

EL PAPEL DE LA VEGETACIÓN ESPONTÁNEA EN EL CONTROL INTEGRADO DE LA PUDENTA DEL ARROZ, *EYSARCORIS VENTRALIS*

González-Fernández M.I. *, Serrano-Caballos A., Durán-Álvaro J.M.

Laboratorio de Producción y Sanidad Vegetal de Sevilla, AGAPA, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Junta de Andalucía, Apdo. 121, 41089 Montequinto (Sevilla), España

* mariai.gonzalez.fernandez@juntadeandalucia.es

Resumen: *Eysarcoris ventralis* (Hemiptera, Pentatomidae) es la principal plaga del cultivo del arroz en la provincia de Sevilla. Se presenta su dinámica poblacional en la zona y los huéspedes alternativos. *Polypogon monspeliensis* es el huésped fundamental de febrero a julio. El cultivo del arroz sólo se ve atacado por la 5ª y última generación. Ante la ausencia de sustancias activas registradas para su control en Sevilla, se plantea el manejo de la vegetación espontánea huésped como la herramienta más eficaz para reducir las poblaciones y evitar daños al cultivo.

Palabras clave: *Polypogon*, arroz, plagas, *Cyperus*.

Summary: *The role of weeds in the Integrated Pest Management of the white-spotted stinkbug of rice, Eysarcoris ventralis.* *Eysarcoris ventralis* (Hemiptera, Pentatomidae) is the main rice pest in Seville province. Its seasonal development in the area and alternative hosts are presented. *Polypogon monspeliensis* is the main host from February to July. It is only the fifth and last generation that feeds on rice plants. Due to the absence of registered active substances for its control in Sevilla, it is proposed to manage weed host plants as the most effective tool to reduce populations and avoid damage.

Keywords: *Polypogon*, rice, pests, *Cyperus*.

INTRODUCCIÓN

En Andalucía el arroz se cultiva en unas 40.000 hectáreas, en la práctica totalidad de las cuales se aplica las técnicas de Producción Integrada (Aguilar, 2010). Se distribuyen en dos zonas bien delimitadas: las Marismas del Guadalquivir en la provincia de Sevilla, con más del 90% de dicha superficie, y La Janda en Cádiz (Figura 1). La pudenta del arroz,

Eysarcoris ventralis (Westwood, 1837) (Hemiptera, Pentatomidae) es la principal plaga de este cultivo en la provincia de Sevilla, en tanto que en Cádiz apenas reviste importancia. Está presente en toda España, aunque sus daños se limitan al cultivo del arroz de Extremadura (Arias et al., 1998) y Andalucía, donde sus perjuicios son conocidos desde los años 50 (Batalla, 1971).

E. ventralis ataca al grano durante su formación y sus picaduras de alimentación provocan bien su aborto, el vaciado de éste, la presencia de manchas o la rotura durante su elaboración industrial, con la consiguiente devaluación.

Desde hace cinco años en los arrozales de Sevilla no hay ninguna sustancia activa registrada para su control lo que ha obligado a profundizar en estrategias de control alternativas. El objetivo de este trabajo es conocer su dinámica poblacional en nuestra zona (Sevilla) y el papel que juega a lo largo del año la vegetación espontánea como huésped alternativo al cultivo de arroz. Su manejo es una herramienta muy eficaz para reducir las poblaciones y disminuir los posibles daños.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante cinco campañas (2010-2014) y a lo largo de todo el año, se ha prospectado la zona arrocera de la provincia de Sevilla realizando el seguimiento de la pudenta.

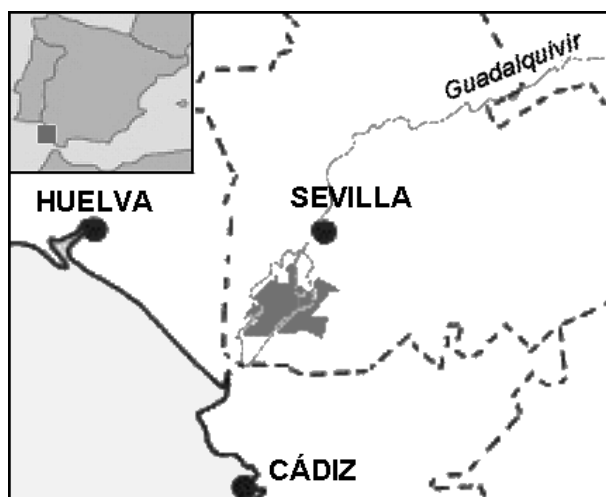


Figura 1. Ubicación de la zona arrocera de Sevilla.

La periodicidad ha variado a lo largo del año en función de la actividad de la plaga, siendo semanal durante la primavera y el verano y cada 15 días el resto del año.

Se han realizado tres tipos de muestreo, empleando manga entomológica de 35 cm de diámetro, mediante la observación visual directa de individuos en plantas y recogiendo inflorescencias de forma aleatoria. Las muestras recogidas se llevaban al laboratorio para su observación bajo lupa binocular.

