

Naiad Ag

Penetrante de suelo Agrícola

- ✓ Biodegradable
- ✓ No deja residuos salinos
- ✓ Reduce la formación de espuma
 - ✓ No es corrosivo
 - ✓ No es inflamable

Para uso en todo tipo de sistema de riego

Aspersión – Goteo – Cinta – Surquería – Inundación

Solución a los problemas de penetración del agua de riego en el suelo con Naiad Ag.

¿Qué significa Naiad?

Naiad es una palabra de la mitología griega utilizada para referirse a las ninfas y diosas que Vivian y daban vida al agua de los lagos, ríos y fuentes. Es por esto que se le ah dado este nombre al producto utilizado en agua de riego para hacerla más efectiva, brindando mayor vigor a los cultivos. Naiad Ag. Es elaborado por la compañía Naiad en pleasanton California en Estados Unidos.

Los productos de Naiad no son nutrientes; son surfactantes, también conocidos como agentes humectantes o penetrantes del suelo, desarrollados para ser utilizados como ayudantes en combinación con el agua del riego. El propósito de Naiad Ag. Es hacer mas efectivo, eficiente y económico el uso de nutrientes, agua y energía mejorando el vigor de la planta.

Agua, Suelo y Cultivos

El agua es esencial para todas las funciones de la planta. Es necesaria para la fotosíntesis; para mantener la temperatura adecuada; para su desarrollo vegetativo y radicular y todo lo relacionado con su vigor. Sirve como solvente y como medio de reacciones, además es el nutriente más importante de la planta. También forma parte de labores agrícolas como la aplicación de fertilizantes y agroquímicos. El agua siempre requiere ayuda para llevar a cabo su labor efectiva y eficientemente.

Mientras que la mayoría de las propiedades del agua son benéficas, una en particular no lo es; es la tensión superficial. Esta debe modificarse para que el aprovechamiento del agua por el cultivo sea mayor. Por su alta tensión superficial el agua puede presentar problemas en el suelo como la baja infiltración. En suelos de textura ligera penetra lentamente; en suelos de textura gruesa tiende a penetrar rápidamente sin extenderse hacia los lados en caso de riegos por Surquería o localizados (cinta, goteo); en los dos casos la eficiencia del agua se reduce. Esto se refleja en mayor número de horas de riego; en dejar correr el agua más tiempo y en desperdiciarla por coleo o en dejarla estancada por mucho tiempo para lograr su penetración en suelos nivelados. Cuando se combina Naiad Ag. Con agua en cualquier sistema de riego y se aplica correctamente, los problemas de agua y suelo se previenen o corrigen.

¿Qué es Naiad Ag. Y como actúa?

Naiad Ag es un surfactante ablandador de suelo que ayuda en la penetración del agua en el suelo mejorando su estructura. Técnicamente tiene dos acciones importantes:

1. Modifica la tensión superficial del agua dándole mayor penetración en el suelo, evitando el escurrimiento del agua superficialmente.
2. Da aireación al suelo floculándolo al incrementar la penetración del agua a través de las partículas del suelo.

Ayudando al agua de riego en la penetración en el suelo, Naiad Ag incrementa la capacidad de campo, asegurando una disponibilidad mayor de agua para el desarrollo de las plantas y de su proceso de evotransporación. Cuando se aplica Naiad Ag en el último riego del año, las propiedades obtenidas en el suelo le permiten la penetración del agua de las lluvias de invierno.

¿En dónde debe utilizarse Naiad Ag.?

Puede utilizarse en cualquier campo que tenga problemas de penetración del agua de riego, sin importar su causa; la que puede ser: condiciones químicas como alcalinidad alta; falta de materia orgánica; compactación del suelo por mala estructura; contenido alto de carbonatos; manejo del suelo o tránsito de maquinaria con humedad excesiva y por la misma calidad del agua de riego.

¿Cómo se aplica Naiad Ag.?

