

Control del barrenador de cabeza aplanada de manzanos en viveros con insecticidas sistémicos aplicados al suelo

Adam Blalock y el Dr. Jason Oliver

ANR-ENT-01-2014

El barrenador de cabeza aplanada de manzanos (FHAB, por sus siglas en inglés) puede causar daños graves a los árboles jóvenes. El empapamiento del suelo con insecticidas sistémicos específicos puede reducir significativamente el número de ataques por parte del FHAB. Para proteger a los árboles durante la temporada de crecimiento, los insecticidas sistémicos deben aplicarse a principios de la primavera o durante el otoño previo para permitir que los tejidos del árbol absorban el químico y evitar el daño causado por las larvas.

El FHAB adulto se vuelve activo en la región central de Tennessee en mayo y busca árboles estresados en los que poner sus huevos a lo largo del verano. Los huevos eclosionan (se abre el cascarón) aproximadamente una semana después de ser puestos, y las larvas perforarán el árbol directamente, justo debajo de la corteza, para comenzar a alimentarse. La larva (imagen 1) es de color blanquecino y cuenta con una región torácica agrandada y prominente justo detrás de su cabeza, lo cual le da la apariencia aplanada que le da su nombre. Los adultos tienen “forma de bala” y un tamaño de entre 0.3 y 0.6 pulgadas (entre 8 y 15 milímetros); por lo general son de color oscuro con tienen manchas irregulares (imagen 2). Sin embargo, a pesar de su nombre, el FHAB se considera un “generalista” y se alimentará de muchas especies de árboles, inclusive manzanos, robles, arces, cornejos y muchas otras.

Los daños causados por la alimentación por lo general no son evidentes hasta el próximo otoño o la próxima primavera. Los síntomas iniciales de daños son normalmente la corteza hundida, manchada y agrietada (imagen 3).

Según pasa el tiempo, puede que la corteza comience a mudar y revele una gran herida llena de excrementos de insectos (imagen 4).

Muchas veces la herida tiene forma de serpiente. Los árboles pequeños trasplantados corren un mayor riesgo de contraer el FHAB, ya que con frecuencia están estresados debido al proceso de excavación y trasplante, y porque debido a su pequeño tamaño pueden ser completamente rodeados por la larva que de ellos se alimenta (imagen 5). Después de que la larva se haya desarrollado, perforará más profundamente dentro del árbol, donde alcanzará la madurez. Según el adulto sale del árbol, dejará atrás un agujero en forma de “D” (imagen 6).



Imagen 1. La larva del FHAB obtiene su nombre de la región torácica agrandada que se encuentra justo detrás de su cabeza.

Los insecticidas sistémicos aplicados al suelo que contienen imidacloprid, dinotefuran y otros químicos de la misma familia (los neonicotinoides) tomarán varias semanas en desplazarse desde el suelo a las

raíces y de ahí al resto de la planta. Estos insecticidas sistémicos pueden brindar protección contra el FHAB al matar las larvas que intenten alimentarse del árbol. Sin embargo, durante el periodo de tiempo entre el empapamiento de las raíces y la absorción del químico por parte de la planta, el árbol todavía será susceptible a ataques del FHAB. Debido a este retraso en el control de la plaga, es importante aplicar estos productos tan pronto las plantas comiencen a echar hojas durante la primavera para evitar ataques del FHAB durante el año en curso. Por lo general, de principios a mediados de abril es el mejor tiempo de aplicar estos insecticidas sistémicos para controlar el FHAB durante la temporada de cultivo entrante. Las aplicaciones durante el otoño también han de evitar los ataques del FHAB durante la temporada posterior.



Imagen 3. Los indicios de daños causados por el FHAB incluyen las hendiduras y las grietas en la corteza.

Muchos insecticidas sistémicos están indicados para controlar el FHAB. Las tasas de aplicación de los insecticidas sistémicos aplicados mediante empapamientos del suelo están basadas en el diámetro del árbol (calibre) (tablas 1 al 5). Algunos productos que contienen imidacloprid pueden brindar protección por un periodo de hasta 3 años.

