



***Comportamiento del
“Xilonen Pack Maíz” en
aplicaciones aéreas sobre
Cultivos de Maíz y Soja***



INFORME TECNICO

ENSAYOS A CAMPO

*COMPORTAMIENTO DEL “XILONEN PACK MAIZ” EN
APLICACIONES AEREAS SOBRE CULTIVOS DE MAIZ Y SOJA*

Por :

Ing. Agr. Nicolás Iannone



INTA Pergamino
(Campaña 2004/05)

CONTROL DE DIATRAEA EN MAIZ Y CALIDAD DE APLICACION EN MAIZ Y SOJA

El 15 de enero de 2005 se realizó un ensayo a campo en la localidad de Lincoln (Bs As) contemplando la aplicación aérea de distintos insecticidas y coadyuvantes sobre cultivos maíz y soja en estado reproductivo, con el objeto de medir la calidad de aplicación sobre maíz y soja así como el posible impacto sobre la producción de maíz.

Ambos cultivos estaban ubicados en forma contigua y con la línea de siembra en la misma dirección. Al momento de las aplicaciones, el maíz tenía posturas amarillento-anaranjadas en un nivel inferior al umbral económico, mientras que en el caso de la soja no se registraba presencia de plaga.

La calidad de aplicación se midió a través del número de gotas o impactos/cm² registrado en tarjetas sensibles ubicadas en maíz a la altura de la inserción de las espigas y en soja a la altura del tercio medio del cultivo. El espaciamiento entre surcos fue de 70cm en maíz y 35cm en soja.

Condiciones del ensayo

El horario de aplicación fue entre las 11:30 y 13:30 hs, en oportunidad de registrarse condiciones ambientales de alrededor de 28°C y 55% de Humedad Relativa (H°R). El caudal de aplicación para todos los tratamientos aéreos fue de 12 lts/ha.

Los tratamientos evaluados (Tabla 1) contemplaron el uso de insecticidas reconocidos como eficaces en el control de Diatraea en maíz, como son los casos de Cipermetrina y Lambdacialotrina microencapsulada (Karate Zeon).

Tabla 1.- ENSAYO DE CALIDAD DE APLICACION AEREA PARA EL CONTROL DE DIATRAEA EN MAIZ Y PLAGAS DE SOJA
- Lincoln, 2005 -

PRODUCTOS	DOSIS / HA
Xilonen Pack Maíz	300 cc Ciper + 2 l/ha (FF+Ant+T)
Cipermetrina + Aceite Em.	300 cc + 2 l/ha Ac. Em.
K Zeon + Aceite Em.	70 cc + 2 l/ha Ac. Em.
K Zeon (sin aceite)	70 cc
Testigo (sin control)	----

Se compararon dos tratamientos con Cipermetrina a razón de 300 cc/ha y dos con K. Zeon a razón de 70 cc/ha. Los tratamientos con Cipermetrina, en un caso tuvo el agregado de 2 lts/ha de Aceite mineral, y en el otro caso se utilizó 2 lts/ha de una mezcla, contenida en el Xilonen Pack Maíz, que lleva en su formulación: Fertilizante Foliar + Antieaporante + Tensioactivo.

El K. Zeon se evaluó con el agregado de 2 lts/ha de Aceite mineral, y también sin el agregado de aceite a fin de conocer la diferencia en calidad de aplicación cuando no se protege la solución con un coadyuvante que limite la evaporación del caldo.

RESULTADOS

a) Calidad de aplicación

_ Los mejores resultados en cuanto a calidad de aplicación, expresada por el número de impactos/cm², se obtuvieron mediante la utilización de Xilonen Pack Maíz. Este producto a la dosis de 2lts/ha de la mezcla (F. foliar+Antieaporante+Tensioactivo) mostró una excelente acción como coadyuvante antieaporante puesta de manifiesto por la obtención del mayor número de gotas. En maíz se registraron 16 impactos/cm², y en soja duplicó la cantidad de gotas llegadas al blanco respecto de las aplicaciones que fueron protegidas de la evaporación mediante el uso de aceite mineral a razón de 2 ltrs/ha (Tabla 2).

