



Agricultura
Consciente

EFICIENCIA Y CALIDAD DE APLICACIONES

Ing. Agr. Esteban Frola

www.agriculturaconsciente.com

 NIDERA



Agricultura
Consciente

MODULO I

Ing. Agr. Esteban Frola

www.agriculturaconsciente.com

**N**
NIDERA



Agricultura
Consciente

Chaparrón de 1mm
10.000 lt/ha





Agricultura
Consciente

Llovizna de 1mm



N NIDERA



**Agricultura
Consciente**

Manual de tarjetas hidrosensibles Tamaño de gota

Visual assessment of droplet densities

Compare your spray samples with some known standard. The standard cards below and on the following page cover the range of acceptable droplet densities for coarse and medium LV spray. The droplet density in the target area should not be less than:

Numbers of droplets per cm ² *	Type of spray
20–30	Insecticides
20–30	Herbicides pre-emergence
30–40	Contact herbicides post-emergence
50–70	Fungicides

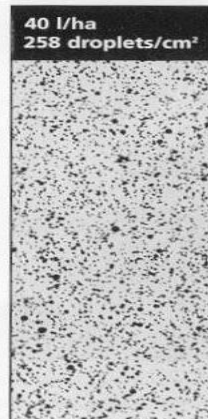
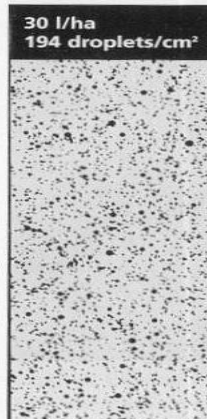
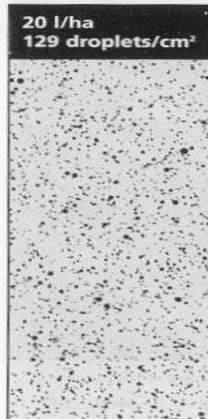
*1 cm² = 0.155 sq inch 1 sq inch = 6.452 cm²

For routine checking of sprays you might also prepare your own standard cards by selecting spray cards with known droplet densities from previous spray operations.

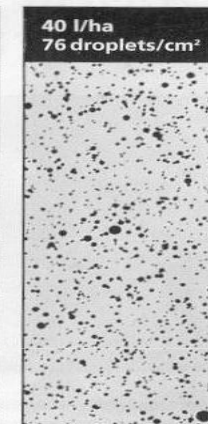
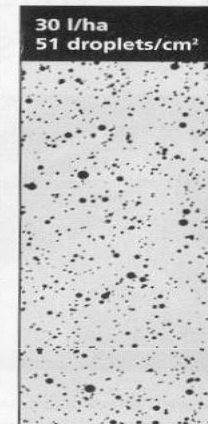
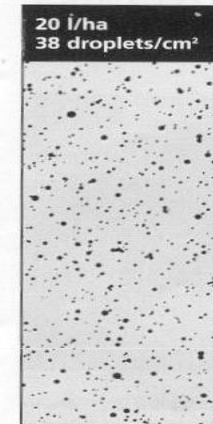
Standard cards with a known droplet density per cm²

Computer-plotted standard cards displaying the expected number and sizes cards spraying at 3 different volume rates (20, 30, 40 l/ha) and using 3 different droplet spectra (VMD, 200, 300, 400 μm) assuming waters sprayed and the spread factor is two (see page 11).

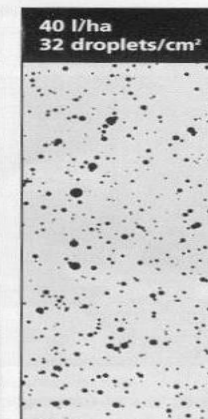
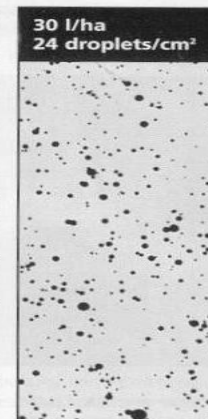
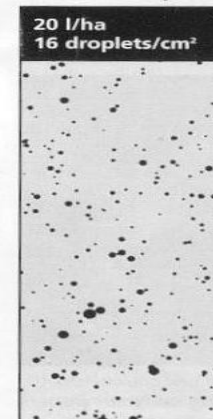
VMD 200 μm



VMD 300 μm



VMD 400 μm





**Agricultura
Consciente**

Volumen de aplicación
30 lts/ha

DVM 222 μ m

Impactos por cm^2 101

Dispersión 1.37

T&C srl
CIR 1.5 - Informe de la Calidad de Pulverización

Datos Generales			
Fecha	24/01/05	Emisión	24/01/05
Establecimiento			
Lote		Superficie	Ha
Cultivo			

Agroquímicos Aplicados			
	Agroquímico	Dosis (lts/Ha)	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Datos de la Aplicación			
Distancia entre Boquillas	70	cm	
Velocidad de Aplicación	27	Km/h	
Modelo de Pastilla Utilizada	D5-23		
Presión de Trabajo	4.3	Bar	
Caudal de Aplicación	0.95	lts/min	
Tasa de Aplicación Teórica	30.03	lts/Ha	

Condiciones Climáticas			
Temperatura	25	°C	
Humedad Relativa	50	%	
Velocidad del Viento	15	Km/h	

Resultados Obtenidos				
	DV-0.1	153.82	DVM	222.65
	DV-0.5	222.65	Gotas / cm2	101
	DV-0.9	324.23	lts/Ha Muestra	33.54
	DMN	163.02	Eficiencia (%)	111.70
	Amplitud Relativa	0.77	Dispersión	1.37

Observaciones			



**Agricultura
Consciente**

Volumen de aplicación
30 lts/ha

DVM 1326.09 μm

Impactos por cm^2 30

Dispersión 8.59



T&C s.r.l. **CIR 1.5 - Informe de la Calidad de Pulverización**

Datos Generales

Fecha	15/02/05	Emisión	15/02/05
Establecimiento			
Lote		Superficie	Ha
Cultivo			

Agroquímicos Aplicados

	Agroquímico	Dosis (lts/ha)	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Datos de la Aplicación

Distancia entre Boquillas	70 cm
Velocidad de Aplicación	22 Km/h
Modelo de Pastilla Utilizada	AI - 02
Presión de Trabajo	3 Bar
Caudal de Aplicación	0.46 lts/min
Tasa de Aplicación Teórica	30 lts/ha

