

Esperimento di lotta contro la Mosca domestica mediante cianamide

Dopo aver dedicato le annate 1939-40 a compiere esperimenti sull'impiego della cianamide nella lotta contro insetti vari, e precipuamente contro la mosca domestica, abbiamo proposto nell'aprile 1941 all'ufficio di igiene del comune di Milano (1) di compiere un esperimento, su scala abbastanza grande, di lotta contro la mosca domestica, preparando nel nostro Laboratorio con apposito macchinario il quantitativo di moschicida alla cianamide che si rendesse necessario.

Naturalmente, data la mole della città di Milano, non v'era neppur da pensare ad un esperimento di lotta totalitaria, su tutta l'estensione della città, bensì fu limitata la prova ad un settore della periferia, e precisamente al grande deposito di immondizie domestiche presso Crescenzago, che senza dubbio rappresenta il più colossale focolaio di mosche sviluppatasi da centinaia di quintali di immondizie che quotidianamente vengono scaricate ed ammucciate, formando una vera collinetta di oltre 10-15 metri di altezza e coprente una superficie di almeno 2000 m².

Questa enorme massa di immondizie era quanto di meno disinfestabile si potesse presentare nella pratica, qualunque moschicida e larvicida si fosse adoperato, perchè la totale irrorazione della collinetta era praticamente inattuabile, e anche facendola con getti potenti, il liquido non avrebbe potuto compenetrare se non uno stato superficiale di minima entità.

Fatte osservare ai dirigenti della Società incaricata della disinfestazione le suddette difficoltà, si procedette tuttavia al tentativo, soprattutto perchè si mirava ad ottenere almeno lo scopo di persuadere il personale della Società e del Comune della bontà del metodo, e a tal fine poteva bastare anche la semplice constatazione della morte delle larve di mosche anche in piccoli focolai parziali.

(1) Un ringraziamento particolare esprimiamo al Prof. Ragazzi, capo di quell'Ufficio, per aver aderito di buon grado all'esperimento.

Infatti, alla base della collinetta di immondizie, si trovarono qua e là pozzanghere formate dal ristagnare dell'acqua piovana in mezzo alle immondizie, e in queste pozzanghere brulicavano in quantità impressionante le larve delle mosche.

Naturalmente, per trattare con successo queste pozzanghere, occorreva tenere conto della forte diluizione che la soluzione di cianamide avrebbe subito appena immessa nell'acqua delle medesime. Disponendo noi di soluzione dal 2.7 fino al 3% di cianamide in acqua, vale a dire di titolo circa 20 volte più alto di quello minimo efficace, non fu difficile calcolare il volume complessivo dell'acqua delle pozzanghere ed ottenere, con l'aggiunta di soluzione di cianamide ad alto titolo, la concentrazione approssimativamente adatta, anche eccedendo alquanto nella somministrazione.

Senonchè, fino a quando l'operazione era fatta alla presenza di personale del nostro Istituto, le cose procedevano regolarmente; ma quando rimase, dopo il primo giorno, affidata al personale operaio della società appaltatrice della demuscazione, cominciarono le trascuranze, le diffidenze contro il nuovo sistema, ecc.

Errore fondamentale fu quello di iniziare la lotta il 4 luglio, quando cioè la moltiplicazione delle mosche aveva raggiunto valori numerici imponenti.

Dal 4 al 10 luglio le irrorazioni furono quotidiane nelle pozzanghere circostanti l'immondezzaio; ma sopralluoghi fatti il 10 luglio accertarono che in alcune pozzanghere vi erano effetti positivi, e cioè morte delle larve, in altre vi erano effetti minimi o nulli. Il personale del Comune asseriva già che il nuovo preparato non dava alcun beneficio, perchè non si era notata nessuna diminuzione delle mosche adulte, quasichè in 6 giorni si potesse ottenere, lottando solo contro un piccolo frammento del grande focolaio, oltre alla morte delle larve in esso esistenti, perfino la morte di tutte le mosche adulte preesistenti, sviluppatesi liberamente da larve contro le quali nessuno mai aveva lottato!