Debe aplicarse con el agua en cualquier tipo de riego, ya sea rodado o presurizado: aspersión, microaspersión, goteo o cinta: en las etiquetas de los envases aparecen instrucciones específicas para tipo de riego.

¿Qué cultivos se benefician más con el uso de Naiad Ag.?

Como adyuvante del agua de riego, Naiad Ag. Ayuda a todo tipo de cultivos perennes como viñedos, arboles frutales y siembras de alfalfa, en donde no es práctico efectuar labores de labranza profundas. También se benefician cultivos anuales sembrados en Surquería como hortalizas, frijol, garbanzo, algodón, etc. O de convectora que presenten problemas de penetración del agua en el suelo como el trigo, cebada, etc.

¿Con qué frecuencia debe usarse Naiad Ag.?

- ❖ En el riego de presiembra en cultivos anuales y en el primer riego de la temporada en cultivos perennes.
- ❖ Cada 30 días durante el desarrollo del cultivo.
- ❖ En el último riego de la temporada, antes del invierno, para que el suelo absorba las lluvias de invierno y se logre mayor profundidad de la humedad en el suelo.

¿Cambia Naiad Ag. Los componentes químicos del suelo o deja residuos tóxicos?

Naiad Ag es una formulación de surfactante aniónicos (no lónicos). No es inflamable ni corrosivo y es completamente biodegradable 30 días después de su aplicación; además no es fitotóxico para ningún cultivo.

¿Puede Naiad Ag. Utilizarse en el agua de riego con fertilizantes y mejorados de suelo?

Si, Naiad Ag. Puede aplicarse con fertilizantes en el agua de riego, así como mejorados de suelo como Nitro Sul, Nisul, thiosul, Yeso, Polisulfuro de calcio y quemadores de azufre (SO₂). Está comprobado que Naiad Ag combinado en el agua de riego con mejoradores con azufre, productores de ácido, incrementa su acción en el suelo.

¿Qué otros beneficios importantes se obtiene con el uso de Naiad Ag.?

Naiad Ag. Ha sido utilizado con excelentes resultados debido a que:

- ❖ Mejora la estructura del suelo obteniéndose un mayor lavado de sales solubles.
- ❖ Reduce la acumulación de sales tóxicas en el suelo.
- ❖ Disminuye el costo del mejoramiento de suelos alcalinos para obtenerse mayor lavado de sales al acompañar a los mejoradores de suelo.

En programas de acondicionamiento o mantenimiento de suelo ayuda a:

- ❖ Dar más vigor al cultivo por un mayor aprovechamiento de los productos aplicados.
- ❖ Reducir la posibilidad de estrés en la planta por falta de humedad entre riegos.
- ❖ Disminuir el costo de riego ya que al penetrar toda el agua en el suelo, se reduce la lamina de riego y costos de energía eléctrica o combustibles.

¿Qué mas hay que conocer sobre Naiad Ag.?

La primera vez que se utilice Naiad Ag en riego rodado se requerirá de más tiempo para cubrir la misma superficie que en los riegos anteriores por que el agua tendrá mayor penetración. En riegos presurizados se humedecerá la misma profundidad en menos tiempo; por lo que se puede reducir el tiempo de riego o conservarlo igual para humedecer el suelo a mayor profundidad. Después del primer riego con Naiad Ag se requerirá de menos agua para mantener la humedad necesaria en el suelo por que no habrá pérdidas de agua por escurrimiento o encharcamiento, o serán mínimas. Asimismo se reduce la perdida de agua por evaporación y una mayor cantidad de agua será aprovechada por la planta.

No debemos juzgar la planta los resultados por una o dos aplicaciones de Naiad Ag. Dependiendo de la severidad del problema la solución total con Naiad Ag puede tardar hasta un año o más. Monitoreando la humedad del suelo y con análisis se puede planear un programa de riegos más eficiente.

¿Cuánto Naiad Ag se debe usar?

La dosis normal es de 1 Litro de Naiad Ag por hectárea, por mes. Es común aplicarlo de seis a ocho veces al año (6 a 7 lts. /ha.). Un buen manejo de agua con Naiad Ag puede reducir los costos causados por el uso de energía y por el agua misma, dependiendo el monto de dicha reducción de la severidad del problema de penetración.