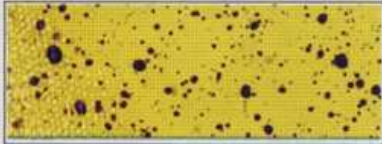
Condiciones Climáticas

Temperatura	25 °C
Humedad Relativa	50 %
Velocidad del Viento	15 Km/h

N



Resultados Obtenidos

	DV-0.1	357.02	DVM	1326.09
	DV-0.5	1326.09	Gotas / cm2	30
	DV-0.9	1570.70	lts/ha Muestra	85.88
	DMN	154.37	Eficiencia (%)	286.28
	Amplitud Relativa	0.92	Dispersión	8.59

Observaciones



**Agricultura
Consciente**

Conversión de volumen a gotas

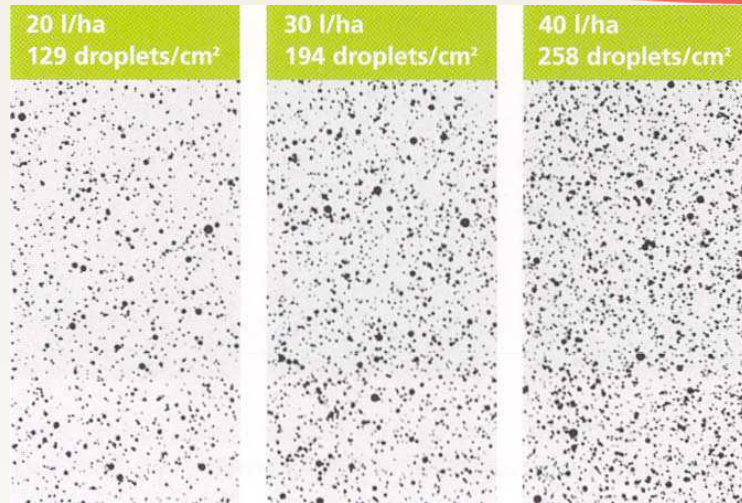




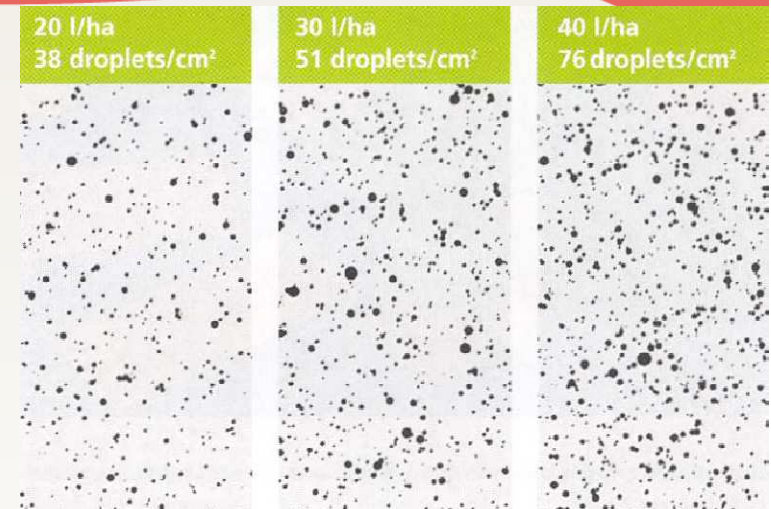
**Agricultura
Consciente**

Tamaño de las gotas

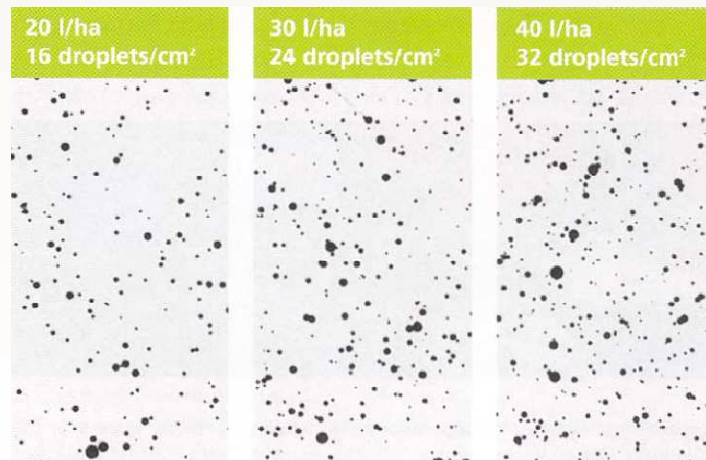