Las tabletas de imidacloprid (por ejemplo, las tabletas de marca Discus[®]) son por lo general más lentas y se deben aplicar al menos un año por adelantado para evitar los ataques del FHAB. Otros productos sistémicos como dinotefuran (Safari[®]) han brindado protección durante un año en estudios de investigación. Procure siempre leer una etiqueta actual, ya que los usos y las tasas aprobadas pueden cambiar.

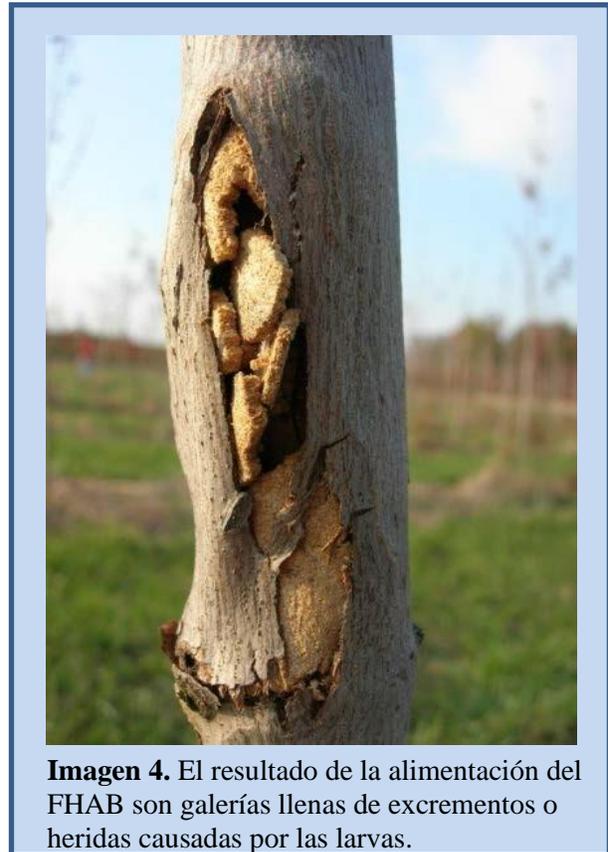


Imagen 4. El resultado de la alimentación del FHAB son galerías llenas de excrementos o heridas causadas por las larvas.

Un problema que conlleva aplicar estos empapamientos sistémicos de las raíces a árboles cultivados en el campo es que la cantidad máxima de producto que se debe aplicar por acre limita el número total de árboles que se puede tratar. Un método que podría evitar las restricciones de área es tratar los árboles cultivados en contenedores antes de sembrarlos. Después de que se traten las plantas, las investigaciones preliminares han mostrado que los árboles cultivados en contenedores que han sido tratados en el otoño o la primavera antes de sembrarlos en el campo han sido protegidos por tres años contra los ataques del FHAB. Durante el trasplante al campo, es importante mantener el sustrato del contenedor con su sistema de raíces intacto. El sustrato puede servir como reservorio químico.

Efectuar estos empapamientos del suelo con rapidez y facilidad mientras se minimiza la exposición química puede ser un reto. Uno de los métodos más simples de aplicar la tasa correcta conlleva usar una taza medidora con un agujero perforado al nivel del volumen de aplicación deseado (imagen 7). Puede que este método sea rápido y fácil, pero también puede aumentar su riesgo de exposición a agentes químicos. Para unos pocos árboles este método podría ser suficiente. Para tratar un alto número de árboles, una jeringa de relleno automática podría reducir la exposición química y mejorar la eficiencia y exactitud de las aplicaciones del empapamiento del suelo. Una tercera opción para aplicar el volumen correcto de solución a cada árbol sería medir cuánto tiempo toma aplicar un volumen dado cuando se usa una varilla rociadora de mano. Se puede tratar con eficacia un gran número de árboles con este método, siempre y cuando cada árbol reciba la misma cantidad de solución. Para evitar errores durante la aplicación, usar un cronómetro u otro dispositivo temporizador.

