

BOLWET

FICHA TÉCNICA

COADYUVANTE DE USO AGRÍCOLA (ANTI-DERIVA, ANTI-EVAPORANTE, SURFACTANTE Y DISPERSANTE)

BOLWET es un anti-deriva, antievaporante surfactante y dispersante agrícola, a base de mezcla de alcoholes graso etoxilado, tensoactivos aniónicos y antiespumante siliconado que reduce la tensión superficial del agua y aumenta la dispersión, disminuye la evaporación y mantiene por más tiempo en estado líquido el caldo de aplicación sobre las hojas y tallos de las plantas.

IDENTIDAD

Nombre Común: BOLWET

Composición: Mezcla de alcoholes graso etoxilado, tensoactivos aniónicos y antiespumante siliconado 20 g/L

Formulación: Concentrado soluble - SL

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado Físico	: Líquido
Color	: Celeste/turquesa
Apariencia	: Traslúcido
Densidad	: 1.2 – 1.25 g/ml
Estabilidad	: En condiciones normales de almacenamiento mínimo 2 años.
Inflamabilidad	: No Inflamable
Explosividad	: No Explosivo
Corrosividad	: No Corrosivo

CARACTERÍSTICAS

BOLWET es un adyuvante diseñado para disminuir las pérdidas por evaporación en aplicaciones con equipos de aplicación de alta presión como bombones mecánicos y bomba de mochila de espalda a motor.

BENEFICIOS AL USAR BOLWET

BOLWET potencializa la eficacia de los agroquímicos que se aplican para el control de plagas o enfermedades.

BOLWET ayuda a mejorar la resistencia a la lluvia y a la evaporación depositando la mayor cantidad de ingrediente activo calculado por hectárea.

BOLWET promueve una rápida absorción de los agroquímicos.

BOLWET es soluble y poco reactivo en el caldo de aplicación, por lo que resiste altas concentraciones de electrolitos, partículas en suspensión y solventes manteniéndose física y químicamente estable en una amplia gama de situaciones comunes en la aplicación aérea.

MODO DE ACCIÓN

Mejora la dispersión rompiendo la tensión superficial del agua y aumentando la superficie de mojado.

PREPARACIÓN Y APLICACIÓN

Llenar el tanque con el volumen de agua requerida, agregar el plaguicida (insecticida, fungicida, fitorreguladores, etc.) y luego agregue el adherente **BOLWET**. Mueva la mezcla y proceda a su aplicación.

RECOMENDACIONES DE USO

CULTIVO	ml/mochila 20 L	ml/cilindro 200 L
BAJOS (Hortalizas)	7.5 – 10	75 – 100
ALTOS (Frutales)	7.5 – 10	75 – 100

ALCANCES TÉCNICOS

CAUSAS DE LA PÉRDIDA DE PLAGUICIDAS

- **Hidrólisis:** Es la pérdida causada por la acción de aguas alcalinas. No solo el pH del agua afecta el poder de los plaguicidas, también afectan la dureza del agua, el contenido de iones metálicos y arcillas en suspensión.
- **Mezcla de Agroquímicos:** Los diferentes grados de incompatibilidad afectan a cada uno de los plaguicidas involucrados.
- **Volatilización:** Los productos que tienen un alto grado de volatilización y al pasar rápidamente del estado líquido al gaseoso no llegan a cubrir el objetivo (follaje o suelo).
- **Fotodescomposición:** Es la pérdida causada por la acción de los rayos del sol (ultravioleta) que degrada al producto.
- **Evaporación:** Es la pérdida de las gotas que salen de la boquilla del equipo de

aspersión que desaparecen en el aire y no llegan al objetivo.

- **Deriva o arrastre por el viento:** Es la pérdida causada por la acción del viento que arrastra las gotas de la nube de aspersión y no llegan al objetivo.
- **Lavado:** Es la pérdida causada por la acción del agua, que lava el producto aplicado sobre el follaje (lluvia, rocío matinal) o por lixiviación de los productos aplicados al suelo (agua de riego, lluvia).

SUSTANCIAS AFINES/COADYUVANTES

Son sustancias que se incluyen en las aplicaciones con el objetivo de facilitar la aplicación o de facilitar la acción del plaguicida. Existen muchos tipos:

- Adherentes
- Surfactantes
- Sinergistas
- Encapsuladores
- Activadores
- Humectantes
- Tamponadores de pH
- Quelatantes

El agua de aplicación tiende a formar gotas esféricas sobre sustancias no afines como cerina, aceites o grasas debido a la tensión superficial que se produce.

La tensión superficial es la fuerza de cohesión que mantiene unida a las moléculas de agua.

El agua es el líquido con mayor tensión superficial y por lo tanto tiende a encogerse tratando de ocupar el menor espacio posible. Cuando los plaguicidas se aplican solos ocurre lo siguiente:

- Se volatilizan y se pierden en la atmósfera.
- Permanecen en la superficie de la hoja en forma de líquido viscoso o cristales.
- Penetran la cutícula pero quedan absorbidos en la mezcla de lipoides de la cutícula.