**Tabla 2.- CUADRO RESUMEN DE CALIDAD DE APLICACION AEREA
EN MAIZ (70 cm) Y SOJA (35 cm)
-Lincoln, 2005 -**

PRODUCTOS Y DOSIS / HA		N° DE IMPACTOS (*) (gotas / cm ²)	
		MAIZ	SOJA
Xilonen Pack Maíz	300 cc Ciper + 2 l/ha (FF+Ant+T)	16	11,5
Cipermetrina + Aceite	300 cc + 2 l/ha Ac. Em.	13	5,3
Karate Zeon + Aceite	70 cc + 2 l/ha Ac. Em.	10	4,5
Karate Zeon (sin aceite)	70 cc	5,4	3,5
Testigo (sin control)	-----	---	----

CAUDAL: 12 lts/Ha (todos los tratamientos) ; 55 % H. Relativa y 28 °C

(*) Calidad de aplicación medida a través de tarjetas sensibles colocadas a la altura de las espigas en maíz y en la parte media de la canopia de soja, y expresada por el número promedio de gotas/cm²

_ Tanto Cipermetrina como Lambdacialotrina (K. Zeon) con el agregado de Aceite a razón de 2 ltrs/ha alcanzaron el piso de requerimiento para un buen control de Diatraea (10 impactos/cm²) a la altura de las espigas en el cultivo de maíz. Sin embargo, con estos tratamientos se obtuvo una pobre calidad de aplicación en soja a 35 cm de espaciamiento

entre surcos, aún con el agregado de aceite, donde se registró alrededor de 5 impactos/cm² en la parte media de la biomasa de este cultivo.

_ La falta del agregado de aceite en la aplicación favoreció la pérdida de parte del caldo por evaporación, lo cual resultó en la menor llegada de gotas a destino, marcadamente puesta en evidencia en el caso del maíz.

_ Como tendencia general, se puede concluir que la penetración de las gotas en ambos cultivos evaluados mostró estar más obstaculizada por la biomasa de una soja con espaciamiento a 35 cm entre surcos en comparación con la biomasa de un maíz totalmente desarrollado y a 70 cm de distanciamiento entre surcos.

b) Eficiencia de control y rendimiento

En el cultivo de soja se pudo medir calidad de aplicación, pero no así la eficiencia de control de las aplicaciones insecticidas ya que no había presencia de insectos. En cambio, el maíz presentaba posturas de *Diatraea*, y si bien el nivel de plaga estuvo por debajo del umbral económico, su presencia permitió medir la eficiencia de control y por ende el rendimiento obtenido (Tabla 3).

Tabla 3.- EVALUACION DE PRODUCTOS PARA EL CONTROL DE DIATRAEA Y SU EFECTO EN LA PRODUCCION DE MAIZ
- Lincoln, 2005 -

PRODUCTOS Y DOSIS / HA		Eficiencia de control	Rendimiento (q/ha)
Xilonen Pack Maíz	300 cc Ciper + 2 l/ha (FF+Ant+T)	96%	127 a
Cipermetrina + Aceite	300 cc + 2 l/ha Ac. Em.	87%	117 b
Karate Zeon + Aceite	70 cc + 2 l/ha Ac. Em.	88%	118 b
Karate Zeon (sin aceite)	70 cc/ha	69%	116 b
Testigo (sin control)	-----	-----	115 b

CAUDAL: 12 lts/Ha (todos los tratamientos) ; 55 % H. Relativa y 28 °C

Cantidad de posturas: cercano al Umbral económico

b.1- Eficiencia de control

_ Tanto Cipermetrina como Lambdacialotrina, ambos con el agregado de aceite mineral, mostraron una eficiencia cercana al 90% de control de *Diatraea*. Esta eficiencia fue un 20% superior a la conseguida con el tratamiento que no llevó aceite en el caldo de aplicación.

_ La mejor eficiencia se logró con Xilonen Pack Maíz (96% de control de Diatraea), mostrando un correlato con la mayor calidad de aplicación obtenida con dicho producto.

