



## Influencia del agua en la calidad de las pulverizaciones

Los agricultores con frecuencia quedan confusos con la variación de los resultados de las aplicaciones de plaguicidas, especialmente cuando la dosificación y el producto usado permanecen inalterados.

Son bastante comunes las quejas de productores que obtienen resultados insatisfactorios con productos ya consagrados para el control de determinadas plantas dañinas, plagas o enfermedades.

Estas oscilaciones en el desempeño pueden ser ocasionadas por diversos factores, entre ellos se destaca la calidad del agua.

Tenemos que considerar que el agua usada en pulverización no está compuesta apenas de hidrógeno y oxígeno. En el agua se encuentra desde minerales de arcilla hasta

compuestos orgánicos. Además el agua de un mismo punto de captación puede sufrir variaciones significativas en el transcurso del año.

En el punto 1 se enumera algunas características del agua utilizada para pulverización, de gran impacto sobre el desempeño de los plaguicidas.

### 1 | pH

De un modo general los plaguicidas presentan mayor eficacia cuando son aplicados en un medio ácido. Líquidos alcalinos aceleran la descomposición de los plaguicidas por hidrólisis.

Relacionamos abajo algunos ejemplos de productos inestables en medio alcalino.

Nombre Común	Principal Nombre Comerciante	Vida Media o estabilidad de producto en el agua de pulverización
Glifosato	Glifosato	pH óptimo: 4 inestable en alta calidad
Bacilus Thuringensis	Bacillus Thuringensis	Incompatible con la alta alcalinidad
Cypermethrin	Cypermethrin	pH9= 35 hs. Más estable en medio ácido que alcalino
Fenthion	Fenthion	Incompatible con medios alcalinos
Dimethoate	Dimethoate	En pH2= 21 hs., pH6= 12 hs., pH9= 48 min. En presencia de hierro se acelera la descomposición
Malathion	Malathion	Hidroliza rápidamente en agua arriba de pH7 y abajo de pH5. Hierro cataliza la descomposición
Trichlorfon	Trichlorfon	En pH6= 3,7 días, pH7=6,4 hs., pH8= 1 hs.
Ethion	Ethion	Sufre hidrólisis. pH6= 37,5 hs.

## 2 | Presencia de iones positivos

La presencia de cationes bi y trivalentes en forma iónica interfiere negativamente en la actividad de la mayoría de los plaguicidas. A mayor concentración de estos cationes en la solución, menor es la actividad del acaricida, insecticida, funguicida o herbicida aplicado. Cada catión, de acuerdo con su característica química, tiene un efecto diferente sobre la actividad de los plaguicidas, conforme lo relacionado a continuación:

## 3 | Presencia de coloides

La presencia de materia orgánica o minerales de arcilla en suspensión debe ser evitada, pues la mayor parte de los acaricidas, funguicidas, insecticidas y herbicidas tienen fuerte afinidad por estos coloides.

Una vez que el principio activo del producto en cuestión ha sido absorbido por los coloides, deja de tener actividad. Para evitar pérdida de eficacia, el agua empleada en la pulverización debe estar libre de estas impurezas.

### Clasificación de los cationes de acuerdo con el nivel de interferencia en la actividad de los plaguicidas

Muy alta	$Fe^{+2}$ , $Fe^{+3}$ y $Al^{+3}$
Alta	$Ca^{+2}$ , $Mn^{+2}$ y $Zn^{+2}$
Moderada	$Mg^{+2}$
Pequeña o nula	$K^{+1}$ , $Na^{+1}$

## 4 | Comentarios generales

- La aplicación del abono foliar es realizada, en la mayoría de las veces, conjuntamente con los plaguicidas.
- La adición de sales al líquido de pulverización puede elevar el pH acelerando la pérdida de los plaguicidas por hidrólisis.
- La adición de una sal al líquido aumenta significativamente la concentración de iones positivos en el medio, afectando la eficiencia de los plaguicidas. Los productos de la línea STOLLER acidifican el líquido de pulverización, reduciendo la pérdida por hidrólisis.
- Los productos de la línea STOLLER contienen nutrientes catiónicos en su forma quelatada, no perjudicando la acción de los plaguicidas.

