

MÓDULO 2

MANEJO DE LA AGROQUÍMICA Y SEGURIDAD

Tema 2
Coadyuvantes



Ing. Rodolfo Crespo

COADYUVANTES



AYUDANTES!

Uso de coadyuvantes

PLAGUICIDAS 57%
COADYUVANTES 43%

ADHERENTES 52%

SURFACTANTES 42%

OTROS 6%



COADYUVANTES

**CASI LA MITAD (47%) DE LOS PESTICIDAS
QUE BOLIVIA IMPORTA
SON COADYUVANTES**

**UNA PARTE DE ELLOS
YA VIENEN INCORPORADOS
DENTRO DE LAS FORMULACIONES
DE LOS PLAGUICIDAS**

ADYUVANTES

```
graph TD; A[ADYUVANTES] --> B[INCORPORADOS]; A --> C[AGREGADOS]; B --- D((Adyuvantes incorporados (contenido en la formulación del pesticida))); C --- E[Adyuvantes de mezclas de tanque (se venden por separado)]; E -.- F[...];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a green banner with the word 'ADYUVANTES'. A vertical line descends from the center of this banner and splits into two horizontal lines. The left horizontal line leads to a dark blue rectangular box containing the word 'INCORPORADOS'. Below this box is a dark blue circle containing the text 'Adyuvantes incorporados (contenido en la formulación del pesticida)'. The right horizontal line leads to a light green rectangular box containing the word 'AGREGADOS'. Below this box is another light green