

要 約

1. 水分は珪石粉を用いた粉剤では影響が認められぬが、乳剤の場合には水分含量に比例した分解が起る。
2. 金属粉による分解は $\text{Cu} > \text{Pb} > \text{Hg} > \text{Sn}$ の順であり、これは低級塩化物の DDA に対する親和力の順位にはほぼ合致する。Cu, Pb の場合に分解が強く、そのほかのものはほとんど影響が認められない。
3. 金属塩の影響は DDA に対する親和力が重要な要因であり、 $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$, FeCl_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, HgO , Cu_2O などが分解力が強く、DDA に対する親和力の強いものは分解率も大である。酸化力、還元力、塩基性なども分解の要因であり、これらの性質を併有する化合物は特に分解が大きく現われる。

文 献

- 1) J. F. Yost *et al.*, *Agr., Chem.*, **10**, 43 (1955).
- 2) 佐藤六郎, 牟田一郎, 山内正雄, 日本農藝化学会 関東支部 第184回 (昭和33年6月) において講演。
- 3) Ralph B. March *et al.*, *J. Econ. Entomol.*, **49**, 2 (1956).
- 4) The Report of American Cyanamide Company Stamford Research Laboratories.

Summary

The effect of moisture, metal powders and

metallic salts on the decomposition of malathion in quartz dust and emulsion formulation has been investigated.

1. Moisture had no influence upon the decomposition of malathion in dust formulation. But malathion emulsion suffered great influence and its active ingredient was decomposed in proportion to the amounts of moisture added.
2. The affinity of *O, O*-dimethyl dithiophosphoric acid for metallic ions was determined and it was expressed in inverse logarithm of the product of the least mole concentration of both solutions in which the precipitate or colour can be detectable.

3. Some of the metal powders caused remarkable decomposition of malathion in quartz dust formulation and the order is arranged as follows; $\text{Cu} > \text{Pb} > \text{Hg} > \text{Sn}$. This order is consistent with affinities of metallic chloride of lower valency.

4. Some of the metallic salts also caused remarkable decomposition of malathion in quartz dust in proportion to affinities. Oxydative ability, reducing power and basicity of metallic salts are additional factors which decompose malathion more strongly.

抄 録

ワタノミゾウムシにおける
DDT の吸収と代謝

Blum, M. S., N. W. Earle, and J. S. Roussel: Absorption and metabolism of DDT in the boll weevil. *J. Econ. Entomol.* **52**, 17-20 (1959).

何種類かの昆虫は DDT では十分防除できないことが知られているが、ワタノミゾウムシ *Anthonomus grandis* もその一つである。そこでこの虫の DDT に対する自然的耐性 (natural tolerance) を topical application 及び注射によってしらべ、どの位の量の DDT が体内に吸収され代謝されるかを研究した。

本種の DDT に対する自然的耐性はルイジアナの 3 地点から採集された個体間で非常に違っていた。また越冬成虫は第 1 世代の羽化虫より弱く、羽化後 1~2 日の成虫はそれ以上経過した個体より抵抗力が少い。DDT に対する耐性のつよい系統はエンドリンのような他の有機塩素剤にもやゝ強い傾向がみられる。

DDT を胸部に注射した場合には抵抗性、感受性の系統とも非常に弱い。

Topical application の場合の吸収率には両系統間に差がなく、用いた薬量 $5 \mu\text{g}$ の約 60% が 48 時間以内に吸収された。体内には 48 時間後まで少量の DDT が見出され、その量は感受性の系統にやゝ多かったが、両系統の抵抗力の差を説明できるほどのちがいはない。また DDE はごく少量が検出されたに過ぎず、48 時間後には使用した DDT の約 40% は未知の代謝物質にかわる。DDE, DDA の局所処理を行った結果から、DDT がこれらの物質をへて未知の代謝物にかわるという過程は考え難い。イエバエにおいてすぐれた DDT 共力剤として報告されている 1,1-bis (*p*-chlorophenyl) ethane や 1,1-bis (*p*-chlorophenyl) -2,2,2-trifluoroethanol の併用は、本種では 3~5 倍程度 DDT の毒性を増加させるに過ぎない。イエバエと同様本種でも DDT は低温において毒性がつよい。

(巖 俊一)

2,3 の新有機燐殺虫剤

Coe, D. H. Hurtig, B. Perry, and E. Sherlock: Some new organophosphorous compounds with insecticidal properties. J. Agr. Food Chem. 7, 251 (1959).

