



Statens Planteavlsvforsøg

1430. MEDDELELSE

80. ÅRGANG 29. JUNI 1978

Udgivet af

Statens

Planteavlsvudvalg

Statens plantepatologiske Forsøg, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby

Nogle insekticiders fyto toksiske virkning over for *Kalanchoë blossfeldiana*

A. Nøhr Rasmussen

Indledning

Kalanchoë er en af de kulturer i hvilke væksthussnudebiller (*Otiorrhynchus sulcatus*) ofte forårsager alvorlige ødelæggelser.

Ved Statens plantepatologiske Forsøg er der foretaget undersøgelser over mulighederne for en kemisk bekæmpelse. Samtidig med disse undersøgelser er der gennemført forsøg, hvis formål har været at undersøge en række af de anvendte midlers fyto toksiske (skadelige) virkning over for *Kalanchoë blossfeldiana*. Resultaterne af sidstnævnte forsøg meddeles her.

Forsøgene er gennemført i samarbejde med Dansk Erhvervsgartnerforening, hvis konsulenter har medvirket ved forsøgenes planlægning, medens Potteplantesektionen har stillet planterne til rådighed.

Materialer og metoder

Behandlingen af planterne har omfattet 2 forskellige metoder, henholdsvis udvanding af kemikalierne over planterne samt sprøjtning.

Nedenfor er anført de vigtigste data for de 2 behandlingsmetoder.

Aldicarb, som er et granulat, blev udstrøet over planterne, som derefter blev vandet med 5 l vand pr. m². De øvrige kemikalier er vandet ud over planterne med 5 l væske pr. m². Doseringen er beregnet ud fra det bordareal, som planterne dækker, når de står med den nødvendige afstand.

1. behandling er udført 6 uger efter stikning. På dette tidspunkt ville de ældste af eventuelle larver af øresnudebiller højst være 4 uger gamle, et stadium hvor bekæmpelsesmulighederne stadig er gode, samtidig med at planterne har fået den nødvendige tid til at komme i vækst.

	Vanding	Sprøjtning
Sort:	Tetra Vulkan	Tetra Vulkan
Stikning:	15. marts	30. oktober
Belysning:	indtil 20. marts	30. oktober – 20. marts
Mørklægning:	26. maj – 27. juni	15. marts – 15. april
Bordtype, med afløb:	eternitplade med plastfolie og vattexmåtte	eternitplade med plastfolie og vattexmåtte
Antal planter pr. m ² :	100, senere 75	75
Gentagelser:	1	2
Antal planter pr. parcel:	30	12
Kemikaliebehandling:	29/4, 20/5, 24/6 aldicarb 29/4, 24/6.	29/4, 20/5.

Tabel 1. Midlernes indflydelse ved udbringning over planterne

Handelsnavn	(aktivt stof)	dosering pr. m ² bordareal	% planter m bladsvidning 23/6 efter 2 beh.	Karakter ²⁾ for svidning ved salgstidspunkt 13/8	
				blomster	blade
Tresex Gamma 80	(lindan 80%)	0,2 g	0	1	1
»		0,4 g	0	1	1
»		0,8 g	7	1	1
Temik 10 G	(aldicarb 10%)	5,0 g	3	1	1
»		10,0 g	3	1	1
»		20,0 g	10	1	1
Gusathion 50	(azinphos-methyl 50%)	1,0 g	0	1	1
»		2,0 g	3	1	1
»		4,0 g	16	1	1
Egodan Parathion 35 EC	(parathion 35%)	1,0 cm ³	3	1	1
»		2,0 cm ³	13	1	2
»		4,0 cm ³	36	1	3
Midol Feni 30	(fenitrothion 30%)	1,25 cm ³	7	1	1
»		2,5 cm ³	20	1	2
»		5,0 cm ³	36	1	3
Shell Birlane 24 EC	(chlorfenvinphos 24%)	1,6 cm ³	0	1	1
»		3,2 cm ³	43	1	3
»		6,4 cm ³	100	1	4
Vydate L	(oxamyl 25%)	2,1 cm ³	0	1	1
»		4,2 cm ³	23 ¹⁾	4	5
»		8,4 cm ³	97 ¹⁾	10	10
Lannate 25 WP	(methomyl 25%)	2,1 g	20	1	2
»		4,2 g	100	4	5
»		8,4 g	100	8	10
Ubehandlet			0	1	1

¹⁾ også svidning af midterskud.

