

En esta guía hemos puesto énfasis en aspectos del comportamiento del insecto, hábitos de vida, daños, forma de monitoreo y control cultural. No pretendemos transformar al productor en un entomólogo, pero si interesarlo en lo básico y sencillo de esta ciencia, para así poder reducir a lo necesario el uso de productos fitosanitarios. De esta manera se evitaría causar desbalances en el medio arrocero, a organismos que sin saberlo están trabajando gratuitamente al servicio del productor. El manejo integrado de plagas busca soluciones a largo plazo, conciliando el uso de productos fitosanitarios con otras prácticas de control, que al disminuir las poblaciones de insectos, reducirán los daños a niveles por debajo de lo económico.

En honor a un fehaciente estudioso de las plagas del cultivo de arroz de la EEA INTA Corrientes "Trujillo, Manuel Rafael"

Guía para la identificación de plagas del cultivo del arroz (*Oryza sativa* L.) para la Provincia de Corrientes.

AUTORES:

Raúl Daniel Kruger

Lourdes Burdyn



Guía para la identificación de plagas del cultivo del arroz (*Oryza sativa* L.) para la Provincia de Corrientes.

INTA CORRIENTES

Raúl Daniel Kruger
Lourdes Burdyn

PROVINCIA DE CORRIENTES

Gobernador Ricardo Colombi

MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, TRABAJO Y TURISMO

Ministro Ing. Agr. Jorge Vara

ASOCIACIÓN CORRENTINA DE PLANTADORES DE ARROZ (ACPA)

Presidente Pedro Tomasella

Ruta 12 Km 1008, CP 3400, El Sombrero,
Corrientes-Argentina.



RAÚL DANIEL KRUGER,
kruger.raul@inta.gob.ar ;

LOURDES BURDYN
burdyn.lourdes@inta.gob.ar

Guía para la identificación de plagas del cultivo del arroz (*Oryza sativa* L.) para la provincia de Corrientes

1ª ed., Corrientes, 2015, 107 p.; 23x11,5 cm.

I. Título 1.Insecto, 2. Daño, 3. Pérdida

COLABORARON:

Jorge Frana

Luciana G. Herber

Alfredo R. Marín

Maria Inés Pachecoy

INTA - Centro Regional Corrientes

Estación Experimental Agropecuaria Corrientes.

Área de Protección Vegetal - Grupo Agricultura Extensiva.

PRET Humedales (CORRI - 1243101)

PRET Noroeste (CORRI-1243102)

PNCYO - 1127034

PNPV-1135031

Citar: Kruger R., Burdyn L., 2015 Guía para la identificación de plagas del cultivo del arroz (*Oryza sativa* L.) para la provincia de Corrientes

PRÓLOGO

La presente guía ha sido elaborada en el marco de las actividades desarrolladas por el grupo de agricultura extensiva de la EEA Corrientes de INTA. Surge de la demanda de los productores y profesionales que trabajan con el cultivo del arroz, como un material auxiliar en su contacto diario en el campo. Presenta información relativa a las principales plagas que inciden sobre el cultivo, datos sobre biología, comportamiento, daños, aspectos de monitoreo y algunas medidas de control.

Esta guía constituye el punto de partida para una identificación de las principales plagas y aborda algunos conceptos prácticos en el reconocimiento y monitoreo de las mismas. Sirve de base para el conocimiento de las plagas presentes para desarrollar un programa efectivo de manejo integrado de plagas (MIP) en el cultivo del arroz. Esperamos que sea verdadera ayuda para el público objetivo (Ingenieros agrónomos, Técnicos agropecuarios, Extensionistas e investigadores de organismos públicos y privados, Productores, docentes y estudiantes).

Ante dudas y/o sugerencias, por favor, comunicarse con los autores (kruger.raul@inta.gob.ar / burdyn.lourdes@inta.gob.ar). Los comentarios serán bienvenidos.

1.INTRODUCCIÓN	8
2.INSECTOS QUE CAUSAN DAÑO EN LA RAÍZ Y EN LA BASE DE LA PLANTA	
Gorgojo acuático del arroz.....	11
Gorgojo del cuello del arroz	17
Cascarudo Negro, Gusano Blanco.....	21
Pulgón rojo de la raíz	26
Nematodos del arroz	29
3.INSECTOS QUE CAUSAN DAÑO EN EL TALLO	
Chinche del tallo, Chinche marrón.....	33
Barrenador mayor del tallo.....	38
Barrenador del tallo.....	44
4.INSECTOS QUE CAUSAN DAÑO EN LAS HOJAS	
Chicharrita	48
Oruga de la hoja, Oruga militar tardía	52
Oruga del estuche	57
Oruga militar.....	60
5.INSECTOS QUE CAUSAN DAÑO EN LAS PANOJAS	
Chinches de la panoja, Chinche chica.....	64
Oruga de la panoja, Oruga de los cereales	70
6.INSECTOS QUE CAUSAN DAÑOS EN LOS GRANOS ALMACENADOS	
Gorgojo del arroz, Gorgojo negro	74
Gorgojo pequeño de los granos	79
Escarabajo Rojo, Carcoma Achatada de los granos.....	82
Palomilla, Polilla de los cereales.....	85
7.OTRAS PLAGAS	
Pájaro negro, Varillero negro.....	88
Patos Silvestre.....	92
Caracol Manzana.....	95
8. ENEMIGOS NATURALES	
Parasitoides.....	98
Predadores.....	99
Hongos entomopatógenos.....	101
GLOSARIO	102
BIBLIOGRAFÍA	103

El arroz de riego genera un ambiente propicio para el desarrollo de diversas plagas. Entre los grupos más abundantes están los órdenes Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Ortoptera y Diptera. Gomes y Junior (2004), clasifican las plagas del arroz según su importancia en primarias y secundarias. Las plagas primarias son la oruga militar (*Spodoptera frugiperda*), el gorgojo acuático (*Oryzophagus oryzae*), la chinche del tallo (*Tibraca limbativentris*) y la chinche del grano (*Oebalus poecilus*). Las plagas secundarias son la oruga de la panoja (*Pseudaletia sequax* e *P. adultera*), el barrenador del tallo (*Diatraea saccharalis*), y el gorgojo del tallo (*Ochetina uniformis*), entre otras.

Estas plagas infestan los campos de arroz desde siembra a cosecha, pudiendo causar perjuicios significativos, generando pérdidas hasta el 40 % de la producción (Costa et al. 2006; Costa y Link, 1999). La ocurrencia y el aumento poblacional de varias plagas son favorecidos por la alta densidad de plantas, las condiciones climáticas y el manejo del cultivo.

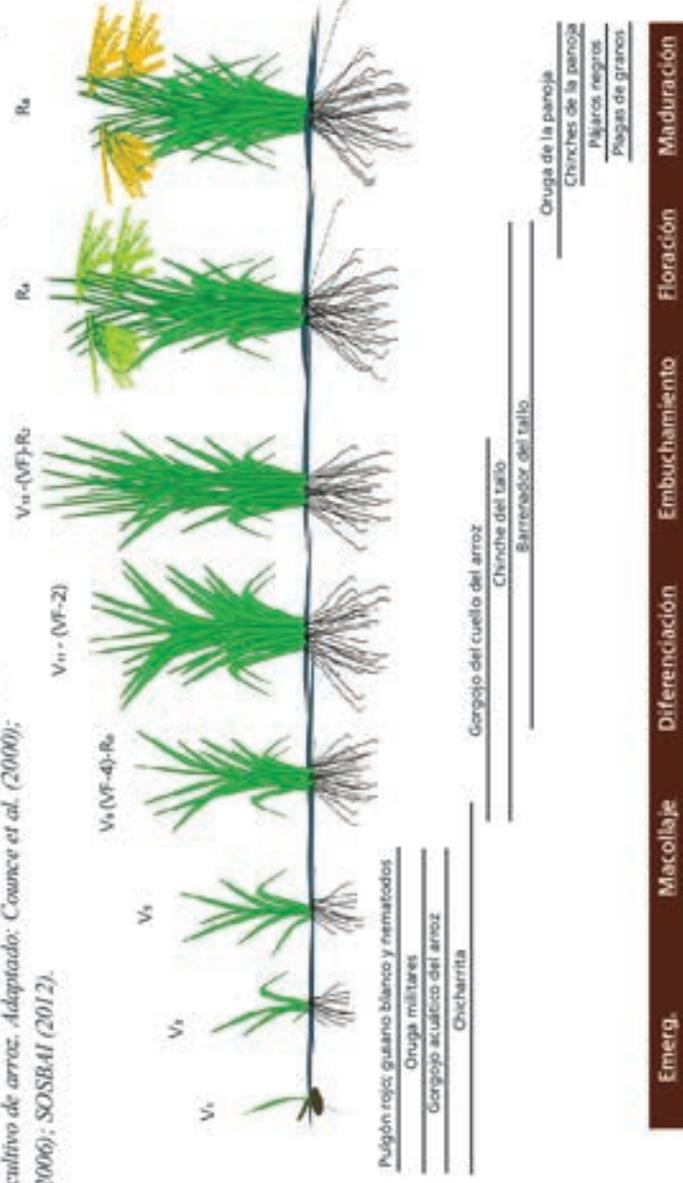
Actualmente el arroz se realiza como monocultivo, principalmente por los altos costos de producción y de inversión inicial necesarios. Sumado a esto el sistema de siembra está cambiando de los sistemas tradicionales con 2 o 3 laboreos de suelo a un sistema de siembra directa, en el cual el rastrojo en superficie sirve de refugio a muchas plagas que permanecen en el lote.

La descripción, biología, comportamiento, daños y aspectos del monitoreo que se mencionan en esta guía, con el propósito de lograr una mayor ilustración se efectúa de

acuerdo a las distintas etapas del ciclo del cultivo del arroz (Figura 1). Aparecen plagas en los distintos estadios del cultivo, siendo el riego un aspecto fundamental en el cultivo y de notoria incidencia en la presencia de plagas (Trujillo, 1980).

El conocimiento de las etapas fenológicas de un cultivo y su relación con las plagas permite mejorar la perspectiva del productor en la identificación de etapas claves para la prevención y de esta forma planear y establecer métodos de control ajustados a cada situación. Esto debería ir acompañado del monitoreo de las plagas, con el objetivo de conocer la densidad de la misma para tomar la decisión de hacer, o no, el control según el nivel de daño económico establecido (Cuadro 1).