En el caso de riegos presurizados se puede reducir la cantidad de Naiad Ag por hectárea por ciclo agrícola, alargando los periodos de aplicación a más de 30 días con base en los resultados obtenidos en la penetración del agua de riego en el suelo.

¿Cuáles son los principales componentes de Naiad Ag.?

- ❖ 2 Hidroxietil Benzenato sulfonato de amonio.
- ❖ Polifenóxido alcalino etanol (oxi-etanol).
- ❖ Di (2 hidroxietil) Octadecenoato de Amonio CIS-9 Octoalcalidiomida.
- ❖ Silicón Dimetil.

HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

*NOMBRE COMERCIAL.,- NAIAD Ag
*FABRICANTE.,- NAIAD COMPANY INC
*PROVEEDOR.,- NAIAD COMPANY INC
*NOMBRE QUIMICO.,- AGENTE HUMECTANTE
*FORMULA.,- PRIVADA
*CLASE DE RIESGO (DOT).,- NINGUNO
*IDENTIFICACION DEL PRODUCTO
RIESGO DE PELIGRO (NFPA JIM. CRITERRX)
SALLUD (1). FUEGO (1). REACTIVIDAD (0) ESPECIAL (NINGUNO)

*INGREDIENTES PELIGROSOS

MATERIAL TLV	No. CAS	CANT.EN FORMULA	NIVELES
MONOETHAMOL.AMINE DODECIBENZENO SULFONATO	268-38-07-7	8.77%	N/A
NONYOEPHENOXYALY (ETHIEMIXY) ETHANOL	9016-45-9	4.49%	N/A

EN 100% PEL (TWA)	BASE STEE
N/A	N/A
N/A	N/A

*CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS

COLOR.	AMBAR OSCURO	FORMA FISICA	LIQUIDA
PUNTO DE EBULLICION	100 C	PRESION DE VAPOR	-0.1
DENSIDAD	1,949 GRS/LT	SOLUBILIDAD EN AGUA	100%
RANGO EVAPORACION	-0.1	VOLATILIAD	-1%

*PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOCION

ESTE PRODUCTO NO ES FLAMABLE O EXPLOCIVO. EN CASO DE INCENDIO EN EL AREA QUE ESTE ALMACENADO ESTE PRODUCTO, PARA COMBATIR EL FUEGO NO SE REQUIERE DE PROCEDIMIENTO ESPECIAL.

*PELIGROS PARA LA SALUD

EFFECTOS DE SOBREEXPOSICION

CONTACTO CON OJOS.	PROVOCA IRRITACION Y LAGRIMEO, PIEL. PUEDE CAUSAR RESEQUEDAD!	IRRITACION.
INHALACION.	NINGUNO	
INGESTON.	PUEDE CAUSAR NAUSEAS O VOMITO	

***PRIMEROS AUXILIOS**

OJOS Y PIEL.- LAVESE CON AGUA DURANTE 15 MINUTOS, SI LA IRRITACION PERSISTE, VER AL MEDICO

INGESTION.- DAR A LA PERSONA BASTANTE AGUA Y PROVOQUE EL VOMITO, VER AL MEDICO

***INCOMPATIBILIDAD**

ES COMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES. NO TIENE PELIGRO DE POLOMERIZACION. NO EXISTE PELIGRO DE PRODUCTOS EN SU DESCOMPOSICION.

NO DEBE MEZCLARSE CON PRODUCTOS ALTAMENTE OXIDANTES.

***DERRAMES O GOTEADURAS**

PEQUEÑOS.- RECOJA EL MATERIAL CON ALGO ABSORVENTE

MAYORES.- HAGA UNA ZANJA Y BOMBEELO A UN RECIPIENTE

COLOCACION DEL PRODUCTO.- ESTE PRODUCTO ES COMPLETAMENTE DEGRADABLE BASARSE EN LAS LEYES FEDERALES O ESTATALES.

