HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL DE *DROSOPHILA SUZUKII*

Captura de *Drosophila suzukii* con Suzukii Trap®: modo de acción y experiencias de campo

Cándido Marín (Departamento de I+D+i. Bioibérica SA).

Esta especie de reciente aparición en Europa y América del Norte la podemos incluir en el grupo de las "moscas de las frutas de importancia económica". *Drosophila suzukii (M)* ha venido a perturbar la producción agrícola de una serie de cultivos que no estaban afectados por estas moscas, principalmente los llamados "frutos rojos o berries". Además también está causando problemas en la viña y diversos frutales de hueso. En BIOIBERICA hemos desarrollado un producto eficaz en la lucha contra esta nueva e importante plaga.

Es la llamada internacionalmente Spotted Wing Drosophila (SWD). Sus primeras noticias vienen del Este de Asia. En Estados Unidos (California), Italia y España aparece en el 2008. Desde entonces se ha extendido por toda América del Norte y Europa.

Muy parecida a Drosophila melanogaster la diferencia principal está en el oviscapto de las hembras, que siendo serrado le permite romper la piel de los frutos que la tienen fina para realizar la ovoposición, posteriormente las larvas son las responsables de los daños en la cosecha.

Esta nueva plaga tiene unas características particulares en relación a las demás "moscas de las frutas" que la hacen especialmente dañina. Se han dado casos de pérdida del 100% de la cosecha en cerezos, arándanos, frambuesas y de gran importancia en viñedos y frutales de hueso. En primer lugar destacamos que el ciclo de vida se da en pocos días, pudiendo completarse en 8-10 días en las condiciones más favorables. También es de gran importancia el hecho de que tiene sus reservorios (entorno vital) en los bosques, donde se reproduce y mantiene grandes poblaciones, es desde donde, llegado el momento, se produce la migración hacia los cultivos que están en el proceso de maduración de las cosechas. Esto nos da una idea de la capacidad de graves infestaciones repentinas que arruinan los cultivos. Otro hecho significativo es el entorno climatológico donde vive y se desarrolla, es una plaga de climas frescos y húmedos. En los años que venimos estudiando esta plaga hemos comprobado que cuando se dan días con baja humedad relativa y sin precipitaciones, la población baja, máxime si a la vez se dan temperaturas altas >27ºC. A la vez que en Norteamérica, Francia y Norte de Italia los niveles de plaga y daños son muy importantes, comprobamos como en España sólo son destacables daños en zonas húmedas como el Maresme en Barcelona y en los meses de fin de verano e inicio de otoño en la zona húmeda (Asturias principalmente) y eventualmente en Huelva (otoño 2014). Otro hecho agronómico es que los frutos atacados por la plaga (frutos rojos, viña de vino) hasta la fecha no tenían un problema similar, además están considerados como frutos saludables y biológicos ("frutos del bosque").

Por tanto el control de esta plaga se ha convertido en uno de los temas de actualidad ya que supone un reto necesario de conseguir de gran importancia, claro está que debe ser un manejo integrado utilizando las diferentes técnicas a disposición para el agricultor, con el objetivo de minimizar el uso de plaguicidas, ya que estamos en los momentos cercanos a la cosecha y estamos hablando de frutos saludables.

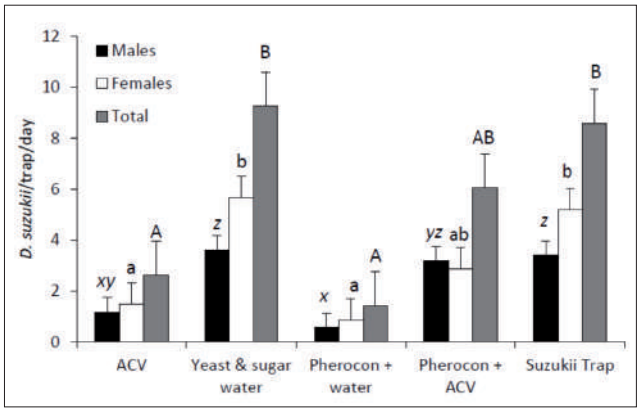

Figura 1. Selectividad en la captura de *D. suzulkii*.

