

# COSMO-AGUAS • COSMO-FLUX 411F COSMO-IN D • COSMO-OIL Eo

**Uso de coadyuvantes en papa: mayor eficiencia, mejores controles, pero ¿seguros para la salud humana y el ambiente?**

**S**in lugar a dudas, los coadyuvantes ayudan a mejorar la efectividad o eficiencia de aplicación de productos para protección de cultivos o agroquímicos.

Entre las funciones de los coadyuvantes encontramos:

Reduce la tensión superficial, y causando un aumento del efecto mojante de cada gota pulverizada.

Actúa como humectante sobre las superficies vegetales estableciendo una película continua y homogénea del pulverizado, aumentando así el área específica de contacto

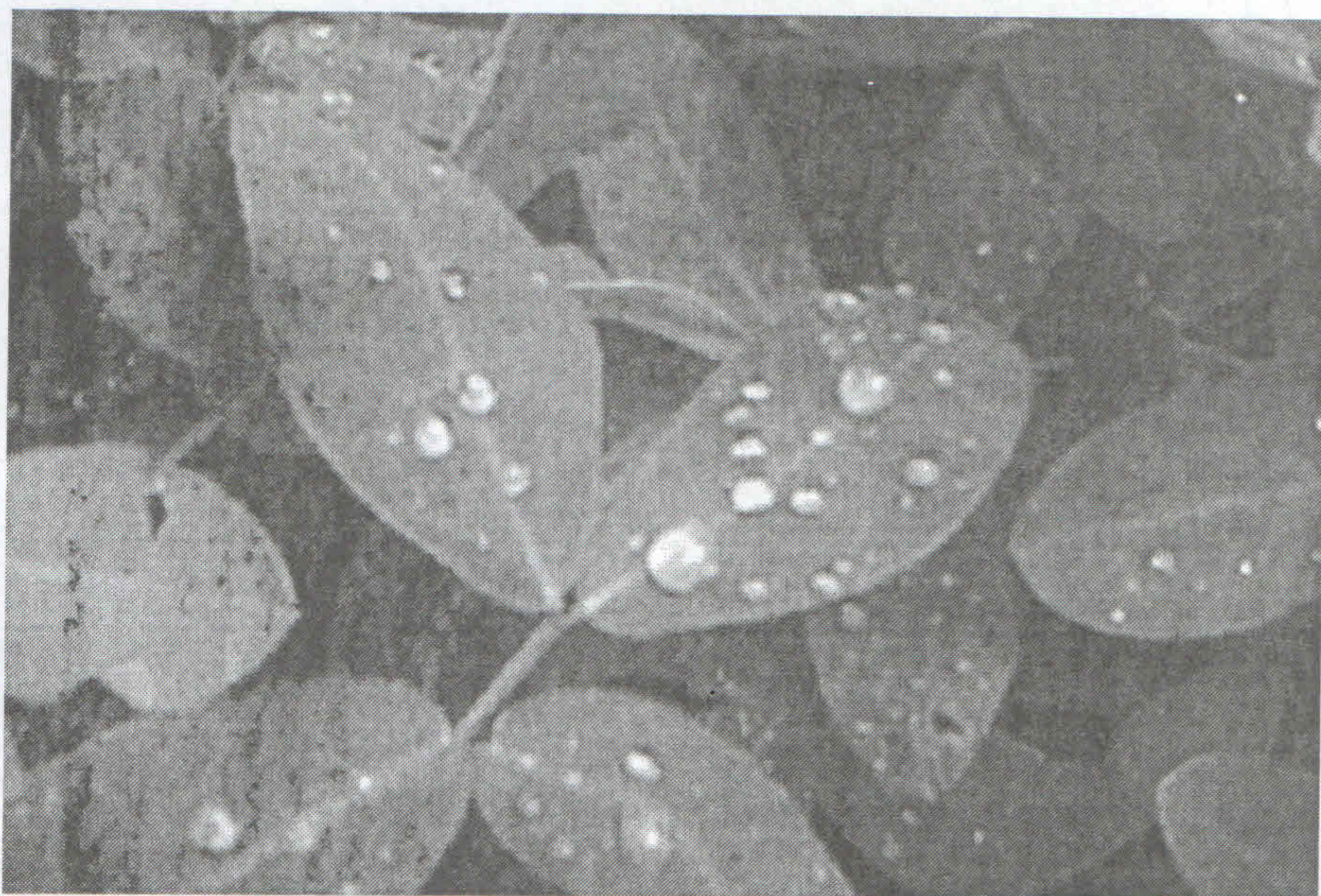
Actúa como adherente, aumentando la fijación de los productos, moderando la acción de lavado por lluvia o riego;

Acelera la penetración del producto y translocación del mismo dentro de la planta, para que no exista una disminución fuerte del gradiente de concentración del producto entre dentro y fuera de la hoja que limite la entrada del agroquímico.

