



APLICACION DE PLAGUICIDAS EN FRUTALES

*Joaquín Carbonell
Jorge Briozzo*

En general se ha observado que los fungicidas e insecticidas no se aplican correctamente. La subdosificación es un fenómeno frecuentemente observado y que está dado por la baja cantidad de agua que se libera por árbol. Otro aspecto es la mala distribución que se hace en el árbol, descuidando las partes altas o mojando deficientemente los centros de las copas lo cual se ve agravado por la forma de conducción y poda del frutal.

1. Pulverización de alto volumen. Los gastos de agua con máquinas hidráulicas (pulverizadoras de alto volumen con bomba de pistón, presión mínima de 400 libras por pulgada cuadrada, óptimo 500 a 600 libras, puntero manual o barra porta-punteros) tienen que estar dentro de los márgenes que se establecen en el Cuadro 1, de acuerdo a la propia experiencia de la Estación Experimental Las Brujas.

Las dosis de los insecticidas o fungicidas que se manejan con estos volúmenes de agua determina que sobre el frutal queda un depósito eficiente para la acción tóxica inmediata y la acción residual que corresponda a cada plaguicida.

Esto se logra pulverizando a punto de goteo desde el eje de la copa al perímetro de la misma. En invierno, sobre madera, o cuando brota el frutal en primavera, es más fácil determinar la prolijidad de las aplicaciones en razón de que se aprecia fácilmente cómo la estructura del árbol queda perfectamente mojada.

En función de los valores que expresa el Cuadro 1 se determinan los gastos de agua para durazneros, perales, membrilleros, etc.

2. Pulverización de bajo volumen. Se realizan con máquinas atomizadoras (neumáticas). Una corriente de aire de determinado volumen y velocidad generada por una turbina traslada la dilución del plaguicida. El fin de esta forma de aplicación es sustituir toda la masa de aire que retiene la copa por otra masa de aire que lleva en suspensión el plaguicida. Estas máquinas se pueden usar en alto volumen; pero lo normal es disminuir el volumen de agua que se libera por hectárea y concentrar el plaguicida.

CUADRO 1

Gasto de agua en distintos estados vegetativos (por 400 plantas) en aplicación de alto volumen

Altura Tamaño frutal (aprox. metros)	Diámetro	Yema dormida a Pimpollo verde	Prefloración	Floración a Pétalo caído.	Desde primera pulverización de cubierta, Principios de noviembre.	Gasto de agua por árbol desde primera pulveriza- ción de cubierta.
		litros	litros	litros	litros	litros
2	1	600 a 700	750 a 875	900 a 1050	1200 a 1400	3 a 3 1/2
3	2	1150 a 1300	1440 a 1625	1725 a 1950	2300 a 2600	5 3/4 a 6 1/2
4	3	1400 a 1600	1750 a 2000	2100 a 2400	2800 a 3200	7 a 8
5	4	1800 a 2400	2250 a 3000	2700 a 3600	3600 a 4800	9 a 12
6	5	2600 a 3000	3250 a 3750	3900 a 4500	5200 a 6000	13 a 15

En el Cuadro 2 se expresa el volumen de agua a liberar por 400 plantas cuando se reduce a la mitad (1/2), al tercio (1/3), al cuarto (1/4), al quinto (1/5), al décimo (1/10) dichos volúmenes. Estas reducciones motivan que los fungicidas e insecticidas se deban concentrar en la misma relación: duplicando (x 2), triplicando (x 3), cuatriplicando (x 4), quintuplicando (x 5) o decuplicando (x 10) las dosis normales por 100 litros.

En el Cuadro 3, para facilitar la tarea al fruticultor, se exponen las conversiones básicas.

Se puede trabajar concentrando hasta x 10. Lo práctico es quizá, concentrar x 5.

En Estados Unidos es normal concentrar x 20 y reducir el volumen de agua a la vigésima parte.

El enemigo número uno de la atomización es el viento, no siendo conveniente "curar" cuando la velocidad es superior a los 15 kilómetros por hora.

En todo equipo atomizador es muy importante considerar el volumen de aire que genera el ventilador. Árboles de 4 y 1/2 metros de altura requieren equipos que generan 700 metros cúbicos de aire por minuto, teniendo que ser la velocidad del equipo de casi 5 kilómetros por hora. Con un equipo de este tipo se atomiza hacia ambos lados.

CUADRO 2
Gasto de agua (litros) por 400 frutales

Gasto de agua en alto volumen	Reducción del gasto de agua en máquinas atomizadoras (bajo volumen)				
	1/2	1/3	1/4	1/5	1/10
600	300	200	150	120	60
700	350	230	180	140	70
750	380	250	190	150	80
875	440	290	220	180	90
900	450	300	230	180	90
1.050	530	350	260	210	110
1.150	580	380	290	230	120
1.200	600	400	300	240	120
1.300	650	430	330	260	130
1.400	700	470	350	280	140
1.440	720	480	360	290	140
1.600	800	530	400	320	160
1.625	810	540	410	330	160
1.725	860	580	430	350	170
1.750	880	580	440	350	180
1.800	900	600	450	360	180
1.950	980	650	490	390	200
2.000	1.000	670	500	400	200
2.100	1.050	700	530	420	210
2.250	1.130	750	560	450	230
2.300	1.150	770	580	460	230
2.400	1.200	800	600	480	240
2.600	1.300	870	650	520	260
2.700	1.350	900	680	540	270
2.800	1.400	930	700	560	280
3.000	1.500	1.000	750	600	300
3.200	1.600	1.070	800	640	320
3.250	1.630	1.080	810	650	330
3.600	1.800	1.200	900	720	360
3.750	1.880	1.250	940	750	380
3.900	1.950	1.300	980	780	390
4.500	2.250	1.500	1.130	900	450
4.800	2.400	1.600	1.200	960	480
5.200	2.600	1.730	1.300	1.040	520
6.000	3.000	2.000	1.500	1.200	600

CUADRO 3

Dosis por 100 litros alto volumen gramos o cm cúbicos	Dosis por 100 litros en bajo volumen gramos o cm cúbicos				
	x 2	x 3	x 4	x 5	x 10
10	20	30	40	50	100
20	40	60	80	100	200
30	60	90	120	150	300
40	80	120	160	200	400
50	100	150	200	250	500
100	200	300	400	500	1.000
150	300	450	600	750	1.500
200	400	600	800	1.000	2.000
250	500	750	1.000	1.250	2.500
300	600	900	1.200	1.500	3.000
400	800	1.200	1.600	2.000	4.000
500	1.000	1.500	2.000	2.500	5.000