

PENGUJIAN BEBERAPA INSEKTISIDA TERHADAP HAMA - HAMA TEMBAKAU

Screening some insecticides on tobacco pests

Oleh :

M. N. Nasution dan Hobir

(Naskah diterima 1 Agustus 1974)

RINGKASAN

Dari 13 macam insektisida yang diuji ternyata semuanya efektif terhadap *Prodenia* sp. dan *Heliothis* sp. baik dipesemaian maupun dipertanaman pada semua konsentrasi yang dicobakan. Tidak terdapat perbedaan yang nyata antara satu dengan lainnya. Thiodan 35 E.C. (1.5 cc/liter), Dipterex 80 SP (1.25 gr/liter), Matacil 50 WP (1 gr/liter), Dursban 4 E. (0.75 cc/liter), Cyanox 50% (0.8 gr/liter), Lannate 90 WP (1-2 gr/liter), Surecide 25% EC (0.25 - 0.75 cc/liter), dapat digunakan untuk memberantas ulat-ulat *Prodenia* dan *Heliothis* baik dipesemaian maupun dipertanaman. Insektisida tersebut tidak berbeda khasiatnya dengan Endrin dan Basudin. Sevin 50 WP (2.5 gr/liter), Sumithion 50 EC (1.5 cc/liter), Cela CA 6900 (0.5 - 1.5 gr/liter) dan Phosvel 300 EC (0.5 - 1.5 cc/liter) menyebabkan keracunan pada bibit dan tanaman yang masih kecil.

ABSTRACT

Thirteen insecticides were effective for controlling cutworm and budworm in seedbeds as well as in the field trials of tobacco. The concentrations applied showed no significant difference amongst them. Thiodan (1.5 cc/liter), Dipterex 80 SP (1.25 gr/liter), Matacil 50 WP (1 gr/liter), Dursban 4 E (0.75 cc/liter), Cyanox 50% (0.8 gr/liter), Lannate 90 WP (1-2 gr/liter), Surecide 25% EC (0.25 - 0.75 cc/liter) are recommended. Their effects were similar to those of Endrin and Basudin in seedbeds and in the field. Sevin 50 WP (2.5 gr/liter), Sumithion 50 EC (1.5 cc/liter), Cela CA 6900 (0.5 - 1.5 gr/liter) and Phosvel 300 EC (0.5 - 1.5 gr/liter) were toxic to seedlings and young plants.

PENDAHULUAN

Tembakau merupakan tanaman yang mengutamakan mutu dalam hasilnya. Pemberantasan hama pada umumnya dilakukan secara preventif, karena daun-daun yang telah rusak karena serangan mutu dan hasilnya akan merosot.

Hama-hama utama pada tanaman tembakau adalah ulat daun (*Prodenia Litura* F.) dan ulat pucuk (*Heliothis assulta* Gn.) Kedua-duanya dapat merusak tanaman mulai dari pesemaian sampai ke pertanaman.

Insektisida yang efektif terhadap hama-hama tersebut diatas kebanyakan dari senyawa-senyawa golongan chloor organis dan arsenat. Senyawa-senyawa ini dapat menimbulkan residu yang sukar terurai (persistent) pada hasil tembakau sehingga penggunaannya dilarang.

Insektisida dari senyawa-senyawa golongan fosfor organis dan carbamate umumnya bersifat mudah terurai (non persistent) sehingga dengan menggunakan insektisida dari golongan ini diharapkan masalah residu sedikit banyak dapat diatasi. Mengingat insektisida tersebut pada umumnya merupakan produk baru, khasiatnya perlu dipelajari baik dalam rangka pemberantasan dan pencegahan hama maupun pengaruhnya terhadap tanaman.

Dalam penelitian ini, dipelajari pengaruh beberapa insektisida terhadap beberapa hama tembakau, terutama ulat-ulat daun dan pucuk yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Cimanggu, Bogor dan di Kebun Percobaan Citayam.