En BIOIBERICA somos especialistas en hidrolizados de proteínas y hace 20 años que trabajamos en diferentes atrayentes para su mezcla con insecticidas en pulverizaciones cebo, para monitoreo y para el trampeo masivo de las diferentes moscas de la fruta. Desde hace cinco años estamos trabajando con *Drosophila suzukii (M)* y hemos desarrollado un producto para el control de esta nueva plaga, SUZUKI TRAP®. En nuestro ánimo siempre ha estado y está el crear soluciones eficaces, fáciles y cómodas en su uso y económicamente viables, de tal forma que el agricultor pueda implementarla en su programa de control disminuyendo la aplicación de pesticidas. A la vez estamos siempre en un proceso continuo de estudio y mejora de nuestros productos. SUZUKI TRAP® está presente en el mercado español desde el pasado año para su uso en monitoreo y trampeo masivo, es fruto de unos estudios para definir la trampa idónea a la vez que la formulación del atrayente más eficaz y estable para su uso en campo durante meses sin mantenimiento alguno. En este artículo vamos a mostrar algunos de los trabajos realizados en diferentes países de Europa y América durante el pasado 2014.

En primer lugar el ensayo realizado por Justin Renkema y Rebecca Hallett de la School of Environmental Sciencies de la University of Guelph en Ontario, Canadá. En este ensayo se utilizan como trampas botes de plástico con gran superficie de entrada de 1.000 mL de capacidad. Las trampas se colgaron en

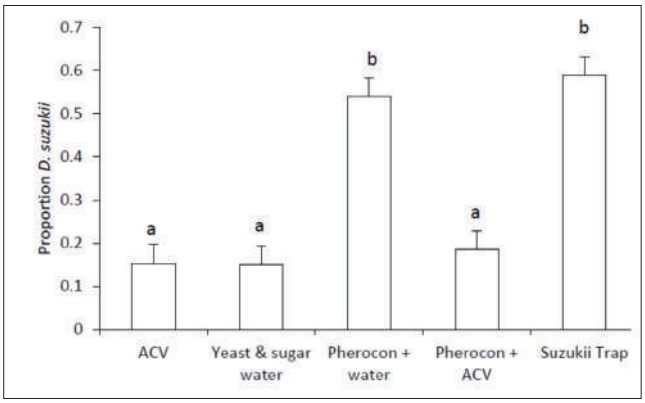

Figura 2. Proporción de *Drosophila suzukii* de entre todas las *Drosophilas* spp. capturadas.

el interior de los arbustos de arándano, en las ramas horizontales a una altura de 60-80 cm. El ensayo se llevó a cabo entre el 28 de julio y el 18 de agosto, durante el periodo de cosecha del arándano y se hicieron dos aplicaciones con Spinetoram (25 de julio) y Spinosad (2 de agosto) para el control de la plaga. Los productos utilizados fueron: 1) vinagre de sidra de manzana de Heinz Co., 2) levadura (Fleischmann´s Active Dry Yeast) mas azúcar mas agua, en proporción de 1:4:24, 3) Ferocom® SWD dual-lure™ (Trécé Inc.) mas agua, 4) Ferocom® SWD dual-lure™ (Trécé Inc.) mas vinagre de sidra de manzana, 5) SUZUKI TRAP de BIOIBERICA. Las trampas se colocan en bloques distribuidos al azar con ocho repeticiones por cada tratamiento, con una separación de 5m. x 15m. En cada trampa se colocan 240 mL de atrayente y cada semana se hacen conteos (separando machos, hembras y otros insectos) y cambio de los atrayentes, exceptuando los Ferocom® SWD dual-lure™ (Trécé Inc.) que se mantienen durante todo el ensayo colgados de la tapa de la trampa dentro del mosquero/tarro. Se utiliza el análisis de varianza (ANOVA) para determinar la eficacia de los distintos atrayentes y su selectividad. En la siguiente figura el gráfico de capturas totales (Figura 1).

Como conclusión de este trabajo se puede decir que SUZUKI TRAP es muy eficaz en la captura de *D.suzukii* y de gran selectividad, con lo cual se puede pensar en su uso en trampeo masivo.