DVM 200 MICR



DVM 300 MICR



DVM 400 MICR





Agricultura
Consciente

MODULO II

Ing. Agr. Esteban Frola

www.agriculturaconsciente.com

**N**
NIDERA



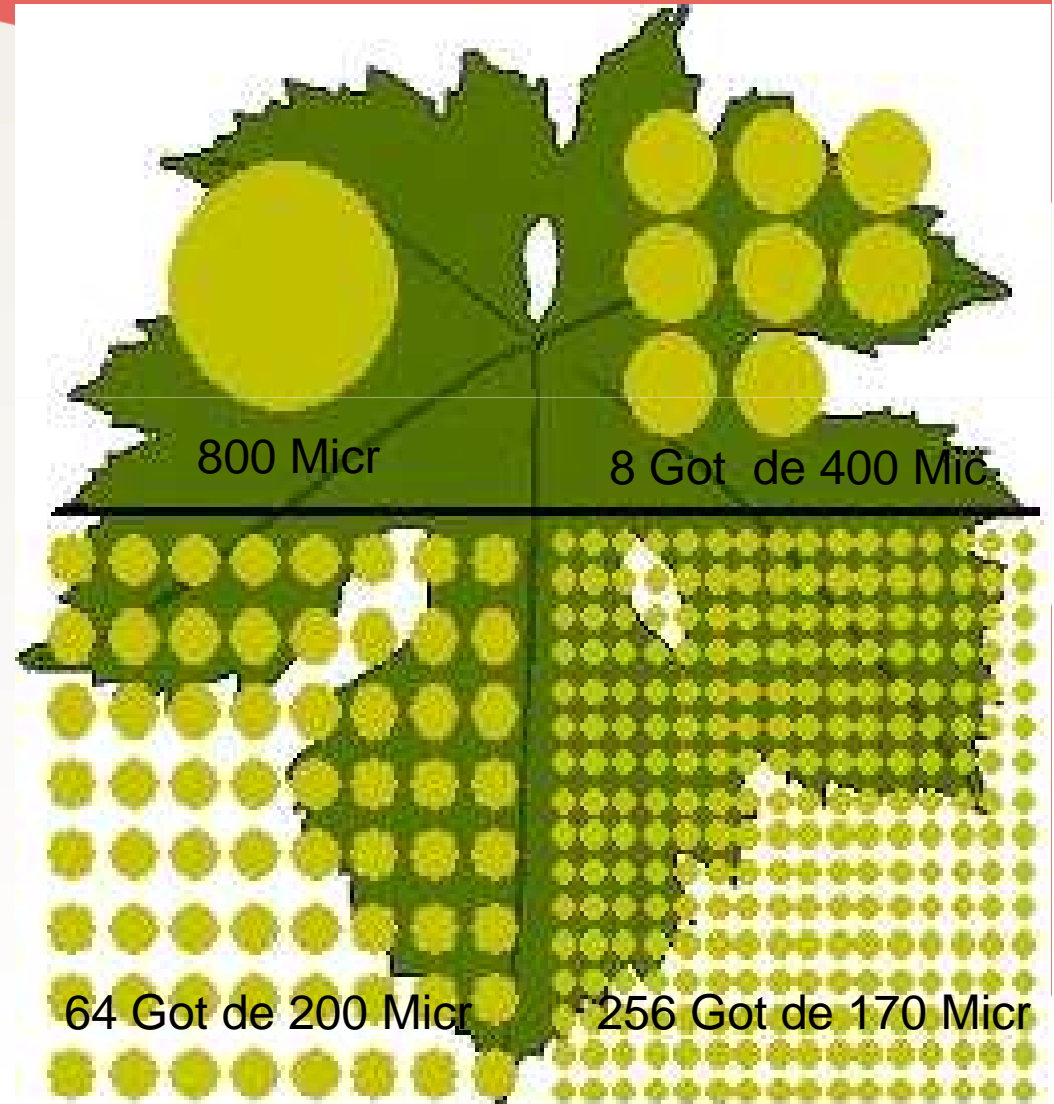
**Agricultura
Consciente**

Tamaño y uniformidad de las Gotas



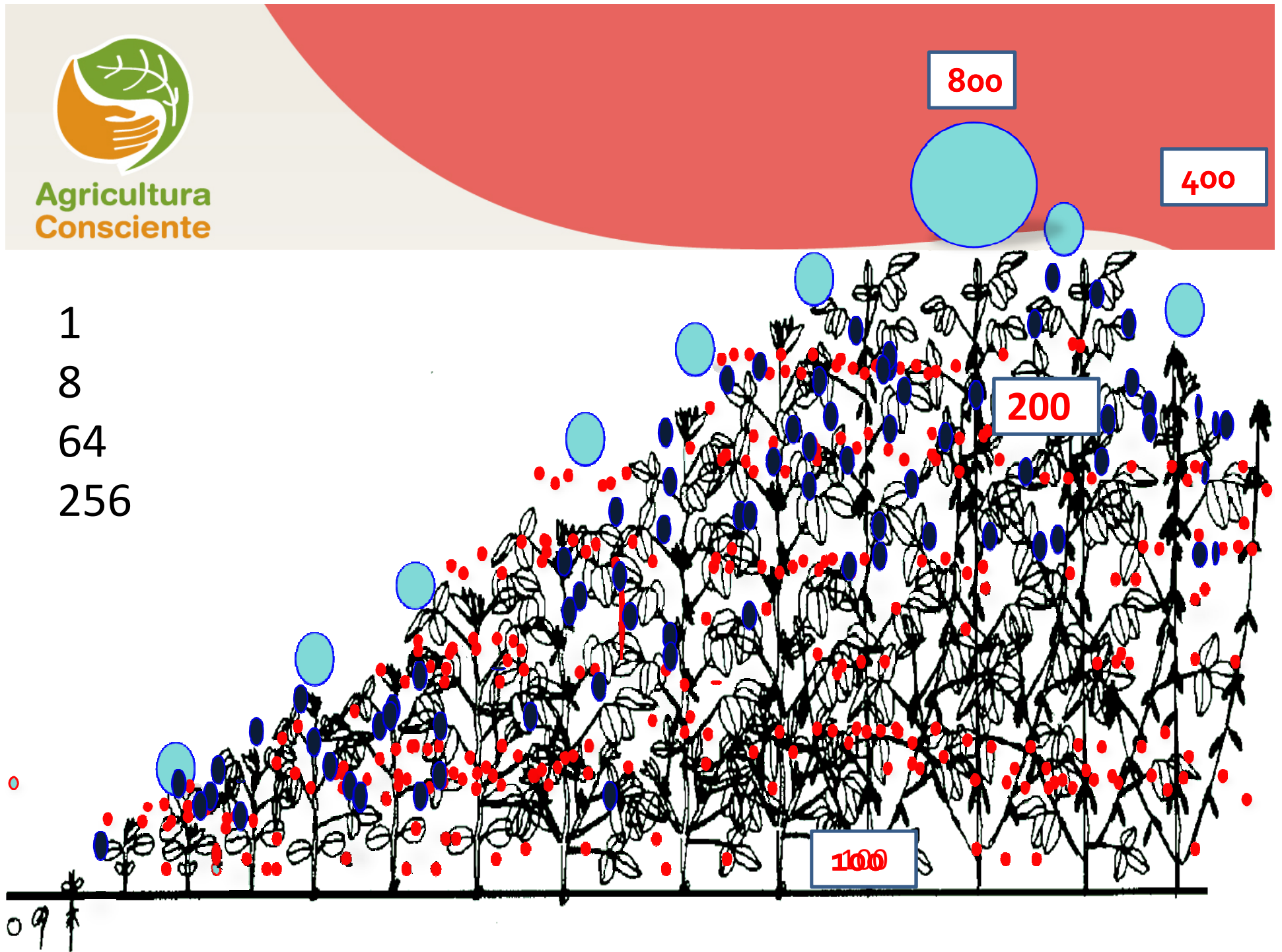
**Agricultura
Consciente**

***Relación entre
diámetro y cobertura
de gotas***





Agricultura
Consciente





**Agricultura
Consciente**

Cantidad de gotas



**Agricultura
Consciente**

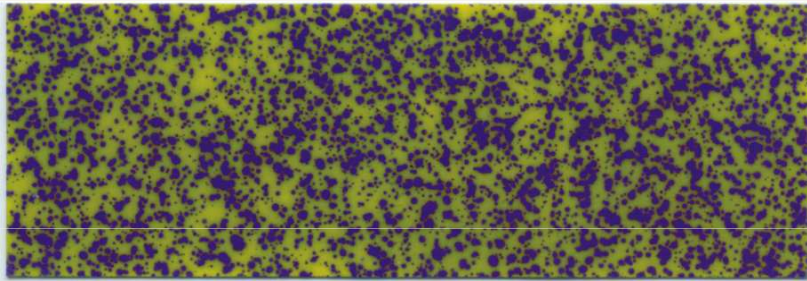
Ubicación y distribución de las Gotas



