

MONITOREO DEL CULTIVO DE SORGO¹

N. Iannone

El cultivo de sorgo se ha caracterizado históricamente por su atributo de nobleza de comportamiento, por adaptarse a las más diversas condiciones de suelo y clima, y por no defraudar aún ante las situaciones más adversas. Pero a la vez, es justo decirlo, este buen comportamiento agronómico no ha sido correspondido, por décadas, con la tecnología y el manejo que el cultivo necesita a fin de expresar sus grandes potencialidades y bondades agronómicas.

La vulgar expresión difundida en el campo de “cultivo gauchito” en referencia al sorgo, es indudablemente un merecido elogio que resume las capacidades de un cultivo “todo terreno”. Pero el hecho de descansar en ello, lamentablemente, ha sido a la vez y por mucho tiempo una pesada losa que no permitió al sorgo tener el grado de crecimiento y de evolución tecnológica como se ha dado en otros cultivos. Felizmente en los últimos tiempos, esa meseta de indiferencia se ha ido rompiendo a través de progresivos esfuerzos en el mejoramiento genético y en el manejo del cultivo.

En cuanto a la protección frente a las adversidades sanitarias del sorgo, como parte del manejo del cultivo, es quizás una de las estrategias tecnológicas que todavía no ha sido abordada adecuadamente. Un claro ejemplo de ello es la falta de monitoreo o seguimiento del cultivo. El seguimiento de lotes de sorgo con el objeto de monitorear la aparición de sus plagas debiera ser una herramienta fundamental para el manejo y toma de decisiones sobre los principales insectos limitantes de su producción. Y ésta no es una expresión más, sino la clave para poder tomar decisiones correctas sobre medidas de control, y no solo para decidir por si o por no, sino también para decidir correctamente en cuanto a “oportunidad del control”.

Resultará muy difícil lograr buena oportunidad de control, ni mucho menos tomar decisiones que sean efectivas, si no existe un frecuente monitoreo de las plagas del sorgo durante todo su ciclo, tal como el monitoreo adoptado en soja, es decir mediante la revisión semanal de los lotes.

Qué se entiende por hacer Monitoreo?

Para entender mejor lo que significa un seguimiento del cultivo, conviene aclarar que no se estará haciendo un real y adecuado monitoreo al visitar esporádicamente un lote, especialmente cuando se decide su visita por haber observado “algo raro” desde lejos, o bien por haber recibido alguna información o comentario circunstancial preocupante, etc. Todo lo contrario, debiera realizarse la observación de los lotes por la simple razón de adoptar la visita semanal de los mismos, a fin de registrar si hay aparición de alguna plaga. Sólo así podremos detectar los problemas a tiempo (qué tenemos) y cuantificarlos (cuánto tenemos), a fin de tomar decisiones tan eficientes como oportunas y rentables. En síntesis, el monitoreo semanal o seguimiento sistemático en sorgo, como se hace en soja

Bajo esta simple definición sobre qué significa hacer monitoreo, sin lugar a dudas se podrá concluir que en Argentina prácticamente no está adoptado el monitoreo de plagas en el cultivo de sorgo. En este cultivo el monitoreo semanal es la única herramienta que permite anticiparse a los daños de sus principales plagas, ya que como consecuencia de no registrar la aparición de plagas, o por detecciones tardías de las mismas, con frecuencia sus daños resultan

¹ Tomado de Sistema de Alerta – Servicio Técnico – INTA Pergamino 12-11-2012

en un alto impacto en la producción del cultivo, muchas veces ignorado por el propio productor, o bien resultan en daños irreversibles o sin posibilidad de solución cuando se los detecta de manera tardía.

La implicancia de la ausencia de monitoreo y la falta de oportunidad en los tratamientos para el control de plagas es muy importante en los cultivos extensivos gramíneas y obviamente lo es en sorgo, pero lo es mucho más aún con determinadas plagas que impactan fuertemente en su producción, como por ejemplo la isoca cogollera *Spodoptera frugiperda*, el barrenador del tallo *Diatraea saccharalis* y la mosquita del sorgo *Stenodiplosis sorghicola*, como principales especies que necesitan incuestionablemente del monitoreo como herramienta clave para alcanzar el éxito en su control.

