

Dinámica poblacional y control integrado de la pudenta del arroz, *Eysarcoris ventralis*, en la provincia de Sevilla

Antonio Serrano Caballos, María Isabel González Fernández y José Manuel Durán Álvaro (Laboratorio de Producción y Sanidad Vegetal de Sevilla. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía).

La pudenta del arroz es la principal plaga de este cultivo en la provincia de Sevilla. Sus poblaciones y la gravedad de sus daños varían entre campañas, pero siempre constituye una amenaza. La ausencia de sustancias activas registradas que puedan utilizarse en la provincia de Sevilla, aumenta el riesgo que supone y otorga mayor importancia a otras medidas de control. Se presenta su dinámica poblacional y el papel que juegan los huéspedes alternativos a lo largo del año. El manejo de éstos es una herramienta muy eficaz para reducir las poblaciones y reducir los posibles daños.

Las chinches que atacan al grano son una plaga de importancia del arroz en diversas zonas del mundo, especialmente en Asia. En Andalucía la especie presente es *Eysarcoris ventralis* (Westwood, 1837) (Hemiptera, Pentatomidae), denominado comúnmente "pudenta". Está presente en toda España, aunque sus daños se limitan al cultivo del arroz de la zona suroccidental: Extremadura (Arias y col., 1998) y Andalucía, donde sus daños son conocidos desde los años 50 (Batalla, 1971). Ataca al grano durante su formación y sus picaduras provocan bien su aborto, el vaciado de éste, la presencia de manchas o la rotura durante su elaboración industrial, con la consiguiente devaluación.

En Andalucía el arroz se cultiva en unas 37.000 hectáreas, distribuidas 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. En tanto que en Sevilla puede considerarse la pudenta como la plaga principal, en Cádiz apenas reviste importancia.

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 y col., 1999). Como adultos en diáspora (Ito, 1978) pasarán el invierno muy dispersos, sin que se produzcan las agregaciones



Concentración de adultos de pudenta en rabo de gato (marzo).

características de otros pentatómidos, refugiados en puntos como edificios (casas, naves,...), bajo la corteza de árboles, en grietas, bajo piedras, en zonas boscosas... Los desplazamientos en busca de estos refugios invernales son muy concentrados en el tiempo y durante ellos frecuentemente hemos detectado adultos en pueblos y ciudades relativamente alejados de la zona arrocerá.

En los años de estudio (2010-2014) los primeros adultos retornando a las parcelas se han detectado entre el 15 de febrero y el 5 de marzo. Este periodo de desplazamiento es relativamente breve y los adultos se asientan fundamentalmente en parcelas en las que el manejo invernal ha permitido la presencia de una gran masa de *Polypogon* spp. (rabo de gato). Entre este tipo de



Parcela con rabo de gato maduro (febrero).



Borde de parcela con rabo de gato maduro (marzo-abril).

parcelas prefiere aquellas en un estado fenológico de la hierba cercano a la maduración, con una alta densidad de ésta y las de mayor porte. Por lo general este tipo de parcelas suele ser muy escaso, por lo que en éstas se producen grandes concentraciones.

Una vez localizado el huésped apenas se producirán nuevos movimientos de estos adultos invernantes. Sólo si una intervención nuestra destruyera completamente el huésped, sea mediante laboreo o por aplicación de herbicidas, estos adultos se verían obligados a desplazarse. Si se da esta circunstancia, pasaría a tener un papel importante la presencia de rabo de gato en los bordes de parcelas, márgenes de cauces y canales,... Si esta destrucción es sólo parcial las ninfas permanecen en la parcela pero los adultos se ven obligados a desplazarse.

Al cabo de unos días se inicia la puesta sobre el rabo de gato, iniciándose una primera generación que a primeros de abril puede alcanzar ya el estado de ninfas medianas y cuyos nuevos adultos aparecerán desde mediados de ese mismo mes. La entidad de esta generación estará pues muy condicionada por la población de adultos en el otoño, la supervivencia invernal y la disponibilidad de rabo de gato. De estos factores es sobre este último sobre el que mejor podemos actuar. Mantener la parcela libre de vegetación en invierno, sea mediante laboreo o por inundación, es una de las medidas más eficaces para reducir el

riesgo de esta plaga a nivel comarcal. Teniendo en cuenta su carácter de beneficio colectivo a medio plazo, hay que llegar a los primeros días de marzo sin presencia de rabo de gato o con un escaso porte de éste. Esta medida debe aplicarse igualmente a lindes, bordes de parcela, márgenes de cauces y canales,... ya que, a falta de grandes superficies, éstas "líneas" de rabo de gato podrían suponer un soporte alimenticio y multiplicador para la pupa de invierno.

