

PRAGAS

- ***Lobesia b. – Empoecilla a.***
- ***Empoasca v.*** (Mosquito verde)
- ***Frankliniella o.*** (Trips)
- ***Cneorhinus d.*** (Pedroulo)
- ***Calepitrimerus v.*** (Acariose)
- ***Colomerus v.*** (Erinose)
- ***Panonychus*** (araña vermella)



**Seguimento
Tratamento ?
??**

ENFERMIDADES

E. parte aérea	E. madeira	E. raiz e cuello	Outras
• Mildeo • Oidio • Blak Rot • Botritis • Antracnose	• Excoriose • Complexo yesca-eutypa • Enf. do leño • Pe negro e Petri	• Armillaria • Gymnopus • Rosellinia • Phytophthora	• Nematodos • Bacteriose • Virose

¿Qué pode facer o viticultor?



Importante na
planificación das
labores de cultivo

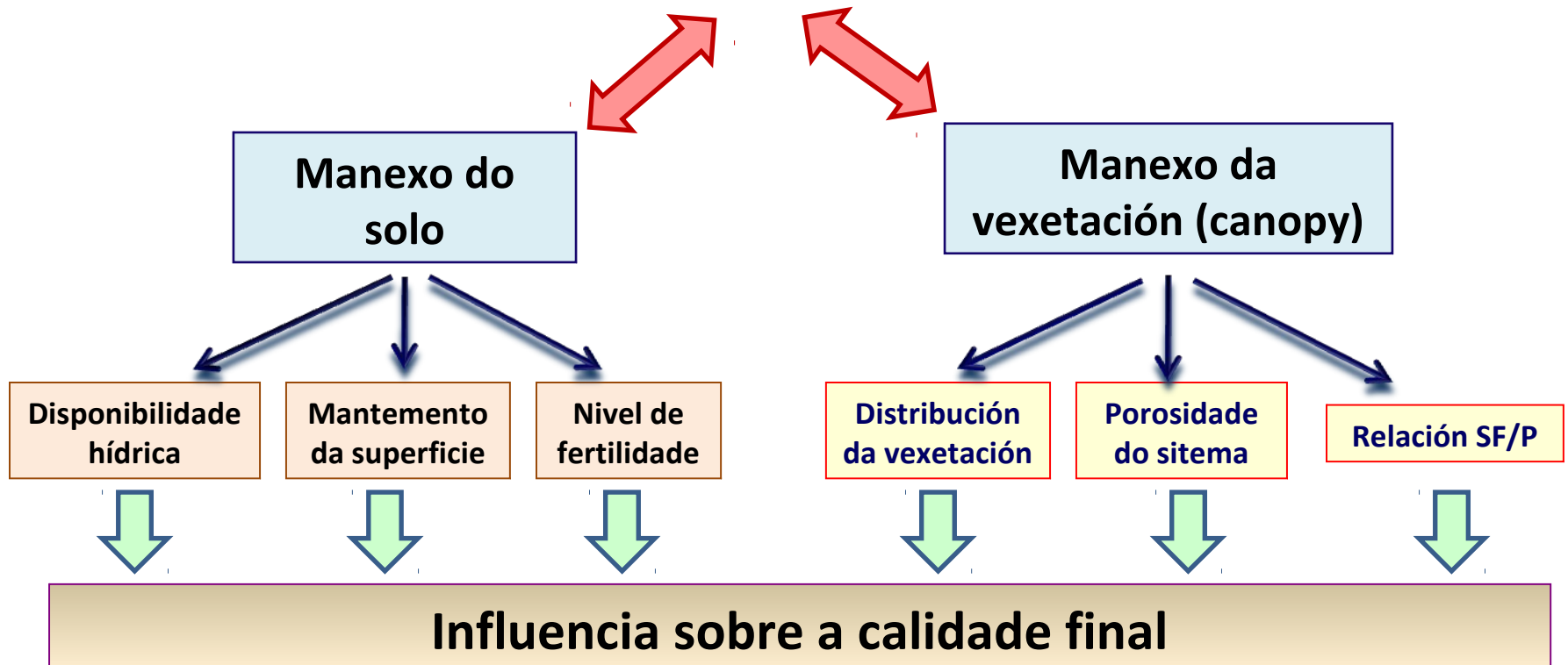


Importante a forma de actuar na instalación do viñado,
pero pouco que facer nun viñado implantado.