En primavera del 2014 se hizo un ensayo de trampeo masivo en Torrelles de Llobregat sobre el cultivo de cerezo. En la parcela de ensayo había distintas variedades y el ensayo se llevó a cabo desde primeros de abril hasta mediados de junio. Se comparó el control de nuestro SUZUKI TRAP a 200 trampas/ha con el estándar de aplicación de insecticidas. Las parcelas de cada tratamiento fueron de 1 ha y se hicieron 5 sub-parcelas para la evaluación, se evaluó la población presente y los daños de fruta picada en las distintas sub-parcelas. En la parcela de insecticidas se realizaron cuatro aplicaciones y en la de SUZUKI TRAP una, ésta fue motivada por la aparición de daños en la variedad cosechada al momento. En las siguientes figuras apreciamos los insecticidas aplicados, de monitoreo de población y los datos de fruta picada (Tablas 1 y 2).

Durante el pasado año seguimos con la evolución/mejora del producto mediante trabajos de formulación y ensayos de campo. Expertos en la hidrólisis de las proteínas, mediante pequeños ajustes en el balance de los distintos hidrolizados que trabajamos, hemos conseguido una mejora sustancial de la capacidad atrayente. En la siguiente figura se expresan los resultados de ensayos de diferentes formulados donde se aprecia la mejora de la capacidad atrayente en el caso del STV10 (Figura 3).

FECHA	PRODUCTO COMERCIAL	MATERIA ACTIVA	% M.A	DOSIS (g.cc p.f./ha)
17/04/2014	ROMETAN PROGRESS	Dimetoato	40	400
25/04/2014	ACTARA	Tiametoxam	25	300
04/05/2014	KARATE ZEON	Lambda cihalotrin	10	200
11/05/2014	KARATE ZEON	Lambda cihalotrin	10	200
12/05/2014	KARATE ZEON	Lambda cihalotrin	10	200
14/05/2014	KARATE ZEON	Lambda cihalotrin	10	200
22/05/2014	DECIS PROTECH	Deltametrin	1.5	830

Tabla 1.

TESIS	PRODUCTO	LOCALIZACION MOSQUEROS	Media capturas/ trampa y semana			Total capturas/trampa		
			Nº Machos*	Nº Hembras*	Nº Totales*	Nº Machos*	Nº Hembras*	Nº Totales*
1	SUZUKII TRAP	Parcela	1,16	4,89	6,04	10,40	44,00	54,40
		Perimetral**	1,97	10,84	12,81	17,71	97,57	115,29
2	QUIMICO DEL AGRICULTOR	Parcela	2,20	6,18	8,38	19,80	55,60	75,40

* Sin diferencias para α 0,05
**No se realizó el analisi estadístico

Tabla 2. Media de capturas por trampa y semana total de capturas por trampa de machos, hembras y total individuos de *Drosophila suzukii* en los mosqueros dentro parcela y perimetrales a lo largo del ensayo (23/04/2014-18/06/2014).

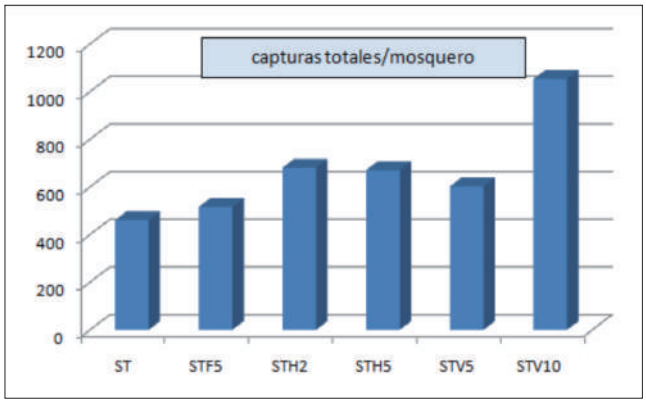

Figura 3.

Con el antecedente de estos resultados obtenidos en diferentes ensayos además de otros en diferentes cultivos y zonas, este 2015 estamos realizando ensayos de trampeo masivo en Portugal, Francia, Italia y España en zonas con elevado nivel de población con el fin de definir las posibilidades de introducir esta herramienta, SUZUKI TRAP, en el manejo integrado de esta plaga.

Agradecimientos:
Renkema y col. University of Guelph, Ontario, Canada; Oregon State University. Governo de Portugal (ministerio da Agriculture e do Mar); Anadiag Ibérica; Métodos Servicios Agrícolas.