

47. Augusto CORRADETTI. — Studi sulla epidemiologia della Leishmaniosi cutanea nella regione del Medio Adriatico. - II. Osservazioni sulla biologia del *Phlebotomus perfluvius*.

Riassunto. — Si riferiscono alcune osservazioni sulla biologia del *Ph. perfluvius*, rilevate comparativamente in una zona trattata con DDT e in una zona non trattata.

Résumé. — On rapporte quelques observations sur la biologie du *Phlebotomus perfluvius*, étudiée comparativement dans une zone traitée par le DDT et dans une zone non traitée.

Le *Ph. perfluvius*, dans les zones non traitées par le DDT, pique l'homme soit à l'intérieur des maisons, soit à l'air libre. Dans la région étudiée, le nombre des individus qui tous les soirs attaquent l'homme à l'air libre, est énorme, beaucoup supérieur à ce que l'on observe dans d'autres contrées du monde. En outre, le *Ph. perfluvius* dans les zones non traitées par le DDT est toujours abondant le jour dans les étables et les maisons.

Le *Ph. perfluvius* dans les zones traitées par le DDT ne pique pas à l'intérieur des maisons, mais peut piquer dans le plein air.

Le 18 août 1948 on observa à Castellalto l'arrivée soudaine d'un grand nombre de *Ph. perfluvius*, qui attaquaient l'homme dans les rues du village. Ensuite les phlébotomes pénétraient dans les maisons, où, venant en contact avec le DDT, ils tombaient à terre comme une pluie. Ce phénomène, qui ne s'était pas produit les jours précédents, se répéta, dans une mesure extrêmement réduite, dans les jours immédiatement successifs, après quoi il cessa entièrement.

Summary. — Some observations are reported on the biology of *Phlebotomus perfluvius*, studied comparatively in a DDT-treated area and in an untreated one.

Ph. perfluvius in areas not treated with DDT, bites man both within the houses and in the open air. In the region subjected to this investigation, the number of individuals which every night attack man in the open air is enormous, exceeding by far what is observed for other species in other regions of the world. Moreover, *Ph. perfluvius* in areas not treated with DDT always appears in large numbers by day both in houses and in stables.

Ph. perfluvius in areas treated with DDT does not bite in houses, but eventually bites in the open air.

On the 18th August 1948 there was observed in the village of Castellalto a sudden arrival of a very large number of *Ph. perfluvius* which at-

tacked man in the streets. These insects then penetrated into the houses, where they, on coming in contact with DDT, fell like rain to the ground. This phenomenon, which had not occurred in the preceding days, was again observed, though to an extremely small extent, in the immediately following days, after which it ceased entirely.

Zusammenfassung. — Es werden einige Beobachtungen über die Biologie des *Ph. perfiliewi* wiedergegeben, die vergleichsmässig in einer mit DDT behandelten und in einer nicht behandelten Zone gemacht wurden.

In den nicht mit DDT behandelten Gegenden sticht *Phlebotomus perfiliewi* den Menschen sei es im Freien als im Hause. In den beobachteten Gebieten ist die Zahl der Individuen, welche allabendlich den Menschen im Freien überfällt, enorm und viel grösser als bei anderen Arten in anderen Gebieten der Welt festgestellt werden konnte. Ausserdem gibt es in den nicht behandelten Gegenden auch am Tage, sei es im Hause oder im Freien, immer eine grosse Anzahl *Ph. perfiliewi*.

Am 18 August konnte man in Castellalto plötzlich einen Schwarm von *Ph. perfiliewi* beobachten, der die Menschen in den Gassen des Dorfes überfiel. Dann drangen sie in die Wohnungen ein, wo sie durch die Berührung mit DDT regenartig zu Boden fielen. Diese Erscheinung wurde in den Vortagen nicht beobachtet und wiederholte sich nur, in ganz leichter Form, in den nächstfolgenden Tagen um dann zu verschwinden.

In questa nota si riferiscono alcune osservazioni sulla biologia del *Phlebotomus perfiliewi* compite nella estate del 1948 in varie località della provincia di Teramo (Abruzzo).

Come si è detto nella nota precedente, la zona situata tra il Tordino e il Vomano dal mare a circa 20 Km. all'interno, e comprendente il territorio dei Comuni di Castellalto, Notaresco, Morro d'Oro e Roseto degli Abruzzi, è stata trattata con la distribuzione di DDT (2 g di sostanza pura per metro quadrato di parete o soffitto) in tutte le case e stalle sia dei centri che della campagna.