¿Qué beneficios reales me generan los coadyuvantes?

Para entender este tema, propongo que acompañemos al agua, nuestro vehículo, en su mezcla con los ingredientes activos y su llegada al campo donde será asperjado a las plantas en su parte aérea, o aplicado en drench.

El agua es el vehículo, pero no es un vehículo estático, es cambiante y se relaciona mucho con el clima. Si nuestra fuente de agua es un pozo o un acuífero, las épocas de alta temperatura y poca lluvia hacen que se concentren más las sales como carbonatos y bicarbonatos. Estas sales afectan en gran medida a los agroquímicos, que pierden eficiencia.



**Caso típico de dureza de agua.**



**Por: Jaime Alberto Caicedo Vera**

Ingeniero Agrónomo Universidad Nacional de Colombia, Posgrado Gerencia de Mercadeo y Ventas Universidad del Rosario; Posgrado Gerencia Estratégica, Universidad de los Andes.

Gerente de Productos y Desarrollo de Mercados-America

COSMOAGRO S.A./TRIADA E.M.A. S.A.

Lo contrario ocurre cuando las precipitaciones son altas y la dilución de esos carbonatos o bicarbonatos es alta, generando una menor afectación de los agroquímicos; por lo tanto hay que conocer la calidad del agua con la que trabajamos evaluándola frecuentemente y llevando registros de su comportamiento en relación con la pluviosidad.

Se conoce el efecto del pH sobre la eficiencia de los agroquímicos. Cada molécula tiene un pH ideal, pero en términos generales pHs muy altos (8 en adelante) o muy bajos (menores a 5) afectan negativamente a la mayoría de agroquímicos.

COSMO-AGUAS soluciona los dos problemas, quelatando los iones metálicos presentes en el agua, para evitar que afecten al agroquímico y regulando en forma de buffer el pH del agua, colocándolo en un nivel de 5 a 6, que coincide con el de mayor eficiencia de los agroquímicos.

Es muy común que los agroquímicos vengan formulados en aceite; la mayoría de las aplicaciones se deben hacer con base en agua, por lo tanto se requieren coadyuvantes que hagan un puente entre las dos fases. Esto se logra realizando premezclas con COSMO-FLUX 411F.

El tipo de formulación de cada producto es como un indicativo de lo que se debe hacer para lograr mezclas homogéneas y por consiguiente más eficaces. Por ejemplo si el producto que se va a aplicar es una formulación E.C. (Concentrado Emulsionable) cuya definición es: Formulación líquida homogénea para ser aplicada como emulsión después de la dilución en agua), es lógico que se debe premezclar con un coadyuvante que genera una emulsión que es lo que sucede con COSMO-FLUX 411F.

Otro factor importante a tener en cuenta en el tanque de mezcla es el objetivo que se busca con la aplicación: en algunos casos se requiere de una excelente dispersión del producto en haz y envés de la hoja, esto se logra con COSMO-IN d, que por tener propiedades de humectar completamente el tejido de la hoja sería la solución ideal; en otras aplicaciones se requiere de una alta humectación del tejido y si lo que se busca es mayor tiempo de humedecimiento posiblemente por excesivas temperaturas de una época de verano, mi decisión será SINERGY.

Si en un mismo tanque de mezcla se deben usar varios ingredientes activos, el requerimiento es generar compatibilidad entre ellos, y en primer lugar se debe aplicar

COSMO-AGUAS, más conocido como el agente compatibilizador de mezcla de mejores resultados.

Ahora, si los requerimientos son de tipo ambiental y se deben minimizar contaminaciones en el sitio de mezcla, producidas por espuma en el tanque, la mejor solución es usar COSMO-IN d que tiene acción antiespumante.

Si se va a asperjar un polvo mojable WP (Polvo para aplicar como suspensión, luego de ser dispersado en agua) la mejor opción es usar un dispersante fuerte como COSMO-IN d, pero si el producto que se usa mancha frutas, flores y/o follajes, pero esto no es deseado, debería usar COSMO-FLUX 411F

Dentro de los invernaderos las temperaturas son altas y si se aplican productos con alta presión de vapor, se debe aplicar temprano y con emulsificantes tipo COSMO-FLUX 411F que reducen la pérdida del ingrediente activo.

Si se quiere aplicar un agroquímico al suelo, nuevamente se debe pensar en el objetivo y su relación con el tipo de suelo para tomar la mejor decisión: si se tiene un suelo arenoso y se quiere que el producto permanezca en la parte superior del perfil por más tiempo una buena decisión es aplicar COSMO-OIL EO un coadyuvante en base oleosa; pero si lo que se quiere es generar una cobertura del suelo en forma homogénea del perfil de suelo, debería usar COSMO-IN d para generar un mejor efecto.