rectangular box containing the text 'Adyuvantes de mezclas de tanque (se venden por separado)'. A vertical dashed line extends downwards from the bottom center of the second light green box.

INCORPORADOS

Adyuvantes incorporados
(contenido en la formulación
del pesticida)

AGREGADOS

Adyuvantes de mezclas
de tanque (se venden
por separado)

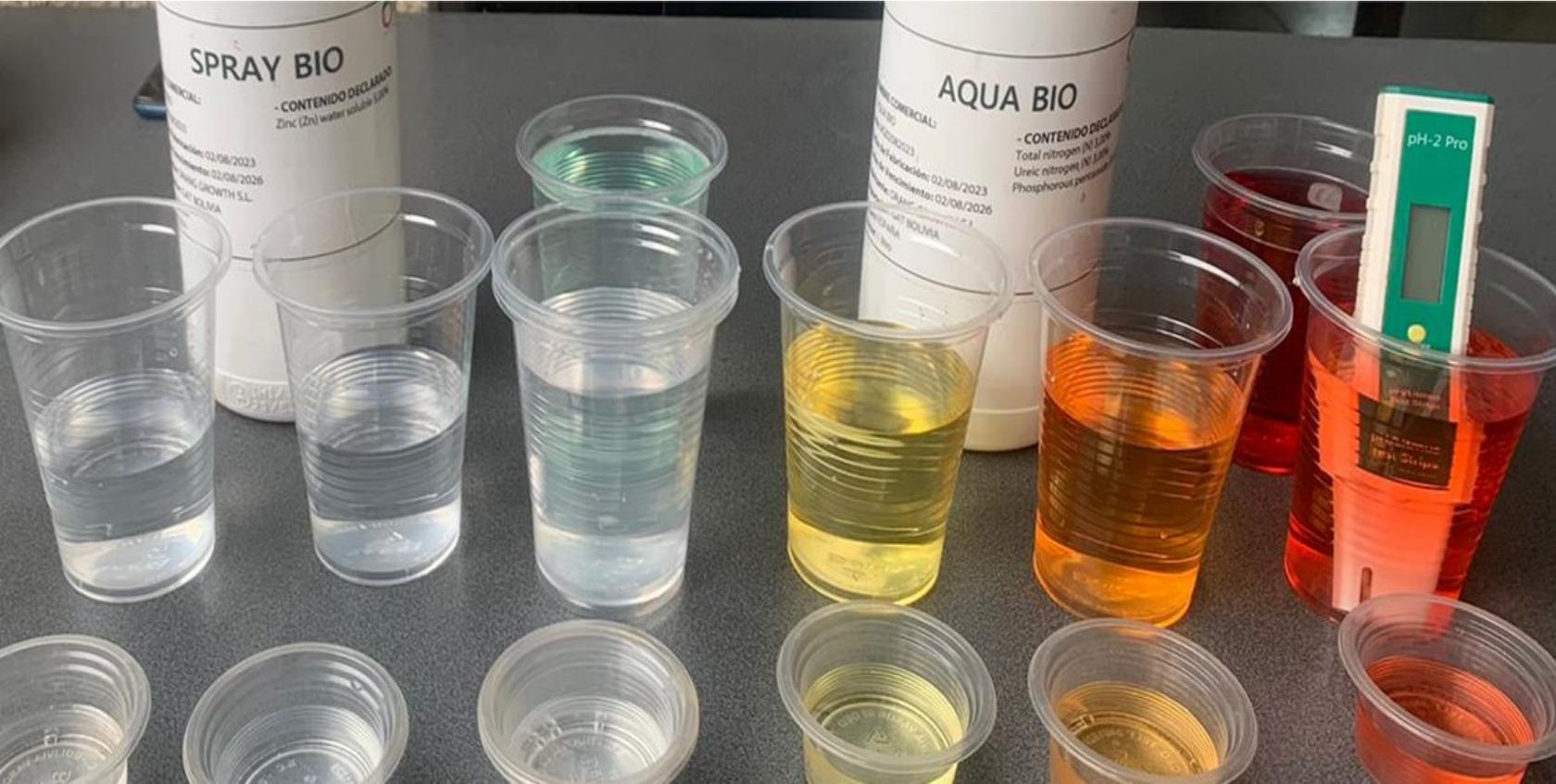
Objetivos

1. **Corregir el agua de aplicación**
2. **Compatibilizar y estabilizar mezclas**
3. **REDUCIR la espuma dentro del tanque**
4. **REDUCIR la deriva y evaporación**
5. **MEJORAR el comportamiento de los agroquímicos:**
 - **incremento del área de contacto,**
 - **la retención y la absorción.**
6. **Repeler insectos**
7. **Limpiar los tanques**

Conocerlos, el primer paso



Evaluación



Características

COADYUVANTES VARIOS					
CARACTERÍSTICAS	AGUA	COADY 1	COADY 2	COAD 3	COAD 4
		0,75 ml/L	0,75 ml/L	0,75 ml/L	0,75 ml/L
Reductor de pH	7,6	5,2	6,7	6,7	NO
Dureza (ppm)	140	80	NO	100	NO
Surfactación	0	XX	XX	XX	XXX
EMULSIFICACIÓN	0	XX	XX	XX	XXXX
Penetración	0	XX	XX	XX	XXX
Antiespumante	0	XXX	XXX	XXX	XXXX
Humectación	0	XXX	XXX	XXX	XXXX
Antievaporante	0	XXX	XXX	XXX	XX
ANTIDERIVA*		XXX	XXXX	XXXX	XX