Figura 1: Muestra un esquema de las etapas fenológicas del cultivo y los momentos de aparición de las principales plagas. *Fenología del cultivo de arroz. Adaptado: Counce et al. (2000); Freitas et al. (2006); SOSBAI (2012).*



Nombre Común	Nombre científico	Estadio: Plaga	Monitoreo		Momento de control recomendado
			Estadio: cultivo	Tipo Monitoreo	
Gorgojo acuático	<i>Cryptophagus oryzae</i>	Adulto	V4	Indirecto: Síntomas	Tratamiento de semillas*
Gorgojo del cuello	<i>Cyrtus uniformis</i>	Larva	V4 a V6	Directo: Muestreador PVC	Tratamiento de semillas*
Guano blanco	<i>Euretheca humilis</i>	Larva	V6 a R4	Indirecto: Síntomas	Tratamiento de semillas*
Pulgón rojo	<i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i>	Larva	V1 a V4	Directo: Muestreador de Suelo	Tratamiento de semillas*
Nematodos	<i>Meloidogyne y Pratylenchus</i>	Ninfas y Adultos	V1 a V4	Directo: Metro lineal	Emergencia hasta el riego completo
Chinche del tallo	<i>Tibraca limbaliventris</i>	Ninfas y Adultos	V4 a R4	Directo: Metro lineal	Inicio de macollamiento hasta floración
Barrenador mayor	<i>Diatraea saccharalis</i>	Larva	R0 a R6	Directo: 100 tallos	Inicio de desarrollo del primordio floral
Barrenador del tallo	<i>Etiassopalpus lignosellus</i>	Larva	R0 a R6	Directo: 100 tallos	Inicio de desarrollo del primordio floral
Chicharrita	<i>Tagosodes orizicolus</i>	Ninfas y Adultos	V1 a V4	Directo: Red entomológica	Emergencia a el riego completo
Oruga de la hoja	<i>Spodoptera frugiperda</i>	Larva	V1 a V4	Directo: Metro lineal	Emergencia a el riego completo
Oruga militar	<i>Moodi latipes</i>	Larva	V1 a V4	Directo: Metro lineal	Emergencia a el riego completo
Oruga del Estuche	<i>Nymphula depunctata</i>	Larva	V4 a R0	Directo: Metro lineal	Inicio del riego a inicio de DPH
Chiriches de la paja	<i>Oebalus</i> spp.	Ninfas y Adultos	R5 a R7	Directo: Red entomológica	Expansión del colapso a Grano pastoso
Oruga de la paja	<i>Pseudaletia</i> spp.	Larva	V1 a V4	Directo: Metro lineal	Emergencia a el riego completo
Gorgojo del arroz	<i>Sitophilus oryzae</i>	Larva	R5 a R8	Directo: Metro lineal	Floración a granos duros
Gorgojo pequeño	<i>Rhizopertha dominica</i>	Larva	R8 -	Directo: 1 kg arroz casaca	Grano duro a Almacenamiento
Escarabajo rojo	<i>Cryptolestes ferrugineus</i>	Larva	Almacenamiento	Directo: 1 kg arroz casaca	Granos pastosos a granos duros
Polilla de los cereales	<i>Sitotroga cerealella</i>	Larva	R6 a R8	Directo: 1 kg arroz casaca	Emergencia hasta inicio macollaje
Risero negro	<i>Agelaeus oryzae</i>	Juveniles y Adultos	V1 a V4	Indirecto: Estimación	Emergencia hasta inicio de DPH
Pato güirri pico roado	<i>Dendrocygna eufumalis</i>	Juveniles y Adultos	V1 a V4	Indirecto: Estimación	Emergencia hasta inicio de DPH
Caraol Manzana	<i>Pomacea canaliculata</i>	Adulto	V1 a V6	Directo: Metro lineal	Emergencia hasta inicio de DPH

*Solo para lotes con problema conocido y de siembra temprana, en caso de no haber realizado y encontrar presencia de la misma reforzar la nutrición nitrogenada del cultivo.

GORGOJO ACUÁTICO DEL ARROZ

Oryzophagus (=Lissorhoptrus) oryzae
(Costa Lima, 1936)

(Coleoptera: Curculionoidea: Eirrhinidae)

Prefieren campos de arroz con un elevado número de taipas y donde la lamina de agua es más profunda. En inviernos secos y de elevadas temperaturas pueden atacar plantitas recién germinadas, matándolas. Solo en este caso es peligroso el adulto. Las siembras tempranas se ven mucho mas influenciada por esta plaga.

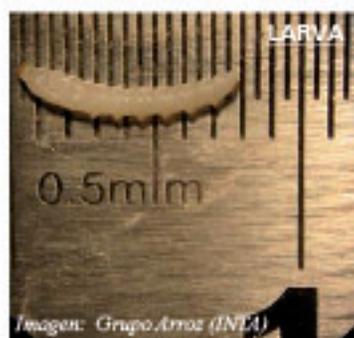
Los adultos son de color ceniza, llegan a los lotes con el aumento de las temperaturas, entre los meses de septiembre a diciembre, atacando generalmente áreas regadas. En marzo regresan a los sitios de hibernación que ocurren dentro o fuera de los lotes, refugiándose en malezas, raíces y/o canales.



Imagen: Johnny Saichuk (LSU AgCenter)

BIOLOGÍA

Las hembras oviponen en hojas y tallos, por encima de la lamina de agua. Las larvas al nacer se alimentan en el lugar de la postura, y después de 1 a 2 días migran a las raíces, donde continúan alimentándose. Se han encontrado 2 generaciones por año. La primera de ellas a los 20 días de inundado y la segunda después de los 70 días de emergencia. El pico poblacional ocurre a los 31 a 35 días de inundada la arrocera.



BIOLOGÍA



DAÑOS

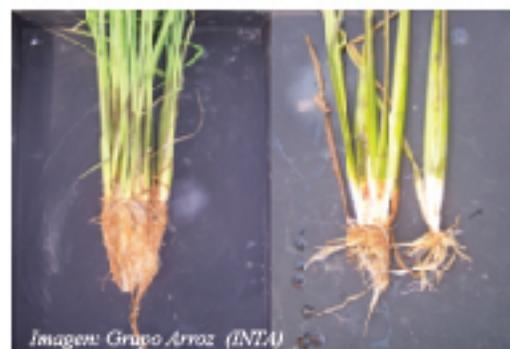
Las larvas se alimentan preferentemente de raíces nuevas y también del hipocótilo. Muchas veces las raíces parecen poco dañadas, pero al removerlas del suelo se verifica que la parte central esta cortada.

Los adultos producen raspado a las hojas y cotiledones, dejando cicatrices longitudinales blancas (Cunha et al. 2001, Moreira 2002).

Por cada larva por muestra puede ocurrir una reducción del 1,5% en cultivares precoces. (Vargas de Oliveira, 2010).



DAÑOS



DAÑOS

CONTROL CULTURAL:

Entre las prácticas de control de esta plaga se pueden citar a la limpieza de canales de riego, caminos y zangas y de las taipas ronda, y disminución de restos de cosecha y de las malezas presentes en el lote (otoño) con el objeto de no dejar flora espontánea que sirva de alimento alternativo. En áreas ya problemáticas en años sucesivos, evitar el uso de variedades de ciclo corto, y en lo posible, realizar siembras tardías. La buena nivelación y el uso de taipas bajas, ayuda a disminuir la altura de la lámina de agua, lo que reduce la incidencia de esta plaga. Si las larvas se detectan en plena infestación, lo conveniente es reforzar la fertilización nitrogenada en los focos para promover un mayor desarrollo de las plantas.

MONITOREO

Es importante a los 20 días de iniciado el riego examinar las raíces para determinar la población de larvas. Esta determinación se puede realizar con la ayuda de un muestreador de PVC de 10 cm de diámetro y 20 cm de longitud y tirando hacia arriba 15 plantas. Muestrear por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra), haciendo mayor hincapié a los prestamos.

UMBRALES DE DAÑO:

Muestreo de adultos (Es indirecto, se observan los daños provocados en las hojas).

- Umbrales de daño: más del 50 % de hojas con síntomas (IRGA, 2010).

Muestreo de larvas:

- Umbrales de daño: 5 larvas/muestra o 5 larvas en 15 macollos (IRGA, 2010).

GORGOJO DEL CUELLO DEL ARROZ

Ochetina uniformis Pascoe, 1881

(Coleoptera: Curculionidae: Eirrhinae)

Esta plaga es de mayor vida acuática que el gorgojo de la raíz, ya que presenta pares de patas adaptados para nadar. La hembra perfora el tallo por encima del cuello, en donde realiza la postura de huevos (postura endofítica).

Este insecto de reciente aparición en el país, durante la fase de hibernación queda refugiado como adulto, en los bordes de los lotes, en taipas, drenajes y/o canales. Con el aumento de la temperatura y el inicio del riego a partir de septiembre u octubre, los adultos abandonan los sitios de hibernación y atacan a las plantas, causando perforaciones en las partes terminales de las hojas.



Difiere del gorgojo acuático del arroz, por su larga trompa negra (Martins et al. 1999).

Imagen: H.F. Prado

BIOLOGÍA

Después de 20 días de riego surgen las primeras larvas ocurriendo hasta los 30 días antes de la cosecha. Al final de esta fase, migran a las raíces y arman una capsula de barro donde pasan al estadio de pupa.



DAÑOS

Las plantas atacadas presentan la hoja central enrollada. Después quedan amarillas a marrones provocando el síntoma de "corazón muerto".

Las larvas reducen el número de tallos, panojas y altura de las plantas pudiendo provocar pérdidas de hasta un 64 % de producción (Oliveira y Dotto 2001).





CONTROL CULTURAL:

Las prácticas de control para esta plaga son similares a las del gorgojo acuático.

MONITOREO

Muestrear por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra), haciendo mayor hincapié a los prestamos.

UMBRALES DE DAÑO:

Muestreo de adultos (Es indirecto, se observan los daños provocados en las hojas).

- Umbrales de daño: más del 50 % de hojas con síntomas (IRGA, 2010).

Muestreo de larvas:

Umbral de daño define un nivel de acción de 4 insectos/m² (Sousa et al. 2003).

CASCARUDO NEGRO, GUSANO BLANCO

Euetheola (=Ligyris) humilis (=rugiceps)

(Burmeister, 1847)

(Coleoptera: Scarabaeidae)

Especie polífaga. Es una plaga aguda, que tiene importancia actualmente en otros países (Brasil y Uruguay). Es un insecto de difícil control, después de establecido el arroz. El mismo ha provocado pérdidas de producción del orden del 20 al 30% (Balut 1970). En superficies grandes las infestaciones no ocurren de manera uniforme, si en focos, donde se concentran las formas adultas y sus larvas, raramente causando perjuicio total.

Esta plaga prefiere áreas con mayores porcentajes de materia orgánica y alta densidad de malezas.



BIOLOGÍA

Son de hábito nocturno, y las hembras colocan los huevos en los suelos más húmedos.

Al inicio son de coloración marrón oscura y posteriormente se vuelve negra y brillante

ADULTO



Imagen: wikipedia.org



LARVA

Imagen: Johnny Saichuk



DAÑOS

El daño por los adultos es más perjudicial que el de las larvas, debido a su gran movilidad, vuelan de un lugar a otro y cortan las plantas junto al suelo o atacan las raíces provocando el vuelco del cultivo que dificulta la cosecha mecánica (Redaelli 1960).



Plantas atacadas por las larvas

Plantitas cortadas al ras del suelo por adulto

Imagen: Grupo Arroc. (DYTA)



Amarellamiento de plantulas por daño de larvas en raíces.

Imagen: Johnny Saichuk



Vuelco del cultivo

Imagen: Grupo Arroc. (DYTA)



El control puede ser hecho a partir de rotación de cultivos. Tratamiento de semillas es una forma eficaz de control de estas especies.

CONTROL CULTURAL:

Algunas prácticas de control de esta plaga son la inundación temprana de los lotes y de manera rápida y continua, rotación de cultivos, disminución de los restos de cosecha y de malezas presentes en el lote, principalmente en los lugares donde ocurrió alta infestación, una rastreada del suelo previo a la siembra (en los primeros 10 cm de profundidad), expone a las larvas al ataque de pájaros.