次の3群の何れかに属する有機燐化合物が16種類合成され、その接触剤、燻蒸剤及び浸透殺虫剤としての効力が Schradan と比較試験された。

- (1) CH₃P(O)(NR'₂)₂ (2) CH₃P(O)(NR'₂)(OR'')
- (3) CH₃P(O)(OR'')₂

また温血動物に対する毒性の規準としては雌ネズミに対し LD₅₀ 250 mg/kg が用いられた。

この篩別試験の結果 alkyl N-dialkyl methylphosphonamidate 類 (2), 特に isopropylmethylphosphonomorpholidate と n-amyl N-dimethylmethylphosphonamidate が勝れた浸透殺虫作用を有することが判った。更に後者は接触剤、燻蒸剤としての効果も有する。またこの両化合物はいずれも強いコリンエステラーゼ阻害作用を有する (IN₅₀ 1×10⁻⁷, 4×10⁻⁶)。たゞ前者は温血動物に対する毒性が稍強い様である (LD₅₀ 60 mg/kg)。

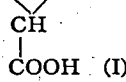
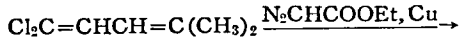
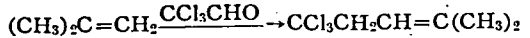
これらの化合物が時には Schradan に匹敵するような強い殺虫力を有するにも拘らず温血動物に対する毒性は殆んど無視できることは注目に値する。またこれら一連の化合物の構造と殺虫効力の関係についてはまだ明確でないが、この方面の研究を更に進めれば、より強力な殺虫力を有し、しかも人畜に無害の理想的な殺虫剤が発見できるかも知れない。〔中島 稔〕

ピレトリン同族体の化学構造と殺虫効力の関係

Jiří Farkaš, Pavel Kouřim a František Šorm; Vztah mezi chemickou stavbou a insekticidní aktivitou v řadě pyrethroidních látek. Chemické listy, 52, 688-706 (1958).

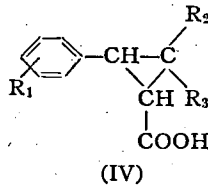
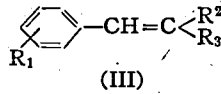
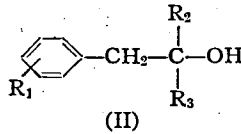
I. 側鎖に塩素を有する第一菊酸の同族体. Analog kyseliny chrysanthemové obsahující chlorové atomy v postranním řetězci. つぎのような経路で 2-(β, β-dichlorovinyl)-3,3-dimethylcyclopropane carboxylic acids (I) を合成した。このものの allyl-rethrolone esters のイエバエに対する効力は trans-acid の場合 allethrin と同程度の効力を示した。

(QKC=0.33, QLC=3.00)



trans-acid mp. 95-6.5°

cis-acid mp. 88-9°



II. 芳香族基を有する第一菊酸の同族体.

Analogy kyseliny chrysanthemové obsahující arylovou skupinu. Grignard

反応によって得られた II を脱水して III を得、これに ethyl diazoacetate を作用させて芳香族基を有する第一菊酸の同族体 IV を得た。このもの、allyl-rethrolone esters のイエバエに対する効力はつぎの通りである。

R ₁	R ₂	R ₃	Konfigurance	QKC	QLC
H	CH ₃	CH ₃	trans	1.43	2.50
H	CH ₃	CH ₃	(+)-trans	0.50	3.96
H	CH ₃	CH ₃	(-)-trans	0.06	0.06
H	CH ₃	CH ₃	cis	0.00	1.36
2-CH ₃	CH ₃	CH ₃	trans	0.00	0.00
3-CH ₃	CH ₃	CH ₃	trans	0.02	0.01
4-CH ₃	CH ₃	CH ₃	trans	0.00	0.17
4-Cl	CH ₃	CH ₃	trans	0.00	0.55
H	H	H	trans	0.00	0.00
H	H	CH ₃	trans	0.00	0.16
H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	trans	0.00	0.06

なお

$$QKC = \frac{KC_{50} \text{ Allethrin}}{KC_{50} \text{ Test}}, \quad QLC = \frac{LC_{50} \text{ Allethrin}}{LC_{50} \text{ Test}}$$

である。

(高原弘和)

昭和34年8月29日印刷 昭和34年8月31日発行

防虫科学 第24卷—Ⅰ 定価 ¥150.

主幹 武居三吉 編集者 内田俊郎
京都市左京区北白川 京都大学農学部

発行所 財団法人 防虫科学研究所
京都市左京区吉田本町 京都大学内
(板橋口座・京都5899)

印刷所 大宝印刷株式会社
京都市南区東九条西岩本町八