Convintomi che l'esperimento era montato su basi assai difficili per condizioni di uomini e di cose, ispezionai il 10 luglio minutamente tutti i locali, cortili, magazzini, macchinari annessi al grande deposito di immondizie. Si tratta infatti di una grande organizzazione, nella quale lavorano centinaia di uomini per il ricupero delle materie utili delle immondizie: stracci, carta, latta, ossa.

Soprattutto il reparto ossa, ai fini della demuscazione, era interessante. Sotto un'ampia tettoia venivano portate giornalmente le ossa più o meno scarnificate che dalle immondizie del grande cumulo erano recuperate; e sotto questa tettoia se ne faceva un grande mucchio, dal quale un po' alla volta si prelevava il quantitativo da introdurre alla « lavorazione », cioè pulitura generale.

Ne derivava che per un certo tempo, almeno una giornata o due, ciascun carico di ossa soggiornava nel mucchio della tettoia. Entrando nella medesima, un largo spiazzo lastricato di almeno 80 m², intercorrente fra il mucchio d'ossa e il reparto « lavorazione » brulicava letteralmente di larve mature di mosche che col loro caratteristico incedere andavano alla ricerca di un riparo dove impuparsi.

Domandai a quegli operai se avessero pensato ad irrorare con la cianamide quel lastricato e il mucchio delle ossa, « per uccidere tutte quelle larve ».

La più alta meraviglia si dipinse sul volto degli operai, e il più saputo di essi mi rispose: « Ma quelli sono vermi, mica mosche »!

Non occorrono commenti per dimostrare che il nostro esperimento era affidato — per cause del tutto estranee alla volontà dei dirigenti del Comune — a persone che per ignoranza e per partito preso non avevano alcun interesse nè avrebbero messo un briciolo di buona volontà alla scrupolosa esecuzione di esso.

Tuttavia, unendo la mia eloquenza più spicciola a quella dei miei assistenti, improvvisai una lezione di entomologia, spiegando a quegli operai le metamorfosi dei Ditteri, e cercando di far capire che quei « vermi » erano proprio le mosche in stadio giovanile, e che bisognava distruggerle.

Seduta stante fu fatta una prova, irrorando con soluzione di cianamide un bel gruppo di larve, e si ottenne la constatazione che in brevissimo tempo, dopo essere state bagnate da quel liquido, esse morivano.

Ne derivò la raccomandazione di effettuare la quotidiana irrorazione del mucchio di ossa, e se ne ebbe la promessa che sarebbe stata eseguita.

In un successivo sopralluogo però gli stessi operai dichiararono che le ossa così bagnate presentavano condizioni che rendevano più difficile la successiva lavorazione cui erano destinate; e che, siccome lo scopo dell'imprenditore è quello di utilizzare tutti questi preziosi rifiuti e non quello di uccidere le mosche, non si intendeva deteriorarli, e perciò l'irrorazione era stata abbandonata. Naturalmente un esercito di larve galoppava come prima sul lastricato della tettoia!

* * *

Così stando le cose, decisi di proporre ai dirigenti del Comune la prosecuzione dell'esperimento in altra località, dove il campo della lotta fosse più limitato, e le operazioni potessero essere poste sotto la direzione del personale del mio Istituto.

Si era giunti al 10 settembre, periodo ancora ottimo per intraprendere un esperimento di demuscazione, che doveva servire unicamente

a scopo dimostrativo, persuadere i dirigenti che questo metodo conduce ottimamente al fine di uccidere le mosche e presenta vantaggi su altri metodi seguiti fino ad oggi.

Fu prescelta la cascina Colombara, alla periferia della città di Milano, in località detta Ortica.

La cascina risulta di un corpo di fabbricati tutti contigui, delimitanti un ampio cortile. Un lato è occupato da abitazioni rustiche, un altro da magazzini, scuderie e tettoia per materiali, l'altro lato dalla stalla contenente circa 30 mucche. Fuori del cortile, appena al di là della strada d'accesso, vi era un'ampia concimaia coperta da una buona tettoia in muratura.