Estos muestreos se han realizado tanto en las parcelas de arroz como en los márgenes de éstas y en zonas sin cultivar, fundamentalmente de su entorno pero también de comarcas más alejadas. En todos los casos se registraban las especies vegetales existentes y la presencia de los diferentes estados de desarrollo del insecto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ciclo de vida de *E. ventralis*

La pudenta pasa el invierno refugiada como adulto en diapausa (Ito, 1978). En primavera retoma la actividad, lo que en nuestra zona ha ocurrido entre el 15 de febrero y el 5 de marzo en las cinco campañas estudiadas. Estos adultos acuden a las parcelas, en general escasas, en las que el manejo invernal ha permitido la presencia de una gran masa de rabo de gato, *Polypogon monspeliensis*, en estado fenológico cercano a la maduración (Figura 2). Sólo las abandonarán si una intervención (laboreo o herbicida) alterase o destruyera el huésped. En ese caso los adultos se desplazan a la vegetación espontánea de los bordes de parcela, márgenes de cauces naturales y canales de riego,...



Figura 2. Parcela con *P. monspeliensis* a la salida del invierno.

La primera generación se desarrolla por tanto en *P. monspeliensis* alcanzando el estado de ninfas medianas a primeros de abril y apareciendo los nuevos adultos a mediados de ese mismo mes (Figuras 3 y 4).



Figura 3. Estados ninfales de *E. ventralis* en *P. monspeliensis*.



Figura 4. Adulto de *E. ventralis* en *P. monspeliensis*.

Durante mayo, con las labores preparatorias y la inundación de las parcelas, se reduce mucho la presencia de vegetación espontánea huésped en éstas y sus aledaños (canales de riego, desagües, lindes, caminos,...). Los adultos se ven obligados a dispersarse desplazándose a las zonas húmedas estacionales del entorno, en las cuales utilizan tanto *Polypogon monspeliensis* como *Bolboschoenus maritimus* y *B. glaucus* para alimentarse y desarrollar una nueva generación. En función de la pluviometría, el final de este periodo puede dilatarse en el tiempo a lo largo del mes de junio, por lo que en este periodo se desarrolla una o dos generaciones de muy escasa entidad. Dado que estos humedales suelen ser áreas protegidas no es posible intervenir en ellos.

Con el agostamiento de la vegetación en estas zonas se produce un nuevo desplazamiento. Dado que en este periodo la densidad de los huéspedes citados se reduce sustancialmente, los adultos se dispersan y deben recurrir a plantas en las que alimentarse y refugiarse pero en las que no llegan a reproducirse. En estas condiciones los hemos localizado en campos de quinoa, zanahoria,... y en plantas espontáneas pertenecientes a las siguientes familias: Poaceae, Cyperaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae y Juncaceae (Figura 5).

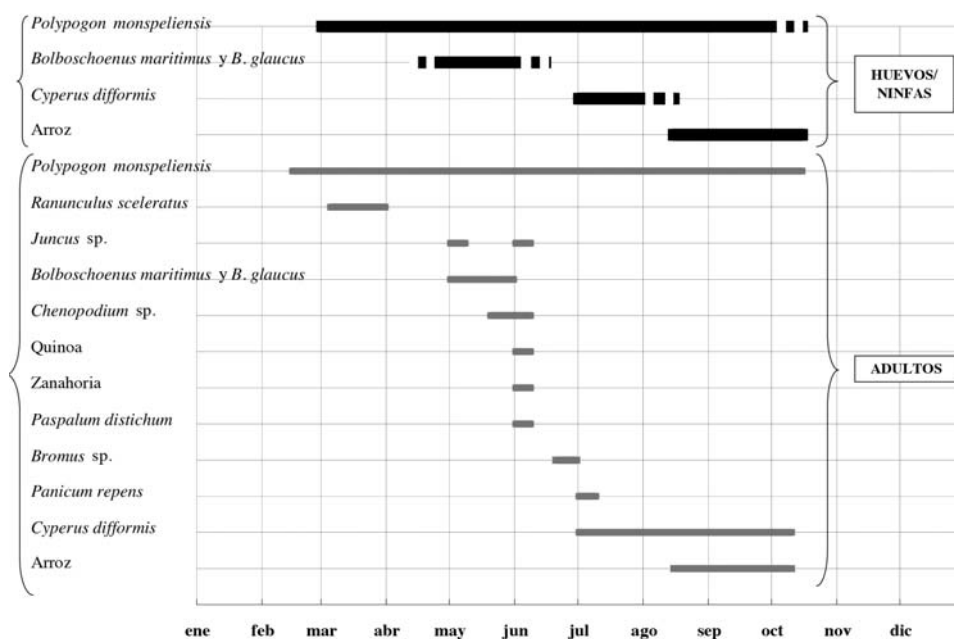


Figura 5. Esquema de la presencia de *E. ventralis* (huevos/ninfas y adultos) en diferentes huéspedes.