Si se quiere optimizar la humectación de raíces con un insecticida aplicado en drench, basta con adicionar COSMO-IN d, lo cual asegura que las raíces se hidrataran mucho más que con un tratamiento convencional.

### **La pregunta ahora es: ¿Vale la pena?**

Usar los mejores coadyuvantes y decidir en forma adecuada de acuerdo a la necesidad genera menos pérdidas por ataques de hongos o insectos y optimiza el uso de los agroquímicos, que repre-

sentan un costo importante. Esto es lo que se debe valorizar para poder tomar la decisión más acertada... Pero hay más...

### **Control, control, control... ¿A qué costo?**

La necesidad de "reducción de costos" en la agroindustria, para ser competitivos es una realidad, que a veces agobia al extremo de influir en nuestras decisiones técnicas y ambientales.

Los países desarrollados son cada vez más exigentes sobre los efectos tóxicos de los agroquímicos, incluidos los coadyuvantes, generan en la salud humana y en el medio ambiente. La directiva "Marco del agua de la Unión Europea (UE)", plantea que: "El agua no es un producto comercial, sino un bien que la humanidad hereda y debe proteger".

Desde los años 70, Europa regula la calidad del agua y su efecto en el hombre y el ambiente. Se ha detectado que muchos productos usados en la industria (textiles, detergentes, emulsionantes, cueros, pinturas, plásticos, cosméticos, shampoo) y la agricultura (pesticidas, surfactantes, humectantes) se basan en los alquil fenoles

etoxilados (AFEs) y en los nonil fenoles etoxilados (NFEs). Los primeros en contacto con el ambiente se transforman en NFEs, que son persistentes, acumulativos y tóxicos para la vida acuática.

Los nonil fenoles, componentes de muchos coadyuvantes usados en el sector papero colombiano, se acumulan en tejidos de peces y otros organismos y se bio magnifican en la cadena alimentaria (OSPAR 2.001). Al ser degradados generan subproductos que son tóxicos para organismos acuáticos y terrestres.

Los nonil fenoles pueden simular hormonas estrogénicas naturales, lo que puede alterar el desarrollo sexual en organismos: feminización de peces (Jobling et al 1.995, 1.996).

Los efectos para la salud humana, aun no están claros, pero se han encontrado consecuencias en la función espermática de mamíferos (Chitra et al, 2.002) (Adeoya-Osiguwa et al 2.003) y documentado daños en el ADN de linfocitos humanos (Harreus et al, 2.002), por lo cual en la Unión

# COSMO-IN d + COSMO-AGUAS LA PAREJA PERFECTA

## COSMO-AGUAS®

Reduce la posibilidad de modificación de los ingredientes activos por reacciones químicas con algunos componentes del agua. **REGULA** el pH y **REDUCE** la dureza de las aguas de uso agrícola.



## COSMO-IN d

Acelera la penetración de agroquímicos y fertilizantes a la planta, evita la formación de espuma en la mezcla de los productos con el agua e indica su alcalinidad a la hora de la mezcla.



## Aplicación de Coadyuvantes en el Campo



Europea, se han empezado a prohibir y regular productos que contengan nonil fenoles.

Con estos antecedentes, COSMOAGRO quiere invitar a sus colegas agricultores a hacerse la pregunta sobre cuál es la responsabilidad a la hora de decidir el tipo de producto a aplicar? Ya que finalmente terminará en una fuente de agua o en un acuífero?