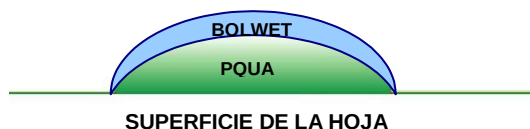
Las sustancias afines poseen una gran diversidad de cualidades dentro de las que destacan su acción penetrante, antiespumante, humectante, adherente, dispersante y emulsionante.

- Su adherencia permite que el producto acompañante permanezca sobre el follaje el tiempo suficiente para que se produzca la acción deseada.
- Su acción humectante facilita su mezcla con polvos.
- Su acción antiespumante permite la formación de mezcla sin espuma.

Las sustancias afines acondicionan a los productos químicos o biológicos utilizados en la protección de los cultivos para expresar mejor su actividad Biológica.

ADHERENTES

Se usan para que el plaguicida quede adherido a las hojas y no se pierda por efecto del aire, lluvia. Son sustancias, generalmente a base de alcoholes polivinílicos que actúa como una película protectora después de que el agua de aplicación se evapora.



Generalmente son utilizados para aplicaciones con productos para la protección de los cultivos de acción de contacto.

SURFACTANTES

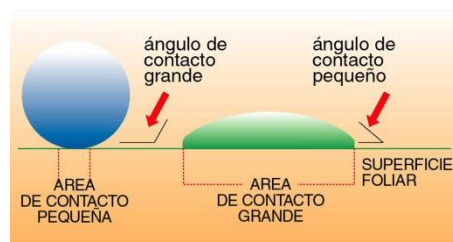
Son moléculas capaces de colocarse en la interfase agua-líquido o líquido-sólido, de forma que permiten estabilizar una emulsión o estabilizar una dispersión, respectivamente. Son pues moléculas orgánicas capaces de situarse en una interfase de dos líquidos inmiscibles entre sí (agua/disolvente graso es lo más común), aunque también son capaces de situarse en una interfase sólido/líquido (mineral/agua).

Estas moléculas se caracterizan porque se disponen de forma que introducen una parte en cada fase. Tienen dos partes, una polar y otra apolar (no polar). Esta propiedad la tienen muchas moléculas orgánicas y permite que se forme una emulsión estable en agua o una dispersión coloidal estable. Los surfactantes tienen la propiedad de rebajar la tensión superficial del agua, por eso a veces se les llama emulsificantes (si estabilizan una emulsión), dispersantes (si estabilizan una suspensión) y agentes mojantes (si se pretende disminuir la tensión superficial del agua).

Son sustancias que ayudan a adherir y penetrar la cutícula cerosa.

El término se origina de la concentración de tres palabras inglesas "SURFACE-ACTIVE-AGENT" (agente de superficie activo).

La finalidad del surfactante es reducir la tensión superficial entre la gota de aplicación y la superficie de la hoja, favoreciendo la absorción.



Los surfactantes se clasifican en:

- Iónicos
- No Iónicos

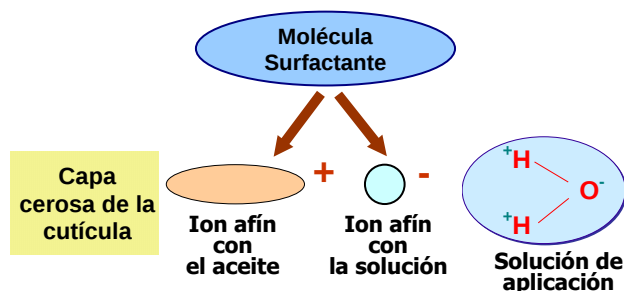
Surfactantes Iónicos

Son aquellos que al mezclarse con el agua se disocian en iones con extremo polares independientemente, cargados positivamente (cationes) o negativamente (aniones).

Estos surfactantes se denominan:

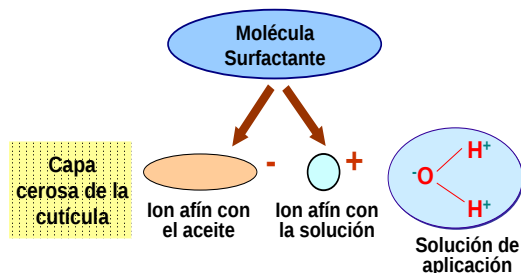
Catiónicos

Son aquellos que no se inactivan en aguas duras. Son moléculas caras pero sí se pueden usar en aguas duras, no pierden su capacidad surfactante en presencia de altas concentraciones de Ca y Mg. En la práctica no se pueden usar conjuntamente con surfactantes aniónicos y catiónicos ya que si se emplean juntos reaccionan unos con otros y se pierden las propiedades surfactantes al formarse un precipitado.