MONITOREO

Se muestra el lote previo a la siembra del cultivo mediante 5 estaciones dispuestas en forma de una M, de manera tal que habrá cuatro puntos cercanos a los rincones del lote y uno en el centro. En cada estación se arroja un marco de 50 x 50 cm y se extrae la tierra a una profundidad de 30 cm en la cual se revisan en búsqueda de los gusanos blancos.

UMBRALES DE DAÑO:

Estos umbrales al presente imprecisos y hasta futura determinación, deberían considerar valores entre 6-10 larvas/m².

PULGÓN ROJO DE LA RAÍZ

Rhopalosiphum rufiabdominale

(Sasaki, 1899)

(Hemiptera: Aphididae)

Esta plaga ha aumentado su incidencia en las últimas campañas, siendo la dispersión de la misma realizada por el viento, donde el 80% son de forma alada. Por presentar coloración oscura, los insectos son difíciles de ser encontrados, pues se confunden con el suelo.

En la hibernación pueden ser encontrados en especies como rosetas, cola de zorro y capines. Inicialmente el ataque a las plantas de arroz ocurre antes del inicio del riego, concentrándose en las taipas, donde forman colonias en las raíces, succionando la savia.

El color del cuerpo es verde oscuro a castaño. Antenas cortas. Patas del mismo color del cuerpo.

NINFA



Imagen: www.agrológica.es

Insectos en las raíces formando colonias.



Imagen: Grupo Arroz IFITV

Las siembras tempranas, es uno de los factores responsables del aumento de esta plaga, ya que se desarrolla mejor con temperaturas de alrededor de 18 °C. Esta asociada a zonas secas o periodos secos.

BIOLOGÍA

HEMBRA ADULTA



Imagen: Caroline Harding MAF

NINFA



Imagen: www.agrológica.com.br



DAÑOS

Los primeros síntomas (daños indirectos) son observados en las taipas, en las hojas presentando una clorosis y posteriormente toda la planta queda anaranjada, ocurriendo una reducción en la estatura, marchitez y muerte de la misma.



CONTROL CULTURAL:

Entre las prácticas que ayudarían a reducir la densidad de esta plaga se pueden citar a la inundación temprana de los lotes y de manera rápida y continua; la buena nivelación y el uso de taipas bajas que ayuden a mantener una lámina pareja de agua. Disminución de malezas gramíneas presentes en los lotes, que sirven de hospedante al pulgón, y en áreas con problemas históricos sembrar unos 15-25 días más tarde.

MONITOREO

Para encontrar el pulgón, se debe arrancar las plantas y dividir las raíces en partes, facilitando de este modo la presencia del insecto. También puede ser colocado un papel blanco y encima del mismo agitar las plantas. Los pulgones se desprenden de las raíces y se mueven facilitando su identificación.

UMBRALES DE DAÑO:

Con presencia de colonias de entre 10 a 20 pulgones/planta o el 50% plantas infestadas (con más de 12 pulgones/planta) causa merma 15% rendimiento.

NEMATODOS DEL ARROZ

Nematodo de las agallas (Meloidogyne spp.)

Nematodo de las lesiones (Pratylenchus spp.)



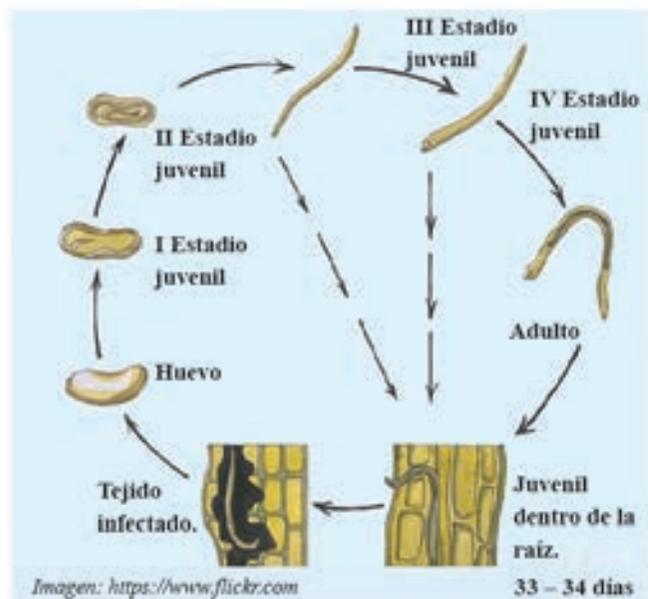
Meloidogyne spp. en los cultivos que ataca forman agallas que se concentran en las puntas de las raíces.



Pratylenchus spp. causa extensas lesiones necróticas en las raíces, este tipo de síntoma no es característico de nematodos, pudiendo ser ocasionado por varios otros patógenos del cultivo

BIOLOGÍA

Huevos depositados en masas gelatinosas de entre 300 - 450 huevos dentro de las raíces, las mismas posteriormente se descomponen y vuelven a liberarse.



DAÑOS

En cada agalla puede haber varios adultos. Las agallas son de color blanco y aspecto perlado al comienzo, pero cuando el adulto madura se torna marrón oscuro.





Imagen: Grupo Arroz (INTA)



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

Imagen: Ricardo Benficio Steffen

CONTROL CULTURAL

La alternativa de control más viable consiste en inundar inmediatamente el cultivo y realizar una fertilización nitrogenada para una rápida recuperación de las plantas. Para lotes con altas infestaciones es recomendable una arada profunda en época de verano, eliminar malezas de la familia gramíneas, que sirven como hospedante y rotar en lo posible con cultivos no hospedantes o abonos verdes.

MONITOREO

Muestrear por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra).

UMBRALES DE DAÑO:

Se estima que hay una reducción del 2,6 % en el rendimiento de granos por cada 1000 nematodos presentes alrededor de las plántulas jóvenes. 4000 juveniles por planta de *Meloidogyne* spp. pueden causar una destrucción por encima del 72 % de rendimiento (Rice Doctor, 2014).

Tibraca limbativentris Stal. 1860

(Hemiptera: Pentatomidae)

Esta distribuida en toda la región arrocerá de la Argentina (Trujillo, 1991). En Corrientes, durante los últimos años, se ha observado un progresivo aumento, principalmente en la región sur, donde son zonas con mayor pendientes y con mayor número de taipas, ayudado por un aumento en el área de siembra directa en el cultivo de arroz. El volumen de rastrojo acumulado hace que sea más complicada la eliminación de esta plaga por medio de labores culturales (Link, 1998).



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

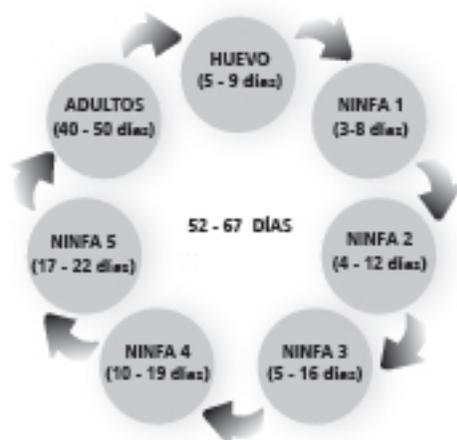
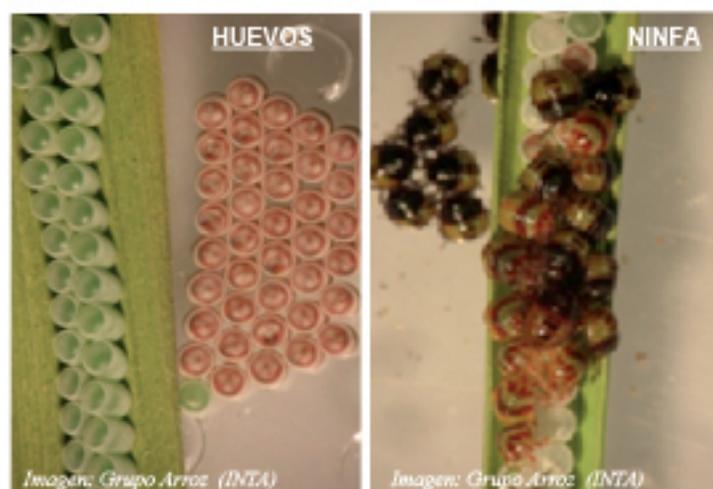


Imagen: <http://portalmaeda.wordpress.com>

Como este insecto se encuentra distribuido por todo el lote las muestras debe ser realizada en todo el área, abriendo las plantas para localizar las chinches, pues mas del 70% de la población permanece abrigada en la parte inferior de estas.

BIOLOGÍA

A partir de Septiembre atacan a las plantas. Las hembras colocan los huevos en las hojas y después de 8 días surgen las ninfas, que se alimentan a partir del 2º estadio, cuando se dispersan y atacan el tallo de las plantas. Según diferentes autores, son necesarios alrededor de 58 días para iniciar una nueva generación. Aproximadamente tienen 4 generaciones anuales.



BIOLOGÍA



DAÑOS

Los daños son originados por la alimentación de las chinches adultas y de las ninfas a partir del 2° estadio ninfal cuando éstas perforan los tejidos del tallo de las planta con su aparato bucal (rostró) al momento que inyectan saliva tóxica, provocando la lisis de los tejidos aledaños al punto de succión (pequeño punto de coloración marrón), esto causa un estrangulamiento del tallo, interrumpiendo el flujo de savia y resultando en el marchitamiento o muerte del tallo por encima del punto picado.



Síntoma: "Corazón muerto" causado por ataque en macollamiento

Imagen: Grupo Arroz: INIA



Imagen: Grupo Arroz: INIA

DAÑOS

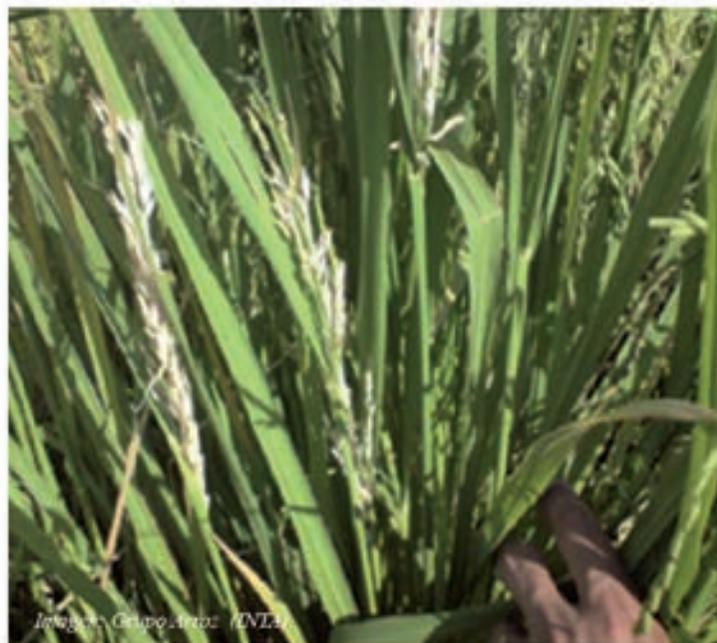


Imagen: Grupo Arroz: INIA

CONTROL CULTURAL

Entre las técnicas para controlar esta chinche se encuentra la limpieza de canales de riego, disminución de restos de cosecha y de malezas presentes en el lote (otoño). El buen manejo del agua, a través de buena nivelación y con taipas bajas, permite trabajar con láminas de agua de no más de 10 cm.