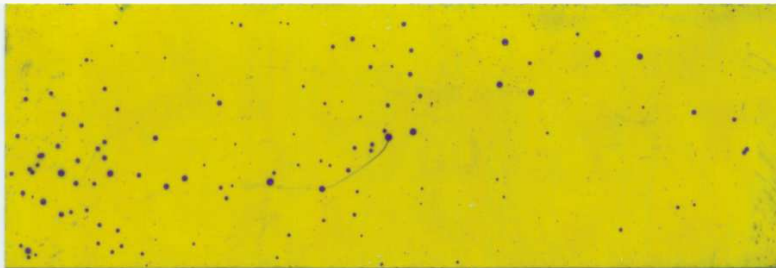
**Agricultura
Consciente**

Ubicación en el cultivo

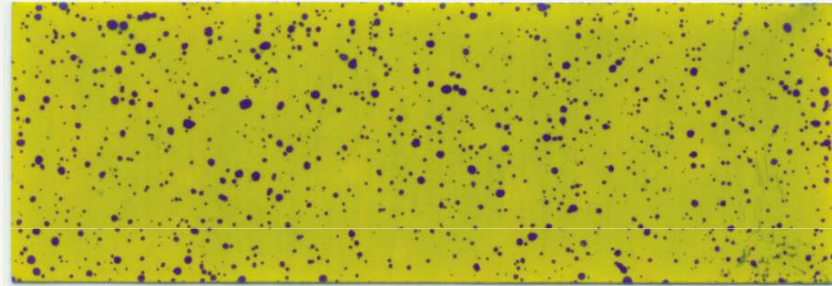
Arriba



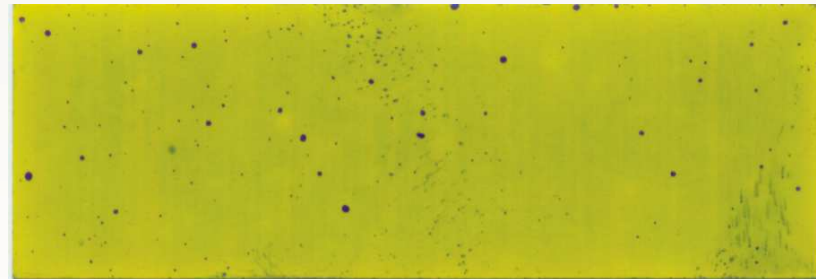
Abajo



Arriba



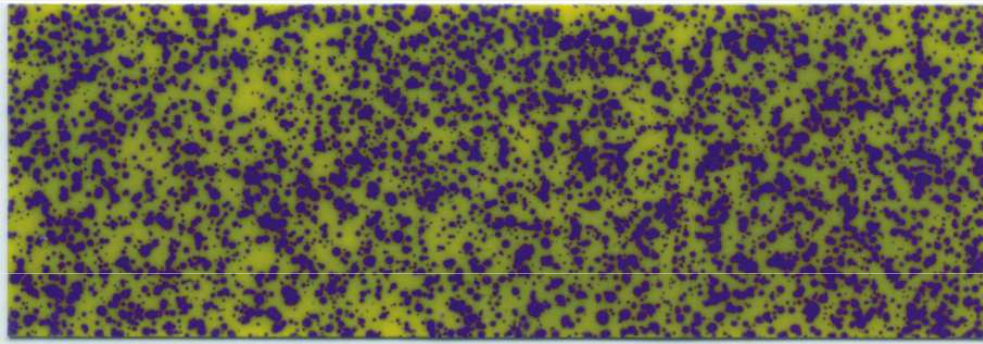
Abajo



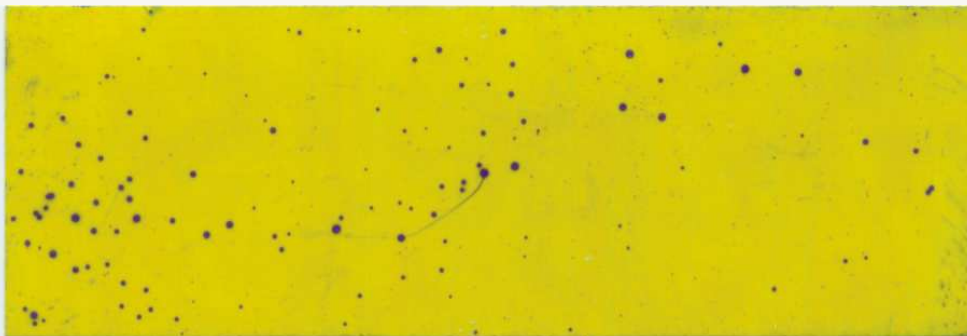


Agricultura
Consciente

Aplicación fungicida soja 130 lts./ha pastilla (cono hueco D523)



Arriba planta soja
249 impactos/cm²

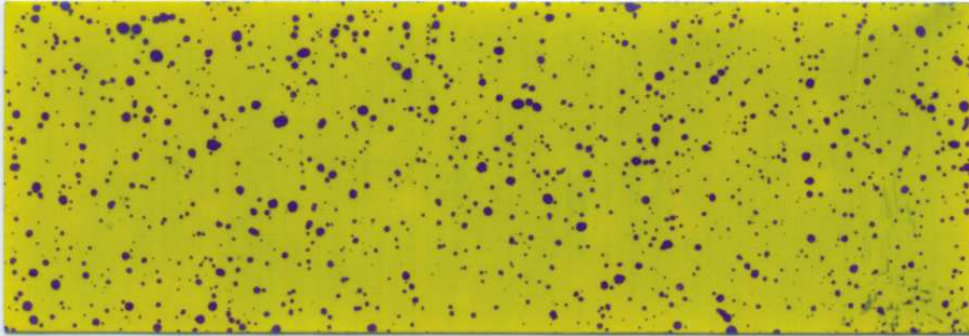


Abajo planta soja
37 impactos/cm²
representan 2.46 lts.
1.86 % efectividad
19 cc/ha de P.A.