Correctores de agua



Aceites agrícolas

MINERALES

+ penetración
+ emulsificación
**+
fitotoxicidad**

VEGETALES

- 1. Puros**
- 2. Metilados**
- 3. Complejos**
 - *Aceite*
 - *Surfactante*
 - *Otros*

Aceites agrícolas

1. Antievaporante
2. Emulsificantes
3. Adherentes
4. Penetrantes
5. Protectores
6. Encapsuladores

Calidad de aceites agrícolas

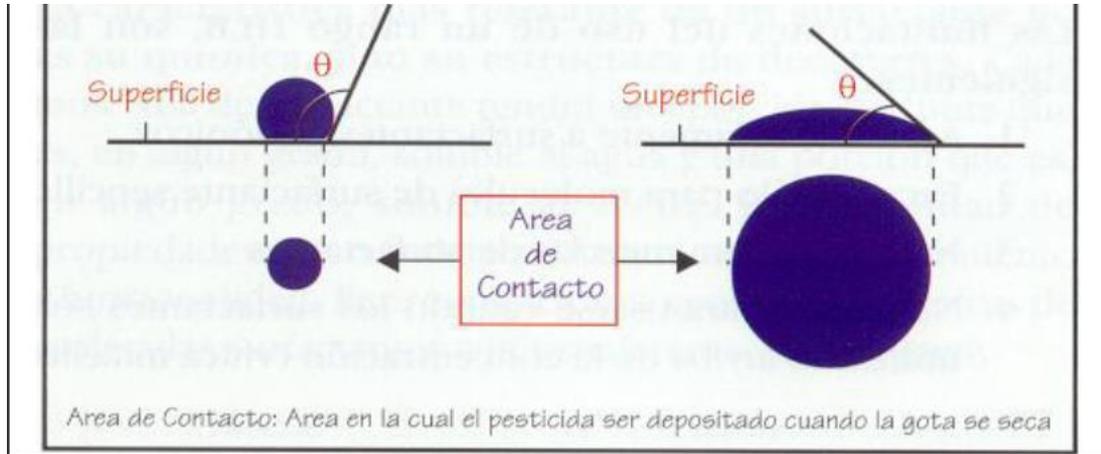


Tensioactivos//espallantes

CAPACIDAD DE UN COADYUVANTE PARA ROMPER LA TENSIÓN SUPERFICIAL DEL AGUA

MISMO TAMAÑO DE LA GOTA

SIN ----- CON



Con//sin surfactante



Agua vs. Surfactante



Surfactación



Humectación/penetración



ANTES ----- DESPUÉS

Coadyuvantes múltiples

SIN

CON

- **CORRECTOR DE DUREZA Y PH**
- **SURFACTANTES**
- **ANTIEVAPORANTES**
- **ANTIDERIVAS**
- **ANTIESPUMANTES**



Antievaporancia

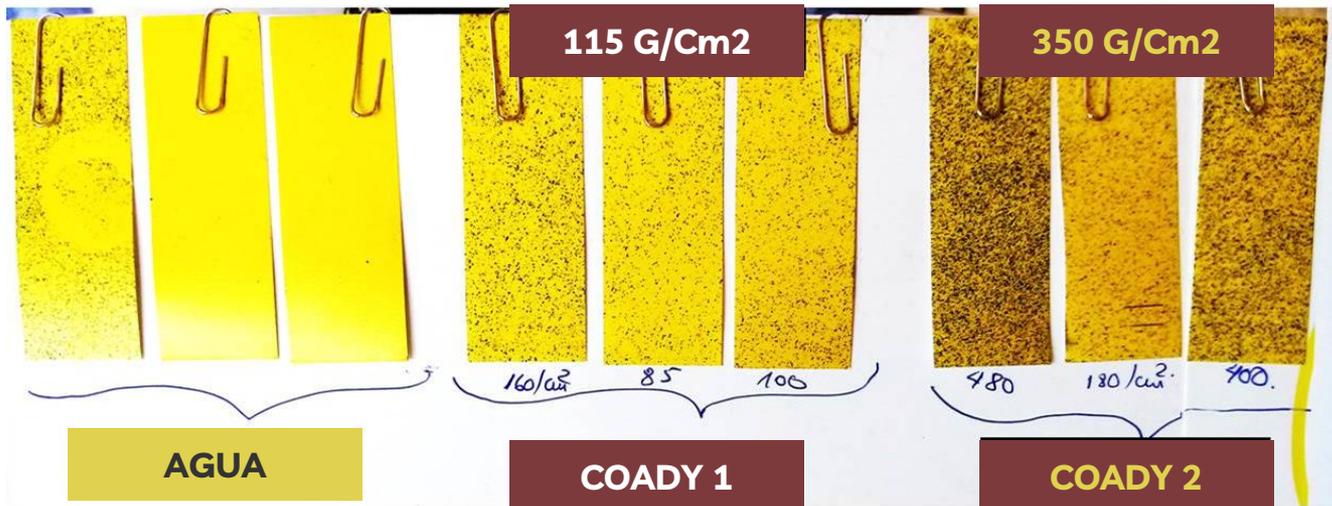
Dr. Sprayer//Consultoría

PRUEBA DE CAPACIDAD ANTIEVAPORANTE

58% HR

33°C

24 KM VIENTO N



Coadyuvantes/antiderivas



REALIDAD//PROBLEMÁTICA

HAY MUCHO DESCONOCIMIENTO SOBRE SUS CARACTERÍSTICAS, POR TANTO EL USO DE LOS COADYUVANTES ES MUY DEFICIENTE.

EL MAL USO DE LOS COADYUVANTES
(OBJETIVOS Y DOSIS)
PUEDE GENERAR EFECTOS PERJUDICIALES
MUY IMPORTANTES.