MUESTREO DE CHINCHES:

Cantidad de muestras: Iniciar el muestreo a partir de los 40 a 50 días de edad de las plantas en por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra)

UMBRALES DE DAÑO:

1 o más chinches/ 100 tallos de arroz; o 0,3 a 0,5 chinches por paso de red doble antes y después del mediodía respectivamente (Ferreira et al. 2004).

BARRENADOR MAYOR DEL TALLO

Diatraea saccharalis (Fabricius, 1794)
(Lepidoptera: Crambidae)

Los adultos tienen hábito nocturno, se encuentran refugiados en las plantas durante el día, los cuales se caracterizan por presentar alas anteriores de coloración variable del amarillo al ceniza y alas posteriores más claras.

Su población es mayor en zonas de siembra directa (rastraje no es destruido).



BIOLOGÍA



Las posturas de huevos son agrupadas, con aspecto de escamas, ubicadas en la parte superior de las plantas.

Las posturas van desde el color blanco cuando recién son colocadas, pasando por el amarillo hasta llegar a un amarillo intenso, con puntuaciones negras.

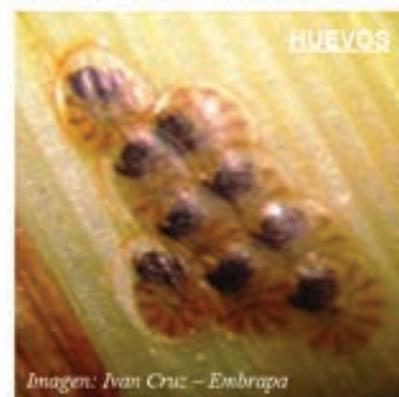
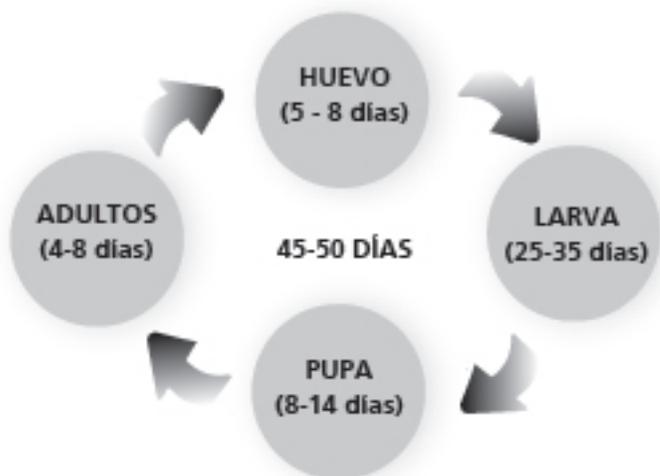




Imagen: Johnny Saichuk (LSU AgCenter)



El barrenador del tallo puede ser fácilmente identificado por un orificio en el tallo, construido para la salida del adulto y que son cubiertos de residuos para protegerse contra la acción de enemigos naturales. Las larvas pueden dejar el macollo y atacar otros macollos próximos. En los lotes con laminas de agua profunda, las plantas presentan tallos frágiles, siendo mas sensibles al ataque del insecto.



Imagen: Johnny Saichuk (LSU AgCenter)

DAÑOS

Los daños son causados por las larvas en los tallos en la fase vegetativa, después de 30 días hasta los 30 días después del riego, donde la hoja central muere, provocando el síntoma conocido como panoja blanca. Estas partes de las plantas al ser tiradas de un extremo se sueltan con facilidad.



BIOLOGÍA

La larva se introduce en el tallo de la planta, allí queda protegida contra los insecticidas lo que hace aun mas difícil su control y monitoreo.



CONTROL CULTURAL

Para la reducción de la presencia de esta plaga se debe reducir el volumen de rastrojo, uso de cultivos trampas (mayor dosis de nitrógeno y utilización de cultivares precoces) y la eliminación de plantas gramíneas cercanas, son prácticas que ayudan a disminuir la incidencia de esta plaga.

MONITOREO

El momento mas adecuado es durante el periodo de mayor susceptibilidad del arroz, es decir, desde el alargamiento de los tallos hasta el inicio de emisión de panojas, donde se debe determinar la presencia de huevos en el campo y su coloración (ya que la larva aun no ha ingresado al tallo). Muestrear por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra).

UMBRALES DE DAÑO:

Cuando se tenga 10 % de postura de huevos y más de la mitad esté con coloración rosada en los próximos 3 a 5 días, se debe realizar el control antes de que la larva ingrese al tallo. 10 posturas/100 tallos (nivel de parasitismo de los huevos es inferior al 50% - Huevos blancos son estériles, rosados fértiles) (Ferreira E. y Barrigossi J., 2002)

BARRENADOR DEL TALLO

Elasmopalpus lignosellus (Zeller, 1848)

(Lepidoptera: Pyralidae)

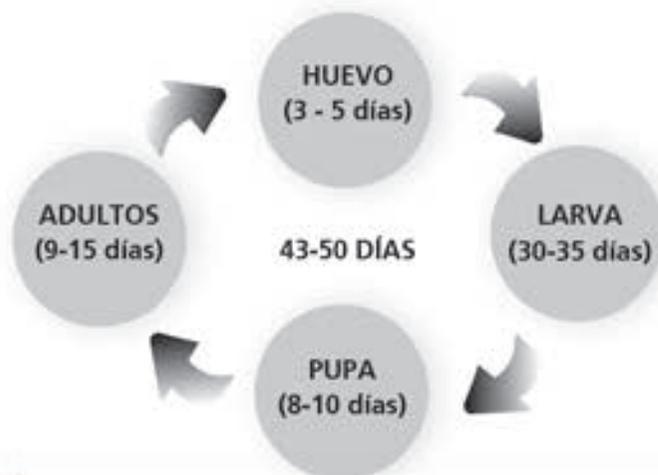


BIOLOGÍA

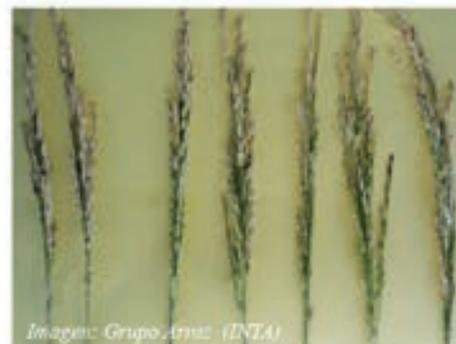
El huevo es un principio claro, convirtiéndose en un color rojizo cerca del estallido de la oruga. Los mismos son depositados en el cuello de las plantas o en el suelo.

La larva es de color verde con anillos y rayas de color pardo oscuro y mide 16 mm.





Esta plaga ocasiona daños en épocas de altas temperaturas, y ataca cuando ya las plantas están en estadio de floración a maduración, causando el síntoma de panoja blanquecina o falta de llenado de los granos, debido a que la misma se aloja por debajo del cuello de la panoja en el interior del tallo.



CONTROL CULTURAL

Idem a *D. saccharalis*

MONITOREO

Ídem *Diatraea saccharalis*.

UMBRALES DE DAÑO:

Ídem *Diatraea saccharalis*.

CHICHARRITA

Tagosodes orizicolus (Muir, 1926)
(Himiptera: Delphacidae)

Esta plaga es de poca importancia. Pero se debe conocerla ya que son insectos vectores de virus, en otros países transmite el virus de la Hoja Blanca del Arroz. Este virus es sistémico en la planta causando una clorosis completa en las nuevas hojas que emergen. Cuando las plantas son infectadas en edades tempranas presentan enanismo y, en casos severos, necrosis y muerte de las plántulas, lo que podría ocasionar importantes pérdidas del cultivo (Meneses et al., 2008).



BIOLOGÍA





CONTROL CULTURAL

Para la reducción de la presencia de esta plaga se debe reducir el volumen de rastrojo y evitar las siembras tempranas, debido a la mayor incidencia de este insecto.

MONITOREO

Muestrear por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra).

UMBRALES DE DAÑO:

(Vivas, 1997, 2002, 2003; Vivas y Astudillo, 2005; Vivas et al., 2007; Meneses et al., 2008):

Se aplican los tratamientos cuando:

Germinación a Inicio Macollamiento: 9 ninfas o adultos por pase doble de red.

Inicio de Macollamiento a DPF: 28 ninfas o adultos por pase doble de red.

ORUGA DE LA HOJA, ORUGA MILITAR TARDÍA

Spodoptera frugiperda (Smith, 1797)

(Lepidoptera: Noctuidae: Xyleninae)

En los periodos con temperaturas elevadas y en las horas mas calientes del día, gran parte de la población se encuentra abrigada debajo de los terrones de suelo. Luego es importante que las inspecciones en los lotes sean realizadas al inicio de la mañana, pues en este periodo las larvas esta atacando a las plantas.

Las mismas se presentan antes del riego, donde las plantas son atacadas y cortadas a nivel del suelo, provocando una reducción en el stand de plantas. Ataques tardíos, con los lotes regados, puede haber una reducción en el área foliar de las plantas, que dependiendo de la infestación puede causar daños económicos.

ADULTO



Alas anteriores marrón grisáceo, las posteriores son claras y sus nervaduras y el borde marrones.

Imagen: www.agrologica.es

Es de color verde a marrón. En ocasiones presenta varias líneas longitudinales de color amarillo.

LARVA



Sobresale cabeza una "Y" invertida

Imagen: Texas A&M

LARVA



Imagen: F. Pozar

BIOLOGÍA

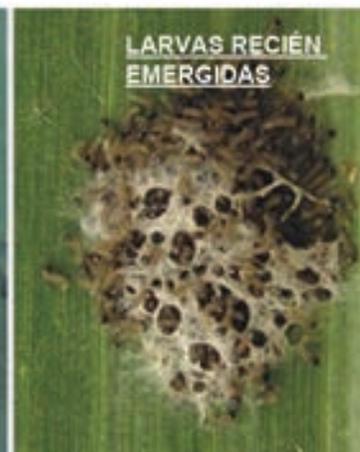
El adulto es una mariposa marrón cenicienta, y coloca los huevos en masa, en una media de 150 huevos. Después de 3 días surgen las larvas que son verdes y después oscuras a partir del segundo estadio presentan canibalismo. Después de 22 días, aproximadamente, la larva, baja al suelo, donde pasa a la fase de pupa

HUEVOS



Imagen: Iván Cruz - Embrapa

LARVAS RECIÉN EMERGIDAS



LARVA



Imagen: Matt Barrows 2016

PUPA



Imagen: *Inta Barrios 2014*

ADULTO HEMBRA



Imagen: *Inta Barrios 2014*

ADULTO MACHO



Imagen: *Inta Barrios 2014*



Normalmente los daños son mayores en los últimos tres estadios, o sea cuando las larvas están con 1 a 3,5 cm de longitud. Por cada larva, a partir del 3° estadio por m², puede ocurrir una reducción del 1% en los rendimientos de granos



Imagen: *Grupos de INIA*



Imagen: *Johnny Saichuk (LSU AgCenter)*

DAÑOS



CONTROL CULTURAL

Para la reducción de la presencia de esta plaga eliminar las malezas que sirven de refugio, rotar cultivos, preparación anticipada de suelos. Ya con la plaga presente se debe centrar en destruir las orugas en sus primeros estadios, cuando son más sensibles, para ello una alternativa es inundar las áreas infestadas.