Aniónicos

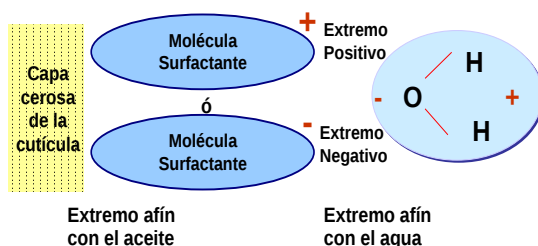
Son moléculas con un grupo polar en el extremo. Constan de una cadena alifática más o menos larga y en uno de sus extremos tiene una carga negativa. Son fáciles de sintetizar pero pierden sus propiedades surfactantes si en el medio hay una alta concentración de cationes de Ca y Mg, en este caso se forman sales de Ca y Mg insolubles.



Surfactantes No-Iónicos

Son aquellos que al mezclarse con el agua no se disocian. Son moléculas en las que no existen cargas, pero tienen alternativamente zonas polares y apolares. No pierden sus propiedades surfactantes en aguas duras ni tampoco cuando en el medio existen otros tipos de surfactantes (aniónicos o catiónicos), es decir, su poder surfactante es

independiente de las características del medio acuoso. Se suele usar mezclados con los surfactantes catiónicos para mejorar las propiedades de éstos.

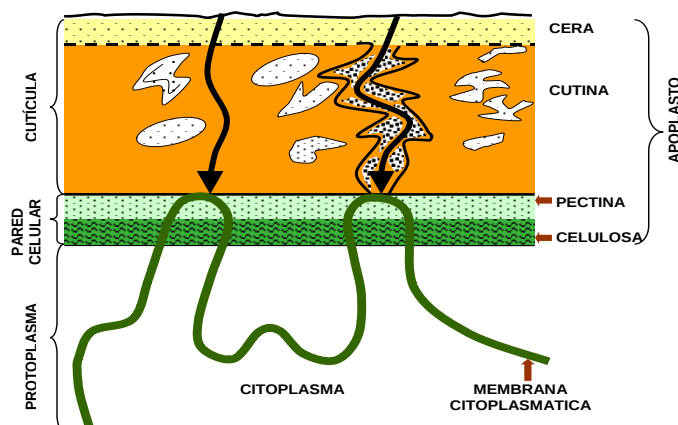


PENETRACIÓN EN LA HOJA

Los Productos Químicos y Biológicos usados en la Protección de cultivos de acción sistémica aplicados foliarmente deben superar tres barreras antes de llegar al citoplasma.

- Penetrar la cutícula cerosa que cubre las células de la epidermis.
- Atravesar la pared celular de las células de la epidermis.
- Penetrar el plasmalema o membrana más externa del citoplasma.

El proceso de penetración en la hoja se completa después de atravesar el plasmalema, cuando las moléculas se liberan dentro del citoplasma de la célula.



Apoplasto o Sistema no Viviente de la Planta

El paso a través del apoplasto de todos los Productos Químicos usados para la protección de los cultivos que son aplicados al follaje es por DIFUSIÓN sin gasto de energía por parte de la planta.

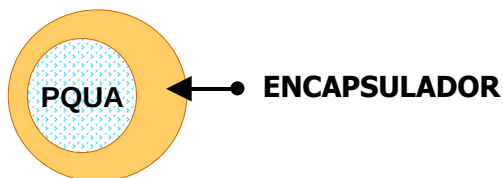
El paso a través del simplasto de todos los Productos Químicos usados para la protección de los cultivos que son aplicados al follaje ocurre en forma pasiva o activa. Algunas moléculas pequeñas como el agua, los nutrientes y algunos plaguicidas

ingresan en forma pasiva por OSMOSIS.

Mientras que las moléculas de mayor tamaño como los carbohidratos, proteínas y algunos plaguicidas requieren gasto de energía e ingresan en forma activa.

ENCAPSULADORES

Son moléculas que tienen la propiedad de recubrir a los plaguicidas, protegiéndolos contra la hidrólisis, volatilización, fotodescomposición, etc., prolongando de esta manera su actividad biológica. Ejemplo: TAXI-OIL



OTROS

Humectantes

Son moléculas que permiten prolongar el tiempo que media entre la aplicación del caldo y la evaporación del agua. Reduce la evaporación del agua que acompaña al plaguicida, favoreciendo la introducción del plaguicida en la hoja puesto que aumenta el tiempo que transcurre desde la aplicación del plaguicida hasta que el agua se evapora.

Sinergistas

Como tales se entiende cualquier molécula presente en la formulación del plaguicida que es capaz de actuar a nivel bioquímico del organismo objetivo facilitando el efecto del plaguicida. Inactivan sistemas enzimáticos que podrían degradar el plaguicida.

Activadores

Son moléculas que modifican las características físicas del líquido asperjado para así facilitar el acceso del plaguicida a la planta. Por ejemplo, algunas moléculas modifican el grado de ionización del plaguicida que sean ácidos débiles, evitando su ionización y permitiendo así su paso a través de la cutícula.

Tamponadores de pH

Permiten regular el pH del caldo para evitar que se descomponga la materia activa. Evitan la descomposición de la materia activa o las posibles quemaduras que pueda causar a la planta.

Agentes quelatantes

Su objetivo es secuestrar iones polivalentes que haya en el caldo que pudieran inactivar la materia activa.

¡BOLWET ES UN PRODUCTO CON CALIDAD GARANTIZADA!