

Tecnología de protección en el cultivo de soja

Evaluación de estrategia de control de insecticidas.

1) Introducción:

El cultivo de soja es afectado por numerosas plagas que reducen el rendimiento y la calidad del cultivo. En una visión fitocéntrica e integrándolas a la ecofisiología del cultivo, las plagas pueden afectar al rendimiento de manera directa o indirecta. La manera indirecta se da cuando la plaga afecta la captación, generación y/o uso de la energía generada en estructuras vegetativas. A nivel individual y de cultivo, existen mecanismos de tolerancia que vuelven más estable al sistema. Ejemplo de este tipo de daño son las que generan las orugas defoliadoras. Los daños directos se dan cuando la plaga afecta al grano reduciendo el número, peso, vigor y/o poder germinativo y frente a este tipo de daño el sistema se vuelve más inestable. Ejemplo de este tipo de daños es el que genera el complejo de chinches.

En el manejo de plagas, los insecticidas constituyen la más rápida y fácil manera de solucionar la competencia que los insectos efectúan sobre los cultivos. Son insumos necesarios para lograr la expresión de los máximos rendimientos. Así como necesarios, también son sustancias que producen un impacto adicional sobre el sistema. Pero este impacto es manejable.

El presente ensayo, apunta a generar más información sobre el manejo y control de chinches y orugas defoliadoras en el cultivo de soja.

Objetivo: evaluar el insecticida Engeo y su equivalencia en principio activo sobre la dinámica poblacional de insectos reductores del rendimiento, insectos benéficos, rinde y daño en grano.

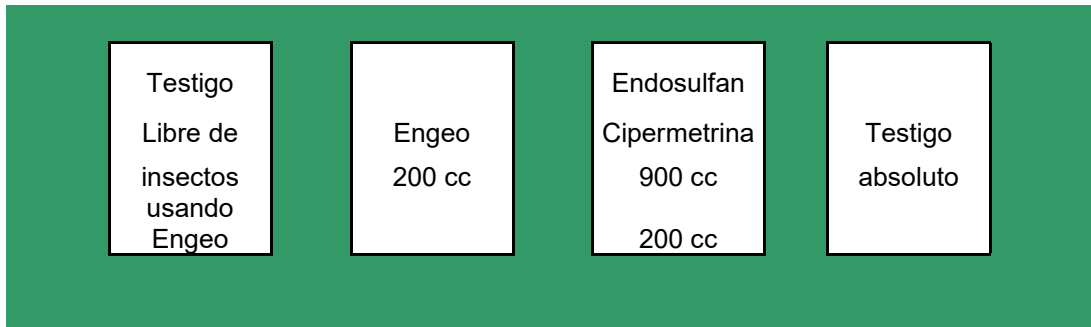
2) Metodología y determinaciones:

En un campo del CREA Alberdi (Región Norte de Bs.As.) evaluamos la tecnología de control de insectos reductores de rendimiento en el cultivo de soja con la tecnología convencional utilizada por el productor. Para ello, los tratamientos fueron planteados en grandes franjas a campo (20 m de ancho por 200 m largo) en un área relativamente homogénea del lote sin ocupar las cabeceras, dejando pasillos “verdes” entre tratamiento. Esto apuntó a generar la misma presión de insectos para cada uno de los tratamientos generados (ver cuadro 1). Todas estas variables tenidas en cuenta, apuntan a generar un escenario de acción similar al que se encuentra el productor frente a un lote de producción.

El manejo del cultivo respondió a un planteo de alta producción (genética DM 4870 y espaciamiento a 35cm con placa, fertilización fosforada y control de malezas).