MONITOREO

Muestrear por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra).

UMBRALES DE DAÑO

Por cada larva del 3° estadio, (alrededor de 10 mm) encontrada en 0,5m²., se espera una reducción del 1% de producción de granos.

ORUGA DEL ESTUCHE

Nymphula depunctalis Guenée, 1854

(Lepidoptera: Pyralidae)

Esta plaga prefiere cultivos de porte bajo, y es muy atraída por laminas de riego profundas. Esto se debe a que esta plaga necesita protegerse en el interior de un "canasto" o "estuche", confeccionado por ella misma, para lo cual utiliza la porción terminal de una hoja. Este mismo estuche le sirve para trasladarse boyando sobre el agua. La misma cambia continuamente de estuches en su vida.



BIOLOGÍA

Después de 5 días las orugas emergen al principio se encuentra en los extremos de las hojas. Se encuentran donde la profundidad del agua es mayor, atacando a las plantas por la noche.



DAÑOS

Las larvas causan daños directos a las hojas, las cuales utilizan para alimentarse al raer la epidermis respetando las nervaduras, dando un aspecto de apergaminado a las mismas y por otro lado corta las puntas de las hojas para utilizarlos como estuches protectores.



CONTROL CULTURAL

Uso de laminas de riego bajas.

MONITOREO

Muestrear por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra).

UMBRALES DE DAÑO:

Sin referencia

ORUGA MILITAR

Mocis latipes (Guenée, 1852)

(Lepidoptera: Noctuidae: Catocalinae)

La polilla de esta especie es de color marrón-grisáceo que mide 40 mm de envergadura. La hembra pone los huevos en las hojas de maíz o en los pastizales cercanos y el período de incubación es de alrededor de cuatro días.



Imagen: *Larva de la Oruga Militar*

BIOLOGÍA

Después del período larval, alrededor de 20 días, teje el capullo en la hoja misma que atacó, volviéndose luego en pupas y permanecer en ese período de unos diez días.



Imagen: *Ivan Cruz - Embrapa*



Imagen: *Karen Anthonisen Pusch*



LARVA

Imagen: Heraldo Negri.



HUEVOS

Imagen: Karen Antonissen Birch.



El insecto se alimenta normalmente la hoja, destruyéndolo por completo, excepto la nervadura central. Curiosamente, este insecto no se introduce en el cartucho de la planta, al igual que la de *S. frugiperda*.

La aparición de los cultivos en el estado ha encontrado por lo general ataca las plantas al final de la etapa vegetativa o reproductiva.

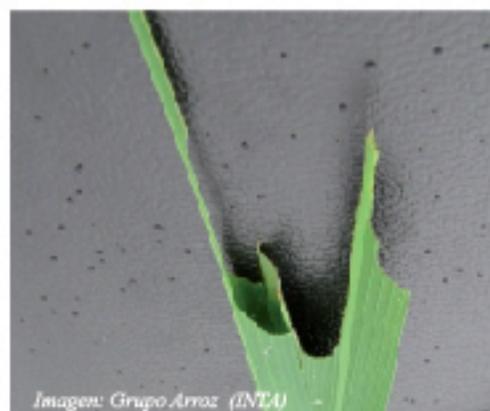


Imagen: Grupo Arroz (INTA)

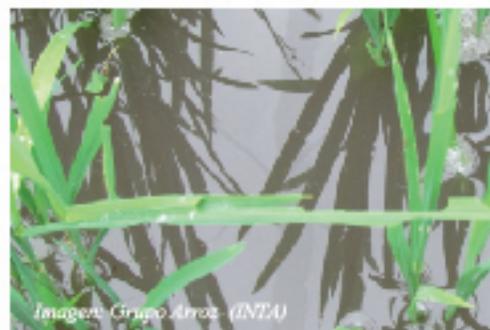


Imagen: Grupo Arroz (INTA)

MONITOREO

Muestrear por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra).

UMBRALES DE DAÑO:

Sin referencia

CHINCHES DE LA PANOJA, CHINCHE CHICA

Oebalus spp. (Hemiptera: Pentatomidae)

Oebalus poecilus (Dallas, 1851)

Oebalus insularis Stal, 1872

Oebalus ypsilon (DeGeer, 1773)

Esta especie está distribuida en toda la región arrocerá de la Argentina. Se alimenta de granos en desarrollo de varias especies de plantas, tanto silvestres como cultivadas (Albuquerque, 1991), y es una plaga importante en el arroz bajo riego (Gallo et al., 2002). Está distribuida en toda la provincia de Corrientes provocando mayores daños en la zona norte.

En cuanto al hábito, los meses de bajas temperaturas los adultos invernan en las malezas gramíneas próximas a los lotes. A partir de septiembre ocurren las infestaciones a malezas próximas a los lotes, y posteriormente, los adultos ingresan a los lotes donde realizan las primeras posturas de huevos. La misma aparece en focos en los lotes.

En días con altas temperaturas, mucha luminosidad, con mucho viento, los insectos quedan refugiados en la parte central de las plantas. Por lo tanto, las muestras no deben ser realizadas con estas condiciones. Es correcto efectuar las observaciones al final de la tarde donde las chinches son visibles.



BIOLOGÍA

Esta chinche pasa el invierno en forma de adulto sexualmente inmaduro sobre diferentes hospedantes. Durante la primavera se desarrolla sobre ellos hasta la fase de emisión de las panojas de arroz, adonde migran en "enjambres". Se dispersan a lo largo del día, y se reúnen en la tarde; muchas de las hembras pueden elegir algunas plantas de arroz para poner sus huevos, lo que lleva a la posición agregada o en "parches". Con frecuencia, se concentran en los bordes del cultivo.

Las hembras colocan los huevos en las hojas de arroz o en malezas, pudiendo envolverlas completamente, y después de los 7 días surgen las ninfas.



BIOLOGÍA



DAÑOS

Esta plaga que esta siendo abundante en algunos años afecta la cantidad y calidad de la producción. Ataques severos de esta plaga dan lugar a semillas con reducido poder germinativo y granos con mala calidad comercial, manchas en el endosperma, un menor tamaño, livianos y que quiebran fácilmente durante la molienda (Silva et al. 2002, Chaves et al. 2001).

Los daños son provocados por ninfas y adultos, donde para un mismo grado de infestación, el número de espiguillas dañadas en estado lechoso, es de aproximadamente el doble de los verificados en estados de madurez fisiológica firme o grano maduro. Cada insecto/m² reduce en 1,5 % el rendimiento de granos, sin considerar las pérdidas de calidad (Embrapa, 2004).



DAÑOS



CONTROL CULTURAL:

Para reducir la presencia de esta plaga, se debe disminuir los hospederos nativos (taipas, bordes de canales y valetones), evitar la presencia de plantas de capin (*Echinochloa* spp), evitar las siembras escalonadas, y antes los primeros síntomas (manchones) proceder a combatir dichos focos.

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO

Este insecto tiene una distribución agregada, por lo se debe muestrear en frente y en el fondo del campo perpendicular al canal de riego y drenaje, y en lugares en que mayor densidad y vigor de plantas exista o que en los lotes haya ocurrido un escape de capin. Muestrear por lo menos en 10 lugares escogidos al azar (mayor superficie, mayor tamaño de muestra).

UMBRALES DE DAÑO:

UA Grano lechoso: 5 chinches/10 pases de red (Jones et al. 1998; Embrapa 2004).

UA Grano pastoso: 10 chinches/10 pases de red (Jones et al. 1998; Embrapa 2004).

ORUGA DE LA PANOJA, ORUGA DE LOS CEREALES

Pseudaletia spp. (Lepidoptera: Noctuidae)

Pseudaletia adultera (Schaus, 1894)

Pseudaletia unipuncta (Haworth, 1809)

Pseudaletia sequax (Franclemont, 1951)

Esta especie aparece al final del ciclo del cultivo, lo que complica su control debido al estado en el que se encuentra el cultivo.

Tres especies se encuentran de *Pseudaletia* (*P. adultera*, *P. unipuncta* y *P. sequax*). Durante el día, las orugas se cobijan en la parte inferior de las plantas, hasta la tarde-noche donde suben por el tallo para alimentarse de las panojas y hoja bandera. Como las orugas son difíciles de encontrar, es importante que después de la emisión de la panoja, se lleven a cabo muestreos periódicos al atardecer o preferiblemente de noche, donde se las puede encontrar en las hojas superiores.

En nuestra provincia se la observó durante la campaña 2008/09 en las localidades de Mercedes, Santo Tome e Itá Ibaté (INTA EEA El Sombrero).



Imagen: Grupo Arroz - INTA

Adulto *P. sequax*
Ala delantera con un punto de color blanco y fondo oscuro



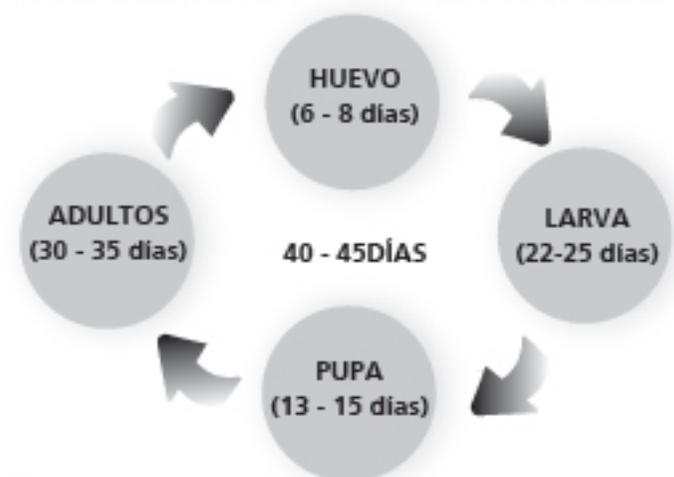
Imagen: Grupo Arroz - INTA

BIOLOGÍA

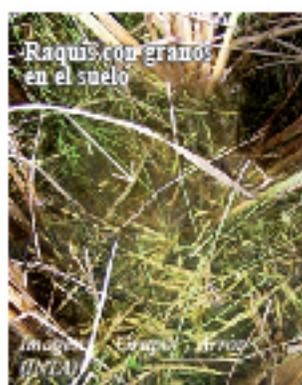
El adulto tiene como característica principal un punto blanco en el centro del ala delantera. Las hembras ponen los huevos aislados o en pequeños grupos en hojas y tallos. A los 8 días emergen las larvas, las cuales se alimentan en las primeras etapas de las hojas, pero su principal daño es causado por el corte de los raquis de las panojas, que caen al suelo en grandes cantidades (Ferreira 1998, Ferreira y Barrigossi 2001).



Imagen: Grupo Arroz - INTA - Corrientes



Este insecto puede cortar toda o parte de la panoja. Su mayor incidencia ocurre entre los meses de enero a marzo, permaneciendo hasta cosecha. De día al abrir las plantas se pueden encontrar granos caídos, restos de panojas y excrementos. Cuando esto ocurre, los síntomas aumentarán y las medidas de control deben ser adoptadas, ya que las pérdidas pueden llegar al 20%. Cada oruga / m² puede causar una reducción del 3% en la productividad.