Control das Enfermidades aéreas

DESEÑO E CONTROL DAS TÉCNICAS DE CULTIVO



Control das Enfermidades aéreas

INTERVENCIÓN DIRECTA SOBRE AS ENFERMIDADES

Tratamentos con
produtos químicos de
composición definida

Acción
contacto

Acción
penetrante

Acción
sistémica

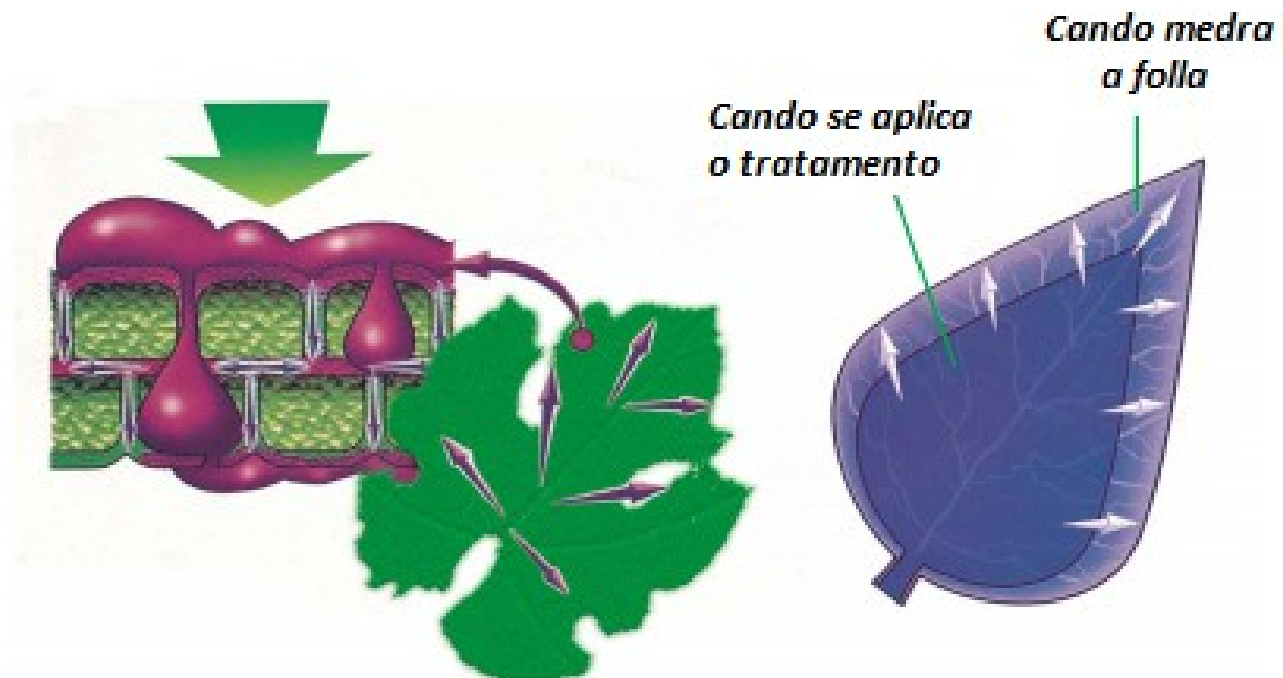
Tratamentos con
outros produtos

Extractos
vexetais

Modificadores da
superficie foliar

Outros

Acción translaminar



Mildeo

Funxicidas de contacto



- Comp. de Cobre
 - Oxicloruro
 - Sulfato
 - Óxido
 - Hidróxido
- Mancoceb *
- Folpet*

Funxicidas penetrantes



- Cimoxanilo
- Dimetomorf (T)
- Fluopicolide (T)
- Bentia valicarb (T)

Funxicidas sistémicos



- Fosetil –Al
- Benalaxil
- Metalaxil
- Azoxistrovin
- Iprovalicarb*

http://www.magrama.gob.es/agricultura/pags/fitos/registro/fichas/pdf/Lista_sa.pdf

Oidio (Barolo)

Funxicidas de contacto



- **Azufre**
 - **Polvo**
 - **Coloidal**
 - **Mollable**

Funxicidas sistémicos



- **Myclobutanil**
- **Ciproconazol**
- **Penconazol**
- **Tebuconazol**
- **Azoxistrobin**

Botritis (podre gris)

Funxicidas de contacto



- Folpet
- Ciprodinil
- Fludioxinil
- Iprodiona
- Tolifuanida

Funxicidas sistémicos



- Metil -Tiofanato
- Carbendazima

Excoriose

Funxicidas de contacto



- **Mancoceb**

*2 tratamento
nos estados
fenolóxicos D e E*

Funxicidas sistémicos



- **Fosetil Al**

*Un tratamento
entre os estados
fenolóxicos D e E*

Forma de presentación

Productos sólidos	Código España	Código Internacional
Polvo para espolvoreo	PE	DP
Polvo soluble	PS	SP
Polvo mojable	PM	WP
Cebos granulados	CG	CB
Gránulos mojables	GM	WG
Gránulos solubles en agua	GS	SG
Productos líquidos	Código España	Código Internacional
Concentrado soluble	CS	SL
Concentrado emulsionable	CE	EC
Otras formulaciones	Código España	Código Internacional
Aerosol	AS	AE
Bote fumígeno	BF	FD
Tabletas fumígenas	TF	FT