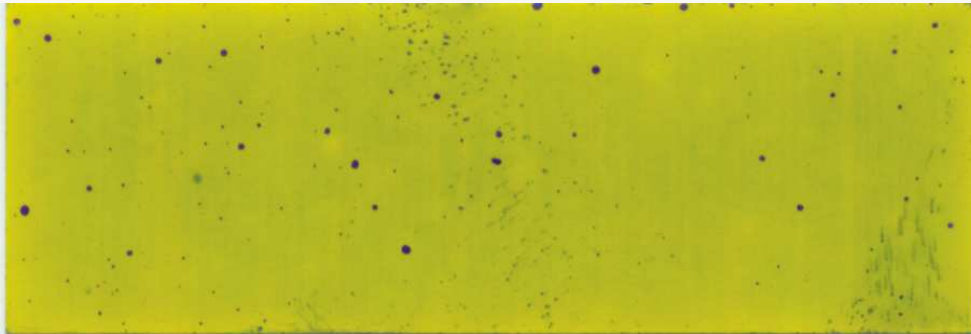


Agricultura
Consciente

Aplicación fungicida soja 40 lts./ha



Arriba planta de soja
86 impactos/cm²



Abajo planta de soja
24 impactos/cm²

representa 2.56 lts.

6.41 % efectividad
64 cc/ha P.A.

336 % más de P.A.



Agricultura
Consciente

MODULO III

Ing. Agr. Esteban Frola

www.agriculturaconsciente.com

**N**
NIDERA



**Agricultura
Consciente**

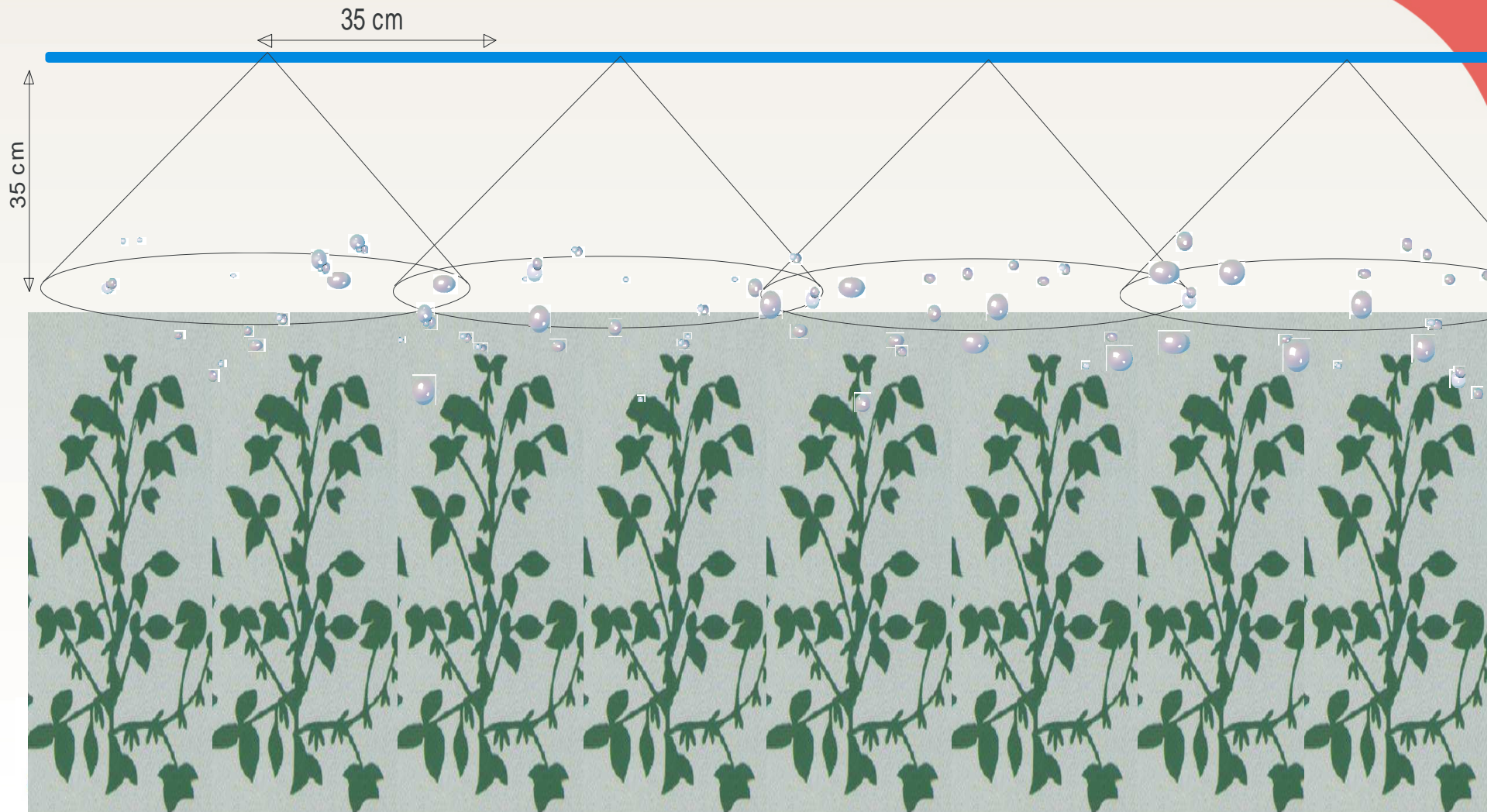
**Distancia entre picos
Distancia Objetivo**

Uniformidad - Penetración



**Agricultura
Consciente**

Efecto paraguas





**Agricultura
Consciente**

Matto Grosso, Brasil



22 10 2007



**Agricultura
Consciente**

Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)





**Agricultura
Consciente**

Fungicida e insecticida en Vedia



N NIDERA



**Agricultura
Consciente**

Mayor penetración

70 cm

70 cm



Tercio inferior



**Agricultura
Consciente**

Matto Grosso SIN VIENTO Fungicida con un vol de 40 Lts



N NIDERA



**Agricultura
Consciente**



N NIDERA



**Agricultura
Consciente**

Matto Grosso Fungicida en Soja 30 Lts



N
NIDERA



**Agricultura
Consciente**

Aplicación sobre cultivo de algodón (El Colorado Sgo del Estero)



N
NIDERA



**Agricultura
Consciente**

Fungicida e insecticida en Bandera (Sgo del Estero)





**Agricultura
Consciente**

Gancedo (Chaco)