CONTROL CULTURAL:

Para disminuir la presencia de la misma, es necesaria la eliminación de plantas silvestres, contar con un suelo bien nivelado con canales de desagüe en buen estado, una desecación anticipada, fertilización adecuada y preparación temprana del suelo.

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO

Localizar áreas dentro de la arrocería que presenten daño visible (defoliación). Una forma práctica de comprobar la presencia de larvas es sacudir las plantas sobre un paño.

UMBRAL DE DAÑO:

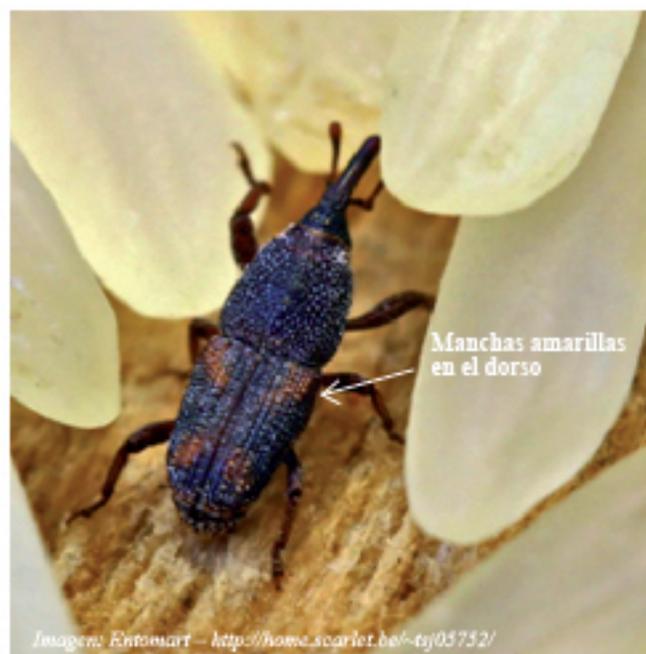
Según J. de Oliveira, en tres días con 5 orugas/m² los daños pueden ser superiores a 500 kg/ha. (FUENTE: *Lavoura arrozeira* 55 (433) y 56 (447)). Por cada larva/m² ocurre una reducción del 3% en el rendimiento, pudiendo llegar hasta el 20% (Yárgas de Oliveira, 2010).

GORGOJO DEL ARROZ, GORGOJO NEGRO

Sitophilus oryzae (L., 1763)

(Coleoptera: Curculionidae)

Es una plaga primaria de los cereales, la misma ataca durante la fase industrial a los granos almacenados. Es de suma importancia por ser de gran capacidad destructiva de sus larvas y adultos. Ha ganado importancia debido a su posibilidad de volar, infestando cultivos y cereales guachos en el campo, y su presencia no queda limitado solo al acopio o almacenaje sino que deambula volando y llegando a lugares limpios e inaccesibles a los insecticidas, manteniendo así fuentes de re infestación.



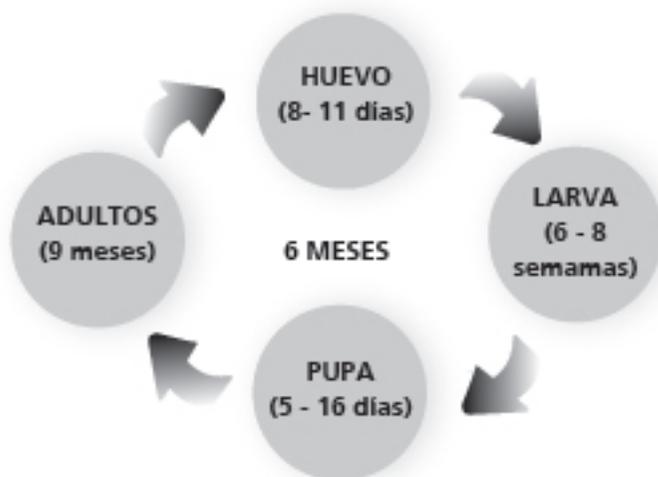
BIOLOGÍA

La hembra hace un orificio en el grano, pone el huevo en su interior y lo sella con una secreción mucilaginosa. Tras la eclosión, las larvas, que son ápodas, excavan una galería al alimentarse del grano y se desarrollan íntegramente en su interior. No se da más de una larva por grano. Dentro también tiene lugar el estado de pupa y, una vez que emerge, sale el adulto al exterior haciendo un orificio redondeado en el grano. Los adultos pueden vivir hasta un año. Las condiciones óptimas para su desarrollo consisten en temperaturas de 15-34 °C con valores de humedad relativa superiores al 40% (si el grano está muy seco se dificulta la puesta y el desarrollo de larvas). La duración total del ciclo es de unos 35-45 días





Imagen: USDA-ARS-GMPC (Dominican Public)



DAÑOS

Al ser una de las plagas más importantes, si no se controlara causaría un serio problema en el arroz cáscara. En la actualidad, con un buen sistema de almacenamiento, las infestaciones se mantienen bien controladas, si bien su erradicación es difícil y por tanto subsiste el riesgo de aparición de insectos, aunque en pequeña cantidad. El daño que causan es característico: el grano se agorreja por las cavidades interiores creadas por las larvas, así como por los agujeros que hacen los adultos al emerger. Posteriormente, los adultos continúan alimentándose de los granos rotos y generan humedad y calentamiento del grano, lo que facilita el ataque de otros insectos y hongos.



Imagen: <http://portalweng.wordpress.com>



Imagen: www.agrotink.com.br

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO

El agujero de salida es la primera señal del grano dañado. En los granos infectados que no tienen un daño a simple vista, se detecta la presencia de este gorgojo con técnicas de coloración.

UMBRAL DE DAÑO:

No ha sido definido.



CONTROL CULTURAL

Para el control cultural de estas plagas es necesario, la limpieza a fondo de las instalaciones de acopio, mantener un control permanente de las condiciones del granel, granos limpios, fríos, secos garantizando una buena conservación y la ventilación de productos almacenados es muy importante, a fin de evitar aumentos de humedad o temperatura. A menor humedad del grano, mayor dificultad para hacer la puesta y desarrollarse la larva, por debajo del 10% de humedad relativa del grano *Sitophilus* es incapaz de ovipositar el huevo. Por debajo de 15°C son pocas las especies que pueden desarrollarse.

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO

El agujero de salida es la primera señal del grano dañado. En los granos infectados que no tienen un daño a simple vista, se detecta la presencia de este gorgojo con técnicas de coloración.

UMBRAL DE DAÑO:

No ha sido definido, pero ante la presencia debería actuarse, moviendo los granos y bajando su temperatura y humedad.

GORGOJO PEQUEÑO DE LOS GRANOS

Rhizopertha dominica (Fabricius 1792)

(Coleoptera: Cucujidae)

Esta plaga de importancia creciente, ataca las semillas y también productos elaborados con cereales, con lo que afectan a todo el sector comercial. Los barrenadores adultos son excelentes voladores y por lo tanto pueden infestar diversos tipos de alimentos sin necesidad de una vía contaminante directa.

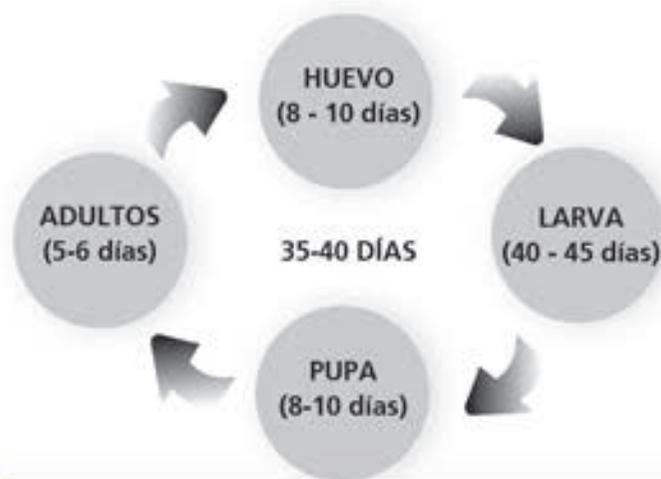


Imagen: <http://www.padil.gov.au>

BIOLOGÍA

En los meses de primavera aparecen los adultos, se reproducen y la hembra realiza la puesta sobre la superficie del grano. Al emerger la larva, se introduce en el interior de mismo, del cual comienza a alimentarse. Tras completar su desarrollo larvario, pupa y finalmente emerge el adulto.

Ponen los huevos de a uno o en grupos que van de 2 a 30. Las hembras fértiles pueden depositar entre los 200 y 500 huevos blancos sobre la superficie exterior de los granos o en el polvo acumulado de los restos.



DAÑOS

Las larvas y los adultos provocan pérdida de peso y calidad del grano al introducirse en su interior donde practican galerías, produciendo harina, y rompiendo los granos. Las larvas pueden penetrar dentro de los granos ligeramente dañados y se alimentan hasta la madurez. Esto unido a la contaminación por la simple presencia de deyecciones, restos de pupas o pelechos e individuos muertos provoca la depreciación comercial del producto.



CONTROL CULTURAL

Idem *Sitophilus oryzae*

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO

El agujero de salida es la primera señal del grano dañado. Las inspecciones cuidadosas, así como los cebos con feromonas, son útiles para determinar la presencia o ausencia de infestaciones.

UMBRAL DE DAÑO:

No ha sido definido, pero ante la presencia debería actuarse, moviendo los granos y bajando su temperatura y humedad.

ESCARABAJO ROJO, CARCOMA ACHATADA DE LOS GRANOS

Cryptolestes (=Laemophloeus) ferrugineus
(Stephens, 1831)

(Coleoptera: Cucujidae)

Ataca especialmente en todos los cereales y sus derivados.

En semillas puede ocasionar grandes daños, ya que devora los gérmenes.



Imagen: <http://www.kerbarz.de/cg-bin>

BIOLOGÍA

La hembra hace la puesta sobre granos partidos o directamente en la harina. La especie se desarrolla de forma óptima a temperaturas elevadas y con el alimento húmedo, alimentándose directamente de los granos con daños físicos y de las harinas, siempre en almacén



Imagen: <http://spir.tari.gov.tw/media>



DAÑOS

Plaga secundaria que prefiere alimentarse de harinas y que ataca a materiales ya deteriorados por la acción de otras plagas.



CONTROL CULTURAL

Idem *Sitophilus oryzae*

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO

Presencia de harinas, es secundaria acompaña a otras especies.

PALOMILLA, POLILLA DE LOS CEREALES

Sitotroga cerealella (Olivier, 1789)

(Lepidoptera: Gelechiidae)

Es la principal plaga de los cereales, pudiendo atacar a cualquier tipo de grano, tanto en campo como en los silos tras la recolección. No necesita que los granos estén deteriorados o partidos para poder provocar daños, como ocurre con otras especies, ya que sus larvas son capaces de penetrarlos para desarrollarse en su interior.



BIOLOGÍA

La puesta se realiza fuera del grano en pequeñas grietas o entre las semillas, y los huevos se tornan rojizos al madurar. Cuando eclosionan, las larvas se dirigen al grano, que perforan para desarrollarse en su interior, por lo que rara vez se pueden ver. Antes del estadio de pupa, la larva excava un agujero de salida que es el que utiliza el adulto para salir. Los adultos no se alimentan, vuelan y son más activos por la noche. Las condiciones favorables para su desarrollo consisten en temperaturas de 16-35 °C y valores de humedad relativa superiores al 30%. La duración del ciclo es de unos 35 días.