Estratexias de loita

Sistemática



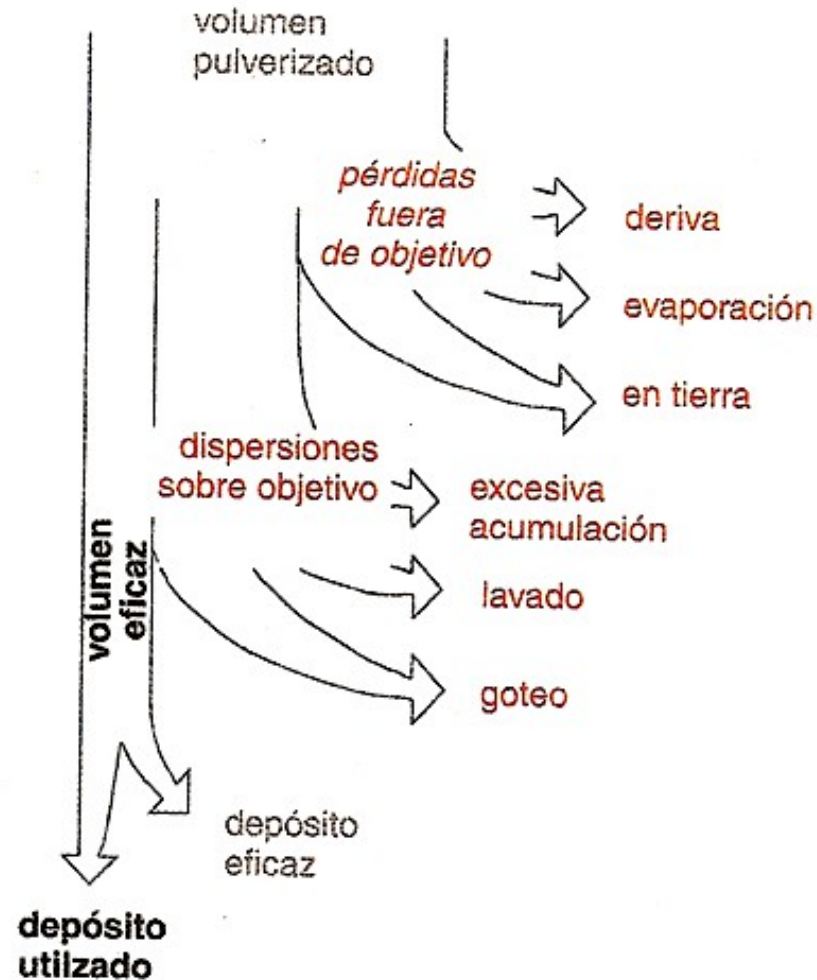
- **Garantía de cobertura**
- **Posibilidade de diferir a tarefa**
- **Coste económico elevado**
- **Coste ambiental alto**
- **Maior índice de residuos nas uvas**

Razoada



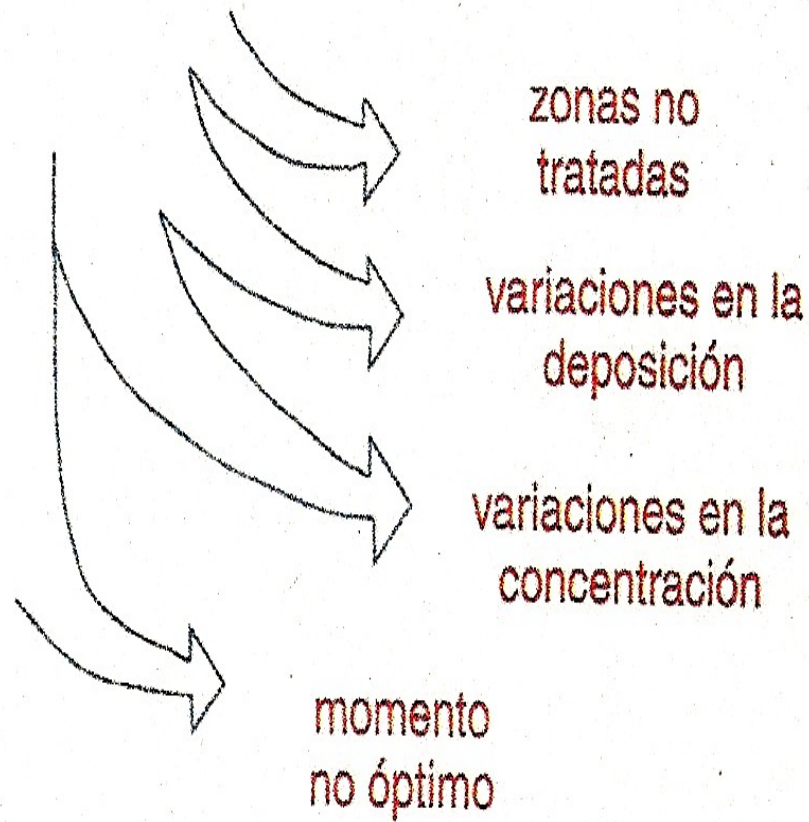
- **Maior risco na cobertura**
- **Maior dependencia do viticultor**
- **Menor coste económico**
- **Menor Coste ambiental**
- **Menor índice de residuos nas uvas**