Le osservazioni esposte nella presente nota si riferiscono al comportamento comparativo del *Ph. perfiliewi* nella zona trattata e nelle zone di controllo adiacenti non trattate con l'insetticida.

OSSERVAZIONI

Osservazioni compiute a Castellalto il 18 agosto. — Il DDT era stato distribuito a Castellalto il 6 giugno, ossia esattamente 73 giorni prima della data di queste osservazioni. Ai fenomeni osservati il 18 agosto erano

con me presenti il dott. M. Hertig del Gorgas Memorial Laboratory (Panama), che visitava la zona per rendersi conto del lavoro da noi compiuto, il dott. V. Amalfitano, medico provinciale di Teramo, il dott. G. Rendina dell'Alto Commissariato di Sanità, mio collaboratore diretto nell'esperimento di lotta, il dott. Medori, ufficiale sanitario e medico condotto di Castellalto, e altri due colleghi, sanitari di comuni vicini, che occasionalmente si trovavano in Castellalto.

Ore 20 e 20'. Penetrati nell'interno dell'abitato del centro di Castellalto, mentre ci rechiamo nell'abitazione del dott. Medori, siamo assaliti da numerosi flebotomi che tentano di pungerci: molti esemplari vengono catturati sugli abiti e sulle parti scoperte delle persone.

Ore 20 e 30'. Entrati nella stanza da pranzo, dopo qualche minuto si osserva una femmina piena di sangue caduta in un bicchiere d'acqua. Subito dopo, un'altra femmina vuota cade sulla tavola.

Ore 21. Si ispezionano i muri e le finestre, che sono totalmente aperte: il dott. Hertig cattura un esemplare sul muro esterno presso la finestra.

Dalle ore 21 alle 21 e 45'. Di quando in quando si osservano flebotomi che cadono sulla tavola da pranzo in preda a forte agitazione nervosa. Alzando gli occhi al soffitto si osservano decine e decine di flebotomi in preda a intensa agitazione nella zona centrale intorno al punto al quale è appeso il lampadario (il soffitto è a circa 3 metri di altezza e il lampadario pende dal soffitto in modo che le luci sono a circa un metro da esso). Le osservazioni seguitano a svolgersi durante la cena: in questo tempo si verifica una vera pioggia di flebotomi che cadono sulla tavola, ora davanti a questo, ora davanti a quel commensale. La massima parte dei flebotomi che cade sulla tavola agita le ali e le zampe: qualcuno riesce ancora a volare. Qualcuno, caduto su un braccio o su una mano, riesce ancora a pungere, ma la più gran parte tenta solo di pungere riuscendo appena ad abbassare la proboscide verso la pelle senza essere in grado di compiere l'atto di suzione.

Ore 22 e 30'. I flebotomi sul soffitto sono visibilmente diminuiti di numero. Si proseguono le catture dei flebotomi caduti, di mano in mano più scarse, fino alle ore 23 e 30', ora in cui nessun flebotomo è più visibile sul soffitto.

Ore 23 e 45'. Si esce all'aperto; pioggia e vento. Il dott. Hertig osserva un flebotomo nell'interno di un caffè, le cui pareti erano state rimbiancate dopo la distribuzione del DDT.

Il dott. Medori attesta che la caduta di flebotomi sulla tavola era stata notata nei primi giorni dopo la distribuzione del DDT, ma che certamente nulla di simile era avvenuto nei giorni precedenti il 18 agosto.

Sempre secondo le dichiarazioni del dott. Medori e dei suoi familiari, nella stessa sala da pranzo i flebotomi pungevano in gran numero prima della distribuzione del DDT: dopo distribuito l'insetticida, i flebotomi non hanno più punto. La popolazione del paese afferma che ora i flebotomi « non entrano nelle case », ma che pungono all'aria aperta.

Osservazioni compiute a Castellalto il 1° settembre. — A queste osservazioni erano con me presenti il dott. Rendina, il dott. Medori e il sig. Tamburi, collaboratore del Medico Provinciale di Teramo.