DAÑOS

Es una plaga muy dañina capaz de atacar al arroz intacto. La infestación puede iniciarse en campo, antes de la recolección del arroz cáscara, o bien una vez que el grano se encuentra almacenado. El principal daño es la degradación del grano a causa de las galerías que excavan las larvas; además, se produce un calentamiento y un aumento de la humedad del grano, lo que favorece el ataque de otros insectos y hongos.



CONTROL CULTURAL

Idem *Sitophilus oryzae*

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO

Con polilleros y feromonas, específicas

PÁJARO NEGRO, VARILLERO NEGRO

Agelaius cyanopus (Vieillot, 1819)

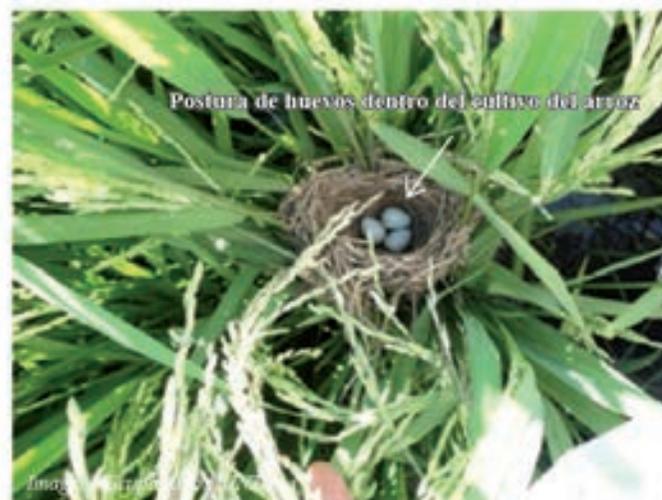
(Passeriformes: Icteridae)

El pájaro negro es una de las aves que mas abundan en los cultivos de arroz, estando presente en mayor numero durante el periodo de la siembra y cuando el grano esta en estado lechoso y pastoso. La principal fuente de alimento de estos durante todo el año es el arroz, seguida por los artrópodos (fundamentalmente insectos) que son importantes en el periodo de verano. Los pájaros negros desde noviembre a marzo utilizan como sitio de reproducción, principalmente el arroz, seguido de eucaliptus, monte natural y pajonal. En años secos, se acumula mayor cantidad de pájaros en las arroceras.



BIOLOGÍA

Esta especie migran bandadas de mil individuos o mas. Descansan y se alimentan en forma grupal en altas densidades durante todo el año. Arman los nidos en áreas próximas al cultivo o dentro del mismo, donde se reproducen, y colocan los huevos. Por un periodo de dos meses algunos adultos crían a sus polluelos (juveniles). La población que se concentran cerca de los cultivos son poblaciones nuevas, los de mayor edad quedan en áreas de vegetación densa, en donde el riesgo de depredación es menor.



DAÑOS

Se alimenta de los granos de arroz, produciendo mermas en los rindes. Afecta con mayor intensidad las arroceras que maduran primero, dado que los pájaros de un lugar se concentran allí.

También es común encontrarlos en la siembra, alimentándose con las semillas de arroz. Incluso desentierran las semillas, una costumbre muy parecida a la de los patos.

Según Rodríguez et al., 1998 las muestras de panojas de arroz analizadas indican una pérdida media de 18% (aunque altamente variable, de granos faltantes y chupados).



DAÑOS



CONTROL CULTURAL

Disminución de pérdidas a través de uniformidad de siembra en una gran región. El control de estas aves por métodos auditivos y visuales incluyen la producción de sonidos, mediante el uso de cohetes, armas de fuego y cañones. Otra forma de producir ruidos es utilizando los llamados pajareros (personas que utilizan latas, tapas o gritos para espantar las bandadas de pájaros que están en el cultivo). También se aplica la quema de cauchos con azufre, ya que el humo actúa como repelente de las aves.

Estas medidas deben ser implementadas desde las primeras horas de la mañana, para evitar que los pájaros se aposenten en los lotes sembrados; igualmente, deben rotarse periódicamente para evitar que los pájaros se acostumbren al método de control aplicado. Antes de que las aves detecten y se acostumbren al lugar

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO:

Durante el invierno habitan en pajonales o en bañados, haciendo sus nidos allí. En la época del arroz se encuentra gran cantidad de nidos entretejidos dentro de las chacras, con tres o cuatro huevos. Prefieren el arroz en estado lechoso, ya que es mucho más suave.

PATOS SILVESTRES

Dendrocygna autumnalis (Linnaeus, 1758)
(Anseriformes: Anatidae)

Estas aves se agrupan y viven en bandadas a veces muy numerosas. Prefieren campos abiertos con pocos árboles y arbustos, ya que ello le permite una mayor visibilidad. Se trata de un ave muy dañina ya que afecta al cultivo durante la siembra y la emergencia y causa perjuicios muy localizados y se ve atraída por el agua.

Es muy común encontrar nidos dentro de las arroceras.



Imagen: Dirección de Fauna



Imagen: Chile Polarís

BIOLOGÍA

Estas aves se mueven mayormente durante las horas crepusculares, volando de noche. Durante la época de reproducción forman parejas para nidificar y criar a los polluelos. El promedio de huevos por nidada varía entre ocho a 16. Los polluelos nacen cubiertos de plumones y son de una tonalidad oliva oscura, con manchas amarillas. Estos pueden estar ubicados entre las hierbas altas, o en las ramas no muy altas de los árboles. La alimentación básicamente la realizan en horas de la noche.



Imagen: www.aldivezo.com



Imagen: Fauna Argentina



DAÑOS

Los mayores daños son producidos en los sistemas de siembra de arroz pregerminado. Daños menores son causados al aterrizar en las arroceras y aplastar el cultivo al caminar. También se alimenta de las semillas y de los brotes, arrancando el coleptile y comiendo la semilla, dejando la parte verde. Al final del ciclo del arroz causan daños menores por la necesidad de construcción de sus nidos y el vuelco (acamado) de plantas para consumir el grano de arroz.

CONTROL CULTURAL

El control de estas especies debe realizarse durante la primera semana de sembrado el arroz y, a veces, durante el primer riego. La luz producida mediante mecheros y reflectores han sido efectivos para ahuyentar los patos de las áreas recién sembradas de arroz. También se ha utilizado la combinación de luz y sonido, este último producido por cohetes, armas de fuego o cañones. Otra forma de contrarrestar el daño causado por estas aves, es mediante la cacería deportiva, lo que permite reducir las poblaciones sin exterminarlas y además se aprovecha su carne.

Siempre que se utilicen municiones de plástico de alta densidad porque si se utilizan municiones de plomo se contaminan los predios.

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO:

El agua atrae al pato, que por lo general, vuela en bandadas. Aterriza en las arroceras y aplasta el cultivo al caminar. Es muy común encontrar nidos dentro de las arroceras.

CARACOL MANZANA

Pomacea canaliculata (Lamarck, 1822)
(Gastropoda: Ampullariidae)

Esta plaga, es un problema creciente, debido a que su principal vehículo para la diseminación, alimentación y multiplicación es el agua, ya que aprovecha las corrientes lentas para desplazarse en los canales de riego. Los adultos quedan en las aguas represadas y realizan posturas en cualquier planta, objeto sólido o maleza.

Se alimentan de plantas de arroz tiernas, especialmente las de siembra directa y causa mayores daños en sistemas de arroz pregerminado.



BIOLOGÍA

Los adultos realizan las puestas fuera del agua, en masas compactas sobre superficies duras o vegetación acuática. Los huevos son de color rosa-rojizo brillante y con el tiempo, adquieren un tono blanquecino. El tamaño de las puestas suele oscilar entre 300-800 huevos aunque pueden llegar a superar los 2000. Los huevos eclosionan a los 15 días y las crías presentan el mismo aspecto que el adulto pero con un tamaño de unos pocos milímetros. En 2 ó 3 meses alcanzan la madurez sexual y son capaces de reproducirse.

El mecanismo de dispersión de esta especie se da junto al movimiento de corriente fluvial.



Imagen: <http://www.rtwc.es/>

Sifón que le permite respirar estando sumergido.



Imagen: <http://irrigacionarroz.ttg.uoi.com.br/>

Sifón que le permite respirar estando sumergido.



Imagen: www.pomaceaproject.org/

DAÑOS

Las hojas consumidas por esta plaga son cortadas, muestran un color amarillo, quedan caídas en el barro o flotando en el agua. Los daños más importantes se producen durante los primeros estados fenológicos de las plántulas y el macollamiento. En función del número de individuos presentes, las pérdidas pueden alcanzar hasta el 20%-30% de las plantas en nuestros ambientes.



Imagen: Johnny Saichuk

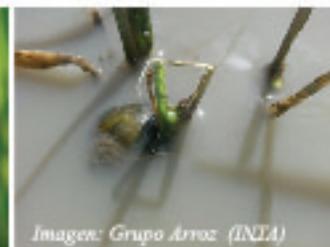


Imagen: Grupo Arroz (INIA)



Imagen: Jaume Sellare/EPF

CONTROL CULTURAL

Favorecer el ambiente para el accionar del aguilucho caracolero mediante perchas y otros

ENEMIGOS NATURALES

Parasitoides

Huevos parasitados de *T. limbativentris* por *Telonomus* spp.



Imagen: <http://www.rivm.es/>

Avispita - *Telonomus* spp - Flia: Scellonidae



Imagen: <http://www.rivm.es/>

ENEMIGOS NATURALES

Predadores.

Mosca asesina - *Efferia* spp



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

Efferia spp. - Flia.: Asilidae



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

Chinche predadora - Hemiptera



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

ENEMIGOS NATURALES

Predadores.

Arañas predadora (Araneae)



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

Arañas predadora (Araneae)



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

Odonata: Libellulidae



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

ENEMIGOS NATURALES

Hongos entomopatógenos

Chinche encontrada muerta a campo por *Metarhizium anisopliae*



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

Chinche encontrada muerta a campo por *Beauveria bassiana*



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

Chinche muerta por una cepa de *Metarhizium anisopliae*



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

Chinche muerta por una cepa de *Beauveria bassiana*



Imagen: Grupo Arroz (INTA)

GLOSARIO

ABDOMEN: Tercera región del cuerpo de los insectos compuesta por segmentos y desprovista de patas al estado adulto.

ADULTO: Insecto totalmente desarrollado y sexualmente maduro.

ANTENA: Apéndices sensoriales que están en la cabeza.

CABEZA: Primera gran región del cuerpo de los insectos, por lo general con 6-9 escleritos más o menos soldados entre sí.

CRISÁLIDA: Pupa obteca de Lepidópteros.

ECLOSIÓN: Emergencia de las formas jóvenes de los huevos.

ESTADIO: En los estados larval y ninfal. Lapso que media entre dos mudas.

ESTADO: Cada uno de los periodos definidos y diferenciados en la metamorfosis.

EXUVIA: Partes cuticulares del tegumento que se eliminan durante la muda.

INVERNANTE: Estado en que un insecto transcurre el invierno.

FITÓFAGO: Que se alimenta de vegetales.

LARVA: Forma joven de un insecto de metamorfosis completa.

MUDA: Ecdisis. Despojo de la piel ninfal o larval.