EFICACIA DOS TRATAMENTOS FITOSANITARIOS



DOSIS TOTAL = Dosis útil + Dosis perdida ou dispersada

Causas da ineficacia dos tratamentos



Equipos para aplicar fitosanitarios

ESPOLVOREADORES



- Uso limitado
- Elevada deriva
- Perigosidade para o aplicador
- 20 – 50 kg S/ha

PULVERIZADORES



Hidráulicos



Hidro -
neumático



Neumático



Rempuxo
Carretillas
Suspendidos con
pistola ou boquillas

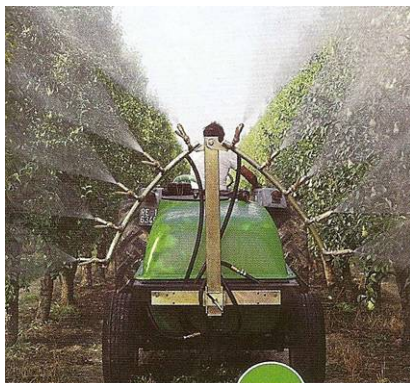


Atomizadores



Pulpos

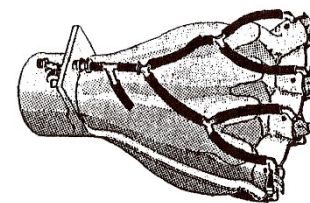
Equipos para aplicar fitosanitarios



Hidráulicos

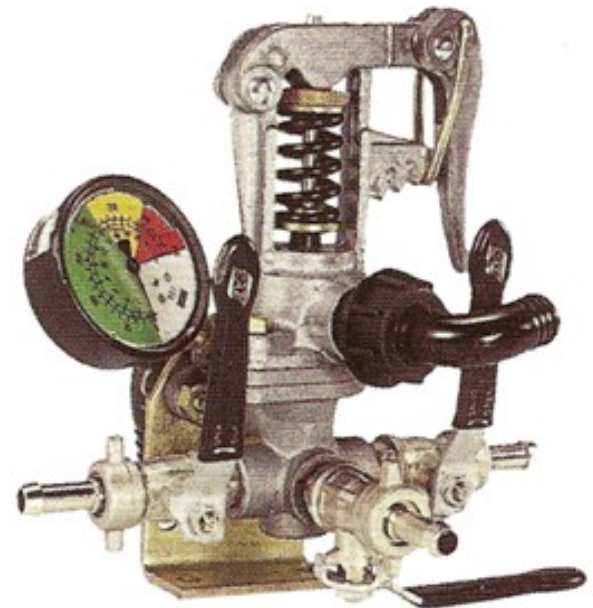
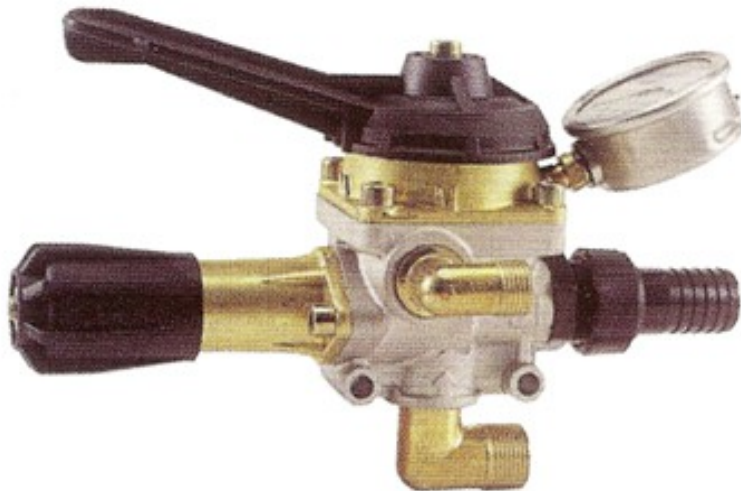