TINJAUAN PUSTAKA

Insektisida yang banyak dipakai dalam pemberantasan hama-hama tembakau adalah Endrin, Dieldrin, DDT, BHC, Heptachloor dan senyawa-senyawa arsenat (Widjanarko, *et al.* 1968; Garner, 1951; Akehurst, 1970).

Pada tahun 1966 pemerintah Jerman Barat membuat peraturan yang melarang pemakaian Dieldrin, Endrin, Heptachloor dan persenyawaan arsenat pada tanaman makanan, termasuk tanaman tembakau dan mulai berlaku 1 Januari 1973 (Anonymous dalam Hartana, 1972).

Pentingnya residu insektisida-insektisida tersebut pada tembakau dikemukakan oleh Tomaru (1972) yang menyatakan bahwa bila 10% dari residu itu masuk kedalam asap rokok, maka sebagian dari asap tersebut masuk kedalam organ respirasi.

Insektisida dari golongan fosfor organis dan carbamate biasanya lebih mudah terurai dari pada golongan chloor organis seperti DDT, BHC dan sebagainya sehingga tidak menimbulkan residu pada hasil (Guthrie dan Sheet, 1970; Kazano, 1974).

Untuk mengganti insektisida-insektisida dari golongan senyawa yang sukar terurai, pengujian insektisida-insektisida baru telah banyak dilakukan.

Hartana *et al.* (1972) melaporkan, bahwa khasiat Dipterex, Thiodan, Phosvel, Lannate dan Sumithion terhadap *Prodenia litura* dipesemaian tidak terdapat perbedaan. Dipterex nyata merangsang pertumbuhan, sedang Sumithion dan Phosvel nyata menekan pertumbuhan dan menyebabkan keracunan pada bibit.

Menurut Nomura (1973), Lannate 45% WP berkhasiat baik untuk memberantas bermacam-macam species *Lepidoptera*.

Dipterex dalam bentuk Dust, WP atau EC dan Lannate dalam bentuk WP dapat memberantas *Heliothis* (Tomaru, 1972).

Dari penelitian Kabir dan Rachman (1968), ternyata Sumithion memperlihatkan reaksi yang agak cepat terhadap penggerek tebu di Pakistan Timur dengan kematian 80 - 90%.

Hasil percobaan Meksongsee *et al.* (1968) dalam pemberantasan *Atherigona exisa* pada sorghum menunjukkan bahwa Thiodan lebih baik dari Endrin.

Terhadap "stemborer" pada padi, Lannate merupakan insektisida yang paling baik, sedang Surecide dan Endrin memberikan hasil yang paling tinggi (Panoedjoe, 1971).

BAHAN DAN METODA

Insektisida yang dipakai dan konsentrasi yang digunakan dapat dilihat pada daftar 1 terlampir. Endrin dan Basudin dalam percobaan ini dipakai sebagai pembanding. Oleh karena Cela CA 6900, Lannate, Surecide dan Phosvel merupakan insektisida yang efektif dalam percobaan sebelumnya, maka dalam percobaan ini dipakai tiga tingkatan konsentrasi.

Percobaan dilakukan di pesemaian dan di pertanaman tembakau di Kebun Percobaan Cimanggu dan di Kebun Percobaan Citayam dengan mempergunakan rancangan acak kelompok, memakai dua ulangan. Luas petak (plot) untuk pesemaian 1 m² dan untuk pertanaman 2.8 m².

Penyemprotan di pesemaian dimulai pada umur 21 hari dengan interval 1 × 7 hari dan berakhir pada umur 41 hari. Penyemprotan di pertanaman dimulai pada umur 15 hari dengan interval 1 × 7 hari dan berakhir setelah 8 kali penyemprotan.

Pengamatan serangan hama dilakukan setiap 1 hari sebelum penyemprotan. Gejala-gejala keracunan diamati secara visual setiap 1 hari sebelum penyemprotan dan setiap hari sesudah penyemprotan.