Los insecticidas de los neonicotinoides, inclusive el imidacloprid, pueden ser dañinos contra las abejas y han sido reciente motivo de preocupación. Tener especial cuidado de no aplicar a plantas en flor y seguir las recomendaciones en la etiqueta para minimizar la exposición a las abejas. Debido a este alto riesgo, al menos un producto (Mallet[®] 75WSP) indica específicamente que no se debe aplicar a las especies de árbol *Tilia* (tilo).



Imagen 5. Los árboles pequeños corren un mayor riesgo de ataque por el FHAB, ya que una sola larva puede rodear completamente a un árbol, según se muestra aquí.



Imagen 6 (abajo a la derecha). Agujero de salida en forma de “D” creado por un escarabajo adulto.

Imagen 2 (arriba a la derecha). El escarabajo FHAB adulto tiene forma de bala, ojos grandes y manchas irregulares (la foto no está a escala).

Imagen 7 (arriba a la izquierda). Taza medidora con agujeros perforados al nivel del volumen deseado.

Tabla 1. Cantidades de producto insecticida a ser aplicadas mediante un empapamiento del suelo a varios diámetros de tronco, en pulgadas: productos que contienen imidacloprid 2F que atacan al FHAB.

Diámetro del tronco (pulgadas) ²	Cantidad de imidacloprid 2F por árbol y por diámetro del tronco ¹						Número máximo anual de árboles tratados por acre		
	Mililitros			Onzas líquidas			Tasa baja media	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada
	Tasa baja media ³	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada	Tasa baja media	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada			
0.25	0.375	0.75	1.5	0.012	0.025	0.05	2.019	1.009	505
0.5	0.75	1.5	3	0.025	0.05	0.1	1.009	505	252
0.75	1.125	2.25	4.5	0.037	0.075	0.15	673	336	168
1.0	1.5	3	6	0.05	0.1	0.2	505	252	126
1.5	2.25	4.5	9	0.075	0.15	0.3	336	168	84
2.0	3	6	12	0.1	0.2	0.4	252	126	63
2.5	3.75	7.5	15	0.125	0.25	0.5	202	101	50
3.0	4.5	9	18	0.15	0.3	0.6	168	84	42
3.5	5.25	10.5	21	0.175	0.35	0.7	144	72	36
4.0	6	12	24	0.2	0.4	0.8	126	63	32
4.5	6.75	13.5	27	0.225	0.45	0.9	112	56	28
5.0	7.5	15	30	0.25	0.5	1	101	50	25
5.5	8.25	16.5	33	0.275	0.55	1.1	92	46	23
6.0	9	18	36	0.3	0.6	1.2	84	42	21
6.5	9.75	19.5	39	0.325	0.65	1.3	78	39	19
7.0	10.5	21	42	0.35	0.7	1.4	72	36	18
7.5	11.25	22.5	45	0.375	0.75	1.5	67	34	17
8.0	12	24	48	0.4	0.8	1.6	63	32	16
8.5	12.75	25.5	51	0.425	0.85	1.7	59	30	15
9.0	13.5	27	54	0.45	0.9	1.8	56	28	14
9.5	14.25	28.5	57	0.475	0.95	1.9	53	27	13
10.0	15	30	60	0.5	1	2	50	25	13
10.5	15.75	31.5	63	0.525	1.05	2.1	48	24	12
11.0	16.5	33	66	0.55	1.1	2.2	46	23	11
11.5	17.25	34.5	69	0.575	1.15	2.3	44	22	11
12.0	18	36	72	0.6	1.2	2.4	42	21	11
12.5	18.75	37.5	75	0.625	1.25	2.5	40	20	10
13.0	19.5	39	78	0.65	1.3	2.6	39	19	10
13.5	20.25	40.5	81	0.675	1.35	2.7	37	19	9
14.0	21	42	84	0.7	1.4	2.8	36	18	9
14.5	21.75	43.5	87	0.725	1.45	2.9	35	17	9
15.0	22.5	45	90	0.75	1.5	3	34	17	8