²⁾ karakter for svidning; blomster: 1 = ingen skade, 10 = alle blomster skadet.

²⁾ karakter for svidning; blade: 1 = ingen skade, 10 = svidning på alle blade.

Karaktererne 1-3 anses for acceptable i praksis.

Sprøjtningerne blev udført til afdrypning med trykluftsprøjte med 3 atm. tryk. Planterne var ved 1. sprøjtning i knop.

Efter hver behandling blev planterne undersøgt for skadesymptomer og ved forsøgenes afslutning, ved planternes blomstring, blev der givet karakter for svidning, affarvning og pletning af såvel blade som blomster.

Midlerne er hver prøvet i 3 doseringer, se tabellerne.

Resultater

I tabel 1 er vist resultaterne af nogle af de bedømmelser og optællinger, som er udført i forsøget, hvor kemikalierne er vandet ud (aldicarb strøet) over planterne.

Af kolonnen for pct. planter med bladsvidninger ses, at der efter 2 behandlinger blev registreret

skade efter alle midler. Skaden opstod kun på enkelte af de nederste blade og bestod efter aldicarb af svedne bladspidser, medens der efter lindan, azinphos-methyl, parathion, fenitrothion og chlorfenvinphos var tale om svidninger, hvor kemikalievæsken samlede sig i planternes skemmede blade.

Skaden viste sig at være uden betydning, idet de nederste blade falder væk under planternes videre udvikling således, at der ved blomstring ikke kunne registreres skade efter lindan, aldicarb og azinphos-methyl i nogen af de anvendte doseringer. Efter parathion, fenitrothion og chlorfenvinphos fandtes stadig lidt skade efter de 2 største doseringer.

Skaden efter oxamyl og methomyl bestod desuden af en svidning af topskuddene således, at der kun udvikledes få blomsterknopper. 3. behand-



Figur 1. Skade efter vanding med oxamyl. Fra v. ubeh., 2,1, 4,2 og 8,4 cm³ pr. m².



Figur 2. Eks. på svidning af blomsterne, her efter vanding med methomyl.



Figur 3. Bladsvidning hvor sprøjtevæsken har samlet sig i plantens skeformede blade.



Figur 4. Affarvning af blomsterne efter sprøjtning med fenitrothion. Fra v. ubeh., 0,125, 0,25 og 0,50%.

ling forstærkede denne skade, og ved planternes blomstring var mange knopper sorte eller udviklede, samtidig med at der forekom en stærk svidning af bladene og en væksthæmning efter største dosering (fig. 1 + 2).

Azinphos-methyl og methomyl plettede bladene stærkt i største dosering, førstnævnte forbindelse tillige svagt i laveste dosering.

I tabel 2 er vist resultaterne af de bedømmelser, som blev udført i forsøget, hvor sprøjtningerne er udført på planter i knop.

Oxamyl, lindan, methomyl og azinphos-methyl har ikke skadet hverken blade eller blomster, men methomyl og azinphos-methyl plettede bladene stærkt allerede ved 1. sprøjtning, dog kun svagt ved laveste dosering.

Chlorfenvinphos, parathion og fenitrothion har alle givet svidninger, hvor sprøjtevæsken har samlet sig i planternes skeformede blade (fig. 3). Svidningen var kun svag ved laveste dosering,

men forstærkedes med stigende koncentration. Desuden forekom der en svidning af blomsterne, navnlig efter fenitrothion (fig. 2). Skaden på såvel blade som blomster opstod allerede efter 1. sprøjtning.

De 3 sidstnævnte midler har desuden affarvet blomster og blade, chlorfenvinphos dog kun svagt selv ved 0,4 pct. Parathion har ikke skadet planterne i den normale dosering på 0,06 pct., men har i 0,24 pct. givet en tydelig affarvning af blomsterne. Fenitrothion har givet en særdeles kraftig affarvning af blomsterne, også i den normale dosering på 0,25 pct. (fig. 4).

