal atacado.

Por otra parte, suelen ser buenos vectores de virus, transmitiéndolos con facilidad.

Producen un daño directo por la extracción de jugos vegetales, pero en el caso de *Shizaphis graminum*, el mayor perjuicio lo produce indirectamente ya que la saliva que intercambia al chupar resulta fitotóxica para la planta, produciendo decoloraciones o amarilleo, enrollamiento de hojas o rizamiento, y seca de la punta de las hojas. En ataques tardíos, cuando el grano de arroz está en estado lechoso producen deformaciones en grano y espigas.

REGULACIÓN DE LAS POBLACIONES:

Los pulgones constituyen una plaga que no aparece ni todos los años ni con la misma virulencia en los arrozales de la marisma del Guadalquivir. Parece que la virulencia y el desarrollo de la plaga tiene una estrecha relación con las temperaturas moderadas o bajas, pudiéndose observar como con viento de levante y temperaturas altas detienen la extensión de ésta o incluso desaparece.

También intervienen en la regulación de las poblaciones de pulgón la fauna auxiliar autóctona, que en determinados casos pueden mantener la población de pulgones por debajo del umbral de tratamiento, lo que permite no tener que recurrir a tratamientos aficidas.

Los insectos más importantes de la fauna auxiliar autóctona son:

- mariquita de siete puntos (*Coccinella septempunctata*) :

Es la coccinella de mayor tamaño (8mm), y también la más importante de las coccinellas que se encuentran en el arroz. El adulto se caracteriza por tener 7 puntos negros en sus élitros rojos. La puesta está formada por huevos alargados y de color anaranjado, que son depositados en posición vertical en grupos de número variable.

Las larvas, cuando nacen tienen tonalidades oscuras, que se van aclarando con la edad. Muestran una notable movilidad y capacidad de predación. La fase de pupa la realizan fijándose por el extremo del abdomen al tejido vegetal del arroz o de las malas hierbas.

Las coccinellas son coleópteros predadores específicos de pulgones, tanto en su estado adulto como larvario.



PULGONES:

Aphidos (*Schizaphis graminum*, *Sitobion avenae*,
Rhopalosiphum padi, *Sipha maydis*)



REGULACIÓN DE LAS POBLACIONES (cont.):

- **crisopa** (*Crysoperla carnea*):

Su característica principal es ser muy polífago. El adulto tiene el cuerpo alargado, de color verde y alas transparentes, siendo muy atraído por la luz. La puesta se realiza de forma dispersa en el cultivo. El huevo lo fija al tejido vegetal mediante un pedúnculo o filamento rígido.

Las larvas son de color grisáceo, destacando su forma alargada y las características mandíbulas curvas con los que sujeta a sus presas y succiona sus jugos internos.

- **Himenópteros parásitos:**

Son distintas especies cuyos adultos son pequeñas avispijas de coloración generalmente pardo-oscura. Son endoparásitos: sus larvas se alimentan dentro del pulgón, el cual adquiere un aspecto "momificado", casi esférico. De estas "momias" de pulgón saldrán los nuevos adultos que continuarán parasitando.

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES:

La época durante la cual se hace el seguimiento a esta plaga es durante la fase reproductiva y hasta grano pastoso en la fase de maduración.

Muestreos:

Se hacen semanalmente. El elemento de muestreo es la planta, y la unidad de muestreo primaria (U.M.P.) es 25 plantas. En el muestreo la variable que tratamos de hallar es el porcentaje de plantas ocupadas, para ello aplicaremos la siguiente valoración:

Planta no ocupada (= 0): Presencia menor de 10 pulgones/planta.

Planta ocupada (= 1): Presencia mayor de 10 pulgones/planta.

Los porcentajes que se hallen, se contrastarán con el umbral de tratamiento (apartado de Estrategia de lucha), teniéndose en cuenta la presencia de insectos auxiliares.

ESTRATEGIA DE LUCHA:

Como medida cultural, para una menor incidencia de esta plaga se aconseja mantener las lindes y márgenes de las parcelas limpias de malas hierbas.

Umbral de tratamiento:

Como umbral se tomará el criterio de intervención : igualar o superar el 20% de plantas ocupadas (se considera planta ocupada cuando tenga más de 10 pulgones / planta).

ESTRATEGIA DE LUCHA (cont.):

Aplicaciones:

Los tratamientos químicos en caso de ser necesario, se dirigirán solamente a los focos detectados (con pulverizador manual o tratamientos aéreos según la superficie afectada) y si fuera necesario a la totalidad de las parcelas y teniendo en cuenta de realizar la aplicación en horas tempranas, para evitar la evaporación del caldo insecticida.