Atomizadores

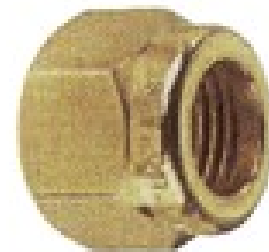
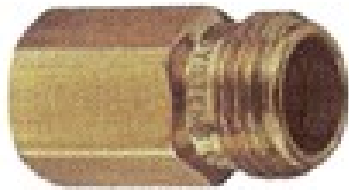
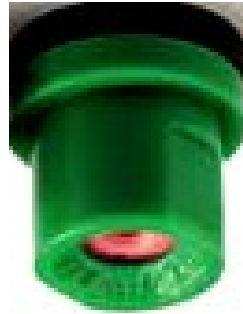
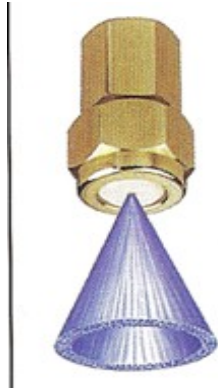


Neumático

Reguladores de presión



Boquillas



Boquillas de cono hueco

Caudal dunha boquilla

$$Q = m \times A \sqrt{\frac{2p}{\rho}}$$

m: coeficiente de caudal (depende de cada boquilla)

A: ($\pi d^2/4$) = sección del orificio (m²)

p: presión del líquido (Pa)

ρ : densidad del líquido (kg/m³)

Q: Caudal (litros/min)

Exemplo de dosificación

Preparar un tratamento aplicando os seguintes fungicidas:

1. Caldo Bordelés a 400 g/hl
2. Azufre coloidal ó 3,50 %
3. Antibotríptico a 1,5 Kg/ha

- O gasto habitual é de 750 litros/ha
- O depósito do atomizador é de 300 litros

¿Que cantidade de cada produto debemos de pesar para cada depósito?

Nota: Si no envase do produto non se especifica o volumen unitario, tómase como 1000 litros/ha

Axuste do equipo de pulverización

PASOS A SEGUIR:

1. Establecer el volumen por hectárea a aplicar
2. Elegir y comprobar la velocidad de avance del tractor
3. Determinar el caudal total (l/min) de las boquillas necesario.
4. Elegir el tipo de boquilla y la presión de trabajo.
5. Verificar los caudales.

Volumen por ha y dosificación

Tamaño de gota

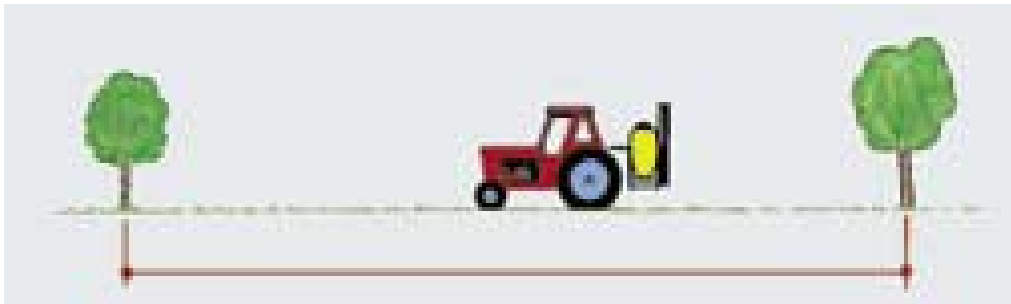
- 200-300 μm con 20-30 impactos/ cm^2 para insecticidas
- 00-150 μm con 50-70 impactos/ cm^2 para fungicidas

Volumen por Ha

- Alto >1000 l/ha
- Medio 500-1000 l/ha
- Bajo 200-500 l/ha
- Muy bajo 50-200 l/ha
- Ultra bajo <50 l/ha

Velocidade de avance do tractor

$$\frac{\text{caudal del ventilador (m}^3\text{/h) x 3 (factor*)}}{1.000 \times \text{ancho de calle (m) x altura de la espaldera (m)}} = \text{velocidad (km/h)}$$



$$\text{Velocidad (km / h)} = \frac{\text{metros recorridos} \times 3,6}{\text{tiempo invertido (seg)}}$$

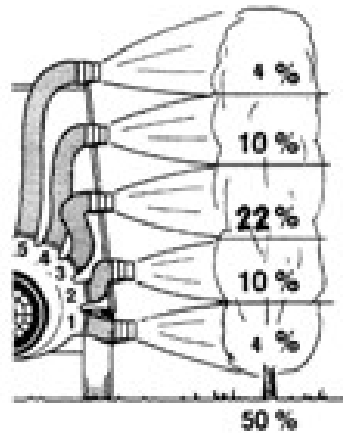
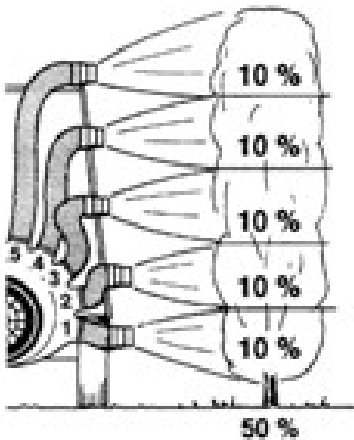
Distancia > 50 metros

NOTA:

* Si el cultivo es muy denso utilice el factor 2,5-3,0. Si es poco denso, el factor puede ser 3,0-3,5.