Konklusion

Forsøget med udvanding over planterne viser, at lindan, aldicarb (udstrøet), og azinphos-methyl kan anvendes til *Kalanchoë blossfeldiana* uden risiko for skade, hvis behandlingen gennemføres som beskrevet under »Materialer og metoder«.

Tabel 2. Midlernes indflydelse på planterne ved sprøjtning.

Handelsnavn	(aktivt stof)	pct. styrke	Karakter ¹⁾ for			
			affarvning		svidning	
			blomster	blade	blomster	blade
Vydate L	(oxamyl 25%)	0,10	1,0	1,0	1,0	1,0
»		0,20	1,0	1,0	1,0	1,0
»		0,40	1,0	1,0	1,0	1,0
Tresex Gamma 80	(lindan 80%)	0,05	1,0	1,0	1,0	1,0
»		0,10	1,0	1,0	1,0	1,0
»		0,20	1,0	1,0	1,0	1,0
Lannate 25 WP	(methomyl 25%)	0,10	1,0	1,0	1,0	1,0
»		0,20	1,0	1,0	1,0	1,0
»		0,40	1,0	1,0	1,0	1,0
Gusathion 50	(azinphos-methyl 50%)	0,05	1,0	1,0	1,0	1,0
»		0,10	1,0	1,0	1,0	1,0
»		0,20	1,0	1,0	1,0	1,0
Shell Birlane 24 EC	(chlorfenvinphos 24%)	0,10	1,0	1,0	1,0	2,0
»		0,20	1,5	2,0	1,0	3,5
»		0,40	2,0	2,0	1,5	5,0
Egodan Parathion 35 EC	(parathion 35%)	0,06	1,0	1,0	1,0	1,0
»		0,12	2,0	1,5	1,0	1,5
»		0,24	4,0	3,0	3,0	3,5
Midol Feni 30	(fenitrothion 30%)	0,125	4,5	1,0	1,0	1,5
»		0,25	7,0	2,5	1,5	3,5
»		0,50	8,5	3,5	5,5	4,0
Ubehandlet			1,0	1,0	1,0	1,0

¹⁾ karakter for affarvning; blomster: 1,0 = normal farve, 10 = helt affarvet

¹⁾ karakter for affarvning; blade: 1,0 = normal farve, 10 = stærkt gullige blade

¹⁾ karakter for svidning; blomster: 1,0 = ingen skade, 10 = alle blomster skadet

¹⁾ karakter for svidning; blade: 1,0 = ingen skade, 10 = svidning på alle blade
Karaktererne 1-3 anses for acceptable i praksis.

Ved vanding med parathion, fenitrothion og chlorfenvinphos er risikoen for skade i form af bladsvidninger større. Midlerne har dog ikke givet nogen skade i den laveste af de i tabel 1 anførte doseringer, men ved dobbelt dosering fremkom en svag svidning af bladene, således at intervallet mellem den nødvendige og den skadelige dosering er betydelig mindre for disse midler, end for lindan, aldicarb og azinphos-methyl.

Efter oxamyl og methomyl er risikoen for skade endnu større. Der opstod ingen eller kun svag skade i normal dosering, men dobbelt dosering gav stærk skade på såvel blomster som blade.

Sprøjtning af *Kalanchoë* med oxamyl, lindan, methomyl og azinphos-methyl i normal dosering

frembyder ingen risiko for skade på planterne, men methomyl og azinphos-methyl, som begge er sprøjtepulvere, har en tendens til at plette planterne, dog kun svagt ved normal dosering.

Parathion gav ingen skade i 0,06 pct., og kun svag affarvning af blomsterne og svidning af bladene i 0,12 pct.

Chlorfenvinphos har givet ret kraftige bladsvidninger.

Fenitrothion forårsagede stærk skade i form af affarvning og svidning af såvel blomster som blade.

Sprøjtning af *Kalanchoë blossfeldiana* med chlorfenvinphos og fenitrothion må frarådes.