¹ Los productos imidacloprid 2F que están indicados para atacar el FHAB en los cultivos de vivero incluyen **AmTide Imidacloprid 2F T&O, Lada 2F Insecticide, Mallet 2F T&O Insecticide, Marathon II Greenhouse & Nursery Insecticide, Quali-Pro Imidacloprid 2F Nursery & Greenhouse Insecticide y Quali-Pro Imidacloprid 2F Turf & Ornamental Insecticide**. Procure siempre leer una etiqueta actual, ya que los usos aprobados pueden cambiar. Puede que existan otros productos nuevos que no hayamos nombrado.

² Mida el diámetro del tronco de varios árboles en su bloque de vivero a unas 6 pulgadas (15.2 centímetros) sobre el nivel del suelo, calcule el promedio de las mediciones de diámetro y entonces use el tamaño promedio para determinar la tasa correcta de aplicación usando la tabla anterior. Aplicar el volumen de solución mínimo del insecticida, 60 ml (2 onzas líquidas), o un volumen de agua recomendado por la etiqueta. Aplicar alrededor de toda la base del árbol.

³ La tasa baja media indicada se está evaluando experimentalmente, pero ha resultado ser un control bastante uniforme del FHAB. Esta tasa brindará protección, pero hasta que se finalice la investigación por completo, úsela bajo su propia cuenta y riesgo.

Tabla 2. Cantidades de producto insecticida a ser aplicadas mediante un empapamiento del suelo a varios diámetros de tronco, en pulgadas: Discus® N/G que ataca al FHAB.

Diámetro del tronco (pulgadas)	Cantidad de Discus® N/G por árbol y por diámetro del tronco ¹						Número máximo anual de árboles tratados por acre		
	Mililitros			Onzas líquidas					
	Tasa baja media ³	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada	Tasa baja media	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada	Tasa baja media	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada
0.25	2.75	5.5	11	0.093	0.187	0.375	2626	1313	657
0.5	5.5	11	22	0.187	0.375	0.75	1314	657	328
0.75	8.25	16.5	33	0.281	0.562	1.125	876	438	219
1.0	11	22	44	0.375	0.75	1.5	656	328	164
1.5	16.5	33	66	0.562	1.125	2.25	438	219	109
2.0	22	44	88	0.75	1.5	3	328	164	82
2.5	27.5	55	110	0.937	1.875	3.75	262	131	66
3.0	33	66	132	1.125	2.25	4.5	218	109	55
3.5	38.5	77	154	1.312	2.625	5.25	188	94	47
4.0	44	88	176	1.5	3	6	164	82	41
4.5	49.5	99	198	1.687	3.375	6.75	146	73	36
5.0	55	110	220	1.875	3.75	7.5	132	66	33
5.5	60.5	121	242	2.062	4.125	8.25	120	60	30
6.0	66	132	264	2.25	4.5	9	110	55	27
6.5	71.5	143	286	2.437	4.875	9.75	102	51	25
7.0	77	154	308	2.625	5.25	10.5	94	47	23
7.5	82.5	165	330	2.812	5.625	11.25	88	44	22
8.0	88	176	352	3	6	12	82	41	21
8.5	93.5	187	374	3.187	6.375	12.75	78	39	19
9.0	99	198	396	3.375	6.75	13.5	72	36	18
9.5	104.5	209	418	3.562	7.125	14.25	70	35	17
10.0	110	220	440	3.75	7.5	15	66	33	16
10.5	115.5	231	462	3.937	7.875	15.75	62	31	16
11.0	121	242	484	4.125	8.25	16.5	60	30	15
11.5	126.5	253	506	4.312	8.625	17.25	58	29	14
12.0	132	264	528	4.5	9	18	54	27	14
12.5	137.5	275	550	4.687	9.375	18.75	52	26	13
13.0	143	286	572	4.875	9.75	19.5	50	25	13
13.5	148.5	297	594	5.062	10.125	20.25	48	24	12
14.0	154	308	616	5.25	10.5	21	46	23	12
14.5	159.5	319	638	5.437	10.875	21.75	45	23	11
15.0	165	330	660	5.625	11.25	22.5	44	22	11