Tradicionalmente el sector otorga importancia al junquillo, *Cyperus difformis*, como multiplicador de pudenta. En nuestras observaciones esta mala hierba actúa fundamentalmente como alimento y cobijo y en menos ocasiones la pudenta cría en ella, normalmente cuando se mezcla con rabo de gato en el arroz. En nuestra zona hay poca presencia de otras malas hierbas citadas como importante soporte de alimentación y cría en Extremadura como son *Paspalum paspalodes* (Arias et al., 1999) y *Leptochloa* spp. (Palmerín, J.A. com. pers.).

Hacia mediados de julio, en algunas parcelas de arroz, vuelve a haber *Polypogon monspeliensis* receptivo (grano maduro). Esto puede ocurrir tanto en los márgenes como en el interior de las parcelas (Figura 6). En este último caso se produce una gran atracción de los adultos en contraste con parcelas aledañas sin presencia de la hierba. Estos adultos darán lugar a la cuarta generación.

Los adultos resultantes de esta cuarta generación tenderán a permanecer en la misma parcela si disponen de un huésped apropiado, sea *P. monspeliensis* o las propias plantas de arroz. De no ser así se producirá un nuevo desplazamiento de adultos en busca de otra parcela de arroz ya que una vez iniciada la floración de éste, se convierte en el principal huésped. Sobre él se desarrollará la quinta y última generación, habitualmente en las parcelas de floración más temprana, lo que a menudo se corresponde con variedades de grano redondo.



Figura 6. Parcela con *P. monspeliensis* durante el cultivo.

Tras la recolección del arroz, los adultos de pudenta van desapareciendo de los campos a finales de septiembre y primeros de octubre, lo que viene a coincidir con los datos de las Vegas del Guadiana (Arias et al., 1999). Estos desplazamientos son muy puntuales en el tiempo, concentrándose en determinados días de dicho periodo.

Ante la ausencia de sustancias activas autorizadas para el control de la pudenta en los arrozales de Sevilla y dado que durante la campaña, la mortandad provocada por la climatología o los enemigos naturales es por lo general muy baja, el manejo de su huésped principal, *P. monspeliensis*, se convierte en una herramienta imprescindible para reducir en lo posible los daños en la producción.

Recomendaciones

La primera recomendación es mantener en invierno la parcela libre de vegetación, sea mediante laboreo o por inundación. Si esto no ha ocurrido, es muy importante impedir la culminación de la primera generación, por lo que esta vegetación debe ser destruida a más tardar en los primeros días de abril y en cualquier caso antes de que las ninfas alcancen su tercera edad. Esta medida debe aplicarse igualmente a lindes, bordes de parcela, márgenes de cauces naturales y canales de riego,... teniendo en cuenta un beneficio colectivo para la zona.

El mayor factor de riesgo de un ataque importante al arroz es la presencia de una alta densidad de *Polypogon monspeliensis* en el interior de la parcela a mediados de julio. Si esto ocurre la población de pudenta desarrollará dos generaciones en la parcela y provocará daños elevados. Es muy importante, en cada parcela, mantener tanto el interior como los márgenes libres de *P. monspeliensis*, controlándolo en su caso antes del 15 de julio. En este sentido es fundamental la vigilancia del interior de la parcela para que el crecimiento del arroz no enmascare la presencia de la hierba dificultando así su eliminación, lo que generalmente se realiza por medio de escardas manuales.

El control de *P. monspeliensis* mediante la conjunción de medidas colectivas a la salida del invierno e individuales a nivel de parcela, permiten la reducción de las poblaciones de *Eysarcoris ventralis* a niveles suficientemente bajos como para minimizar los daños al cultivo.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la colaboración prestada por un gran número de agricultores y técnicos de API, sin ella estos estudios no se habrían podido realizar. Enumerarlos sería imposible, a todos ellos nuestro más sincero agradecimiento.

Igualmente hemos de agradecer la inestimable labor de nuestro compañero Jesús Mateos Herrera en la determinación de las especies vegetales.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR M (2010) *Producción integrada del arroz en el sur de España*. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía, Sevilla, España.

ARIAS A, JIMÉNEZ J, RODRÍGUEZ JA et al. (1998) La chinche del arroz, *Eysarcoris ventralis* (West.), *Sin. E. inconspicuus* (H. Sch.), en Extremadura: colonización del arroz y estrategias de protección. *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas* 24, 79-100.

ARIAS A, RODRÍGUEZ JA, PALMERÍN JA et al. (1999) Protección del arroz contra la chinche, *Eysarcoris ventralis* (West.), mediante el tratamiento de malas hierbas huéspedes en las infraestructuras de riego. *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas* 25, 537-555.

BATALLA JA (1971) *La chinche del arroz ("Pudenta" o "Paulilla")*. Federación Sindical de Agricultores Arroceros de España, Valencia, España.

ITO K (1978) Ecology of the stink bugs causing pecky rice. *Review of Plant Protection Research* 11, 62-78.