En caso de recurrir a los tratamientos químicos, se utilizarán las materias activas autorizadas en el Reglamento de Producción Integrada del Cultivo del Arroz (Orden 18/4/2000, modificada mediante Orden de 8/06/2001).

PLAGA	MATERIA ACTIVA	USOS
Larvas de gusanos rojos y blancos	Malation, triclorfón	
Tijeretas	Malation, triclorfón	
Gusanos grises	Bacillus thuringiensis, malatión	Tratamiento de focos
Pudenta	Malatión	
Pulgón		Tratamiento de focos

En Revisión



QUIRONÓMIDOS:

Gusanos rojos (*Chironomus plumosus*)
y gusanos blancos (*Cricotopus* sp.)



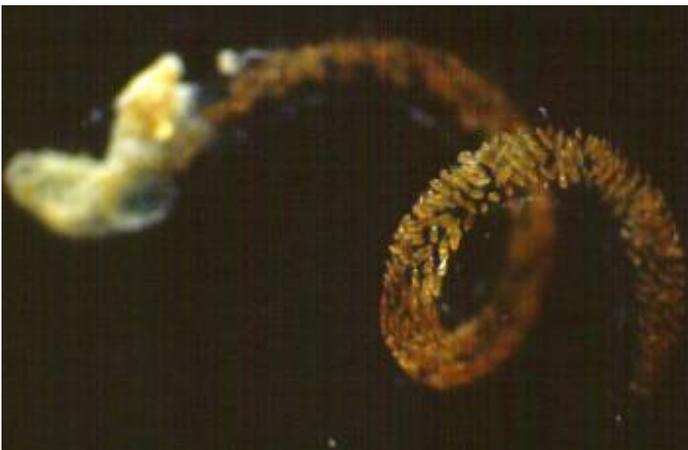
IMÁGENES DE LA PLAGA:



Adulto de Quironómido (macho)



Larvas de Quironómidos



Puesta de Quironómidos



Tubitos de fango provocado por las larvas



Daños: arrastre de plántulas



Método de muestreo

QUIRONÓMIDOS:

Gusanos rojos (*Chironomus plumosus*)
y gusanos blancos (*Cricotopus sp.*)



DESCRIPCIÓN:

Los gusanos rojos y blancos son dípteros nematóceros, dentro de la familia de Quironómidos. Los adultos son de pequeñas dimensiones, de unos 8-12 mm. Tienen las patas largas y estilizadas y las antenas largas y verticiliadas, lo que les da aspecto de mosquito. Sólo el macho posee las antenas plumosas, mientras que las hembras tienen las antenas moniliformes y con escaso número de artejos. Las mandíbulas las tienen atrofiadas y el aparato bucal poco desarrollado, por lo que no toman alimentos (no pican). Se denominan comúnmente “mosquitos orejeros o zumbadores”.

La puesta la realiza la hembra en el agua. Es mucilaginoso, quedando adherida a los tallos, pastos y terrones.

Las larvas son fitófagas y acuáticas:

- Las larvas de *Chironomus* llegan a tener una longitud de unos 15 mm y un grosor de hasta 1 mm, y su coloración es rojiza. Ésta se debe a la presencia de hemoglobina en su hemolinfa.
- Las larvas de *Cricotopus* son más pequeñas, de 5-6 x 0.2-0.3 mm, y su coloración es verdosa o incolora.

Las pupas tienen forma de zanahoria y son de color rojo para los *Chironomus* y blanco para los *Cricotopus*, y en general, la cabeza es más oscura que el cuerpo.

CICLO BIOLÓGICO:

Son gregarios y pasan el invierno en forma de larva. Durante su fase adulta, se unen formando grandes columnas o enjambres, muy numerosos en las orillas de los ecosistemas acuáticos, apareciendo sobre todo al amanecer y al atardecer cuando las temperaturas son más favorables, y buscando el refugio en la vegetación cuando las temperaturas son más altas.

Tienen varias generaciones, encontrándose en el cultivo durante todo su ciclo. Éste lo completan en unos 15-20 días, dependiendo de la temperatura.

Las hembras realizan la puestas en las parcelas de arroz una vez que éstas son inundadas sobre el mes de Mayo. Las puestas tardan en eclosionar entre 1 y 2 días, dependiendo de la temperatura.

Las larvas pasan por cuatro estados larvarios, son completamente acuáticas y se desplazan mediante violentas convulsiones. Las larvas de gusano rojo fabrican refugios en forma de tubitos de fango.

Una vez realizada la pupa, ésta emerge hacia la superficie del agua mediante bruscas contracciones, de donde emergerá el adulto emprendiendo el vuelo, y quedando los despojos sobre el agua. Esta fase suele durar entre 1 y 2 días.