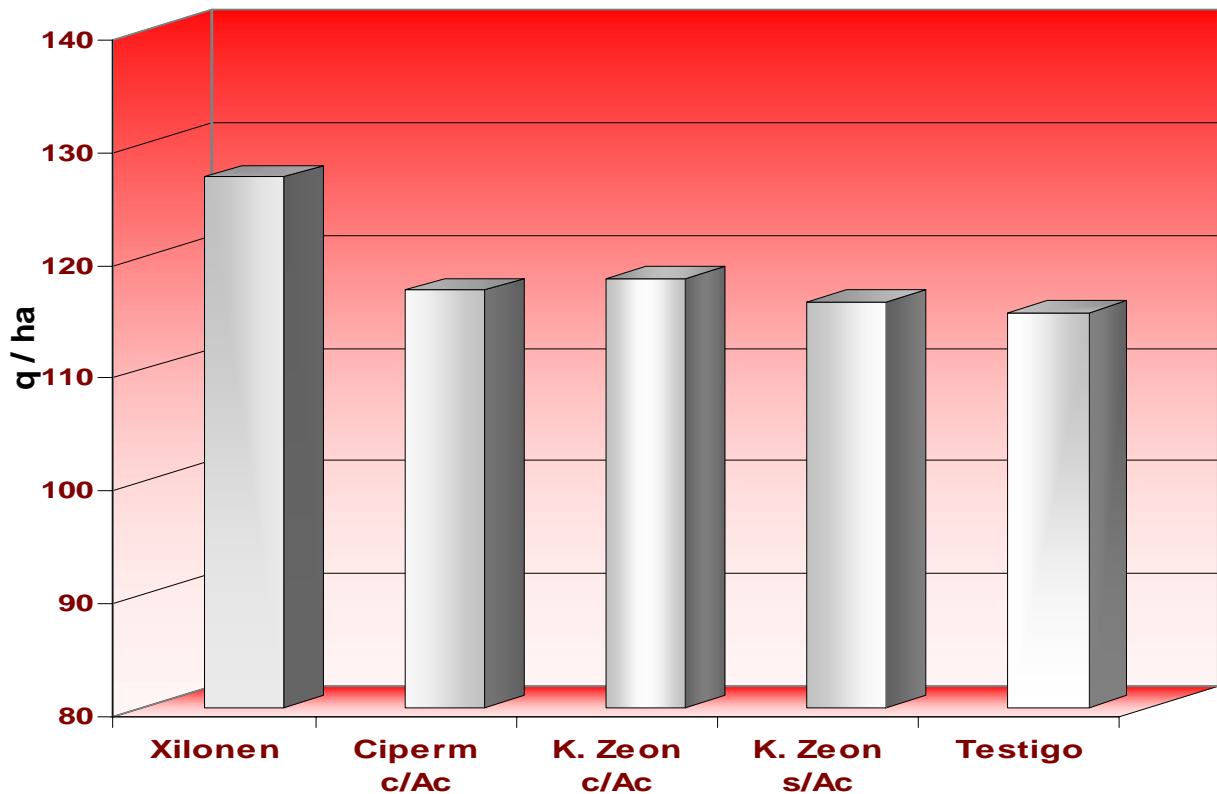
b.2- Rendimiento

_ Los tratamientos con Cipermetrina +Aceite y Lambdacialotrina con y sin Aceite mostraron un rendimiento de maíz muy similar y en un rango que varió de 116 a 118 q/ha (Tabla 3 y Fig. 1). Estos rendimientos también fueron semejantes al obtenido en el testigo sin control de Diatraea (115 q/ha), debido a que su presencia en el maíz del ensayo estaba por debajo del umbral económico (alrededor del 5% de plantas con posturas).