**Agricultura
Consciente**

Bandera Sgo del Estero (Ivan Alvarez)



Aplicación de Paracuat D5 13 a 4 Bar a 26 Km/h Volumen 30 Lts



**Agricultura
Consciente**



N
NIDERA



**Agricultura
Consciente**

Aplicación de graminicida en soja Vol 27 Lts



N NIDERA



**Agricultura
Consciente**

Fungicida e insecticida en el cultivo de papa Vol 6oLts (Otamendi Bs As)





**Agricultura
Consciente**

Cultivo de papa Vol 40 Lts Villa Dolores (Cba)

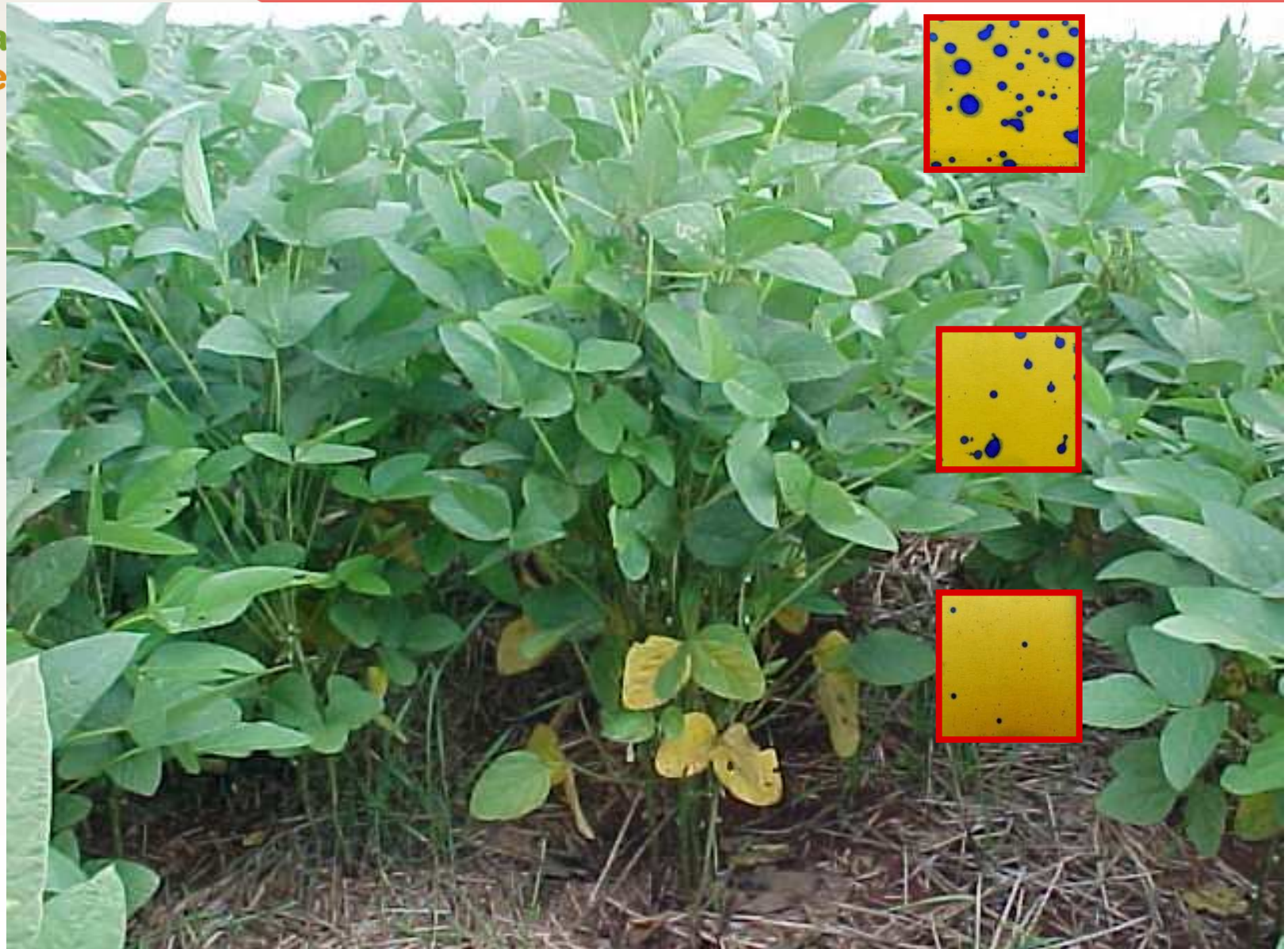




Agricultura
Consciente

GOTAS GRANDES

Ing. Agr. Fernando Aedes (EMBRAPA)





Agricultura
Consciente

GOTAS MEDIAS

Ing. Agr. Fernando Aedes (EMBRAPA)

