

42. Italia NERI. — **Influenza della temperatura nell'azione di alcuni insetticidi di contatto sulla mosca domestica.**

Riassunto. — E' stato studiato comparativamente il rapporto fra variazioni di temperatura ed efficacia di alcuni insetticidi (Chlordane, DDT; Dieldrin, EM40) su *M. domestica*.

Résumé. — On a étudié comparativement le rapport entre les variations de température et l'efficacité de quelques insecticides (Chlordane, DDT, Dieldrin, EM40) sur la *M. domestica*.

Summary. — The report between varieties of temperature and efficacy of some insecticides (Chlordane, DDT, Dieldrin, EM40) on *M. domestica* has been studied comparatively.

Zusammenfassung. - Es wurden vergleichsweise die Zusammenhänge zwischen Temperatur und der Wirkung einiger Insektenvertilgungsmittel (Chlordane, DDT, Dieldrin, EM 40) auf *Musca domestica* bestimmt.

La comparsa di ceppi di *Mosca domestica* resistenti al Chlordane, alla fine di una stagione caratterizzata da alte temperature, ci ha indotti a considerare l'influenza della temperatura sull'azione degli insetticidi.

Vari Autori infatti nei loro esperimenti sugli insetticidi hanno già osservato come la tossicità di essi aumenti o diminuisca in rapporto al grado di temperatura.

LINDQUIST A. W. G. ed altri (1) nel 1945 osservarono che l'effetto tossico del D.D.T. sulla mosca domestica diminuisce qualora aumenti la temperatura. POTTER, GILLHAM (2) ottennero una mortalità di adulti di Coleotteri del grano più elevata a basse che ad alte temperature spruzzando D.D.T.

DUSTAN (3) mostrò sperimentalmente che l'efficacia del DDT diminuisce continuamente quando la temperatura aumenta da 60°F. a 95°F. Dagli esperimenti di GAINES (4) ed altri è risultato che la polvere di DDT non è efficace su alcune specie di insetti dannosi alle piante, in certi anni; essi attribuirono l'inefficacia dell'insetticida alla temperatura alta ed all'umidità bassa.

PRADHAN (5) in seguito ad esperimenti riguardanti gli effetti della temperatura sulla tossicità del DDT sopra il *T. castaneum* ha dimostrato

che la mortalità è più alta negli insetti tenuti a contatto col DDT a 90°F. che in quelli tenuti a contatto col DDT a temperatura di 50°, 58°, 70°, 80°F.

Nel 1949 HOFFMAN ed altri (6) controllando l'azione di alcuni insetticidi (DDT, Diclorodifenildicloroetano, Metossicloro) sulla mosca domestica, hanno osservato che il tempo di caduta delle mosche è più breve a 70°F che a 90°F., mentre per altri insetticidi (Eptacloro, Parathion, Toxafene, Dieldrin e Chlordane) si osserva il contrario. Lo stesso Autore ed altri hanno eseguito prove su un pupiparo, il *Melophagus ovinus* ed hanno trovato che il DDT, il Metossicloro ed il Diclorodifenildicloroetano causano una più alta mortalità di questo insetto a 70°F che a 90°F e che si ha l'inverso con il Toxafene, Esacloruro di benzene e Chlordane.

CAPONE-BRAGA (7) ha sperimentato l'influenza della temperatura sulla mortalità di *Cimex lectularius* trattati con DDT ed ha notato che la resistenza è maggiore a temperature basse (fra 8°C-9°C) anzichè a temperature più elevate (18°C, 20° e 27°C).

Dato l'interesse sia teorico che pratico dell'argomento abbiamo eseguito alcune ricerche (*) su *Musca domestica* usando differenti insetticidi a varie temperature.

Abbiamo trattato quattro gabbie dalle pareti di vetro della superficie di m²0,665 con cc. 12 dei seguenti insetticidi: Dieldrin, DDT, Chlordane, EM40. Quest'ultimo insetticida è stato preparato dal Laboratorio Chimico di Signa ed è probabilmente a base di Metossicloro.