_ A pesar del bajo nivel de plaga presente, se obtuvieron diferencias significativas a favor del rendimiento obtenido en el maíz tratado con Xilonen (Tabla 3 y Fig. 1) respecto de los tratamientos que tuvieron sólo insecticida y aceite. En el caso del tratamiento con Xilonen se obtuvo el mayor rendimiento alcanzado (109 q/ha), lo cual significó un plus de rinde aproximadamente del 7 %. Ello se debió claramente al efecto del fertilizante foliar, con macro y micronutrientes, incluido en la mezcla del Xilonen Pack Maíz.

Figura 1

RENDIMIENTO DE MAIZ SEGUN PRODUCTOS USADOS PARA EL CONTROL DE DIATRAEA - Lincoln, 2005 -



EFECTO DE COADYUVANTES E INSECTICIDAS SOBRE EL CONTROL DE DIATRAEA EN MAIZ

En la campaña 2004/05 se realizó un ensayo de aplicación aérea sobre un cultivo de maíz del Partido de Rojas (Bs As) con el objeto de evaluar dos dosis de una mezcla que contiene antievaporante (incluída en el Xilonen Pack Maíz), y una tercera alternativa consistente en el uso de aceite mineral, en los tres casos como agregados al insecticida Cipermetrina, en comparación a la utilización del aceite junto al insecticida Lambdacialotrina (K. Zeon) considerado este último tratamiento como testigo tratado.

Los tratamientos evaluados figuran en la Tabla 1.

**Tabla 1.- COADYUVANTES E INSECTICIDAS EN APLICACIÓN AEREA
PARA EL CONTROL DE DIATRAEA EN MAIZ
- Rojas, 2005 -**

PRODUCTOS	DOSIS / HA
Xilonen Pack Maíz	300 cc/ha Ciper + 2 lt/ha (FF + Ant + T)
Xilonen Modificado	300 cc/ha Ciper + 1 lt/ha (FF + Ant + T)
Cipermetrina + Aceite Em.	300 cc/ha Ciper + 2 lt/ha Ac. Em.
Karate Zeon + Aceite Em.	70 cc/ha K Zeon + 2 lt/ha Ac. Em.
Testigo (sin control)	-----

CAUDAL : 12 lts/ha

Condiciones del ensayo

Fecha de aplicación: 4 de enero de 2005-12-18

Horario de aplicación: 17:30 a 18:30 hs

Condiciones ambientales: 60% de H°R y 30-31°C

Caudal de aplicación: 12 lts/ha (todos los tratamientos)

Presencia de Diatraea: 20% de plantas con posturas (superior al NDE)

RESULTADOS

_ Todos los tratamientos evaluados realizaron un buen control de Diatraea en maíz, puesto en evidencia por el registro de perforaciones/tallo y los porcentajes de eficiencia en el control resultantes (Tabla 2).

_ Los productos y dosis más difundidos para el control de Diatraea (Cipermetrina y Lambdacialotrina microencapsulada) aplicados con el agregado de aceite mineral a razón de 2

lts/ha mostraron una eficiencia del 88% y 90%, resultados considerados como buenos para el control de esta plaga. En correspondencia con el control obtenido, los rendimientos fueron de 100 y 102 q/ha, cuyas diferencias entre sí no son significativas, mientras que respecto al rendimiento obtenido en el testigo sin control (87 q/ha) resultan altamente significativas.

Tabla 2.- EVALUACION DE PRODUCTOS SOBRE EL CONTROL DE DIATRAEA Y RENDIMIENTO DE MAIZ
- Rojas, 2005 -

PRODUCTOS y DOSIS / HA	Nº perf/tallo	Control	Rendimiento (q/ha)
Xilonen Pack Maíz 300 cc Ciper + 2 lt/ha (FF+Ant+T)	0.3	95 %	109 a
Xilonen Modificado 300 cc Ciper + 1 lt/ha (FF+Ant+T)	0.9	86 %	100 b
Cipermetrina 300 cc + 2 lt/ha Aceite Em.	0.8	88 %	100 b
Karate Zeon 70 cc + 2 lt/ha Aceite Em.	0.7	90 %	102 ab
Testigo (sin control)	6.8	---	87 c

CAUDAL : 12 lts/ha ; Infestación: 20% de plantas con posturas
Condiciones ambientales: 60 % de H° Relativa, y 30 - 31 °C