¹ Discus® N/G se indica contra el FHAB para los cultivos de viveros. Procure siempre leer una etiqueta actual, ya que los usos aprobados pueden cambiar.

² Mida el diámetro del tronco de varios árboles en su bloque de vivero a unas 6 pulgadas (15.2 centímetros) sobre el nivel del suelo, calcule el promedio de las mediciones de diámetro y entonces use el tamaño promedio para determinar la tasa correcta de aplicación usando la tabla anterior. Aplicar el volumen de solución mínimo del insecticida, 60 ml (2 onzas líquidas), o un volumen de agua recomendado por la etiqueta. Aplicar alrededor de toda la base del árbol.

³ La tasa baja media indicada se está evaluando experimentalmente, pero ha resultado ser un control bastante uniforme del FHAB. Esta tasa brindará protección, pero hasta que se finalice la investigación por completo, úsela bajo su propia cuenta y riesgo.

Tabla 3. Cantidades de producto insecticida a ser aplicadas mediante un empapamiento del suelo a varios diámetros de tronco, en pulgadas: Marathon® 60WP que ataca al FHAB.

Diámetro del tronco (pulgadas) ²	Cantidad de Marathon® 60WP por árbol y por diámetro del tronco ¹						Número máximo anual de árboles tratados por acre		
	Gramos			Onzas			Tasa baja media	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada
	Tasa baja media ³	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada	Tasa baja media	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada			
0.25	0.161	0.312	0.625	0.005	0.011	0.022	1936	968	484
0.5	0.312	0.625	1.25	0.011	0.022	0.044	968	484	242
0.75	0.468	0.937	1.875	0.016	0.033	0.066	646	323	161
1.0	0.625	1.25	2.5	0.022	0.044	0.088	484	242	121
1.5	0.937	1.875	3.75	0.033	0.066	0.132	322	161	81
2.0	1.25	2.5	5	0.044	0.088	0.176	242	121	60
2.5	1.562	3.125	6.25	0.055	0.110	0.220	194	97	48
3.0	1.875	3.75	7.5	0.066	0.132	0.264	162	81	40
3.5	2.187	4.375	8.75	0.077	0.154	0.308	138	69	35
4.0	2.5	5	10	0.088	0.176	0.352	120	60	30
4.5	2.812	5.625	11.25	0.099	0.198	0.396	108	54	27
5.0	3.125	6.25	12.5	0.11	0.220	0.440	96	48	24
5.5	3.437	6.875	13.75	0.121	0.242	0.484	88	44	22
6.0	3.75	7.5	15	0.132	0.264	0.529	80	40	20
6.5	4.062	8.125	16.25	0.143	0.286	0.573	74	37	19
7.0	4.375	8.75	17.5	0.154	0.308	0.617	70	35	17
7.5	4.687	9.375	18.75	0.165	0.330	0.661	64	32	16
8.0	5	10	20	0.176	0.352	0.705	60	30	15
8.5	5.312	10.625	21.25	0.187	0.374	0.749	56	28	14
9.0	5.625	11.25	22.5	0.198	0.396	0.793	54	27	13
9.5	5.937	11.875	23.75	0.209	0.418	0.837	50	25	13
10.0	6.25	12.5	25	0.220	0.440	0.881	48	24	12
10.5	6.562	13.125	26.25	0.231	0.462	0.925	46	23	12
11.0	6.875	13.75	27.5	0.242	0.484	0.969	44	22	11
11.5	7.187	14.375	28.75	0.253	0.507	1.014	42	21	11
12.0	7.5	15	30	0.264	0.529	1.058	40	20	10
12.5	7.812	15.625	31.25	0.275	0.551	1.102	38	19	10
13.0	8.125	16.25	32.5	0.286	0.573	1.146	38	19	9
13.5	8.437	16.875	33.75	0.297	0.595	1.190	36	18	9
14.0	8.75	17.5	35	0.308	0.617	1.234	34	17	9
14.5	9.062	18.125	36.25	0.319	0.639	1.278	34	17	8
15.0	9.375	18.75	37.5	0.330	0.661	1.322	32	16	8