In ciascun esperimento le mosche, in numero costante di sessanta e di cinque giorni di età, sono state messe a contatto con le pareti di vetro delle gabbie, due giorni dopo che queste erano state trattate. Cinque esperienze sono state fatte alle seguenti temperature: 16°C, 20°C, 25°C, 30°C, 35°C. Le mosche venivano osservate per un periodo di dodici ore a partire dal primo tempo di contatto. Giunti alla dodicesima ora si contavano le mosche sopravvissute.

I risultati delle nostre esperienze sono riportati nei grafici riprodotti in Fig. 1: in ordinate il numero delle mosche, in ascisse l'ora di caduta. Tali grafici ci permettono di confrontare l'andamento dell'azione tossica a determinate temperature.

Dall'analisi dei grafici si rileva quanto segue: *Chlordane*: entro la prima ora di esperimento il numero di mosche cadute è nullo alla temperatura di 20°C, massimo a 25°C. Entro le prime quattro ore, è minimo a 16°C e massimo a 35°C. Dopo la dodicesima ora di esperi-

(*) Tali ricerche sono state eseguite in collaborazione con il tecnico Alberto Sebastiani.

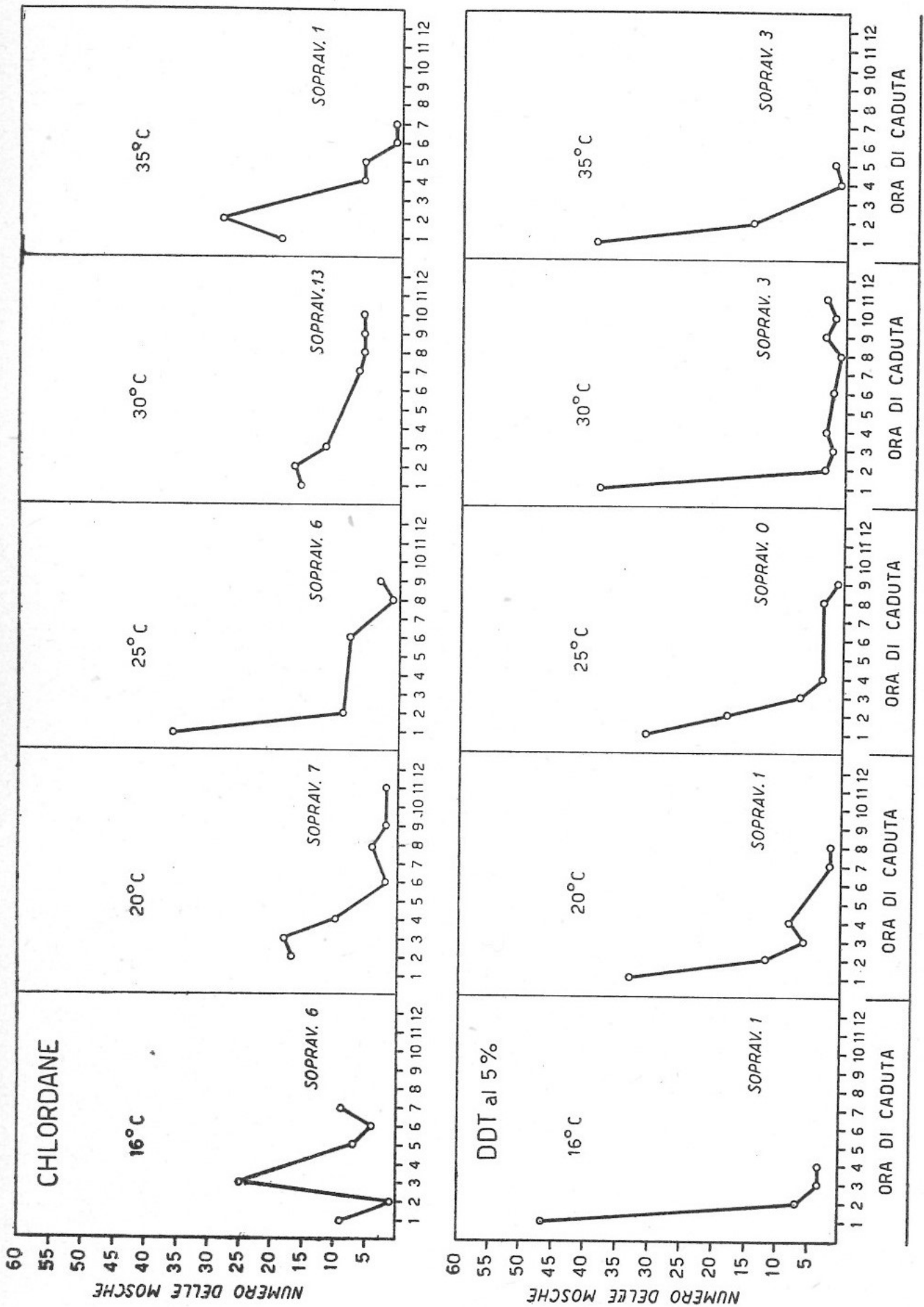


Fig. 1

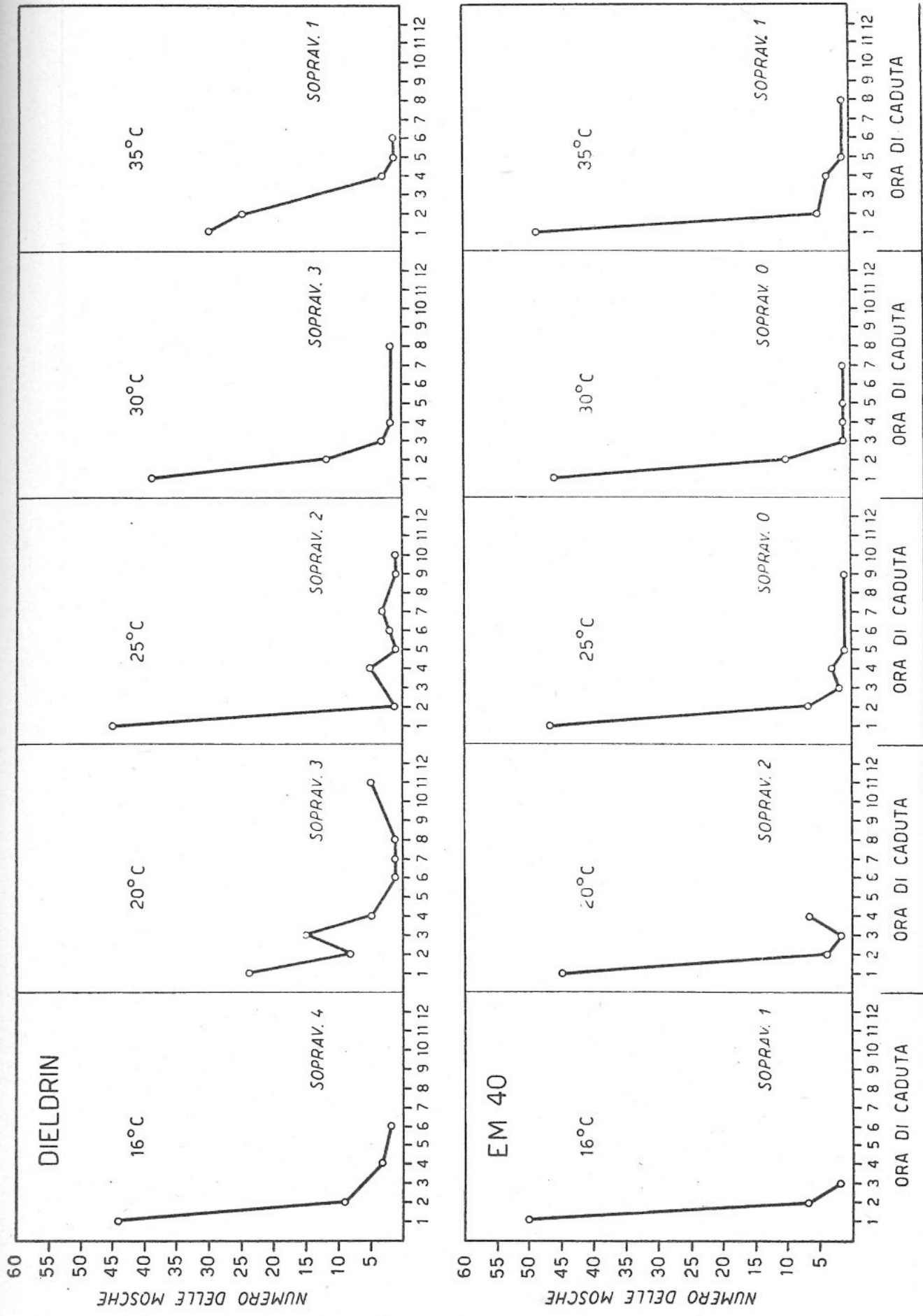


Fig. 2

mento non si ha la mortalità completa delle mosche a nessuna delle temperature provate, ma si ha un certo numero di mosche sopravvissute che naturalmente è più basso a 35°C inquantochè a tale temperatura come si è detto sopra, il numero delle mosche cadute è maggiore.