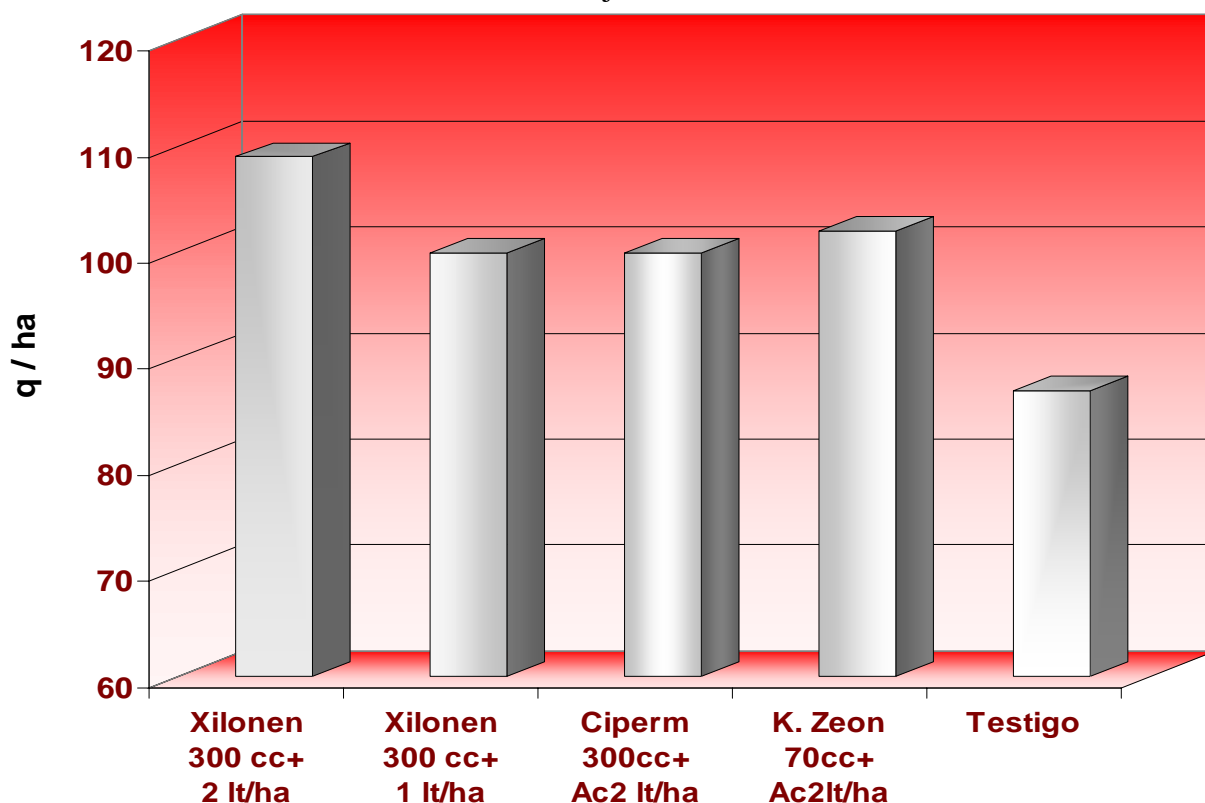
_ El mayor rendimiento de maíz (109 q/ha) se obtuvo a través de la aplicación del Xilonen Pack Maíz, en cuyo pack la mezcla con antievaporante se presenta a la dosis de 2 lts/ha (Tabla 2 y Fig. 1). Dicho rendimiento fue 22 q/ha mayor al obtenido en el testigo sin control. Esta magnitud de rendimiento superior se explica por la mayor eficiencia en el control de Diatraea (95%), y por el efecto del fertilizante foliar de la mezcla que también contiene antievaporante y tensioactivo.