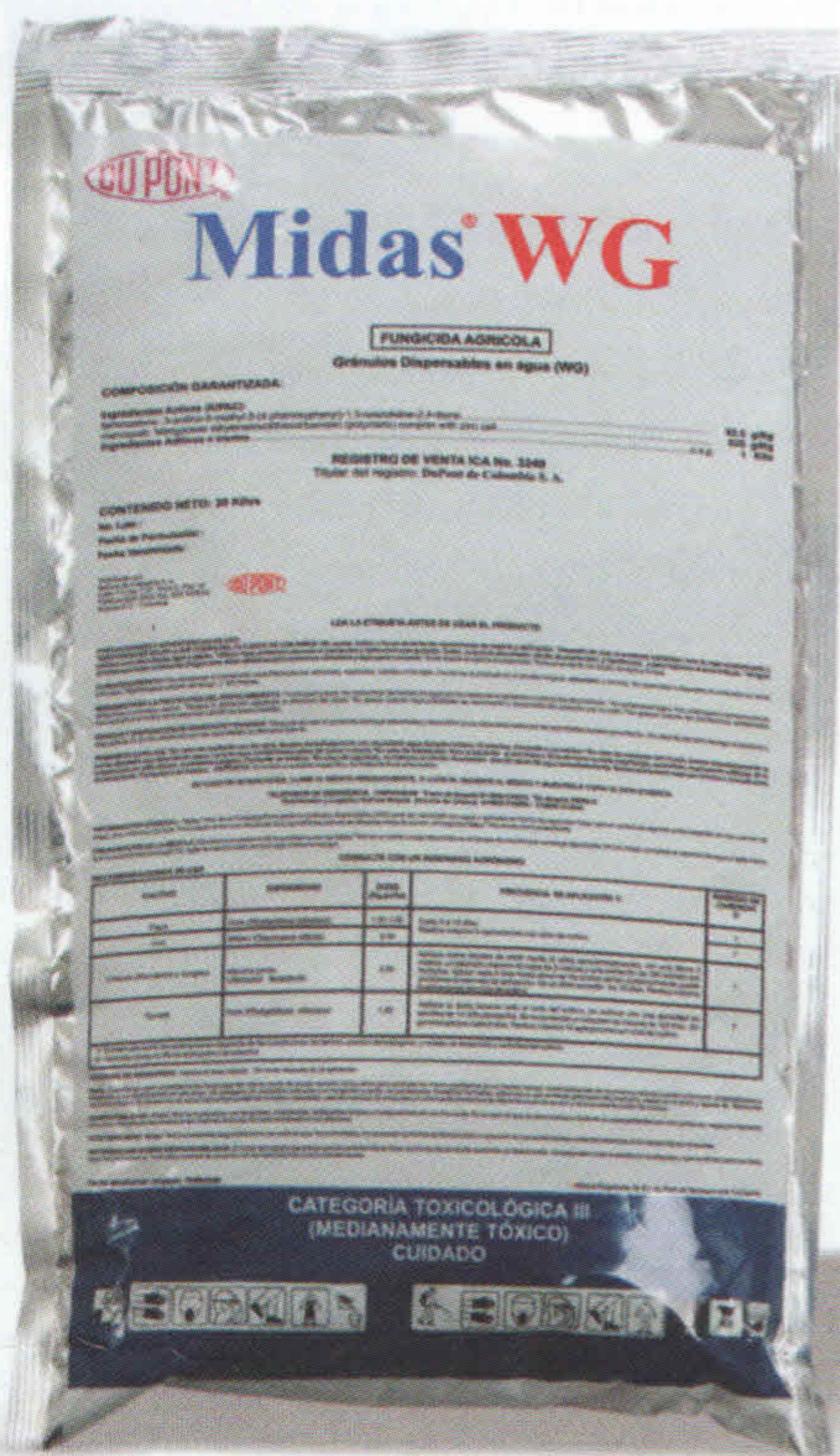
La inversión en coadyuvantes para aplicaciones agrícolas, está entre un 5 % y un 8% del costo total de cada aplicación, es decir que ahí no está el rango donde se puede generar un ahorro significativo, pero si se puede afectar la calidad del control y contaminar el agua de la finca y de la región.

La decisión sobre que coadyuvante escoger debe trascender el precio por dosis y tener en cuenta si lo que se va a aplicar tiene o no Nonilfenoles que afectan el medio ambiente, si genera o no un beneficio real y cumple con lo que a nivel técnico se espera del producto.

Se ha podido documentar, coadyuvar agroquímicos en cultivos a campo abierto, va más allá de adicionar un producto adyuvante a un tanque. Implica comenzar a ver las cosas de otra forma y aunque no parezca fácil, solo empezando, se avanzará en la ruta de optimizar las decisiones, tanto para lograr el control del problema sanitario de los cultivos, como para proteger la salud de las familia y de las comunidades en general quienes consumirán el alimento que producimos y la del medio ambiente que me brinda el sustento, y se lo dará a las generaciones futuras.

Los coadyuvantes COSMOAGRO NO tienen nonil fenol y al usarlos usted se protege y cuida el ambiente.

**En COSMOAGRO  
creemos que con  
usted podemos  
lograr...  
TODO LO AGRO,  
BIEN HECHO!**



# DuPont™ Midas® WG

fungicida agrícola

*Fungicida súper protectante*

- Su nuevo aliado en mezclas.
- Súper protectante de principio a fin.
- En invierno y verano te da la mano.

**DuPont™ Agricultura**  
productividad, tecnología  
y seguridad



*The miracles of science™*

ANTES DE USAR NUESTROS PRODUCTOS LEA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES DE LA ETIQUETA Y/O CONSULTE CON SU INGENIERO AGRÓNOMO.