Si una parcela ha actuado como foco de atracción de los adultos invernantes, es muy importante impedir la culminación de esta primera generación, por lo que la 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. Normalmente, las labores de preparación para la siembra continúan por estas fechas, primera quincena de abril, provocando repelencia de adultos y paso de éstos a otras zonas atractivas.

Con estas labores y la inundación de las parcelas, durante mayo y junio se reduce mucho la presencia de vegetación espontánea huésped en la zona. Ante esto, los adultos de pupa se dispersan para alimentarse. Los hemos localizado alimentándose en campos de cereales, patata, quinoa, zanahoria,... y en plantas espontáneas pertenecientes a las familias Poaceae, Cyperaceae, Ranunculaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae y Polygonaceae.

Desde el punto de vista de la reproducción, en esta época, sólo la hemos detectado en *Polypogon* spp. (rabo de gato) y muy ocasionalmente en *Bolboschoenus maritimus* (castañuela) mostrando en esta última baja capacidad de multiplicación. Tradicionalmente el sector atribuye importancia al junquillo, *Cyperus difformis*, como multiplicador de pupa. En nuestras observaciones no ha ocurrido así, actuando esta mala hierba como alimento y cobijo, casi siempre mezclada con rabo de gato o arroz. En nuestra zona hay poca presencia de otras malas hierbas citadas como importante soporte de alimentación y cría en Extremadura como son *Leptochloa* spp. (Palmerín, J.A. comunicación personal) y la grama de agua, *Paspalum paspalodes* (Arias y col., 1999). En este periodo se desarrollan 1 ó 2 generaciones pero de muy escasa entidad.

Hacia mediados de julio una nueva población de *Polypogon* spp. que se ha ido desarrollando en los bordes de las parcelas o en el interior de éstas, alcanza el estado de floración. En ese momento la hierba vuelve a ser receptiva y actúa como atrayente de los adultos de pupa hacia las parcelas de arroz.

En este nuevo periodo, y aún sobre el rabo de gato, se desarrolla una generación de pupa, la cuarta en el ámbito comarcal. Los nuevos adultos que se originen tenderán a permanecer en la misma parcela si disponen de huéspedes, sea el propio rabo de gato o, lo que suele ser más habitual, las plantas de arroz que han iniciado su floración. Sólo

Soluciones **UPL** para Arroz

STAM[®] NOVEL FLO 480*



LONDAX[®]

MCPA ÁCIDO 50 UPL



* Este producto se podrá aplicar mientras esté vigente el uso extraordinario concedido por el Ministerio de Agricultura y con las condiciones que se reflejan en el mismo. ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO, LEER ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DE LA ETIQUETA. USO RESERVADO A AGRICULTORES Y APLICADORES PROFESIONALES. © MARCA REGISTRADA.



Adulto de pudenta alimentándose en castañuela (junio).



Rabo de gato en arroz (julio).



Ninfá de pudenta alimentándose en arroz.



Adulto y puesta de pudenta en arroz.

si no hay uno de estos huéspedes, los nuevos adultos se desplazarán en busca de otras parcelas de arroz. Resulta pues manifiesta la importancia de mantener tanto el interior como los bordes de nuestra parcela libres de rabo de gato a partir de julio.

Una vez iniciada la floración del arroz, a mediados de agosto, éste se convierte en el principal huésped de la pudenta. Los adultos que se hayan podido desarrollar en nuestra parcela pueden verse obligados a salir de ella sea por agostamiento del rabo de gato en que se han desarrollado o por tratarse de un arroz de grano largo. Durante unos 15-20 días, hasta primeros de septiembre, los adultos buscan parcelas de arroz de floración temprana respecto a su entorno, prefiriendo aquellas con variedades de grano redondo.

Aunque en nuestra parcela no se haya desarrollado ninguna generación por ausencia

de rabo de gato, si nuestra variedad es de grano redondo podemos recibir los adultos procedentes de otras parcelas. No obstante las variedades de grano largo no están exentas de riesgo, sobre todo si han estado colonizadas de rabo de gato en julio-agosto.