_ Cuando la dosis de la mezcla (fertilizante foliar+ antievaporante +tensioactivo) se redujo a la mitad, es decir a 1 ltr/ha (Xilonen modificado, Tabla 1), no se obtuvieron los resultados en eficiencia de control y efecto del fertilizante foliar que fueron obtenidos cuando dicha mezcla se usó a la dosis completa de 2lts/ha, recomendada y contenida en el Xilonen Pack Maíz (Tabla 2 y Fig. 1).

Figura 1

**RENDIMIENTO DE MAIZ SEGUN PRODUCTOS
USADOS PARA EL CONTROL DE DIATRAEA**

- Rojas, 2005 -



**EVALUACION DE ACEITES Y MEZCLA ANTIEVAPORANTE
USADOS PUROS Y CON AGUA COMO VEHICULO
EN APLICACIÓN AEREA SOBRE CULTIVO DE SOJA**

Se realizó un ensayo de aplicación aérea en la localidad de Cañada Luque, ubicada al norte de la pcia. de Córdoba, con el objeto de evaluar la acción antievaporante de aceites (de soja y mineral emulsionables) y de la mezcla que contiene el Xilonen Pack Maíz, ya sea usando estos coadyuvantes como vehículo en forma pura, o bien diluidos en agua. Todas las alternativas de vehículo ensayadas tuvieron el agregado del mismo fungicida y dosis (Taspa a la dosis recomendada) aplicado como preventivo para enfermedades de fin de ciclo.

El ensayo se llevó a cabo en la campaña 2004/05 sobre una soja de segunda al estado reproductivo R4, cuyo espaciamento entre surcos era de 42 centímetros.

Los tratamientos o alternativas de vehículos evaluadas figuran en la Tabla 1.

Tabla 1.- COADYUVANTES EN LA CALIDAD DE APLICACION AEREA
- Soja (42 cm), C. Luque (Cba), 2005 -

CAUDAL TOTAL	PRODUCTOS COADYUVANTES	VOLUMEN USADO (litros / ha)
4 lts/ha	XILONEN	4 lts
	ACEITE de SOJA	4 lts
	ACEITE Emuls.	4 lts
	XILONEN + AGUA	2 lts + 2 lts
12 lts/ha	AGUA + ACEITE de SOJA	10 lts + 2 lts
	AGUA + XILONEN	10 lts + 2 lts
	AGUA + ACEITE Emuls.	10 lts + 2 lts

XILONEN: Insectic. + (Antievaporante + F. Foliar + Tensioact.)

Condiciones del ensayo

Horario de aplicación: 16 a 19 hs

Parámetros ambientales: 50 a 68% de H°R y 27 a 31°C

Registro de gotas: tarjetas sensibles ubicadas a dos alturas del cultivo

(límite entre tercio medio y superior, y entre tercio inferior y medio)

RESULTADOS

_ Entre los coadyuvantes usados puros como vehículo de la aplicación se destacó la mezcla del Xilonen (Tabla 2 y Fig. 1), registrándose en este caso alrededor de 14 impactos/cm² a la altura del límite entre el tercio medio y superior (arriba), y 10 a 11 impactos/cm² en el límite del tercio inferior y medio (abajo). No se obtuvieron resultados satisfactorios con el uso de aceite de soja y aceite mineral cuando éstos fueron utilizados puros en ambas alturas del cultivo de soja. Cabe señalar que merita la reiteración de evaluaciones de dichos coadyuvantes usados puros como vehículo de la aplicación, tratando de conseguir una regulación de equipos aspersores posiblemente más apropiada para el logro de mayor uniformidad de gotas.

_ Excelentes resultados en cuanto a número de gotas registradas dentro del cultivo de soja, usando un caudal total de sólo 4 lts/ha, se obtuvieron mediante el uso de la mezcla antievaporante del Xilonen Pack Maíz a razón de 2 lts/ha diluida con el agregado de 2 lts/ha de agua. Con dicha alternativa se logró registrar una muy buena cantidad de gotas en las dos alturas del cultivo, con un promedio de impactos de 46,5 gotas/cm² y 22,7 gotas/cm² arriba y abajo respectivamente (Tabla 2 y Fig. 1).