***PRECAUCIONES ESPECIALES**

MANEJO.- SOLO SE RECOMIENDA USAR LENTES, NO SE REQUIERE DE OTRA PROTECCION.

ALMACENAJE.- REQUIERE PROTECCION CONTRA HELADAS.

Evaluation of Biological Control Agents, Fertilization Programs, and Surfactants as Soil Treatments against *Phytophthora* Root in California Citrus

Project Leaders: J. E. Adaskaveg, J. A. Menge, and M. E. Stanghellini, Plant Pathology, UCR

In southern California, where winters are mild and summers are hot, *Phytophthora parasitica* is the predominant pathogen causing fibrous root rot of citrus. Zoospores are considered the primary source of inoculum for new infections and are released throughout the growing season. Zoospores are unique among fungal spores because they are flagellated, enabling them to swim to the host through films of water and because the cellular contents are not bound by a cell wall but by only a plasma membrane. Surfactants applied in hydroponic systems have been used to control zoosporic plant pathogens of annual crops. They can chemically disrupt the integrity of the membrane resulting in the lysis of the zoospore. Thus, in this study we are comparing a commercial soil surfactant (Naiad®) to two experimental chemicals (iprovalicarb and fenamidon) representing new classes of fungicides and one registered fungicide (metalaxyl-Ridomil 2E; or mefenoxam – Ridomil gold) for their efficacy against *P. parasitica* and citrus root rot.

Starting in 1997, one-year-old citrus trees in an experimental orchard, inoculated with *P. parasitica*, were treated by injecting a surfactant into a microsprinkler irrigation system. Surfactant treatments evaluated were 20 ppm Naiad® during every irrigation, 20 ppm Naiad during root flushes (mid-June and mid-September), 20 ppm Naiad once per month, and 100 ppm Naiad® during every irrigation. Additional treatments included metalaxyl (the isomer of mefenoxam) as Ridomil 2E applied as a soil drench twice per year and a water-only check. Each treatment consisted of four blocks containing four single-tree replications. In 1998, the 20 ppm Naiad® treatments applied during every irrigation or once a month significantly reduced citrus root rot. In 1999, however, the incidence of root rot was very low among all of the treatments and no differences were observed among them. In 2000, all treatments significantly reduced disease incidence (>45.0%) and disease severity (>43.7%) compared to the water-only check that had a mean incidence of 20.9% and 20.3%, respectively. Naiad® treatments at 20 or 100 ppm at every irrigation were as effective as Ridomil 2E in reducing disease. Soil populations of *P. parasitica* were lowest (4.5 propagules/g soil) in soils from trees receiving either 100 ppm Naiad during every irrigation or Ridomil 2E and highest (32-34 propagules/g soil) in soils from check trees and trees treated with 20 ppm Naiad® during root flushes. Trees were excavated in October 2000. Fresh root weight was significantly higher in trees treated with either 100 ppm Naiad® during every irrigation or Ridomil 2E than the untreated checks. This is the first study demonstrating disease control of a zoosporic plant pathogen of a perennial crop under field conditions.

Two green house studies have been conducted to compare the efficacy of iprovalicarb to mefenoxam against citrus root decay after either one or two soil applications at 2, 5, or 10 ppm. For both experiments, one application of 5- and 10-ppm concentrations of iprovalicarb and all concentrations of mefenoxam significantly reduced root decay as compared to the non-treated check. For each rate tested, mefenoxam provided better disease control than iprovalicarb. Disease incidence and severity for mefenoxam-treated plants was negligible with one application. Disease control by iprovalicarb at all rates tested was similar to that obtained with mefenoxam when the fungicide was applied twice over the 3-month test period. We are currently conducting laboratory studies to determine the EC50 values for mefenoxam, iprovalicarb, and fenamidon and the effects of these compounds on different growth stages in life cycle of *P. parasitica*. Additionally, we are continuing to screen for new biological control organisms for the pathogen. –January- 2001