

DUREZA DE AGUA UTILIZADAS PARA FUMIGACIONES

I. INTRODUCCIÓN.

El presente informe es el resultado del análisis químico del grado de DUREZA en ppm, el pH y la calibración de la dosis de ANTI-D, producto que ha sido pensado para brindar seguridad en el efecto BUFFER tanto en la reducción del pH, como también en bajar los grados de dureza de las aguas usadas en actividades agrícolas, con uso de POTASIO y no de Sodio como lo hacen otros productos, que pueden llegar a ciertos niveles de fitotoxicidad y que a su vez vuelven sensibles a las hojas a los cambios de temperatura reduciendo el BENEFICIO-COSTO de los cultivos.

OBJETIVOS:

- Determinar el grado de Dureza, del agua utilizada para fumigación del fundo Trapani SAC – Olmos.
- Calibrar la dosis de ANTI D, en cc por litro de agua; para mejorar la eficiencia de los Fungicidas y Plaguicidas en general.
- Bajar la Dureza y pH a valores mínimos, que permitan proteger la estructura espacial de las moléculas de los Plaguicidas, evitando la hidrólisis alcalina y ácida de agroquímicos mediante el uso de ANTI-D.

II. REVISIÓN DE LITERATURA.

MAYOR EFICIENCIA DE CONTROL Y ABSORCIÓN DE FOLIARES.

De acuerdo a un estudio realizado en la Pontificia Universidad Católica de Ecuador (PUCE), la mayor eficiencia de los agroquímicos va de acuerdo a los siguientes rangos:

RANGO DE DUREZA (EN LABORATORIO) PARA FOLIARES Y AGROQUÍMICOS:

BACTERICIDAS	50 ppm
FUNGICIDAS	70 ppm
INSECTICIDAS	50 ppm
ACARICIDAS	50 ppm
FOLIARES NUTRICIONALES	100 ppm
FOLIARES BIOESTIMULANTES	120 ppm
FOLIARES FITOHORMONALES	80 ppm
NEMATICIDAS	150 ppm

Desde luego el valor ideal de DUREZA, siempre será de cero 0, y para pH, éste va a depender del uso del agroquímico. A continuación se ponen a consideración los siguientes parámetros para el pH:

FUNGICIDAS, NUTRICIONALES, BIOESTIMULANTES Y FITOHORMONALES
= 5.5 a 6.5
ACARICIDAS E INSECTICIDAS = 5.0 a 7.0

III. MATERIALES Y MÉTODOS.

1. Con la ayuda de un Kit de Hanna Instruments, usado muy frecuentemente en laboratorios para la determinación del grado de dureza, cuya constante es 300; se ha determinado la dureza inicial de la muestra.
2. Se recomienda una dosis de ANTI D en cc por litro de agua respectivamente tomada del Sistema de riego, con la ayuda de los equipos antes mencionados se ha procedido a calibrar la dosis idónea para bajar la dureza y pH de esta agua usada para la aplicación de foliares y agroquímicos.
3. Entrega de un informe.

PORQUÉ UTILIZAR ANTI-D:

- Regulador de pH con efecto BUFFER.
- Acondicionador de la Dureza de agua con efecto BUFFER por hasta 24 h después de preparada la solución a fumigar.
- No causa fitotoxicidad por trazas del catión Na⁺⁺ en aplicaciones foliares y edáficas, ya que **tiene K20** en su formulación.
- Mejor dispersión en fumigaciones con efecto adherente para mayor fijación y penetración de los foliares.

IV. RESULTADOS.

DUREZA INICIAL DEL AGUA DEL FUNDO:

TRAPANI SAC

Cuadro 1. Calibración de Dureza con ANTI D, para el agua utilizada en fumigaciones de agroquímicos en el fundo Trapani SAC – Olmos. Perú. Diciembre del 2018.

Fuente de Agua	pH Natural	Dureza Natural Dureza en ppm	DOSIS Gr ó cc por litro de agua	ANTI D Dureza en ppm	pH con ANTI D
Muestra Pozo 1	7.4	333	-	-	-
Muestra Pozo 2	7.9	366	-	-	-
Muestra mezcla	7.9	330	1	231	6.4
Muestra mezcla	7.9	330	1.5	174	5.5
Muestra agua de riego	7.4	426	-	-	-

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- De acuerdo a la Dureza inicial del agua para fumigaciones encontrada la Dosis de ANTI D recomendada para valores finales de dureza y pH son:

Tipo de agua	Dosis de Anti-D cc/ 200 litros	Dureza ppm	pH
Muestra mezcla	300	174	5.5

- El uso de ANTI D, protegerá la estructura espacial de las moléculas de los agroquímicos adicionando K a su cultivo, evitando intoxicaciones por Na ++ como lo hacen otros productos similares.
- ANTI D, es un tres en uno: REGULA EL pH, ROMPE LA DUREZA Y BRINDA MAYOR DISPERSIÓN CON EFECTO ADHERENTE, evitando la hidrólisis alcalina de las mezclas.

Ing. Agr. Claudia Reyes M.
Asesor Técnico Desarrollista