Una vez asentadas las poblaciones, a partir de finales de agosto difícilmente se producen desplazamientos, sólo contaminaciones de parcelas colindantes. En 4-10 días se inicia la puesta y con ella su primera y única generación en arroz. Ésta se alarga hasta poco antes de su migración a los refugios invernales, a partir de finales de septiembre. A esta generación en arroz, se le suman los individuos multiplicados en nuestra propia parcela si la hemos tenido contaminada de rabo de gato.

Llegados a este punto, en un programa de control integrado, sólo cabría recurrir al control

químico pero en la actualidad no hay ninguna sustancia química registrada para este uso en el arroz de la provincia de Sevilla. Hay que recordar que en esta provincia el arroz se cultiva en el entorno del Parque Nacional de Doñana, lo que añade condicionantes especiales. Ocasionalmente se han concedido autorizaciones excepcionales para el empleo de algunos insecticidas: cipermetrina UL y malation.

En relación con el control natural, en la práctica éste no suele ser importante. No hemos detectado incidencia por parte de predadores. En cambio han aparecido dos tipos de parasitoides. Los adultos son parasitados por dos especies de dípteros de la familia Tachinidae: *Phasia pusilla* y *Cylindromyia rufipes*. Sus larvas evolucionan tanto de los adultos que provienen del invierno como posteriormente en las generaciones del año, pero sin alcanzar nunca tasas de parasitismo que superen el 5%.



Adulto de *Cyldromyia rufipes*.



Adulto de *Telenominae*.

En cuanto a los parásitos de huevos, himenópteros pertenecientes a la subfamilia Telenominae, su importancia es muy variable. Sólo en el caso de poblaciones que llegan a multiplicarse en una misma zona, su tasa va incrementándose con cada generación llegando a superar en ocasiones el 60% de huevos parasitados.

Conclusiones

Colonizando las plantas de arroz y atacando al grano se desarrolla en nuestra zona una única generación de pudenta, la última de la campaña. Al haberse producido antes 3-4 generaciones en vegetación espontánea, es muy importante el control que podamos hacer sobre ella, eludiendo así la necesidad de un control químico.

Los factores concurrentes que determinan el riesgo de daños por pudenta, ordenados por su importancia, serían:

1. Presencia a partir de julio de *Polypogon* spp. (rabo de gato) en la parcela, principalmente en su interior.
2. Variedad de grano redondo.
3. Fenología muy diferenciada respecto a las parcelas de su entorno, especialmente las más adelantadas y si se trata de una superficie reducida.

Las medidas más recomendables para un control integrado son:

1. Control de *Polypogon* spp. (rabo de gato) en el

periodo de febrero a abril para lograr un efecto colectivo de reducción del riesgo.

2. En cada parcela, control de la presencia de rabo de gato en lindes e interior antes del 15 de julio.
3. Buscar una floración similar a la mayoritaria en cada zona empleando variedades y fechas de siembra que no se aparten de la norma.
4. Vigilancia de aquellas parcelas donde no se haya controlado eficazmente el rabo de gato, en especial las de grano redondo o con fenología diferenciada respecto a su entorno.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, A., Jiménez, J., Rodríguez, J.A., Casado, J.M., García, C., Lancharro, A.J. y Vázquez, J., 1998. La chinche del arroz, *Eysarcoris ventralis* (West.), *Sin. E. inconspicuus* (H. Sch.), en Extremadura: colonización del arroz y estrategias de protección. *Bol. San. Veg. Plagas*, 24, 79-100.
- Arias Giralda, A., Rodríguez Bernabé, J.A., Palmerín Romero, J.A., Salamanca García, A., y Alonso Custodio, A., 1999. Protección del arroz contra la chinche, *Eysarcoris ventralis* (West.), mediante el tratamiento de malas hierbas huéspedes en las infraestructuras de riego. *Bol. San. Veg. Plagas*, 25, 537-555.
- Batalla, J.A., 1971. La chinche del arroz ("Pudenta" o "Paulilla"). Federación sindical de agricultores arroceros de España. Valencia, pp. 24
- Ito, K., 1978. Ecology of the stink bugs causing pecky rice. *Review of plant protection research*. 11: 62-78