PARASITOIDE: Organismo que vive a expensas de otro, y que termina matándolo.

TÓRAX: Segunda región del cuerpo de los insectos. Se insertan patas y alas.

BIBLIOGRAFIA

Agrios, G.N. (2005). Plant diseases caused by nematodes. In: Agrios, G. N. Plant pathology.

Algenor da Silva Gomes, et al., 2004. Arroz Irrigado no Sul do Brasil. Embrapa

Arguissain, G.G, et al., 2000. Control del gorgojo acuático. Resultados experimentales 1999-2000 Volumen IX

Balut, F. F. "Bicho-bôlo" em cultura de arroz (*Oryza sativa* L.). O Biológico, São Paulo, v. 36, n. 11, p. 321-322, nov. 1970.

Bao L., Pérez O., 2008. Biología y manejo del Gorgojo Acuático del arroz en Uruguay. ARROZ, Informe técnico., Año XIV – N° 55.

Barbosa, F. R.; Moreira, W. A.; Ferreira, R. G. Controle químico do cascudo-preto em arroz de várzea. Goiânia: EMGOPA, 1988. 12 p. (EMGOPA. Boletim de Pesquisa, 12).

Cheaney, R.L.; Jennings, P.R. Problemas en cultivos de arroz en America Latina. Cali, Colombia: CIAT, 1975. 92p.

Costa Lima, A. da. Insetos do Brasil: Hemipteros. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia, 1940. 2t. 351 p. (Serie didática 3).

Costa, E.C.; Link, D.; Grützmacher, A.D. Avaliação de métodos de coleta da percevejo em arroz irrigado. In: Reunião da Cultura do Arroz Irrigado, 20., 1993, Pelotas, Anais. Pelotas: Embrapa-CPACT, 1993. p.232-233. (Embrapa-CPACT. Documentos, 1).

Costa, E. C.; Link, D. Eficácia de alguns inseticidas no controle da broca-docolo, *Elasmopalpus lignosellus*, na cultura do arroz irrigado. In: Reunião Da Cultura Do Arroz Irrigado, 19., 1991, Balneário Camboriú. Anais... Florianópolis: EMPASC, 1991. p. 210-211.

Costa, R.G. Alguns insetos e outros pequenos animais que danificam plantas cultivadas no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 1958. 296p.

Embrapa. 2008. Informações Técnicas para a Cultura do Arroz Irrigado no Estado do Tocantins: Safra 2008/2009 ISSN 1678-9644 Novembro, 2008

Ferreira, E.; Martins, J. F. Da S.; Silveira Neto, S.; Zimmermann, F. J. P. Influência de tecnologias sobre insetos e produção de arroz de sequeiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 17, n. 4, p. 525-532, abr. 1982a.

Ferreira, E.; Martins, J. F. da S. Insetos prejudiciais ao arroz no Brasil e seu controle. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1984. 67 p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 11).

BIBLIOGRAFIA

- Ferreira, E.; Zimmermann, F. J. P.; Martins, J. F. da S. Infestação, dano e controle de insetos prejudiciais ao arroz de sequeiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 29, n. 12, p. 1861-1876, dez. 1994.
- Ferreira, E. Pragas do arroz: diagnóstico e controle. Informações Agronômicas, Piracicaba, n. 9, p. 8-16, jun. 1995. (POTAFOS. Arquivos do Agrônomo, 9).
- Flores, F. 2009. Hacia dónde vamos en el manejo de plagas?. INTA Estación Experimental Marcos Juárez. Sección Entomología. Área Suelos y Producción Vegetal.
- González, F. J.; Arregoces, P. O.; Hernández, L. R.; Parada, T. O. Insectos y ácaros plagas y su control en el cultivo del arroz en América Latina. Bogotá: Fedearroz, 1983. 60 p.
- Groth, et al., 2003. Rice Disease Identification. LSU AgCenter – Research & Extension
- Guia de consulta à <http://www.pragasarroz.xpg.com.br/ArrozPragas.htm>
- <http://www.agrologica.es/informacion-plaga>
- <http://www.pomaceaproject.org/basicbiology.asp>
- <http://www.planthealthaustralia.com.au/wp-content/uploads/2013/03/Rice-water-weevil-DP-2008.pdf>
- <http://aphid.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=2184>
- IRRI Rice today en <http://irri.org/rice-today/flying-heroes-of-ecuador-s-rice-fields>.
- Jaime Vargas de Oliveira, Gilberto M. Dotto, José Luis R. dos Santos. Levantamento Populacional Do Percevejo Tibraca limbativentris (Hemiptera: Pentatomidae) Na Região Da Depressão Central Do Rio Grande Do Sul. IRGA- Estação Experimental do Arroz, Caixa postal 29, CEP 94930-030, Cachoeirinha, RS, e-mail: irgafito@viars.net
- Leticia Bao, 2007. Estudios biológicos de la bichera de la raíz, *Oryzophagus oryzae* como base para la implementación de buenas prácticas de manejo del cultivo de arroz en diferentes zonas de Uruguay. Inia treinta y tres -ARROZ - Resultados Experimentales 2006-07
- Lobos, E. 2010. Insecticidas Reguladores De Crecimiento (IGR's). Consideraciones para su uso en la protección de cultivos. INTA UEE San Francisco, Infoplagas Nº 6. Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Machado Andressa 2010. Nematoides no arroz. Cultivar Grandes culturas. ISSN 1516-358X, Novembro 2010, 138: 12-15.

BIBLIOGRAFIA

- Martins Jose F. et. al. 2007. Situação do Sistema de Controle Químico do Gorgulho-aquático *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima) (Coleoptera: Curculionidae) na Cultura do Arroz no Rio Grande do Sul. Embrapa. Dezembro, 2007
- Menezes, M. De; Camargo, A. H. De; Rossetto, C. J.; Banzatto, N. V. Ocorrência de *Rhopalosiphum rufiabdominalis* (Sasaki) e *Geoica lucifuga* (Zehntner) (Homoptera: Aphidoidea) atacando raízes de arroz no Estado de São Paulo. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 256-257, jun. 1968
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion, (1983). Los Pulgones. Plagas e Enfermedades de Los Cereales. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion. Madrid, 8 pp.
- Moreira, C. Como combater a praga dos arrozais. Chácaras e Quintais, São Paulo, v. 13, p. 188-189, 1916.
- Narosky y Yzurieta, 2010. 16 ed. Aves de Argentina y Uruguay, Guia de identificación. Vazquez Mazzini Editores.
- Oliveira, J., et.al. 2010. Manejo de insetos associados à cultura do arroz irrigado. Boletim técnico nº 8. Cachoeirinha R-S. 2010
- Redaelli, D. C. Algumas pragas do arroz. In: Cultura do arroz. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1960. p. 41-47.
- Rigonatto R., et al., 2008. Control del gorgojo acuático. Proyecto Arroz 2007-20008 Volumen XVI
- Rodriguez et al., 1998. Manejo de aves plaga en el cultivo de arroz. INIA Treinta Y Tres
- Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. Itajaí, SC: SOSBAI, 2012. 633.18 Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado (29. : 2012 : Gravatal, SC) R444a Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil / 179p., il.
- Sousa, W.P., Kennedy, P.G., Mitchell, B.J., 2003. Propagule size and predispersal damage by insects affect establishment and early growth of mangrove seedlings. Oecologia 135, 564-575.
- Steffen, R.B. 2007. Caracterização, Controle Alternativo e Reprodução De Meloidogyne Graminícola em Cultivares De Arroz Irrigado Submetidos a Diferentes Regimes De Umidade. Teses de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria.
- Trujillo, M.R. Contribuição ao conhecimento do dano e biologia de *Tibraca limbativentris* Stal, 1860 (Hemiptera- Pentatomidae) praga da cultura do arroz. Piracicaba: USP-ESALQ, 1970. 63p. Tese mestrado.
- Trujillo, M. R. Principales insectos del cultivo de arroz en corrientes. In: Jornadas de Información Técnica Sobre el Cultivo Arroz, 1976. Corrientes: INTA, 1976. p.1-5.

BIBLIOGRAFIA

Martins Jose F. et. al. 2007. Situação do Sistema de Controle Químico do Gorgulho-aquático *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima) (Coleoptera: Curculionidae) na Cultura do Arroz no Rio Grande do Sul. Embrapa. Dezembro, 2007

Menezes, M. De; Camargo, A. H. De; Rossetto, C. J.; Banzatto, N. V. Ocorrência de *Rhopalosiphum rufiabdominalis* (Sasaki) e *Deoica lucifuga* (Zehntner) (Homoptera: Aphididoidea) atacando raízes de arroz no Estado de São Paulo. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 256-257, jun. 1968

Ministério de Agricultura, Pesca y Alimentación, (1983). Los Fulgones. Plagas e Enfermedades de Los Cereales. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, 8 pp.

Moreira, C. Como combater a praga dos arrozais. Chácaras e Quintais, São Paulo, v. 13, p. 188-189, 1916.

Narosky y Yzurieta, 2010. 16 ed. Aves de Argentina y Uruguay, Guía de Identificación. Vazquez Mazzini Editores.

Oliveira, J., et.al. 2010. Manejo de insetos associados à cultura do arroz irrigado. Boletim técnico nº 8. Cachoeirinha R+S. 2010

Redaelli, D. C. Algumas pragas do arroz. In: Cultura do arroz. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 1960. p. 41-47.

Rigonatto R., et al., 2008. Control del gorgojo acuático. Proyecto Arroz 2007-2008 Volumen XVI

Rodriguez et al., 1998. Manejo de aves plaga en el cultivo de arroz. INIA Treinta Y Tres
Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. Itajai, SC: SOSBAI, 2012. 633.18 Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado (29. : 2012 : Gravataí, SC) R444a Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil / 179p., il.

Sousa, W.F., Kennedy, F.O., Mitchell, B.J., 2003. Propagule size and predispersal damage by insects affect establishment and early growth of mangrove seedlings. *Oecologia* 135, 564-575.

Steffen, R.B. 2007. Caracterização, Controle Alternativo e Reprodução De Meloidogyne Graminícola em Cultivares De Arroz Irrigado Submetidos a Diferentes Regimes De Umidade. Teses de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria.

Trujillo, M.R. Contribuição ao conhecimento do dano e biologia de *Tibraca limbativentris* Stal, 1860 (Hemiptera- Pentatomidae) praga da cultura do arroz. Piracicaba: USP-ESALQ, 1970. 63p. Tese mestrado.

Trujillo, M. R. Principales insectos del cultivo de arroz en corrientes. In: Jornadas de Información Técnica Sobre el Cultivo Arroz, 1976. Corrientes: INTA, 1976. p.1-5.

BIBLIOGRAFIA

Trujillo, M. R., 1980. Cultivo y Plagas del Arroz. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria, Corrientes, Argentina, Septiembre 1980. 9 pp.

Trujillo, M. R., 1981. Un nuevo concepto en el control de plagas: Una propuesta en arroz. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria, Corrientes, Argentina, Noviembre 1981. 16 pp.

Trujillo, M. R., 1991. Chinche grande del Arroz: Biología y Control. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria, Corrientes, Argentina, Mayo 1991. 16 pp

Trujillo, M. R., 1993. Plagas del arroz "La Oruga del Estuche". Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria, Corrientes, Argentina, Enero 1993. 8 pp.