¹ **Marathon® 60WP** se indica contra el FHAB para los cultivos de viveros. Procure siempre leer una etiqueta actual, ya que los usos aprobados pueden cambiar.

² Mida el diámetro del tronco de varios árboles en su bloque de vivero a unas 6 pulgadas (15.2 centímetros) sobre el nivel del suelo, calcule el promedio de las mediciones de diámetro y entonces use el tamaño promedio para determinar la tasa correcta de aplicación usando la tabla anterior. Aplicar el volumen de solución mínimo del insecticida, 60 ml (2 onzas líquidas), o un volumen de agua recomendado por la etiqueta. Aplicar alrededor de toda la base del árbol.

³ La tasa baja media indicada se está evaluando experimentalmente, pero ha resultado ser un control bastante uniforme del FHAB. Esta tasa brindará protección, pero hasta que se finalice la investigación por completo, úsela bajo su propia cuenta y riesgo.

Tabla 4. Cantidades de producto insecticida a ser aplicadas mediante un empapamiento del suelo a varios diámetros de tronco, en pulgadas: Mallet® 75WSP que ataca al FHAB.

Diámetro del tronco (pulgadas) ²	Cantidad de Mallet® por árbol y por diámetro del tronco ^{1,4}						Número máximo anual de árboles tratados por acre		
	Gramos			Onzas					
	Tasa baja media ³	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada	Tasa baja media	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada	Tasa baja media	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada
0.25	0.118	0.236	Ninguna	0.004	0.008	Ninguna	2048	1024	Ninguna
0.5	0.236	0.472	Ninguna	0.008	0.016	Ninguna	1024	512	Ninguna
0.75	0.354	0.708	Ninguna	0.012	0.025	Ninguna	682	341	Ninguna
1.0	0.472	0.944	Ninguna	0.016	0.033	Ninguna	512	256	Ninguna
1.5	0.708	1.417	Ninguna	0.024	0.049	Ninguna	342	171	Ninguna
2.0	0.944	1.889	Ninguna	0.033	0.066	Ninguna	256	128	Ninguna
2.5	1.181	2.362	Ninguna	0.041	0.083	Ninguna	204	102	Ninguna
3.0	1.417	2.834	Ninguna	0.049	0.099	Ninguna	170	85	Ninguna
3.5	1.653	3.307	Ninguna	0.058	0.116	Ninguna	146	73	Ninguna
4.0	1.889	3.779	Ninguna	0.066	0.133	Ninguna	128	64	Ninguna
4.5	2.126	4.252	Ninguna	0.074	0.149	Ninguna	114	57	Ninguna
5.0	2.362	4.724	Ninguna	0.083	0.166	Ninguna	102	51	Ninguna
5.5	2.598	5.197	Ninguna	0.091	0.183	Ninguna	94	47	Ninguna
6.0	2.834	5.669	Ninguna	0.099	0.199	Ninguna	86	43	Ninguna
6.5	3.071	6.142	Ninguna	0.108	0.216	Ninguna	78	39	Ninguna
7.0	3.307	6.614	Ninguna	0.116	0.233	Ninguna	74	37	Ninguna
7.5	3.543	7.087	Ninguna	0.124	0.249	Ninguna	68	34	Ninguna
8.0	3.779	7.559	Ninguna	0.133	0.266	Ninguna	64	32	Ninguna
8.5	4.016	8.032	Ninguna	0.141	0.283	Ninguna	60	30	Ninguna
9.0	4.252	8.504	Ninguna	0.149	0.299	Ninguna	56	28	Ninguna
9.5	4.488	8.977	Ninguna	0.158	0.316	Ninguna	54	27	Ninguna
10.0	4.724	9.449	Ninguna	0.166	0.333	Ninguna	52	26	Ninguna
10.5	4.961	9.922	Ninguna	0.174	0.349	Ninguna	48	24	Ninguna
11.0	5.197	10.394	Ninguna	0.183	0.366	Ninguna	46	23	Ninguna
11.5	5.433	10.867	Ninguna	0.191	0.383	Ninguna	44	22	Ninguna
12.0	5.669	11.339	Ninguna	0.199	0.399	Ninguna	42	21	Ninguna
12.5	5.906	11.812	Ninguna	0.208	0.416	Ninguna	40	20	Ninguna
13.0	6.142	12.284	Ninguna	0.216	0.433	Ninguna	40	20	Ninguna
13.5	6.378	12.757	Ninguna	0.224	0.449	Ninguna	38	19	Ninguna
14.0	6.614	13.229	Ninguna	0.233	0.466	Ninguna	36	18	Ninguna
14.5	6.851	13.702	Ninguna	0.241	0.483	Ninguna	36	18	Ninguna
15.0	7.087	14.174	Ninguna	0.249	0.499	Ninguna	34	17	Ninguna