Pengamatan terakhir untuk pertumbuhan dilakukan 6 hari setelah penyemprotan berakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh penyemprotan terhadap serangan hama dan pertumbuhan bibit dipesemaian dapat dilihat pada daftar 2 dan 3 terlampir. Dari daftar 2 terlihat bahwa semua insektisida berpengaruh sangat nyata terhadap serangan ulat daun di Kebun Percobaan Cimanggu dan di Kebun Percobaan Citayam. Terhadap ulat pucuk dan belalang di Kebun Percobaan Cimanggu dan di Kebun Percobaan Citayam pengaruhnya tidak nyata.

Pengaruh penyemprotan tidak nampak pada pertumbuhan bibit di Kebun Percobaan Cimanggu dan Citayam (daftar 3). Dari pengamatan secara visual terlihat adanya gejala keracunan (phytotoxic) pada bibit yang disemprot dengan Sevin, Sumithion, Cela CA 6900 dan Phosvel. Dari kedua daftar tersebut juga tidak terdapat perbedaan khasiat antara masing-masing insektisida. Peningkatan dosis pada Cela CA 6900, Lannate, Surecide dan Phosvel tidak terlihat perbedaan. Di Kebun Percobaan Cimanggu dan di Kebun Percobaan Citayam ternyata semua insektisida memperlihatkan pengaruh yang nyata sekali terhadap ulat daun dan ulat pucuk. Semua insektisida tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap belalang. Dari pengamatan visual gejala keracunan terdapat pada perlakuan-perlakuan yang disemprot dengan Sevin, Sumithion, Cela CA 6900 dan Phosvel, terutama pada tanaman yang masih kecil. Sama halnya dengan di pesemaian, peningkatan dosis pada Cela CA 6900, Lannate, Surecide dan Phosvel tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata baik terhadap serangan hama maupun terhadap pertumbuhan.

Dari data yang telah diuraikan di atas diperoleh kesan bahwa Thiodan, Dipterex, Matacil, Dursban, Cyanox, Lannate dan Surecide dapat menggantikan Endrin untuk memberantas ulat daun dan ulat pucuk baik di pesemaian maupun di pertanaman. Sevin, Cela CA 6900, Sumithion dan Phosvel pada dosis tersebut di atas menyebabkan gejala keracunan. Gejala keracunan ini perlu diteliti lebih lanjut.

KESIMPULAN

Semua insektisida yang diuji efektif terhadap ulat daun dan ulat pucuk baik dipesemaian maupun dipertanaman. Antara masing-masing insektisida tidak terdapat perbedaan khasiat yang nyata.

Terhadap belalang semua insektisida tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata, kecuali dipesemaian (Kebun Percobaan Cimanggu).

Terhadap pertumbuhan semua insektisida tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata, baik di pesemaian maupun di pertanaman.

Sevin, Sumithion, Cela CA 6900 dan Phosvel pada konsentrasi yang dicobakan menyebabkan keracunan pada bibit dan pada tanaman yang masih kecil.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Akehurst, B. C. 1970. Tobacco, London, Longmans.
2. Garner, W. W. 1951. The Production of Tobacco, Mc Graw Hill Book Inc. New York, Toronto, London.
3. Guthrie, F. E., and T. J. Sheet. 1970. Pesticides residues on tobacco, a continuing problems. Tob. Sci. 170 (13) 44 - 48.
4. Hartana, I., Sarjono dan Sujatno. 1972. Pengujian efektivitas beberapa insektisida terhadap hama ulat daun (*Prodenia litura*) pada pembibitan Tembakau Besuki. Menara Perkebunan 40 (3) 105 - 107.
5. Kabir Syed, H. and Mustafizur Rachman. 1968. Field test of insecticides against sugar cane topshoot borer in East Pakistan. PANS. 14 : 525 - 527.
6. Kazano, Hikaru. 1974. Substitute insecticides after the restriction on the organo chlorine insecticides. Jap. Pest. Inf. no. 18.
7. Kalshoven, L. G. E. 1951. De Plagen van de Culture Gewassen in Indonesia. van Hoeve-s'Gravenhage.
8. Meksongsee, B. O. and P. Sepsawadi Prachaumbochan. 1968. Bionomic and control of sorghum shoot fly *Atherigona exica* Thomas. PANS 14 (4): 532 - 535.
9. Nomura, Keniichi. 1973. Evaluation of candidate pesticides. Jap. Pest. Inf. no. 16.
10. Panoedjoe, P. 1971. Screening of insecticides against rice pest. West Season 1970/1971. Centr. Res. Inst. Agr. Bogor.
11. Tomaru, Keiichi. 1972. Pesticides to control diseases and pests of tobacco. Jap. Pest. Inf. no. 13.