Caudal das boquillas

$$\text{Caudal total boquillas (l / min)} = \frac{\text{Dist. entre filas (m)} \times \frac{\text{litros}}{\text{ha}} \times \frac{\text{km}}{\text{h}}}{600}$$



Elección de boquilla e presión

bar		l/min
1299-06 Blanco 371507		
3.0		0.21
5.0		0.27
6.0		0.30
8.0		0.34
10.0		0.38
15.0		0.47

bar		l/min
1299-12 Amarillo 371510		
3.0		0.57
5.0		0.74
6.0		0.81
8.0		0.94
10.0		1.05
15.0		1.28

bar		l/min
1299-17 Gris 371972		
3.0		1.16
5.0		1.50
6.0		1.64
8.0		1.90
10.0		2.12
15.0		2.60

bar		l/min
1299-20 Azul 371514		
3.0		1.90
5.0		2.45
6.0		2.68
8.0		3.10
10.0		3.46
15.0		4.24

bar		l/min
1299-08 Lila 371508		
3.0		0.29
5.0		0.37
6.0		0.41
8.0		0.47
10.0		0.52
15.0		0.64

bar		l/min
1299-14 Naranja 371511		
3.0		0.76
5.0		0.98
6.0		1.07
8.0		1.24
10.0		1.39
15.0		1.70

bar		l/min
1299-18 Verde 371513		
3.0		1.37
5.0		1.77
6.0		1.94
8.0		2.24
10.0		2.50
15.0		3.07

bar		l/min
1299-10 Marrón 371509		
3.0		0.37
5.0		0.48
6.0		0.53
8.0		0.61
10.0		0.68
15.0		0.83

bar		l/min
1299-16 Rojo 371512		
3.0		1.08
5.0		1.39
6.0		1.52
8.0		1.76
10.0		1.97
15.0		2.41

bar		l/min
1299-19 Negro 371973		
3.0		1.55
5.0		2.00
6.0		2.19
8.0		2.53
10.0		2.83
15.0		3.46



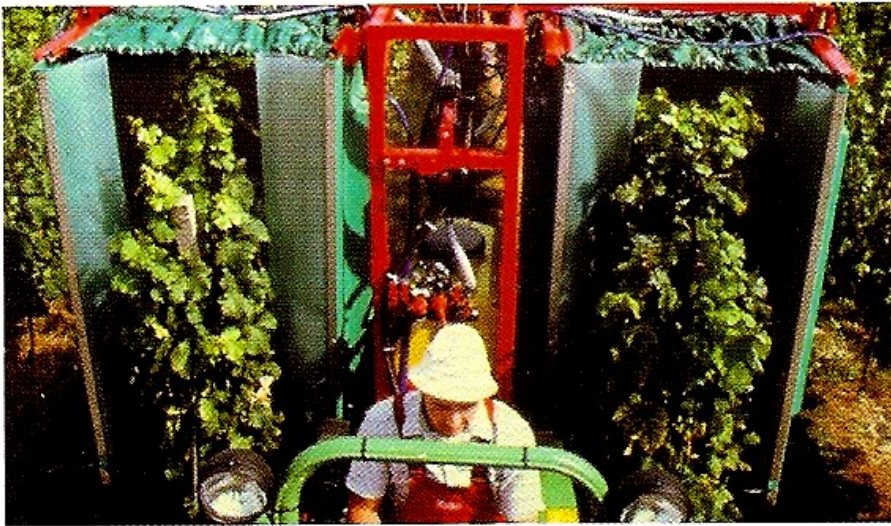
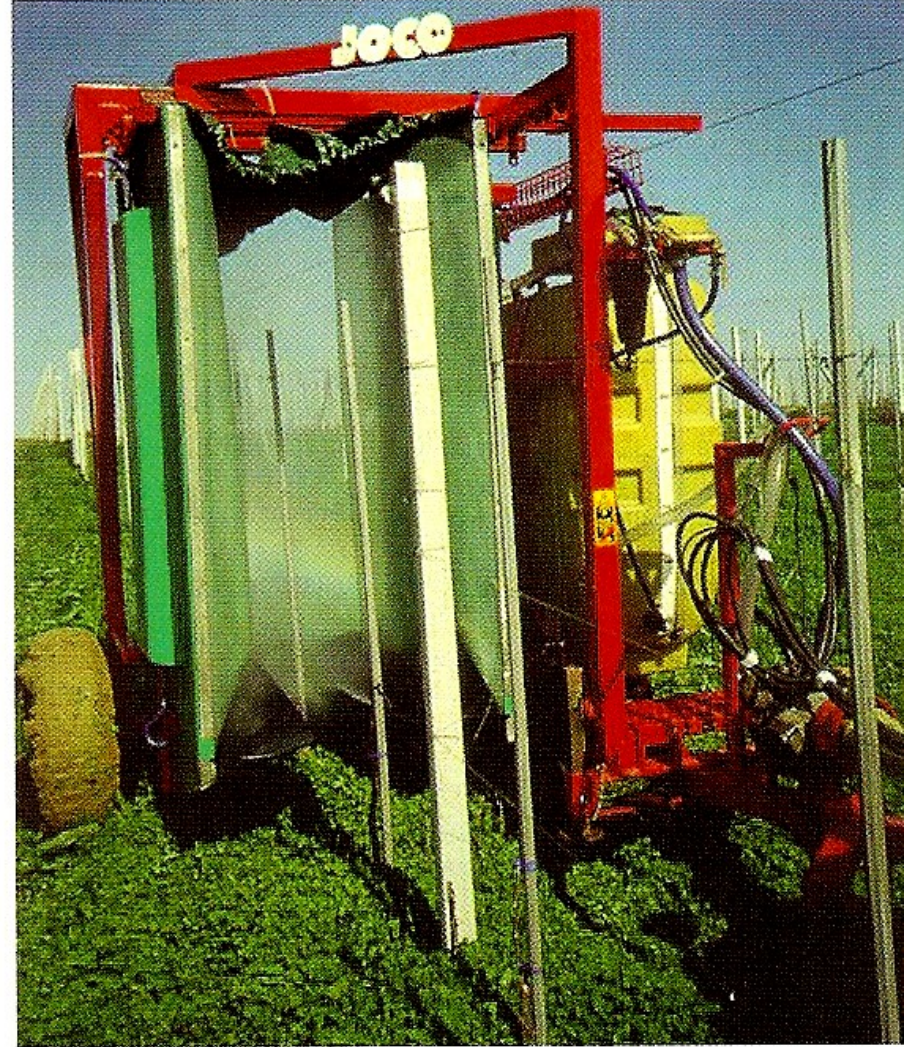
AXuste de presión