DDT; entro la prima ora di esperimento il numero delle mosche cadute a 16° C è maggiore che a tutte le altre temperature; entro le prime quattro ore non è sensibilmente diverso alle temperature di 16° C, 20° C, 25° C, 35° C, ma subisce una rimarchevole diminuzione a 30° C. Alla nona ora di esperimento, a 25° C ha la mortalità completa delle mosche.

Dieldrin: entro la prima ora di esperimento il numero di mosche cadute è massimo a 25° C e minimo a 20° C; entro le prime quattro ore è pressochè uguale a tutte le temperature. Dopo la dodicesima ora di esperimento, le mosche sono sopravvissute a tutte le temperature, ma in minor numero a 35° C.

EM 40: entro la prima ora di esperimento il numero di mosche cadute è pressochè uguale a tutte le temperature e così pure entro le prime quattro ore di esperimento. La mortalità completa delle mosche si ha alla nona ora a 25° C e alla settima ora a 30° C.

Riassumendo:

Dei quattro insetticidi usati nei nostri esperimenti quelli che hanno presentato la maggior efficacia sono il DDT che ha provocato la mortalità completa alla temperatura di 25° C e l'EM 40 per il quale lo stesso fenomeno si è verificato alle temperature di 25° C e di 30° C.

Dai nostri esperimenti risulta, in linea generale, che il tasso di mortalità aumenta con l'aumentare della temperatura. In realtà il fenomeno non appare costante poichè per il DDT abbiamo notato (e ciò in accordo con Lindquist) che l'effetto tossico è più elevato a temperature moderate (16° C, 20° C, 25° C) che a temperature elevate (30° C, 35° C).

Non è da escludere che fattori per il momento oscuri concorrano contemporaneamente a quello della temperatura a modificare l'azione degli insetticidi su cui si è riferito, ma riteniamo che le nostre osservazioni siano sufficienti a dimostrare gli innegabili rapporti fra temperatura e l'efficacia di essi. Lo studio ulteriore di tali rapporti potrà certamente fornire indicazioni assai utili per le applicazioni pratiche.

BIBLIOGRAFIA

- (¹) A. W. LINDQUIST, H. G. WILSON, H. O. SCHROEDER, A. H. MADDEN: Jour, Econ. Ent. 38, 261, 1945.
 - (²) C. POTTER, E. M. GILLHAM: Ann. Appl. Biol., 33; 142, 1946.
 - (³) G. G. DUSTAN: Can. Ento., LXXIX, I, 1947.
 - (⁴) J. C. GAINES, H. A. DEAN: J. Econ. Ent., 41, 808, 1948 - J. C. GAINES, H. A. DEAN, WIPPRECHT READ: J. Econ. Ent., 41, 510, 1948.
 - (⁵) S. FRADHAN: Bull. Ent. Res., 40, 239, 1949.
 - (⁶) A. R. HOFFMAN, A. R. ROTH, A. W. LINDQUIST: J. Econ. Ent., 42, 893, 1949.
 - (⁷) P. CAPONE-BRAGA: Riv. di Parassitol., XI, 267, 1950.
-