Lampiran.

DAFTAR 1. INSEKTISIDA YANG DIUJI DAN KONSENTRASI YANG DIGUNAKAN.

Table 1. Insecticides tested and concentration applied.

No.	Insecticides	Konsentrasi Concentration	
		Pesemaian seed bed (gr/cc per liter)	Pertanaman field (gr/cc per liter)
1.	Sevin 50 Wp	2.50	2.50
2.	Thiodan 35 EC	1.50	1.50
3.	Dipterex 20 SP	1.25	1.25
4.	Matacil 50 WP	1.00	1.00
5.	Dursban 4 E	0.75	0.75
6.	Basudin 60 E	1.50	1.50
7.	Endrin 19.2 E	2.00	2.00
8.	Sumithion 50 EC	1.50	1.50
9.	Cyanox 50 WP	0.80	0.80
10.	Lannate 90 WP	1.0, 1.5, 2.0	1.0, 2.0, 3.0
11.	Cela CA 6900	0.50, 1.00, 1.50	0.50, 1.00, 2.00
12.	Surecide 25 EC	0.25, 0.50, 0.75	0.25, 0.50, 0.75
13.	Phosvel 300 EC	0.50, 1.00, 1.50	0.50, 1.00, 1.50

M. N. NASUTION & HOBIR: PENGUJIAN INSEKTISIDA

Lampiran.

DAFTAR 2. PENGARUH PENYEMPROTAN TERHADAP SERANGAN HAMA DI PESEMAIAN.

Table 2. Effect of spraying on pests infestation on tobacco seedbeds.

Perlakuan Treatments	Serangan Hama ($\sqrt{X+1}$) Pests infestation					
	Ulat daun Cutworm		Ulat pucuk Budworm		Belalang Grasshopper	
	Cimanggu	Citayam	Cimanggu	Citayam	Cimanggu	Citayam
1. Tidak disemprot	3.12	2.44	3.60	2.16	7.93	2.80
2. Sevin 0.25%	1.00	1.00	1.62	1.00	1.36	1.00
3. Thiodan 0.15%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	1.20
4. Dipterex 0.125%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5. Matacil 0.10%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20	1.00
6. Dursban 0.075%	1.20	1.00	1.00	1.00	1.50	1.36
7. Basudin 0.15%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8. Endrin 0.20%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20	1.50
9. Sumithion 0.15%	1.36	1.00	1.00	1.00	2.68	1.00
10. Cyanox 0.08%	1.00	1.00	1.00	2.08	1.62	4.56
11. Cela CA 6900 0.05%	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
12. " 0.10%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
13. " 0.15%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14. Lannate 0.10%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
15. " 0.15%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16. " 0.20%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
17. Surecide 0.025%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20	1.00
18. " 0.05%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
19. " 0.075%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.36	1.00
20. Phosvel 0.05%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
21. " 0.10%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
22. " 0.15%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
BN J 0.05%	1.26	0.25	0.76	1.88	5.29	1.93
" 0.01%	1.51	0.30	0.91	2.25	5.93	2.31
KK %	27.31	5.78	16.55	42.32	53.42	36.58

Lampiran.

DAFTAR 3. PENGARUH PENYEMPROTAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT.

Table 3. Effect of spraying on seedling growth.