Ore 20 e 30'. Serata calmissima, senza vento. Giunti esattamente al punto dell'interno dell'abitato ove il 18 agosto eravamo stati assaliti da una gran quantità di flebotomi, non notiamo nulla. Rimasti fermi ad attendere, dopo 5-6 minuti un flebotomo tenta di pungere il sig. Tamburi.

Dalle ore 20 e 45' alle 21 e 30'. Entriamo nella sala da pranzo del dott. Medori: non si osservano flebotomi sul soffitto nè sulle pareti. Una ispezione del tavolo e del pavimento dà risultati negativi. Durante i tre quarti d'ora di permanenza nella stanza non giungono flebotomi dal di fuori, malgrado le finestre sieno del tutto aperte. Il dr. Medori ci assicura che nei tre giorni successivi alla nostra visita del 18 agosto, di sera si sono osservati nella sala da pranzo solo scarsi flebotomi cadere sulla tavola senza pungere: nei giorni seguenti più nulla.

Ore 21 e 45'. Scendiamo in una casa sotto il paese in piena campagna. Alla luce della lampada non giungono flebotomi. L'ispezione dei muri esterni della casa è negativa. Facciamo uscire dalla stalla un cavallo e attendiamo alla luce della lampada, ma inutilmente, poichè non giunge un solo flebotomo.

Osservazioni compiute nei territori di Fontanelle d'Atri e di Morro d'Oro il mattino del 2 settembre. — A queste osservazioni erano con me presenti il dott. Rendina e il sig. Tamburi.

Ore 9 e 30'. Ci rechiamo sulla riva destra del Vomano, ed esaminiamo il gruppo di case situato sulla strada di Fontanelle d'Atri in corrispondenza della riva del fiume stesso. In due sole stalle si catturano molte centinaia di flebotomi. La zona non è stata trattata con DDT.

Ore 11. Attraversiamo il Vomano per andare sulla riva sinistra in territorio di Morro d'Oro, comune, che, come si è detto, è stato trattato con DDT. Esaminiamo l'interno di stalle e di stanze da letto di alcune case di campagna situate sulla riva del fiume, con risultato del tutto negativo riguardo alla presenza di flebotomi.

Osservazioni compiute nei territori di Casole d'Atri e di Morro d'Oro la sera del 2 settembre. — A queste osservazioni erano presenti con me il dott. Rendina e il sig. Tamburi.

Ore 20. Ci rechiamo sulla riva destra del Vomano, e, seguendo la strada Roseto-Atri, ci fermiamo a un gruppo di case situato sotto l'abitato di Casole d'Atri. La zona non è stata trattata con DDT. Già nella sera del 17 agosto, con il dott. Hertig, il dott. Amalitano e il dott. Rendina eravamo stati nella stessa località e avevamo fatto un'abbondante cattura di flebotomi sulle nostre persone. Ora, presso la fontana, siamo assaliti da una vera nuvola di flebotomi, che appaiono ancora più numerosi che il 17 agosto. Catturo una trentina di flebotomi sul dott. Rendina e sul sig. Tamburi, ma la cattura mi è resa difficile dal grande numero di punture a cui io stesso sono sottoposto in tutte le parti scoperte, per cui in breve desistiamo e ci allontaniamo. Una ventina di abitanti del luogo, che si trovavano nei pressi della fontana e che come noi sono tormentati dai flebotomi, asseriscono che l'assalto dei flebotomi si era verificato press'a poco con la medesima intensità tutte le sere fin dall'inizio dell'estate.

Ore 20 e 45'. Attraversiamo il Vomano e ci rechiamo nelle stesse case e stalle visitate al mattino, sulla riva sinistra nel territorio di Morro d'Oro (zona trattata con DDT). Le numerose persone che stanno sedute all'aperto, affermano che ogni tanto qualche raro flebotomo le punge. Stiamo anche noi qualche tempo all'aperto con la lampada accesa, ma non osserviamo l'arrivo di flebotomi sulle nostre persone. L'ispezione sui muri esterni della stalla ci permette di catturare una diecina di flebotomi che si avviavano per penetrare nell'interno. La ricerca sui muri esterni e sulle pareti interne della casa risulta infruttuosa.