Tabla 2.- CANTIDAD DE IMPACTOS DENTRO DEL CULTIVO DE SOJA EN DOS ALTURAS DE LA CANOPIA

COADYUGANTES Y VOLUMEN / ha		N° DE GOTAS / CM ²	
		Arriba (*)	Abajo (*)
XILONEN	4 lts	13,8	10,6
ACEITE de SOJA	4 lts	3,2	0,7
ACEITE Emuls.	4 lts	4,7	1,2
XILONEN + AGUA	2 lts + 2 lts	46,5	22,7
AGUA + ACEITE de SOJA	10 lts + 2 lts	43,1	18,9
AGUA + XILONEN	10 lts + 2 lts	52,8	25,1
AGUA + ACEITE Emuls.	10 lts + 2 lts	51,1	18,4

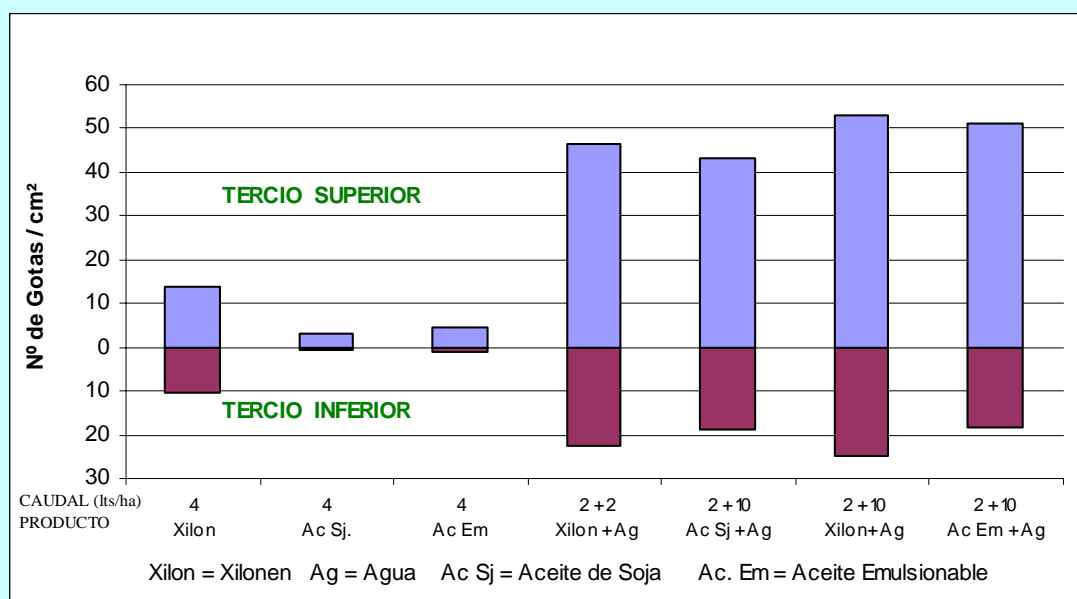
Condiciones ambientales

50 – 68 % H°R ; 27 – 31 °C

(*) Arriba: Tarjetas colocadas en el Tercio Medio, parte superior

(*) Abajo: Tarjetas colocadas en el Tercio Inferior, parte superior

**Fig. 1 CALIDAD DE APLICACION AEREA EN SOJA (Espac. 42cm)
Cantidad de gotas registrada a distintas alturas dentro de la canopia**



_ Cuando los coadyuvantes fueron aplicados como vehículo a razón de 2 ltrs/ha más el agregado de 10 ltrs/ha de agua (caudal total de 12 ltrs/ha), se logró muy buena calidad de aplicación tanto con los aceites evaluados como con la mezcla antievaporante del Xilonen Pack Maíz. Esta última alternativa se destacó por mostrar la mayor cantidad de gotas registradas en ambas alturas de medición en el cultivo de soja, cuyos valores promedios fueron de 52,8 gotas/cm² (parte superior del tercio medio) y 25,1 gotas/cm² (parte superior del tercio inferior).

Ing. Agr. Nicolás Iannone
EEA Pergamino – INTA
Pergamino, Buenos Aires