Perlakuan Treatments	Tinggi bibit Height of seedling (cm)		Jumlah daun Numbers of leaves		Berat bibit Weight of seedling (gr.)	
	Cimanggu	Citayam	Cimanggu	Citayam	Cimanggu	Citayam
1. Tidak disemprot	4.22	8.61	4.47	3.40	2.15	3.16
2. Sevin 0.25%	8.33	5.43	4.52	3.85	3.10	1.76
3. Thiodan 0.15%	9.56	14.43	4.82	4.12	3.50	5.15
4. Dipterex 0.125%	5.86	12.80	3.45	3.92	2.71	4.71
5. Matacil 0.14%	6.96	8.05	4.67	3.45	4.10	2.27
6. Dursban 0.075%	7.95	5.78	4.37	3.15	2.50	2.10
7. Basudin 0.15%	6.78	15.40	4.50	4.15	2.75	4.07
8. Endrin 0.20%	9.10	8.77	4.87	4.00	3.67	3.25
9. Sumithion 0.15%	2.98	7.25	4.30	4.37	1.87	2.20
10. Cyanox 0.08%	10.33	8.84	4.42	3.65	3.70	3.60
11. Cela CA 6900 0.05%	8.04	8.30	4.30	3.60	2.75	3.21
12. " 0.10%	4.70	5.00	4.22	2.97	1.85	1.40
13. " 0.15%	6.13	5.87	4.60	3.40	2.20	2.18
14. Lannate 0.10%	6.90	11.21	4.12	3.70	2.62	3.57
15. " 0.15%	6.15	7.97	4.92	3.42	2.47	2.62
16. " 0.20%	4.70	6.50	3.37	3.70	2.25	2.43
17. Surecide 0.025%	6.11	7.84	4.12	3.37	2.77	2.25
18. " 0.05%	6.71	10.21	4.27	3.47	2.17	3.82
19. " 0.075%	6.67	10.96	4.27	3.42	2.22	2.96
20. Phosvel 0.05%	7.79	6.65	4.72	3.00	2.50	2.85
21. " 0.10%	7.15	9.51	4.67	3.57	3.10	2.52
22. " 0.15%	2.72	6.61	4.30	3.25	1.50	2.25
BNJ 0.05%	10.32	15.34	2.40	1.61	3.89	4.30
" 0.01%	15.51	20.08	3.14	2.10	5.09	5.63
KK 0.05%	42.52	47.71	14.88	12.23	40.42	39.82

Lampiran.

DAFTAR 4. PENGARUH PENYEMPROTAN TERHADAP SERANGAN HAMA DI PERTANAMAN.

Table 4. Effect of spraying on pests infestation in the field.

Perlakuan Treatments	Serangan hama pada umur 7 minggu ($\sqrt{X + 1}$) Pest infestation at 7 weeks old					
	Ulat daun Cutworms		Ulat pucuk Budworms		Belalang *) Grasshopper	
	Cimanggu (A)	Citayam (B)	Cimanggu (C)	Citayam (D)	Cimanggu (E)	Citayam (F)
Tidak disemprot	2.39	1.056	3.51	1.1115	1.040	1.0270
Sevin 0.25%	1.05	1.000	1.14	1.0000	1.020	1.0025
Thiodan 0.15%	1.00	1.000	1.00	1.0060	1.156	1.0060
Dipterex 0.125%	1.00	1.016	1.12	1.0000	1.024	1.0140
Matacil 0.10%	1.00	1.004	1.00	1.0035	1.008	1.0055
Dursban 0.75%	1.00	1.006	1.19	1.0145	1.014	1.0080
Basudin 0.15%	1.15	1.019	1.22	1.0000	1.012	1.0145
Endrin 0.20%	1.29	1.000	1.00	1.0165	1.012	1.0000
Sumithion 0.15%	1.00	1.029	1.16	1.0815	1.040	1.0320
Cyanox 0.08%	1.28	1.024	1.00	1.0000	1.034	1.0295
Cela CA 6900 0.10%	1.00	1.000	1.00	1.0000	1.014	1.0050
" 0.15%	1.00	1.000	1.00	1.0000	1.006	1.0015
" 0.20%	1.00	1.000	1.00	1.0000	1.010	1.0028
Lannate 0.10%	1.00	1.000	1.00	1.0000	1.014	1.0060
" 0.20%	1.00	1.000	1.00	1.0000	1.015	1.0045
" 1.30%	1.00	1.000	1.00	1.0075	1.014	1.0020
Surecide 0.025%	1.00	1.007	1.00	1.0000	1.022	1.0160
" 0.050%	1.00	1.002	1.00	1.0000	1.006	1.0090
" 0.075%	1.00	1.000	1.00	1.0000	1.012	1.0040
Phosvel 0.05%	1.00	1.000	1.00	1.0000	1.008	1.0075
" 0.10%	1.00	1.000	1.00	1.0000	1.010	1.0010
" 0.15%	1.00	1.000	1.00	1.0000	1.002	1.0090
BNJ 0.05	0.61	0.025	0.74	0.0622	0.178	0.0307
0.01	0.72	0.030	0.88	0.0743	0.212	0.0367
KK %	13.65	0.69	11.05	1.56	4.31	0.75