Isoca cogollera

Con la isoca cogollera, plaga de alto impacto en zonas sorgueras fundamentalmente de Córdoba, Santa Fe, este de Buenos Aires, Entre Ríos y norte del país, si se adoptara el monitoreo semanal de los lotes podría detectarse fácilmente el inicio de los daños de este insecto, evidenciado por el característico ruido en la hoja sin llegar a perforarla, daño comúnmente conocido como de “ventanita”. El potencial efecto de la cogollera se pone en evidencia por estos ligeros daños sin impactar todavía en la producción cualquiera sea el % de plantas afectadas. En dicho estado de ventanita las pequeñas isocas de cogollera estarán expuestas (o escasamente protegidas) y por lo tanto serán seguramente alcanzadas por las gotas de un caldo de aplicación. No sólo eso, sino que en este estado también es posible lograr alta eficiencia de control mediante el uso de la mayoría de los grupos insecticidas existentes en el mercado.

Los tratamientos de control frecuentemente se efectúan cuando tenemos un daño avanzado con alta destrucción del cogollo, isoca grande y de muy alta ingesta, y por ende con abundancia de detritos o “aserrín”, de fácil visualización aún desde lejos. Pero lo que es peor en estos casos, es que la isoca estará totalmente profundizada en el cogollo y fuera del alcance de las gotas insecticidas. Por si eso fuera poco, también el insecto estará protegido por el tapón de aserrín que queda por encima, haciendo prácticamente imposible su control.



Momento Óptimo:
Daño inicial - Grado 1



Momento de control inoportuno
Detección tardía - Daño Grado 3

Como es sabido que es sumamente difícil obtener una aceptable eficiencia de control en estas condiciones, la gravedad de la situación conduce generalmente al uso de insecticidas solos o en mezclas a muy altas dosis, verdaderas “bombas de aplicación” caracterizadas por ser de muy alto costo y generalmente de baja eficiencia de control, en el mejor de los casos. Es decir, estos tratamientos fuera de oportunidad o tardíos para el control de cogollera, producto de la falta de un monitoreo adecuado, en lo único que se destacan es en la eficiencia de control de la fauna benéfica presente, y en acelerar las reinfestaciones de la plaga tratada.

Sin embargo, el panorama del control químico de la isoca cogollera en sorgos de nuestro país, así como en maíz, sería fácilmente revertido a través de tratamientos mucho más económicos y eficientes, pero con la condición de realizar las aplicaciones oportunas ya descriptas. Eso sí, estas aplicaciones oportunas sólo serán posible de lograrse a través del monitoreo. Sin el monitoreo semanal de lotes de sorgo no se podrá detectar nunca (a través del roído superficial de la hoja), a tiempo, el inicio de la aparición de isocas cogolleras pequeñas y expuestas a los insecticidas. Por consiguiente, sin la temprana detección de cogollera, los tratamientos serán inoportunos, así como escasa o nula la eficiencia de control.

El correcto monitoreo de esta plaga consiste en la visita semanal de los lotes de sorgo a fin de observar si hay presencia de daños iniciales en hojas, específicamente un roído de la epidermis y parénquima foliar producto de la todavía escasa ingesta de larvas de cogollera que están en los primeros estadios después de su nacimiento. Este daño foliar sin perforar la lámina, es lo que se conoce como daño grado 1 o “estado de ventanita”. En aquella visita de un lote donde se detecte el daño descrito, se procederá entonces a la medición de la abundancia de plantas afectadas por cogollera, daño inicial que se expresa en % de plantas atacadas. Para ello, se realizarán 4 a 6 zonas de monitoreo según dimensiones del lote, y en cada zona se observarán las hojas superiores de 50 plantas contiguas. Como los daños de roído se ubican normalmente en las hojas superiores aún en desarrollo, éstos son de muy fácil y rápida observación.

