

On the Relation Between Velocity of Knock Down of Adults of the Common Housefly (*Musca domestica* L.) Caused by Toxic Effect of DDT Powder and Kinds of Sole Plate of the Settling Dust Apparatus. Studies on the Biological Assay of Insecticides. XXV. Sumio NAGASAWA (Takei Laboratory, Institute for Chemical Research, Kyoto University, Takatsuki, Ohsaka). Received Jan. 30, 1953. *Botyu-Kagaku* 18, 21-22, 1953. (with English résumé, 21).

6. DDT 粉剤の被毒によつてイエバエの成虫が落下仰転する遅速と撒粉降下装置の底板の種類との関係について。殺虫剤の生物試験にかんする研究。第25報。長沢純夫 (京都大学化学研究所武居研究室) 28, 1, 30 受理

I. 緒 言

さきに筆者⁽¹⁾は、イエバエをもちいて DDT 粉剤の有効度を、撒粉降下装置によつて検定しようとする場合、この装置の縮小化しうる最低の大きさを究明記述した。そしてこの極限は、底板の中央に装置されたゴム栓のガラス板の部分にたいする比率によつておゝむね決定されることを推定した。本文においてのべようとすることは、この推定の裏付となる簡単な実験の結果で底板の種類がイエバエの落下仰転する遅速にどの程度の影響をおよぼすかを究明したものである。

本文にはいるに先だち、供試昆虫の飼育と、数値の計算に尽力せられた柴田砂田子嬢にあつく謝意を表したい。なお研究費の一部は昭和27年度文部省科学研究費(総合研究)の助成におつている。銘記して謝意を表する次第である。

II. 実験材料

(1) 撒粉降下装置の底板。今日まで筆者がもちいてきた撒粉降下装置の底板は、中央に直径 5cm のゴム栓をする穴のあいた直径 27cm のガラス板であるが、今回の実験には、これとさらに同一寸法の、ゴム板、亜鉛引鉄板、木板および濾紙の 5 種類をえらんで比較した。ゴム板は棕色をした柔軟な、滑らかな表面を有するもので、木板は杉板を平滑にけづつてもちいた。濾紙は最粗のものを使用した。

(2) 供試薬剤。Glendon Pyrophyllite を担体とする *p,p'*-DDT (mp 107~108°C) の 10% 粉剤を供試薬剤とした。粉剤の粒度は 325 mesh 全通のもので、製法は benzol をもちいる溶解混合法⁽²⁾によつた。

(3) 供試昆虫。従来記載の *イエバエ Musca domestica* L. で、羽化後 3 乃至 4 日目のものをもちいた。幼虫の飼育は豆腐粕培基⁽³⁾により、成虫には小麦粉の糊を餌としてあたえた。

III. 実験装置および方法

実験装置の構造および操作の大意はすでにしるした⁽¹⁾のところとおなじで、底板のまいれかえて一連の実験をおこなつた。

IV. 実験結果

底板のことなる 5 種の撒粉降下装置において、*p,p'*-DDT の 10% 粉剤が、イエバエの成虫を落下仰転せしめる時間的経過を記録集計した結果をしめすと第 1 表のごとくである。なおこれは昭和27年10月6日に温度約 20°C の実験室においておこなつたもので、雌雄の区別はおこなわず、混合状態で観察したが、その最後における集計結果ではおゝむねひとしい性比をしめた。

Table 1. Time *T* (min.)-per cent knock down *Y_x* data of adults of the common housefly (*Musca domestica* L.) for 10% *p,p'*-DDT powder which were obtained by the settling dust apparatuses with five kinds of sole plate.

Sole plate	Glass	Zinc	Rubber	Wood	Filter paper
No. of experiments	5	5	5	5	5
No. of individuals	115	133	142	133	127
Time	3	3.48	0.00	0.00	0.00
	4	7.83	0.75	0.00	0.00
	6	45.22	3.76	4.23	0.75
	8	66.96	17.29	21.14	6.02
	12	91.30	45.62	44.37	30.83
	16	97.37	74.44	71.13	54.89
	24	100.00	96.24	95.07	90.98
	32	100.00	100.00	100.00	99.25
	48	100.00	100.00	100.00	100.00