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{\sqrt{p_1}}{\sqrt{p_2}}$$

$$\text{Nueva presión (bar)} = \left(\frac{\text{Nuevo caudal (l / min)}}{\text{Caudal conocido (l / min)}} \right)^2 \times \text{Presión conocida (bar)}$$

Exemplo

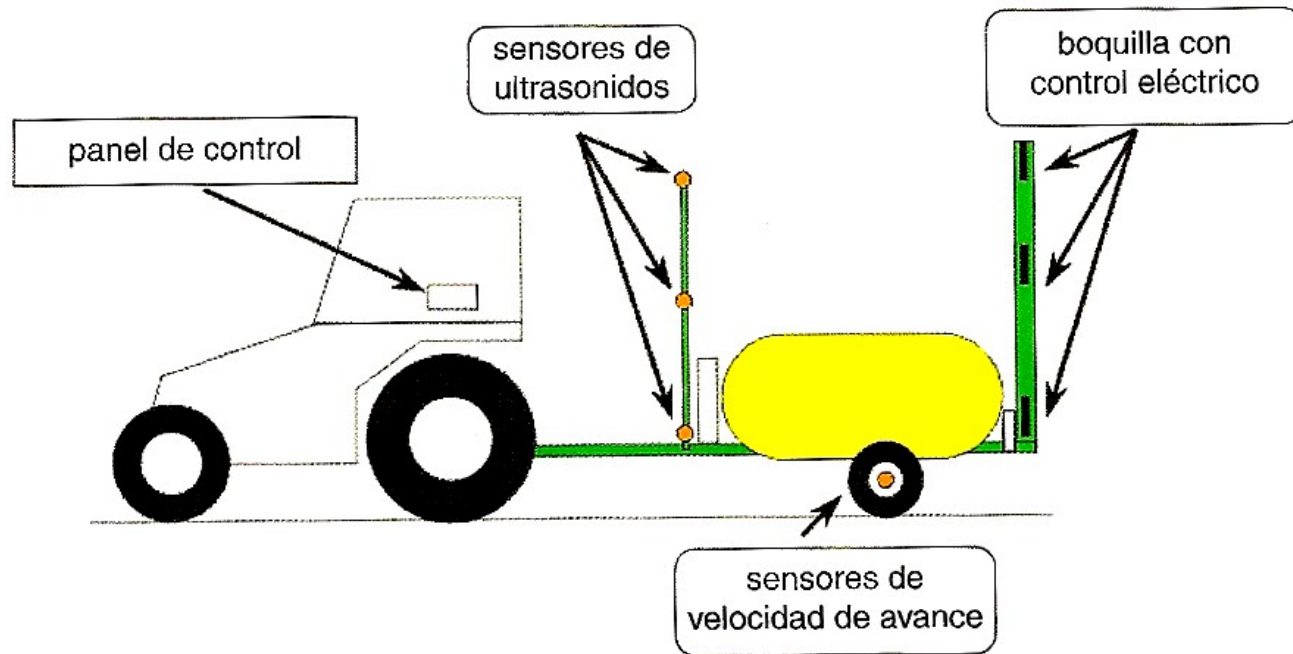
Sistemas de túnel para recoller o produto pulverizado que sobrepasa a vexetación