I flebotomi catturati il 17 e il 18 agosto sono stati classificati dal dott. Hertig e riconosciuti nella quasi totalità come *Ph. perfluvius*. I flebotomi catturati il 1° e il 2 settembre sono stati classificati dal dott. G. Saccà del nostro Istituto: anch'essi erano nella quasi totalità *Ph. perfluvius*. I pochi esemplari non appartenenti a questa specie erano in prevalenza tra quelli catturati nelle stalle e furono classificati come *Ph. papatasi* e *Ph. perniciosus*.

DISCUSSIONE

Da quanto si è esposto risulta che nella regione studiata il *Ph. perfluvius*, nelle zone non trattate con DDT, punge l'uomo sia nell'interno delle case che all'aperto. Nelle zone prese in esame, il numero di individui che sperimentalmente assal l'uomo è veramente enorme: il dott. Hertig, che ha avuto occasione di studiare per molti anni la biologia di numerose specie di flebotomi d'America, d'Asia e del Bacino del Mediterraneo, confessava di non aver mai assistito a un assalto massivo all'uomo da parte

di una specie di flebotomo, paragonabile a quello che vedeva verificarsi con il *Ph. perfiliewi* nella regione abruzzese. Nelle zone non trattate con DDT inoltre è sempre possibile catturare di giorno gran numero di flebotomi nelle stalle e nelle case.

Nelle zone trattate con DDT invece i flebotomi non pungono nell'interno delle case mentre possono pungere in scarso numero all'aperto, come dimostrano le osservazioni compiute a Castellalto il 1° settembre e nel territorio di Morro d'Oro il 2 settembre. Inoltre, come risulta dalle stesse osservazioni, di giorno non si osservano flebotomi nelle case e nelle stalle.

Un fenomeno di grande interesse e in apparenza contrastante con quanto si è ora detto, è stato l'imponente assalto di gran numero di *Ph. perfiliewi*, verificatosi il 18 agosto nelle strade di Castellalto e la susseguente penetrazione in massa nell'interno delle case, dove i flebotomi, venuti a contatto con il DDT delle pareti e del soffitto, cadevano in pioggia al suolo senza poter pungere gli astanti. E' necessario ricordare che questo fenomeno, al quale per una fortunata combinazione avemmo la ventura di assistere, non si era verificato nei giorni precedenti il 18 agosto, e non si verificò che in maniera estremamente ridotta nei giorni immediatamente successivi: il 1° settembre, data della seconda nostra visita a Castellalto, il fenomeno fu del tutto assente, mentre il giorno seguente avemmo un assalto imponente di flebotomi a Casole d'Atri, zona non trattata con DDT.

La conclusione che scaturisce da queste osservazioni comparative nelle zone trattate con DDT e nelle zone non trattate, è che il fenomeno osservato a Castellalto il 18 agosto, per la sua improvvisa comparsa e rapida scomparsa, è da mettere probabilmente in relazione con lo sviluppo di una nuova generazione di adulti di *Ph. perfiliewi*, il cui acme ha coinciso precisamente con il 18 agosto. Quanto abbiamo pertanto osservato in tale data a Castellalto potrebbe essere interpretato come arrivo in massa di immagini neonate, derivanti da uova deposte precedentemente alla distribuzione di DDT (che era avvenuta 73 giorni prima).

Su questo punto abbiamo il programma di effettuare nuove ricerche nella stagione del 1949.

CONCLUSIONI

1) Il *Ph. perfiliewi*, nelle zone non trattate con DDT, punge l'uomo sia nell'interno delle case che all'aperto. Nella regione studiata, il numero di individui che sperimentalmente assale l'uomo è enorme, assai superiore a quanto si osserva con altre specie in altre regioni del mondo. Inoltre

il *Ph. perfluvius*, nelle zone non trattate con DDT, è sempre abbondante di giorno nelle stalle e nelle case.

2) Il *Ph. perfluvius*, nelle zone trattate con DDT, non punge nell'interno delle case, ma può pungere in scarso numero all'aperto.

3) Il 18 agosto si è osservato in Castellalto un improvviso afflusso di gran numero di *Ph. perfluvius*, che assalivano l'uomo nelle strade del villaggio. Successivamente i flebotomi penetravano nelle case, dove, venendo in contatto col DDT, cadevano in pioggia al suolo. Tale fenomeno che non si era verificato nei giorni precedenti, si ripeté in maniera estremamente ridotta nei giorni immediatamente successivi e poi scomparve.

Roma. — Istituto Superiore di Sanità, Laboratorio di Parassitologia.
11 novembre 1948.