Para generar el tratamiento “libre de insectos” usamos Engeo (200cc) en dos momentos i) en R3 avanzado y ii) 30 días después (poder residual del

producto). El momento de aplicación de los tratamientos a comparar (Engeo y Endosulfan) surgió a partir del monitoreo y por valor próximo al umbral de acción



Cuadro 1: distribución de las parcelas con una superficie de 0.4 has por tratamiento con pasillos y cabeceras sin aplicación de ningún insecticida

Fenología	Aplicación/Tratamiento	Fecha
R3 avanzado	1° Aplic. Testigo con Engeo	10/1
R5.5	2° Aplic. Testigo con Engeo	7/2
R5.8	Aplic 900 Endo+200 ciper	14/2
	Aplic 200 Engeo	14/2

Cuadro 2: estado fenológico y fecha calendario para las distintas aplicaciones de los insecticidas

3) Resultados:

Dinámica de insectos benéficos:

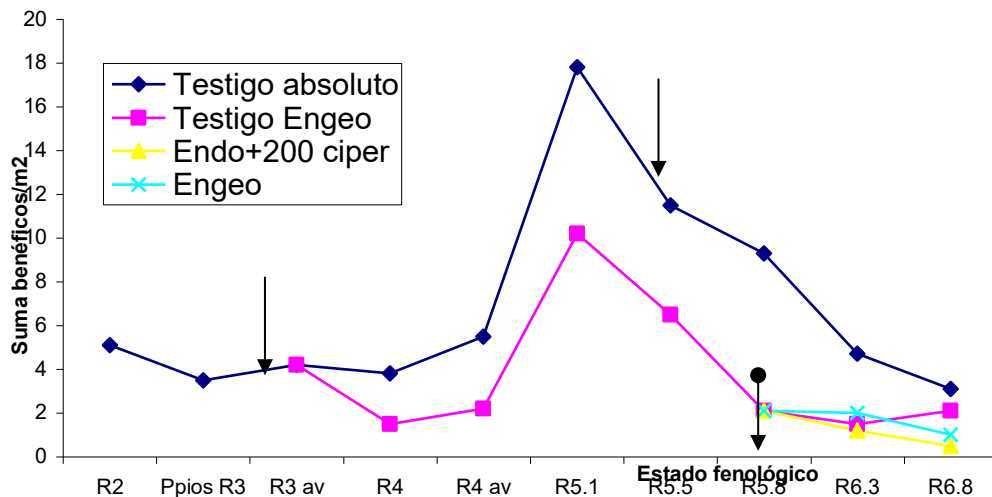


Figura 1: dinámica de los insectos benéficos (suma de arañas + vaquitas + crisopas) durante el ciclo del cultivo monitoreado. Las flechas marcan los momentos de aplicación de insecticidas

Dinámica de medidoras chicas y grandes:

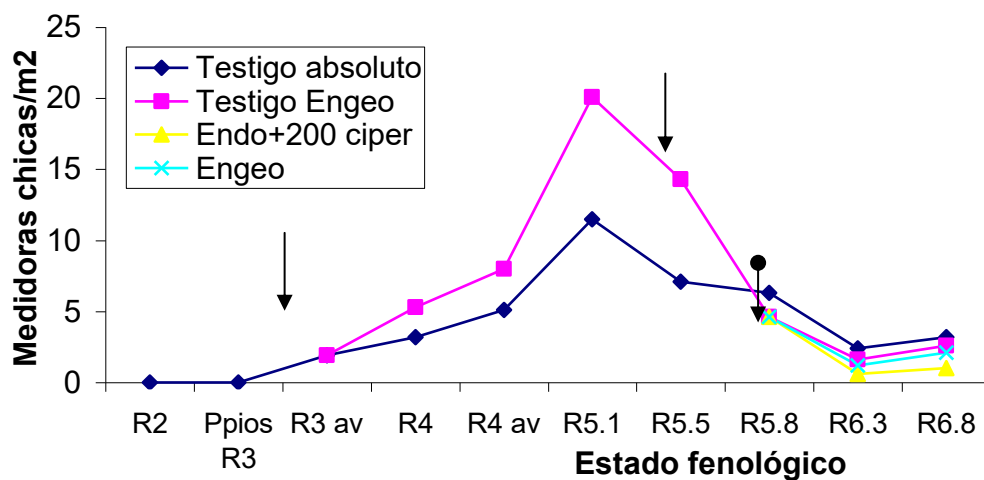


Figura 2: dinámica de oruga medidora menores a 1.5 cm por metro cuadrado

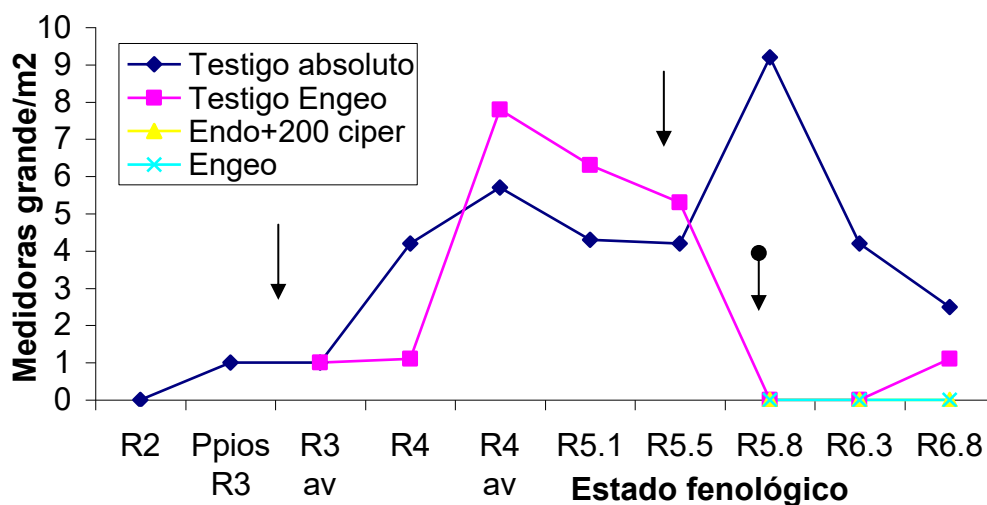


Figura 3: dinámica de oruga medidora mayores a 1.5 cm por metro cuadrado

El tratamiento “libre de insectos” generado a partir del uso definido por protocolo del insecticida Engeo, parece haber afectado la dinámica de los insectos benéficos y posiblemente esto pudo haber tenido su efecto sobre la dinámica de la oruga medidora chica y grande. Sin embargo, en ningún momento se alcanzó el umbral de acción.

Dinámica de chinches:

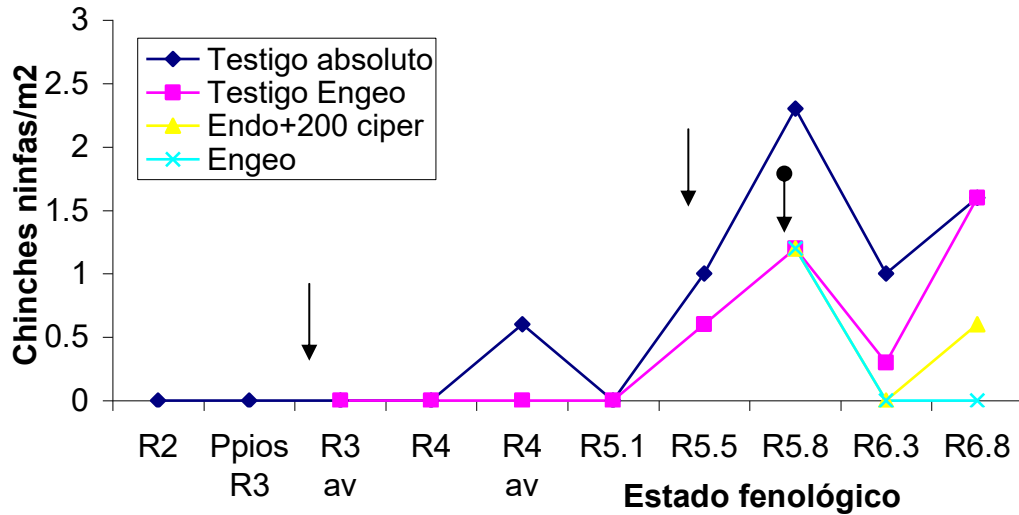


Figura 4: dinámica de chinches ninfas menores a 0.5 cm por metro cuadrado

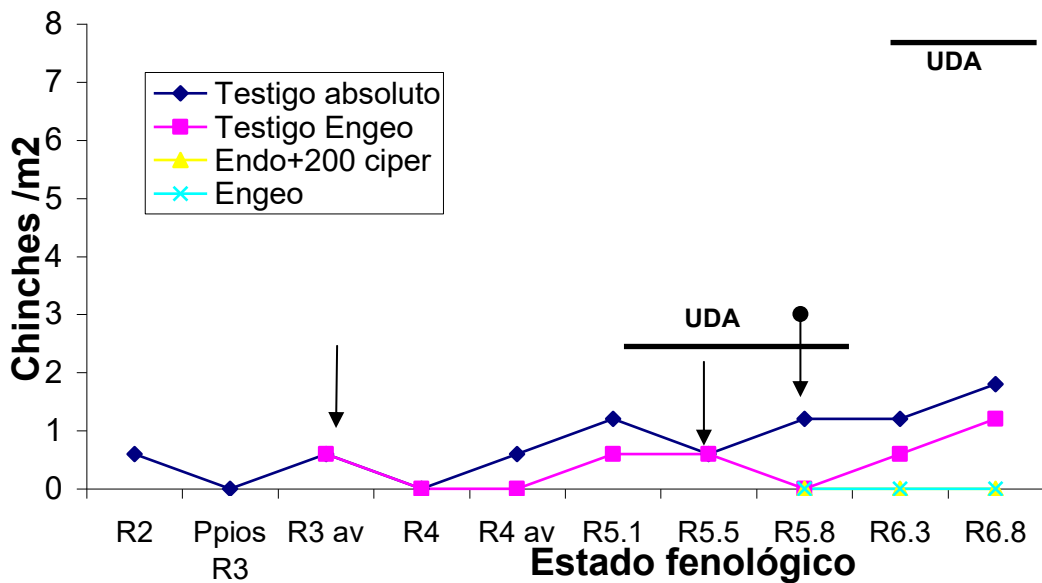


Figura 5: dinámica de chinches ninfas mayores a 0.5 cm y adultas por metro cuadrado. Líneas horizontales indican el umbral de acción para ese estado fenológico

Estrictamente en ningún momento el nivel de la plaga alcanzó el nivel de acción. Sin embargo, en el estado de R5.8 la cantidad de adultos estuvo cerca de ese valor y considerando el nivel de ninfas menores a 0.5 cm. el valor total superaba el valor de acción. Es por ello que, para el presente ensayo se decidió evaluar en ese estado fenológico los distintos tratamientos designados.

Rendimiento y componentes entre tratamientos:

Tratamientos	Rinde 14 H%	P 1000 14H%	n° granos/m2
Libre insectos	3983	145.2	2742
Engeo	3874	144.8	2676
Endosulfán	3827	144.8	2642
Testigo	3831	145.2	2638

Cuadro 3: Rendimiento y componentes corregidos a 14 % humedad para cada uno de los tratamientos

Daño en grano medido por tetrazolio:

REFERENCIA	VIGOR AFECTADO	POTENCIAL DE GERMINACIÓN AFECTADO	SUMA DE DAÑO
ENGEO	3	2	5
ENDOSULFAN	6	1	7
TESTIGO LIBRE	12	3	15
TESTIGO ABSOLUTO	7	2	9

Cuadro 4: daño de chinche en % calculado usando tetrazolio. Vigor afectado (daño medio), Potencial de germinación afectado (daño grave) y suma de daños.

No se observaron diferencias importantes entre tratamientos en rendimientos y componentes. Respecto a daño en grano se observan diferencias en los niveles medidos en grano entre tratamientos.

Sobre poder germinativo, es decir daño severo se observan valores bajos y similares entre tratamientos. Las diferencias entre tratamientos se observan sobre el vigor (daño medio) en donde el testigo "libre de insectos" usando Engeo presentó el valor más alto.