FEDERACIÓN DE ARROCEROS DE SEVILLA

Avda. San Francisco Javier, 9 – Edificio Sevilla 2 C.P. 41.018
Tfno.: 954 92 29 76 Fax: 954 92 26 33

DAÑOS:

Existen daños directos, como consecuencia de la alimentación de las larvas. Éstas se alimentan de las raicillas de la plántulas en los primeros estadios de su desarrollo, destruyéndolos e impidiendo el normal arraigo de la planta. Estas plántulas al perder el anclaje con el suelo, se levantan y son arrastradas por el viento y el agua, disminuyendo así su densidad.

Es importante destacar también el daño directo de los gusanos blancos, que devoran el interior del grano germinado, a la vez que el posterior ataque a las plántulas.

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES:

Es durante la fase vegetativa, y dentro de ella desde germinación hasta inicio de ahijado, cuando se realiza el seguimiento de esta plaga, ya que es el periodo más susceptible de daño.

Suele coincidir la época de ataque con la de los efídridos, por lo que se puede hacer un seguimiento conjunto de ambas plagas.

El seguimiento se inicia a partir del quinto día después de la inundación de las parcelas, y se hace hasta que la planta inicie la fase de ahijado, tomando las raíces de las plántulas como órgano vegetativo de observación.

Muestreos:

Se realizan muestras semanalmente. Se hacen cuatro muestreos por estación (de 1 metro cuadrado cada uno) , y una estación por cada parcela homogénea de 10 Has.

Como método práctico, se utilizará preferentemente un pulverizador manual (con Malation 50%, o Malation 90% diluido en agua). Se aplicará el caldo insecticida en cada muestreo anteriormente descrito, y transcurridos unos minutos se observará la presencia, o no, de larvas en el fondo.

Se procurará cambiar de situación los puntos de muestreos cada semana, para un mejor control.

ESTRATEGIA DE LUCHA:

Como medida cultural, para la menor incidencia de esta plaga, se aconseja sembrar inmediatamente después de la inundación de las parcelas para evitar que el terreno esté invadido de larvas en el momento de la germinación.

Umbrales de tratamiento:

Como Umbral teórico se tomará el siguiente criterio de intervención: Igualar o superar el 1% de raíces con daños y/o larvas en 25 raíces de plántulas, desde los 5 días posteriores a la inundación hasta inicio de ahijado (mencionado en el Reglamento de Producción Integrada para el Cultivo del Arroz).

Utilizando el método práctico, del pulverizador manual, tendremos en cuenta dos fases:

- 1ª Fase: Germinación-hasta plántulas con 2-3 hojas. Igualar o superar 10 larvas / m².
- 2ª Fase: Plántulas con 2-3 hojas hasta inicio de ahijado. Igualar o superar 20 larvas / m². En esta fase, se tendrá en cuenta la respuesta del cultivo al ataque de la plaga antes de realizar un tratamiento químico.



QUIRONÓMIDOS:

Gusanos rojos (*Chironomus plumosus*)
y gusanos blancos (*Cricotopus sp.*)



ESTRATEGIA DE LUCHA (cont.):

Aplicaciones:

Los tratamientos químicos, en caso de ser necesarios, deberán dirigirse en las primeras fases de desarrollo del cultivo y contra las larvas. La aplicación se realizará en la totalidad de la parcela y teniendo en cuenta lo siguiente:

- Bajar los niveles de agua al mínimo posible para disminuir la dosis de insecticida y aumentar la concentración de éste en la lámina de agua.
- Cerrar la entrada y salida de agua durante al menos 24-48 horas después de la aplicación, para una mayor efectividad del tratamiento.
- Realizar la aplicación en horas tempranas, para evitar la evaporación del caldo insecticida.

En caso de recurrir a los tratamientos químicos, se utilizarán las materias activas autorizadas en el Reglamento de Producción Integrada del Cultivo del Arroz (Orden de 8/06/2001, modificada mediante Orden de 8/06/2001).

PLAGA	MATERIA ACTIVA	ACCIONES
Larvas de gusanos rojos y blancos	Malation, triclorfó	
Tijeretas	Malation, tri	-
Gusanos grises	Bacillus malat'	Tratamiento de focos
Pudenta	M'	-
Pulgón		Tratamiento de focos

EN REVISIÓN

FEDERACIÓN DE ARROCEROS DE SEVILLA

Avda. San Francisco Javier, 9 – Edificio Sevilla 2 C.P. 41.018
Tfno.: 954 92 29 76 Fax: 954 92 26 33