V. 考 察

第 1 表の結果を Bliss の probit 変換法によつて整理すると第 2 表にしめすような数値をうる。第 2 表の各符号の意義は今日までしるしてきたところと全くおなじである。第 2 表にしめた中央致落下仰転時間をみると、その数値は、ガラス板、亜鉛引鉄板、ゴム板、木板、濾紙の順序に大きくなり、表面が平滑な器材を底板にもちいた装置程、その中でイエバエの成虫ははやく仰転している。底板の表面が粗雑であればあ

る程、イエバエは正常姿勢をその上で比較的長時間保持していることが可能であるという証明はこれで充分であつて、さきに撒粉降下装置の縮小化しうる最小の限度が意外に大きいところにあつたことにたいして、直径 5cm のゴム栓にその原因をもつて行つたことは、あながち間違つた推測ではなかつた様にかんがえられる。それ故、第2表の結果からゴム板以上イエバエに正常姿勢を長時間たもたしめうる、木板、濾紙などを

Table 2. Characteristics of the time-knock down regression lines of adults of the common housefly (*Musca domestica* L.) for the 10% *p, p'*-DDT powder which were obtained by the settling dust apparatuses with five kinds of sole plate.

Sole plate	Regression coefficient σ	Standard deviation $b=1/\sigma$	Log median knock down time i	Median knock down time $T(\text{min.})$
Glass	0.18474	5.41343	0.82350	6.600
Zinc	0.17966	5.56612	1.08265	12.096
Rubber	0.19361	5.16535	1.08807	12.248
Wood	0.16213	6.16805	1.16632	14.666
Filter paper	0.17088	5.85227	1.21716	16.438

これに代用した場合、縮小化しうる最小底面積は、おのづからなお若干大きなものになるかもしれない。それ故、撒粉降下装置をできうるかぎり縮小化してもちいようとする場合は、供試昆虫に粉剤を噴出処理するために底板の中央にあけられた円孔を、噴出可能な点まで小さくし、さらにゴム栓の様なイエバエをして正常姿勢を比較的長時間たもたしめていることのできる、器材をさけるかまたはその上部を平滑な器材でおくかによつて、縮小化への道は一步前進せしめることはできるであらう。

VI. 摘 要

撒粉降下装置の底板をいろいろかえて、このなかで

イエバエの成虫が *p, p'*-DDT 粉剤の被害によつて落下仰転する速さをしらべた結果、ガラス板、亜鉛引鉄板、ゴム板、木板、濾紙の順序に仰転する時間はながくなり、底板の表面が平滑なもの程仰転しやすい。撒粉降下装置を縮小せしめようとする場合は、こうした見地から器材の選択に心すべきである。

VII. 引用文献

- (1) 長沢純夫・高野武之助(1950)—防虫科学 15: 46—53.
- (2) 長沢純夫(1951)—京都大学化学研究所報告 24: 32—41.
- (3) 長沢純夫(1952)—植物防疫 6: 393—395.
- (4) 長沢純夫(1952)—防虫科学 17: 133—143.

Résumé

In the previous paper, the writer discussed the relation between velocity of knock down of adults of the common housefly (*Musca domestica* L.) caused by toxic effect of *p, p'*-DDT powder and size of the settling dust apparatus, and the writer presumed that this velocity is affected by the ratio of rubber plug to area of sole glass plate. The common housefly is able to keep its normal posture on the rubber plug for longer time than on the glass plate comparatively. In the present paper, for demonstrate the above mentioned presumption, the writer studied the relation between kinds of sole plate and velocity of knock down. The velocity of knock down slows down in the following order: glass plate, zinc plate, rubber plate, wooden plate and filter paper. The housefly keeps its normal posture on plate with smooth surface for longer time than on plate with rough surface.

On the Relation Between Susceptibility of Adults of the Common Housefly (*Musca domestica* L.) against Knock Down Effect of DDT Powder and Kinds of Bait in its Adult Stage. Studies on the Biological Assay of Insecticides. XXVI. Sumio NAGASAWA (Takei Laboratory, Institute for Chemical Research, Kyoto University. Takatsuki, Osaka.) Received Jan. 30, 1953. *Botyu-Kagaku* 18: 22-25, 1953. (with English résumé, 25).

7. イエバエの成虫期における餌の種類と DDT 粉剤の致落下仰転効力にたいする感受性との関係について。殺虫剤の生物試験にかんする研究。第16報。長沢純夫(京都大学化学研究所武居研究室)。28, 1, 30 受理。

I. 緒 言

殺虫剤の生物試験用昆虫として、イエバエを果代的

に大量飼育する過程において、成虫期にあたえられる餌の種類は、それらの生存日数、産卵能力は勿論、諸