Diatrea

Para enfrentar exitosamente a otras plagas claves del cultivo de sorgo, como es el caso de *Diatraea*, también resultará de importancia crucial o determinante el definir la oportunidad de aplicación en base al monitoreo. El monitoreo de las posturas de esta plaga es la única forma eficiente, y ampliamente demostrada, para evitar su impacto mediante la alternativa química. O sea, que en los casos de decisiones de control de *Diatraea* no basadas en el monitoreo de sus posturas en los lotes, prácticamente se asegura el fracaso total de la protección realizada. No habrá resultados intermedios.

Lo anteriormente aseverado es lógico que ocurra, fundamentalmente debido a la bioecología de la plaga, ya que en ningún momento las larvas se podrían ver porque éstas nunca estarán expuestas, como por el contrario si ocurre con isocas de otras especies, las de soja por ejemplo. Sin monitoreo de las posturas de *Diatraea* estaríamos aplicando “a ciegas”. No han sido pocas las intenciones de controlar *Diatraea* mediante el artificio de hacer una aplicación a los pocos días de emitirse un alerta, a la semana o a los diez días del mismo, etc.

Dichas decisiones no basadas en el monitoreo, que se podrían definir como un suicidio técnico y económico, pondrían en evidencia un alto nivel de desconocimiento sobre el manejo de *Diatraea*, actitud frente a su control tan ingenua como perjudicial. El perjuicio de tal irracionalidad se explica por el hecho de que al momento de la aplicación podría no haber

posturas de la plaga, lo cual sería muy probable, y entonces la aplicación resultará inútil o perdida. Si en cambio las posturas estuviesen en el lote, pero en bajo nivel y por ende sin posibilidad de que la plaga impacte en la producción, será también una aplicación perdida. Si las posturas están y en un nivel superior al NDE, pero fueron colocadas recientemente o hace pocos días (huevos de coloración blanca), entonces, también aplicación perdida. Si las larvas nacieron y ya están dentro de la caña, aplicación igualmente perdida. A ver, no sería mejor monitorear... para decidir en forma correcta y no desperdiciar la rentabilidad de dichos sorgos?

En el caso de *Diatraea*, el monitoreo de sus posturas de huevos tiene gran relevancia porque adicionalmente cumple un rol excluyente en la determinación del momento oportuno de aplicación, según la coloración de las mismas. En otras palabras, el nivel o cantidad de posturas presentes en el lote (porcentaje de plantas con posturas), comparado al umbral, define si se deberá hacer un control en el lote o no, pero no define el cuándo hacerlo. Es el color de las posturas lo que determina cuándo, o dentro de qué período deberá hacerse la aplicación o tratamiento de control.



Coloración postura *Diatraea*

MOMENTO DE APLICACION		
Cuando se registre...*		
<u>Nivel de decisión</u>	Sorgo :	* el 8 - 10% de plantas 6
	Maíz común	con posturas (o más)
	M. Pistagallo :	5% de pl. c/ posturas
<u>Color de posturas</u>	* la mayoría de las posturas con color amarillento-anaranjado: A-A	
Aplicación: En cualquiera de los 7 DIAS siguientes al registro de mayoría de posturas A-A		

Toma de decisión

El monitoreo de esta plaga consiste en revisar los lotes de sorgo, o de maíz en su caso, a fin de registrar la presencia de oviposiciones. Para ello se tomarán 10 plantas al azar (no seguidas) por zona, evaluándose entre 4 y 6 zonas por lote siguiendo una distribución que sea representativa. Se recomienda no tomar plantas seguidas debido al hábito gregario de la polilla para colocar huevos, es decir zonas de varios metros dentro del lote con mayor densidad de posturas.

