



LA CALIDAD DEL AGUA Y LA POCA EFICACIA DE LOS DEFENSIVOS

DUREZA - Usualmente expresada en términos de sales de calcio y de magnesio disueltos en equivalentes de carbonato de calcio (CaCO_3).

AGUA DURA - Son aguas naturales ricas en sales de calcio y magnesio (bicarbonatos, sulfatos, etc).

El Agua Dura no produce espuma con jabones porque las sales orgánicas de sodio que constituyen los jabones reaccionan con las sales de calcio (del agua) produciendo precipitación de palmitato de calcio, lo que no posee acción detergente.

Las unidades que se usan para expresar los análisis de agua son Partes por Millón (ppm).

pH Ideal (pH - Potencial Hidrogénico)

Cantidad de Hidrógeno														
+ hidrógeno							- hidrógeno							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ácido			neutro					alcalino						

El pH del agua varía en cada fuente y algunas son ricas en minerales. El agua con valor en pH 3 a 9 y en esas condiciones de acidez o alcalinidad puede influenciar la actividad biológica de los defensivos: herbicidas, desecantes, deshojadores insecticidas, fungicidas, acaricidas, nosquiticidas, garrapaticidas y reguladores de crecimiento vegetal.

La mayoría de los productos químicos utilizados en los controles de hierbas dañinas, plagas, enfermedades, cuando vehiculados en agua con pH alcalino puede sufrir inestabilidad paralizando o reduciendo el proceso químico por hidrólisis alcalina.

“Entonces acontece una reducción de horas o minutos en la vida útil del defensivo agrícola”.

También agua con materia orgánica, barro, cristales de arena y elementos minerales como fierro, cinc, aluminio, calcio, magnesio, etc., provoca una reacción en los defensivos agrícolas reduciendo su eficacia.

“Temperatura alta, inversiones térmicas, también influyen en el pH del agua”

Lo ideal es que el agricultor recolecte una muestra y mande analizarla. Existen varias formas de conocer el pH del agua: Con tiras de papel tornasol, con reagente químico, pero la mejor es que sea con un buen potenciómetro electrónico.

“Cada defensivo agrícola requiere un pH IDEAL para que pueda aprovechar todo su potencial ofreciendo mejores resultados y mayor economía” .

Por ejemplo: La mayoría de los desecantes y deshojadores requiere el pH del agua de 3 - 4.

pH Ideal - El máximo de eficiencia en la pulverización

Ingrediente Activo	Nombre Comercial	pH ideal	Media de vida de los Productos
ACARICIDAS			
Dicofol	Kelthane	5,5	pH 7 = 15 min/estable en pH 5,5 a 6,0
Propargite	Omite	6,0	pH 9 = 1 día / pH 6 = 331 días
Amitraz	Parssec	5,0	pH 7 = 15 h / pH 5 = 35 h
Cihexatin	Sipcatin	5,0	
Abamectin	Vertimec	5,0	
FUNGICIDAS			
Bitertanol	Baycor	5,0	Ambientes ácidos mejoran la acción del producto
Triadimefon	Bayleton	5,0	Estable en pH entre 4 y 5
Carbendazim	Bendazol	5,0	pH 7 = 12 min / pH 5,5 = 30 h
Benomyl	Benlate	5,0	pH 7 = 12 min / pH 6 = 7 h / pH 5,5 = 30 h
Clorotalonil	Bravonil		No es afectado por pH
Captan	Captan	5,0	pH 9 = 12 min / pH 7 = 8 h / pH 5 = 37 h
Mancozeb	Dithane/Manzate	5,0	pH 9 = 34 h / pH 7 = 17 h / pH 5 = 20 días
Iprodione	Rovral	7,0	Hidrólisis em pH 8
Fenarimol	Rubigan		No es afectado por el pH
Triforine	Saprol	5,0	Hidrólisis en aguas alcalinas
Propiconazole	Tilt	5,0	Condiciones ácidas mejoran la acción de los productos.
HERBICIDAS			
Linuron	Afalon	5,0	
Dicamba	Banvel	5,0	Estable entre pH 5 e 6
Chlorimuron Ethyl	Classic	5,0	Estable en pH 5
Fluazifop-P-Butil	Fusilade	4,0	pH 9 = 17 días / pH 7 = 150 días / pH 4 = 500 días
Atrazine	Gesaprin	4,0	Se descompone lentamente en soluciones alcalinas y rápidamente cuando existen carbonatos
Simazine	Gesatop	5,0	Se descompone lentamente en aguas alcalinas
Paraquat	Gramoxone		Afectado en condiciones de mucha alcalinidad.
Diuron	Karmex	7,0	Estable en soluciones neutras
Alachlor	Laço		Es afectado en aguas alcalinas
Diquat	Reglone	5,0	Se descompone rápidamente en soluciones alcalinas
Glyphosate	Roundup	4,0	Afectado de forma muy negativa en aguas alcalinas
Metribuzin	Sencor/Lexone		No es afectado por el pH
Trifluralina	Trifluralina/Teflan	5,5	
INSECTICIDAS			
Permethrin	Ambush	4,0	
Cartap	Cartap	5,0	Estable en aguas ácidas/Se descompone lentamente en pH neutro
Cypermethrin	Cymbush	4,0	pH 9 = 35 h - Estable en soluciones ácidas.
Diazinon	Diazinon	7,0	pH 7 = 135 días / pH 5 = 31 días
Dimetoato	Dimetoato	4,0	pH 6 = 12 h / pH 4 = 21 h / pH 9 = 48 h
Bacillus thuringiensis	Dipel	5,0	Incompatible con productos alcalinos
Ethion	Ethion	6,0	
Parathion Metil	Folidol	5,0	Mejor en el pH 4 a 6 / pH 11 = 42 min / pH 5 = 160 días
Carbofuran	Furadan	5,0	pH 9 = 78 h / pH 6 = 200 días / Óptimo entre 4 y 6
Azimphos Ethyl	Gusathion	5,0	pH 9 = 12 h / pH 5 = 12 días
Phosmet	Imidan	5,0	pH 8 = 4 h / pH 7 = 12 h / pH 4,5 = 13 días
Metomyl	Lannate	5,0	Estable solamente en aguas ligeiramente ácidas
Clorpyrifos	Lorsban	5,0	pH 8 = 1,5 días / pH 7 = 100 días
Malathion	Malatol	5,0	pH 7 = 21 días / pH 5 = 55 días
Acephate	Orthene	5,0	pH 9 = 16 días / pH 3 = 65 días
Carbaryl	Sevin	6,0	pH 9 = 24 h / pH 7 = 24 días / pH 6 = 100 días
Methidathion	Supracid	5,0	
Methamidophos	Tamaron	5,0	Estable en aguas ácidas/ Se descompone en pH 7
Endosulfan	Thiodan		Inestable en aguas alcalinas
Phosalone	Zolone		pH 9 = 30 min / pH 7 = 12 h
REGULADOR DE CRECIMIENTO			
GA3	Ácido Giberélico	5,0	Óptimo en condiciones ácidas / No usar con agua alcalina
Etefon	Ethrel	3,0	

Referencias: North Carolina Ag. Extension
 British Crop Protection Council
 University of Massachusetts
 Massachusetts Ag. Experimental Station
 Inagra I + D. Valencia - España

Nomenclatura de Ingredientes y Productos conforme Compendio de Defensivos Agrícolas - ANDREI