Il Comune mise a nostra disposizione un operaio specializzato per effettuare tutte le operazioni che fossero da noi ordinate, in obbedienza assoluta. Un subalterno del nostro Istituto lo coadiuvò, e sotto la mia personale sorveglianza e sotto quella di un assistente le operazioni si iniziarono l'11 settembre e furono continuate regolarmente per 3 settimane.

All'inizio dell'esperimento i muri della cascina si presentavano, all'esterno, nereggianti di mosche adulte. Nell'interno delle abitazioni le pareti e i mobili nereggiavano ancor più delle pareti esterne; i fili di sospensione delle lampade elettriche albergavano tale quantità di mosche da aver assunto le dimensioni di 5 centimetri di diametro: un grosso cilindro di mosche pendente per 2 metri dal soffitto! Un armadio verniciato di bianco aveva assunto color nero perchè tappezzato di mosche; scacciandole, si scopriva il colore bianco, ma subito dopo le mosche tornavano a ricoprirlo e a renderlo nero.

Si condusse sistematicamente il lavoro, all'esterno e all'interno degli edifici, irrorando con soluzione di cianamide due volte al giorno. Il titolo della soluzione fu tenuto alto (4‰), perchè qui si trattava di vincere rapidamente un'infestazione divenuta ormai imponente.

Furono irrorate le pareti esterne dei fabbricati, la concimaia, le pareti della stalla e lo strame dietro le zampe posteriori delle mucche, nonchè il pavimento e il rigagnolo dove si accumulano feci e urine delle bestie. Nell'interno delle abitazioni si irrorarono pareti, pavimenti, mobili, lampade e fili, constatando dopo 3 giorni la morte pressochè totale delle mosche (nuove adulte naturalmente entravano in piccolo numero dalle finestre e porte).

Alle pareti esterne dei fabbricati del cortile si appesero una quarantina di telai (fig. 3) muniti di tela di iuta disposta verticalmente e di una gronda in ferro zincato inferiormente (fig. 1, 3). Sulla iuta si irrorava cianamide al 4‰ con aggiunta di glucosio al 4‰, per attrarre le adulte, mentre su muri, pavimenti, strame e concimaia si irrorava semplice cianamide al 4‰.



Nonostante le difficoltà di vincere un'infestazione così imponente a stagione molto inoltrata, possiamo dire con soddisfazione che essa fu debellata. Di giorno in giorno si vedevano diminuire gli sciami di mosche evidentemente sviluppatasi dalla concimaia, la quale non era stata fatta sovrappoendo strati di 15-20 cm. di letame ogni giorno, bensì gettando il letame ammucciato alla rinfusa, e quindi con nessuna possibilità di penetrazione del liquido in profondità. Non potevamo rimediare a tale struttura, perchè l'11 settembre l'accumulo esisteva già, e non era possibile ricominciare a costruire la concimaia da capo. La fig. 2 mostra in quali condizioni la concimaia si trovava nel primo giorno delle irrorazioni.

Sorprendente fu soprattutto l'effetto nell'interno della stalla. All'inizio delle irrorazioni, le pareti e il soffitto nereggiavano di mosche, e nereggiavano anche le mucche che ne erano tormentate. Al termine delle operazioni le bestie e l'ambiente erano liberate dalla sgradita popolazione d'insetti.

La conclusione più importante che si ricava dall'andamento di questo esperimento è la seguente:

Mentre finora si riteneva che la soluzione di cianamide si potesse utilmente impiegare soltanto su immondizie e concimaie, per ottenere azione *puramente larvicida*, e per la lotta contro le mosche adulte si riteneva necessaria l'aggiunta di una sostanza zuccherina attrattiva irrorando tele e fascetti appesi all'aperto; questo esperimento ha dimostrato che in ambiente chiuso ed anche su pareti esterne di cortili si ottiene la morte di miriadi di mosche adulte con la semplice irrorazione mediante soluzione di cianamide al 4‰ senza l'aggiunta di alcuna sostanza attrattiva. L'irrorazione va ripetuta per più giorni se l'ambiente è fortemente infestato, ma l'effetto è sicuro. E il meccanismo di azione è facilmente spiegabile. Non già che si verifichi alcuna azione per contatto o per asfissia, bensì avviene che distribuendo sulle pareti e sui soffitti di una stalla miriadi di goccioline di liquido velenoso, le mosche succhiano qualche gocciolina e muoiono; succhiano specialmente le adulte uscite da poco dal pupario, appena sono in grado di volare, essendo avidissime d'acqua. E poichè la soluzione di cianamide è completamente incolore e non macchia affatto la superficie con cui viene a contatto, l'irrorazione delle pareti e soffitti non produce danno alcuno. Nella stalla ha importanza grandissima l'irrorazione abbondante degli scolatoi e accumuli fecali dietro le bestie, rispettando il corpo dell'animale, gli abbeveratoi, le mangiatoie e la lettiera.