Pulverizador con Sistemas de reconocimiento de obxectivo por infravermello

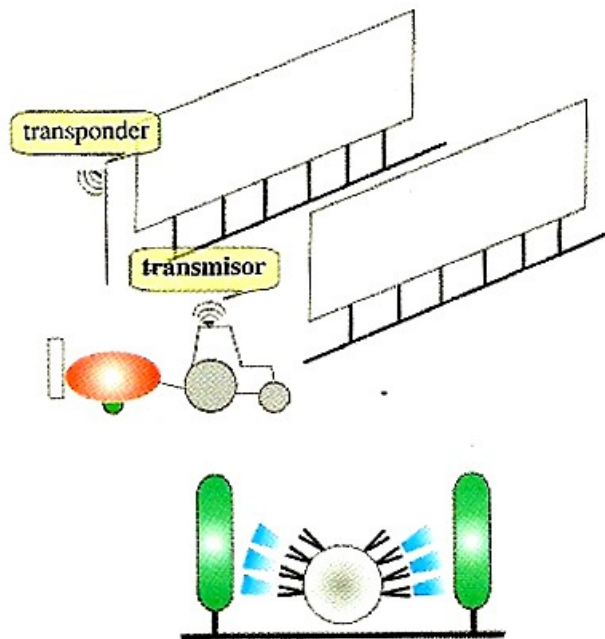


Sistemas de reconocimiento de obxectivo por ultrasonidos e dosificación segundo a velocidade

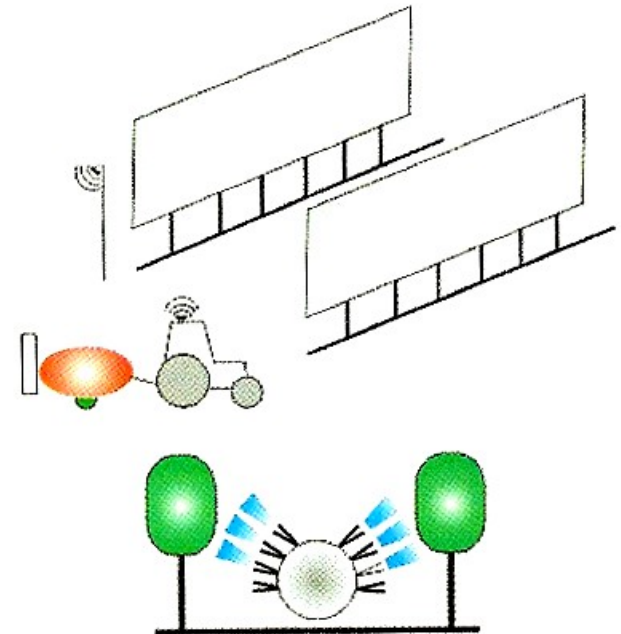


Sistemas de Control automático para adaptarse á morfoloxía da planta

Viñedo A

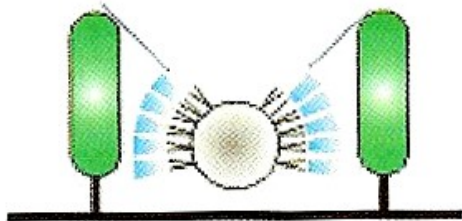


Viñedo B

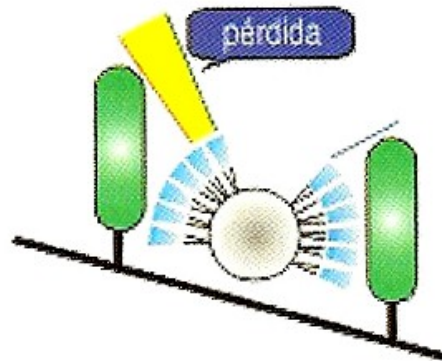


Sistemas de Control automático para optimizar o tratamiento en pendientes

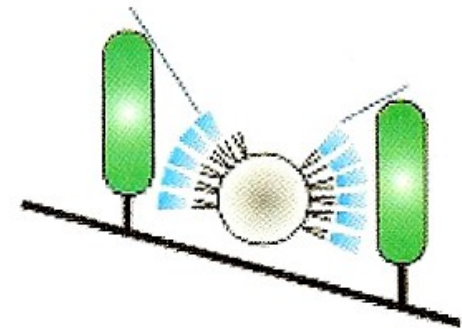
en llano



en pendiente



situación actual



con control automático