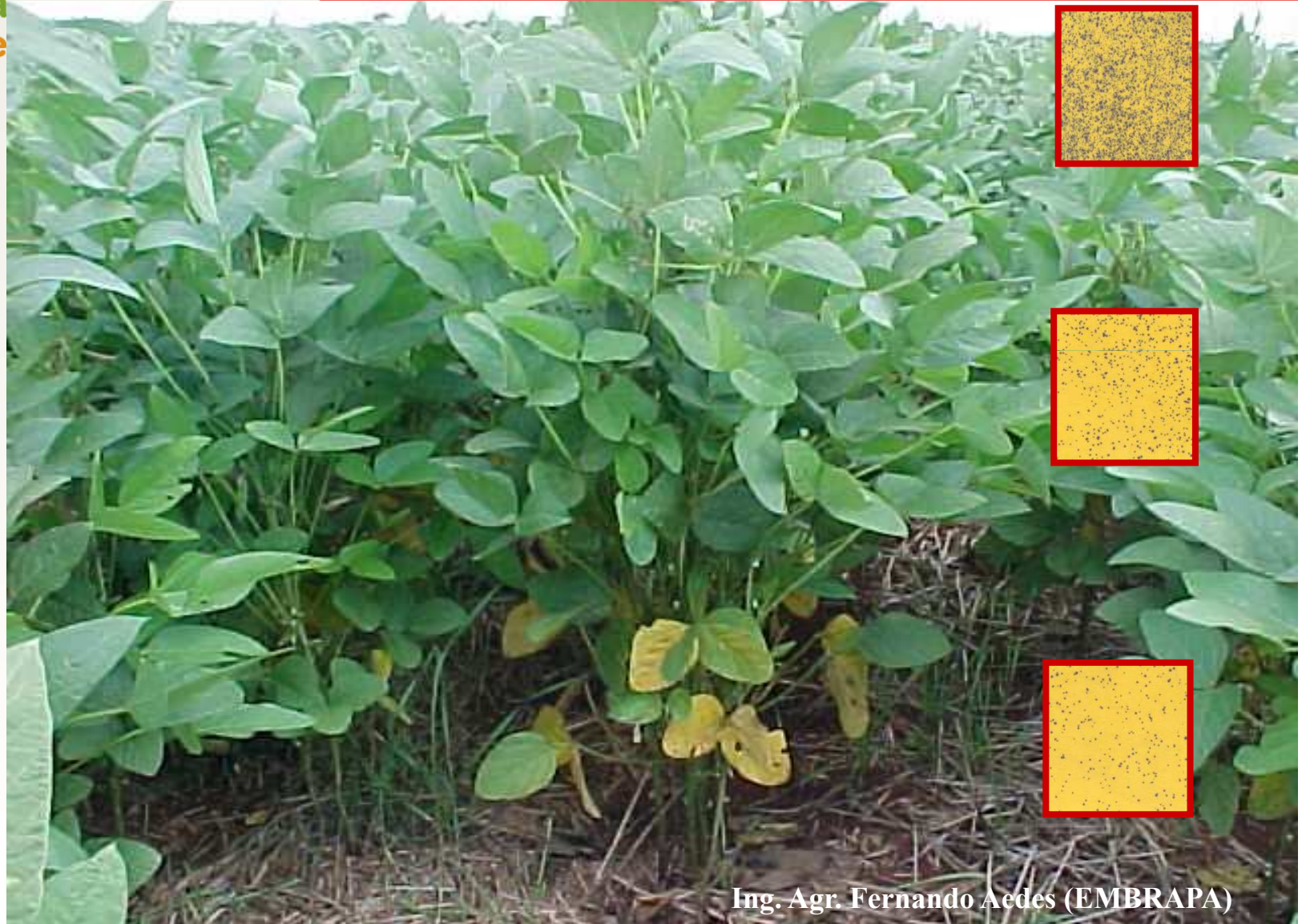




Agricultura
Consciente

GOTAS PEQUEÑAS

Ing. Agr. Fernando Aedes (EMBRAPA)



Ing. Agr. Fernando Aedes (EMBRAPA)