¹ **Mallet® 75WSP** se indica contra el FHAB para los cultivos de viveros. Procure siempre leer una etiqueta actual, ya que los usos aprobados pueden cambiar.

² Mida el diámetro del tronco de varios árboles en su bloque de vivero a unas 6 pulgadas (15.2 centímetros) sobre el nivel del suelo, calcule el promedio de las mediciones de diámetro y entonces use el tamaño promedio para determinar la tasa correcta de aplicación usando la tabla anterior. Aplicar el volumen de solución mínimo del insecticida, 60 ml (2 onzas líquidas), o un volumen de agua recomendado por la etiqueta. Aplicar alrededor de toda la base del árbol.

³ La tasa baja media indicada se está evaluando experimentalmente, pero ha resultado ser un control bastante uniforme del FHAB. Esta tasa brindará protección, pero hasta que se finalice la investigación por completo, úsela bajo su propia cuenta y riesgo.

⁴ El uso de Mallet® 75WSP en los árboles de tilo (*Tilia* sp.) está prohibido.

Tabla 5. Cantidades de producto insecticida a ser aplicadas mediante un empapamiento del suelo a varios diámetros de tronco, en pulgadas: Safari® 20SG que ataca al FHAB.

Diámetro del tronco (pulgadas) ²	Cantidad de Safari® 20SG por árbol y por diámetro del tronco ¹				Número máximo anual de árboles tratados por acre	
	Gramos		Onzas		Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada
	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada	Tasa mínima indicada	Tasa máxima indicada		
0.25	0.75	3	0.02	0.10	1633	408
0.5	1.5	6	0.05	0.21	816	204
0.75	2.25	9	0.07	0.31	544	136
1.0	3	12	0.10	0.42	408	102
1.5	4.5	18	0.15	0.63	272	68
2.0	6	24	0.21	0.84	204	51
2.5	7.5	30	0.26	1.05	163	41
3.0	9	36	0.31	1.26	136	34
3.5	10.5	42	0.37	1.48	117	29
4.0	12	48	0.42	1.69	102	26
4.5	13.5	54	0.47	1.90	91	23
5.0	15	60	0.52	2.11	82	20
5.5	16.5	66	0.58	2.32	74	19
6.0	18	72	0.63	2.53	68	17
6.5	19.5	78	0.68	2.75	63	16
7.0	21	84	0.74	2.96	58	15
7.5	22.5	90	0.79	3.17	54	14
8.0	24	96	0.84	3.38	51	13
8.5	25.5	102	0.89	3.59	48	12
9.0	27	108	0.95	3.80	45	11
9.5	28.5	114	1.00	4.02	43	11
10.0	30	120	1.05	4.23	41	10
10.5	31.5	126	1.11	4.44	39	10
11.0	33	132	1.16	4.65	37	9
11.5	34.5	138	1.21	4.86	35	9
12.0	36	144	1.26	5.07	34	9
12.5	37.5	150	1.32	5.29	33	8
13.0	39	156	1.37	5.50	31	8
13.5	40.5	162	1.42	5.71	30	8
14.0	42	168	1.48	5.92	29	7
14.5	43.5	174	1.53	6.13	28	7
15.0	45	180	1.58	6.34	27	7