*) Pengamatan dilakukan pada umur 5 minggu (Observed at 5 weeks after transplanting)

Lampiran.

DAFTAR 5. PENGARUH PENYEMPROTAN TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN.

Table 5. Effect of spraying on plant growth.

Perlakuan Treatments		Tinggi tanaman Height of plant		Jumlah daun Number of leaves		Berat daun Weight of leaves	
		Cimanggu (cm)	Citayam ($\sqrt{X}$)	Cimanggu	Citayam	Cimanggu gr	Citayam gr
1. Tidak disemprot		40.95	4.97	26.02	19.55	96.50	5.21
2. Sevin	0.25%	72.33	5.45	34.75	17.94	168.65	4.06
3. Thiodan	0.15%	43.00	6.82	26.65	21.89	87.95	5.34
4. Dipterex	0.125%	56.69	6.66	30.57	22.58	171.16	5.99
5. Matacil	0.10%	51.20	5.26	24.67	18.09	129.16	4.32
6. Dursban	0.075%	35.34	4.34	28.65	16.05	112.05	4.20
7. Basudin	0.15%	47.38	6.57	27.95	22.88	87.85	5.06
8. Endrin	0.20%	54.65	6.78	29.65	26.01	160.20	5.33
9. Sumithion	0.15%	53.33	5.45	27.49	20.62	110.48	4.31
10. Cyanox	0.08%	34.43	5.66	27.15	21.93	100.65	5.78
11. Cela CA 6900	0.10%	50.70	5.97	28.55	21.65	113.75	5.09
12. "	0.15%	48.13	5.48	27.50	20.98	104.77	4.70
13. "	0.20%	54.98	6.74	27.03	23.96	155.27	5.08
14. Lannate	0.10%	65.74	6.24	28.18	26.05	102.25	6.02
15. "	0.20%	42.20	6.07	24.19	20.52	121.20	6.38
16. "	0.30%	41.25	6.10	23.90	21.83	70.03	5.95
17. Surecide	0.025%	34.80	6.04	23.30	23.07	84.90	4.34
18. "	0.050%	31.25	5.94	26.64	20.86	71.82	4.76
19. "	0.075%	46.00	4.31	24.15	16.17	96.65	4.38
20. Phosvel	0.05%	43.48	4.55	25.29	16.98	45.40	4.22
21. "	0.10%	46.55	6.04	24.25	20.93	105.12	4.77
22. "	0.15%	36.90	5.54	22.74	19.23	65.65	3.76
BNJ	0.05	49.99	7.78	13.62	21.69	228.27	5.43
	0.01	59.72	9.29	16.26	26.15	272.64	6.49
KK	%	26.41	28.51	12.67	25.95	52.65	27.14