Agricultura
Consciente

MODULO IV

Ing. Agr. Esteban Frola

www.agriculturaconsciente.com

**N**
NIDERA



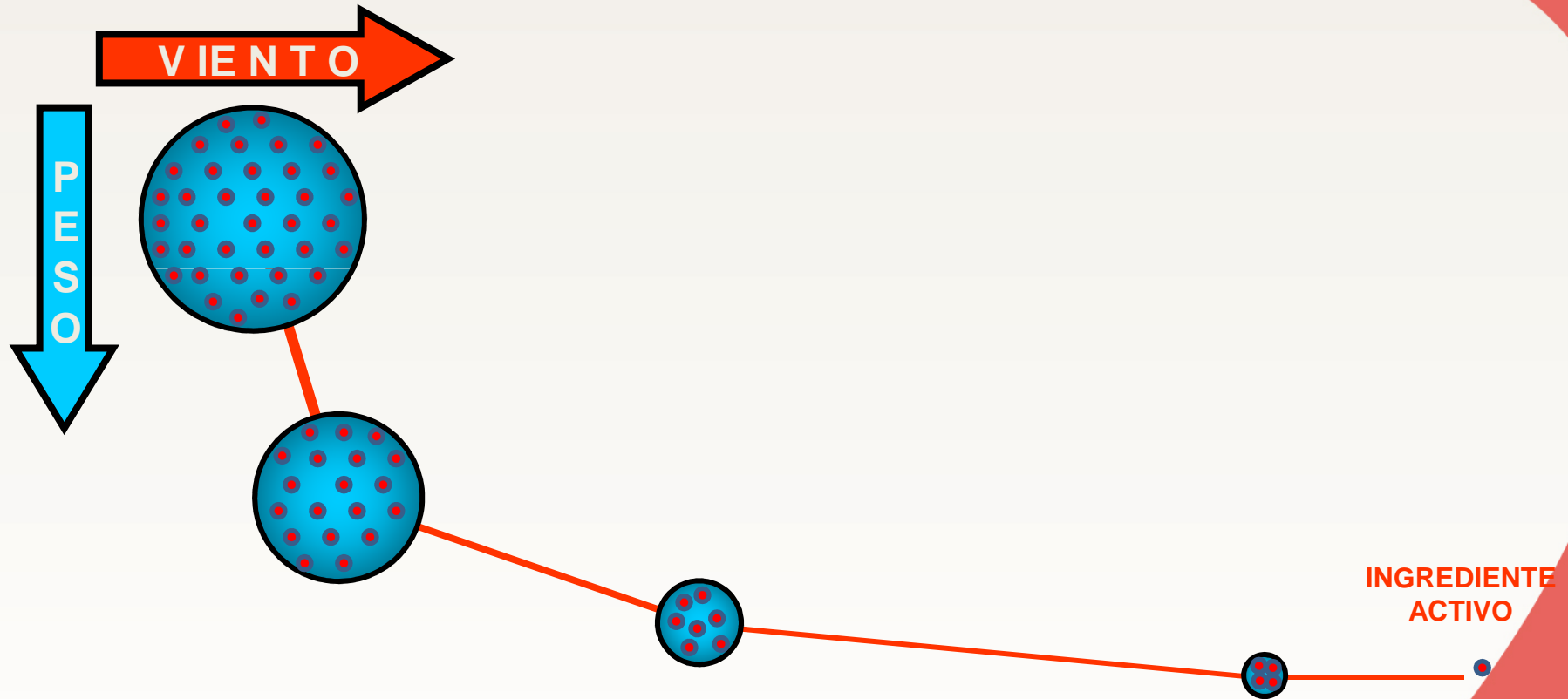
**Agricultura
Consciente**

Cómo manejamos la deriva



Agricultura
Consciente

Comportamiento de las gotas en diferentes condiciones ambientales

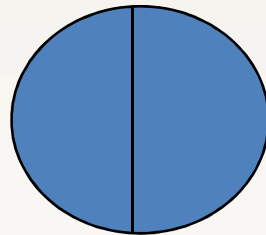




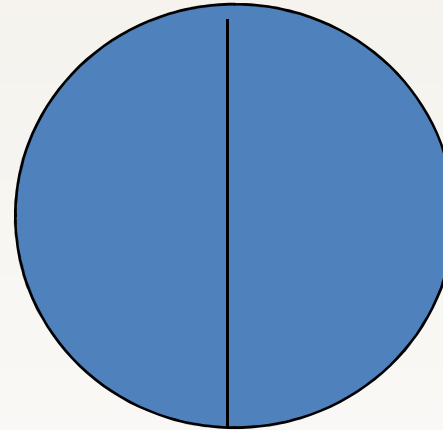
Agricultura
Consciente

El Tamaño y el peso

Aumentando el 26% el tamaño se duplica el peso



200 micrones



252 micrones



**Agricultura
Consciente**

Gotas Pequeñas





**Agricultura
Consciente**



Deriva





**Agricultura
Consciente**

Gotas Grandes





**Agricultura
Consciente**



CONTROL DE LA DERIVA

N
NIDERA



**Agricultura
Consciente**

Inversión Termica



Más de 1 minuto [Gancedo]



Producto en el aire



**Agricultura
Consciente**

Inversión en la mañana !



N
NIDERA



Agricultura
Consciente

Cómo protegemos las gotas

utilizando Coadyuvante

antievaporante



**Agricultura
Consciente**

Soja grupo VIII (Roversi Sgo del Estero)



Condiciones Ambientales



**Agricultura
Consciente**



Vel del viento Km/h

Humedad relativa %

Temperatura °C



**Agricultura
Consciente**

Aplicación con cono hueco D513 (a 70 cm)
Vol 40 Lts a 16 Km agua mas
antievaporante

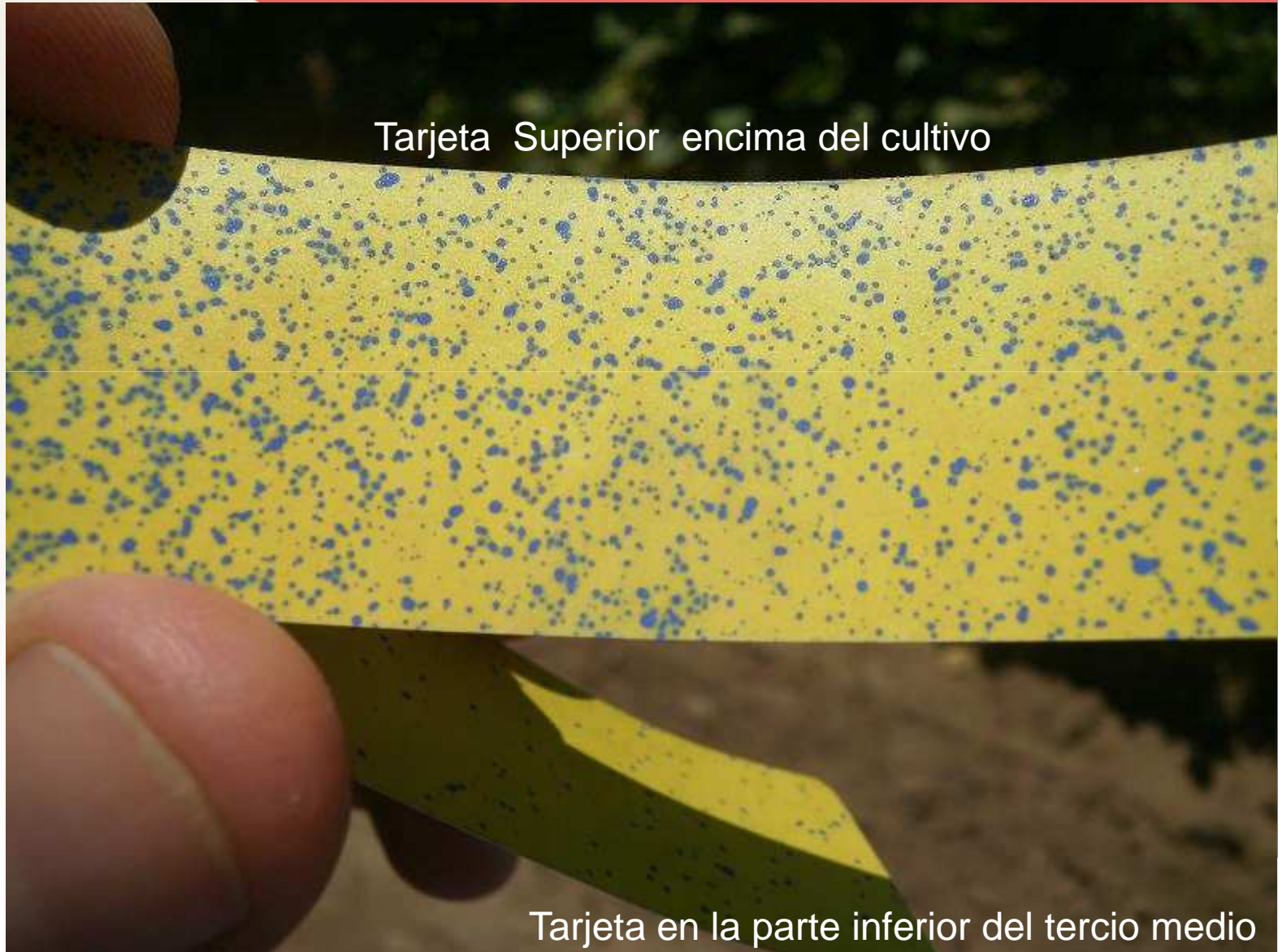


N NIDERA



Agricultura
Consciente

Tarjeta Superior encima del cultivo



Tarjeta en la parte inferior del tercio medio

N NIDERA



**Agricultura
Consciente**

Rodolfo Crespo Rivera (Bolivia)

Dr. Spray

COBERTURA Y PENETRACION CON 20L/HA

Tercio superior



Tercio medio

Tercio inferior



Suelo



**Agricultura
Consciente**



**Con suerte habre elegido
el volumen correcto**

MUCHAS GRACIAS
Esteban Frola (asesor privado)



Agricultura
Consciente

MATERIAL ANEXO

Ing. Agr. Esteban Frola

www.agriculturaconsciente.com

**N**
NIDERA

**Aplicación
Con viento**

**Dirección
De viento**

Soja

**Maíz
Riesgo
De deriva**

Sentido de aplicación

**Rápido:
Presión mas alta
gotas mas chica**

**Despacio:
Presión baja
Gotas grande**

cabecera