¹ Safari® 20SG se indica contra el FHAB para los cultivos de viveros. Procure siempre leer una etiqueta actual, ya que los usos aprobados pueden cambiar. Safari 20SG no ha ofrecido más de 1 año de protección en pruebas recientes. Se recomienda reaplicar Safari® cada año de acuerdo con estos estudios de investigación.

² Mida el diámetro del tronco de varios árboles en su bloque de vivero a unas 6 pulgadas (15.2 centímetros) sobre el nivel del suelo, calcule el promedio de las mediciones de diámetro y entonces use el tamaño promedio para determinar la tasa correcta de aplicación usando la tabla anterior. Aplicar el volumen de solución mínimo del insecticida, 60 ml (2 onzas líquidas), o un volumen de agua recomendado por la etiqueta. Aplicar alrededor de toda la base del árbol.

Para más información, contacte a la oficina local especialista en viveros a:

Universidad Estatal de Tennessee

Escuela de Ciencias Agrícolas, Humanas y de Recursos
Naturales 3500 John A. Merritt Blvd., Box 9635
Nashville, TN 37209-1561
<http://www.tnstate.edu/extension>

**Centro de Investigación de Viveros Otis L. Floyd de la Universidad
Estatal de Tennessee**

472 Cadillac Lane
McMinnville, TN 37110
<http://www.tnstate.edu/agriculture/nrc/>

Advertencia

Para la protección de las personas y el medio ambiente, los pesticidas se deben usar de forma segura. Esto es la responsabilidad de todos, en particular del usuario. Lea y siga las instrucciones antes de comprar, mezclar, aplicar, almacenar o desechar un pesticida. De acuerdo con las leyes que regulan los pesticidas, estos solo se deben usar como se indica en la etiqueta.

Limitación de responsabilidad

Esta publicación contiene recomendaciones sobre el uso de pesticidas que podrían cambiar en cualquier momento. Dichas recomendaciones se ofrecen solo como guía. De acuerdo con la ley, el usuario siempre es responsable de leer y acatar todas las instrucciones de la etiqueta del pesticida específico en uso. La etiqueta siempre tiene prioridad sobre las recomendaciones hechas en esta publicación. El uso de los nombres comerciales, de marca o de ingredientes activos en esta publicación solo tiene fines informativos y esclarecedores, y no implica la aprobación de un producto y la exclusión de otros que puedan ser similares o tener una composición adecuada, ni garantiza la calidad del producto.

Ni los autores, ni la Universidad Estatal de Tennessee asumen la responsabilidad por el uso de estas recomendaciones.



TSU-14-0166(A)-14-06165 – La Universidad Estatal de Tennessee es un empleador que brinda igualdad de oportunidades laborales y programas de acción afirmativa, y no discrimina por motivos de raza, color, nacionalidad de origen, género, discapacidad o edad en sus programas y actividades. La siguiente persona ha sido designada para contestar preguntas sobre dichas políticas de no discriminación: Sra. Tiffany Baker-Cox, Directora de Igualdad de Oportunidades y Acción Afirmativa, 3500 John A. Merritt Boulevard, Nashville, TN 37209, (615) 963-7435