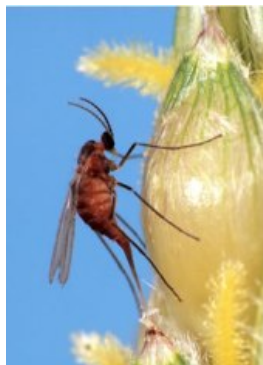
Para registrar las posturas de huevos, masas de 20 a 50 huevos aplanados, se debe observar la cara inferior de las hojas que se inserten en el tercio medio de la planta, aunque sólo desde la vaina que abraza al tallo hasta la parte media de cada hoja. Cuando se presentan las posturas en el lote, difícilmente se pueda registrar más de una por planta debido al comportamiento de oviposición de *Diatraea* tendiente a evitar la competencia intraespecífica. Al mismo tiempo se deberá registrar la coloración de las posturas: blancas en los primeros días después de colocados los huevos, y amarillento-anaranjadas en los últimos días previo a la eclosión y nacimiento de las larvas. El momento de realizar el control será después que la mayoría de las posturas estén amarillentas-anaranjadas, y dicho momento resultará óptimo si la aplicación se realiza dentro de la semana siguiente, después de registrar que la mayoría de las posturas presenten dicha coloración.

Mosquita del sorgo (*Stenodiplosis sorghicola*)

Una plaga tradicional del cultivo es la mosquita del sorgo, *Stenodiplosis sorghicola*. Si bien ha disminuido su impacto respecto de varias décadas atrás, cuando la abundancia del sorgo de alepo como su principal hospedera y la desuniformidad de la floración en los cultivares de entonces favorecían el desarrollo de altas poblaciones, también requiere una estricta observación o monitoreo, aunque en un momento muy puntual del ciclo del sorgo: la antesis.

El monitoreo se debe realizar al estado del cultivo de inicio de floración, cuando alrededor del 20% de las panojas comienzan a emitir polen. Se recomienda revisar las panojas de sorgo a media mañana, momento de mayor actividad de las mosquitas, después que levante el rocío y antes de una fuerte incidencia solar, o sea entre las 9 hs y no mucho más allá de las 11 hs según la condición climática diaria.

Una alternativa práctica de revisión se basa en sostener en la mano y por detrás de la panoja un trapo blanco húmedo, a fin de visualizar mejor por contraste el vuelo de la mosquita entre las flores, y además la humedad del trapo facilita que la mosquita pueda quedar adherida al mismo. El control debe ser realizado cuando se registre, en promedio, una mosquita por panoja. Entre los muchos productos recomendados por su buena eficiencia en el control, los piretroides además han mostrado efecto de repelencia.



S. sorghicola

Otras plagas

Podríamos seguir describiendo otras plagas insectiles, así como también enfermedades del sorgo, y seguramente encontraríamos idéntica importancia en la “correcta oportunidad” del tratamiento para su control, sólo posible de obtenerse en base al monitoreo. Su adopción, o no, constituye la disponibilidad de la información básica y necesaria para alcanzar respectivamente el éxito o el fracaso en la protección química frente a la mayoría de las plagas del cultivo.

Como para citar un ejemplo de una plaga emergente que está tomando cada vez mayor importancia en la implantación de gramíneas cultivadas de maíz y el sorgo, es el caso de la chinche conocida como “chinche de los cuernos” *Dichelops furcatus*. Este hemíptero fitófago está incrementando su impacto en los primeros estados de los cultivos mencionados, pero la falta de monitoreo o visita semanal de lotes se traduce en daños que en la mayoría de los

casos sólo son detectados por sus efectos posteriores en el cultivo, cuando ya no hay nada por hacer para evitarlos o minimizarlos.

Conclusión

A manera de reflexión, resulta por demás evidente que el cultivo de sorgo merece una mayor mirada técnica a fin de mejorar y eficientizar su protección frente al impacto de las principales plagas que normalmente afectan su producción. Como llave para el logro de dicho objetivo debiera considerarse la adopción del monitoreo como un importantísimo e imprescindible insumo tecnológico, barato y de alto retorno económico. De esta manera se contribuirá a optimizar la rentabilidad de un cultivo tan necesario para el hombre, animales, así como para el suelo y todo el agroecosistema.