L'irrorazione fatta due volte al giorno per qualche giorno fa sì che un po' alla volta tutte le mosche finiscono col succhiare il liquido irrorato.



Anche nell'interno di abitazioni rustiche si è avuto ottimo effetto. La cianamide in soluzione si è dimostrata dunque buon moschicida contro gli adulti, senza sostanze attrattive, e non soltanto larvicida.

* * *

Da questo esperimento risulta altresì dimostrato quante difficoltà si incontrino nelle città quando si voglia intraprendere una lotta a fondo contro la Mosca domestica. Parecchie decine di ettoltri di soluzione di moschicida ad alto titolo di concentrazione, che diluiti diventarono centinaia di ettoltri, furono sufficienti a compiere la lotta per 3 settimane in una sola cascina del suburbio, e a condurla male, per cattiva volontà di operatori, in un deposito di immondizie, che era di smisurate proporzioni.

Una lotta totalitaria in tutti i focolai del suburbio, che sono rappresentati dalle concimaie e immondizie, richiederebbe quantità imponenti di insetticidi e somme ingenti, che forse nessun comune dedica allo scopo.

Ciò che salva Milano dalle mosche è lo sgombero perfetto ed esemplare delle immondizie modeste, portandole a grande distanza dall'abitato. Ciò non toglie che la difestazione delle cascine del suburbio sia necessaria, perchè l'estendersi enorme dell'abitato ha portato i quartieri periferici a immediato contatto delle stalle e concimaie delle aziende rurali.

Non ci resta che augurarci di vedere perfezionata ed estesa la lotta a guerra finita. L'importante per noi era di dare la prova — ad un Comune che giustamente è preso a modello per i suoi servizi di igiene pubblica — che la cianamide è un ottimo moschicida, come già una larga sperimentazione aveva dimostrato.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Fig. 1. — Porzione inferiore di un telaio con tela distesa e doccia di raccolta del liquido irrorato, visto dall'alto. Si notano nella doccia parecchie mosche adulte morte, cadute dopo aver succhiato sulla tela.

Fig. 2. — Irrorazione della concimaia coperta. Si noti l'enorme cumulo di letame che non poteva più esser trattato in profondità.

Fig. 3. — Parete della cascina Colombara verso il cortile; si notino le numerose tele su telaini appesi al muro.

Fig. 4. — Un telaino con tela e gronda, completo.

Fig. 5. — Irrorazione dello strame e rigagnolo dietro le zampe posteriori delle mucche.

Fig. 6. — Irrorazione dei telaini appesi al muro con soluzione di cianamide con aggiunta di glucosio.

INDICE DEL VOLUME XI

PROVASOLI LUIGI — Gli Afidi delle Rose. Nota 1: <i>Macrosiphum rosae</i> L.	pag. 3
GIAMPAOLO MORETTI — Ricerche sulle proprietà insettifughe e insetticide dell'olio di lauro (olii grassi ed essenziali e loro sali alcalini)	„ 49
GIAMPAOLO MORETTI — Interventi d'urgenza contro la Stilpnozia del salice	„ 75
GIAMPAOLO MORETTI — Studii sui tricoteri: IV. Comportamento del <i>Triaenodes bicolor</i> Curt (<i>Trichoptera-Leptoceridae</i>) nelle risaie a vicenda e in allevamenti sperimentali (ecologia, regime dietetico, dannosità; morfologia dell'apparato boccale)	„ 89
REMO GRANDORI — Esperimento di lotta contro la Mosca domestica mediante cianamide	„ 133

