

Identificazione durante gli stadi larvali di alcuni Ditteri nocivi all'Uomo e agli Animali

Guido Campadelli

In questi ultimi anni è stata segnalata, sulla costa mediterranea dell'Africa nord occidentale (Algeria, Tunisia), la presenza della *Cochliomyia hominivorax* Coq. dittero *Calliforide* diffuso nell'America Centrale. Si tratta di specie che si evolve a spese di vertebrati viventi e perciò i mass media, che hanno subito amplificato la notizia con notevole allarmismo, l'hanno denominata «mosca assassina».

In sintesi la mosca penetra nelle narici o si posa su altri anfratti biologici (es. ferite, piaghe, ecc.) e con gran rapidità depone un certo numero di uova dalle quali escono larve assai voraci che si sviluppano a spese dei tessuti dell'ospite. Tale insetto è tipico della regione neartica e neotropicale dove rappresenta un vero e proprio flagello per il bestiame.

Allo scopo di ridimensionare la paura suscitata della possibile introduzione di tanto famigerato insetto in Europa, ho ritenuto opportuno descrivere alcuni Ditteri presenti anche nel nostro Paese e capaci di provocare gli stessi danni.

Fra i vari ordini di Insetti, quello maggiormente responsabile della trasmissione o veicolazione dei germi patogeni è rappresentato dai Ditteri. Infatti a questo gruppo appartengono numerose forme di interesse medico-veterinario, capaci di diffondere pericolosi microorganismi o di agire direttamente sui tessuti del corpo umano o degli animali provocando alterazioni patologiche locali o generali. Essi sono in grado di riprodursi con ritmo vertiginoso, tanto da suscitare, con la loro presenza, gravi problemi sia per la molestia che arrecano sia per le malattie che possono trasmettere. Una delle alterazioni più frequenti, provocate dalle larve con manifestazioni sia nell'Uomo che negli Animali, è rappresentata dalle miasi.

Per miasi, secondo Zumpt (1965), si intende l'infestazione di un animale vivente da parte di larve di Ditteri. Queste per un certo periodo del loro sviluppo si cibano dei tessuti dell'ospite, di liquidi organici e dei cibi da lui ingeriti. In base alla sede dell'infestazione le miasi si suddividono in: cavitari, esterne e generalizzate.

Le miasi cavitari si possono verificare all'interno delle coane nasali e dei seni

paranasali (rinomiasi); nella cavità dell'occhio e dei suoi annessi (oftolmiasi); nella cavità auricolare (otomiasi); nella vagina (miasi vaginale); nella vescica urinaria (cistomiasi) e nel tubo gastroenterico (miasi gastroenterica). Le miasi esterne possono interessare sia la cute integra (miasi foruncolosa), sia ferite non ben protette con bendaggi.

Le miasi generalizzate si verificano quando l'infestazione interessa più di una delle sedi sopraricordate.

I ditteri che provocano miasi appartengono alle seguenti famiglie:

- 1) Miasi dermali e sottodermali: *Sarcophagidae*, *Calliphoridae*, *Hypodermatidae*, *Muscidae* e eccezionalmente *Tachinidae*.
- 2) Miasi nasofaringeeali: *Sarcophagidae*, *Calliphoridae*, *Cuterebridae*, *Gastrophilidae*, *Oestridae*, *Hypodermatidae*, *Phoridae* e *Muscidae*.
- 3) Miasi enteriche: *Sarcophagidae*, *Calliphoridae*, *Muscidae*, *Phoridae*, *Tipulidae*, *Psychodidae*, *Anisopodidae*, *Stratiomyidae*, *Syrphidae*, *Drosophilidae*, *Therevidae*, *Ephydriidae*, *Micropezidae*, *Piophilidae* e *Sepsidae*.
- 4) Miasi urogenitali: *Muscidae*, *Sarcophagidae*, *Calliphoridae*, *Anisopodidae* e *Scenopinidae*.

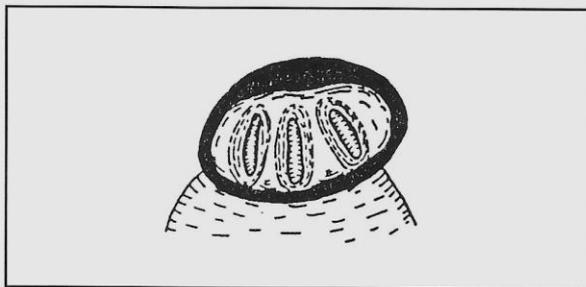
Data la differenza e la varietà delle miasi è sorta la necessità di potere identificare il Dittero a livello larvale, senza aspettare lo sfarfallamento dell'adulto. Ciò è stato possibile studiando la morfologia degli spiracoli posteriori delle tre età larvali, attraverso le quali viene raggiunta la maturità. Tale studio ci permette d'individuare non solo la famiglia di appartenenza, ma anche il genere e persino la specie del Dittero incriminato, rendendo così possibile un tempestivo intervento.

In questo lavoro vengono prese in considerazione solo alcune delle famiglie maggiormente coinvolte.

Piophilidae.

I Piofilidi sono dei piccoli Ditteri che si evolvono a spese di corpi o di sostanze animali morte o in decomposizione, nonché di escrementi, di

materiale in fermentazione, ecc. Specie ben conosciuta a livello medico è la *Piophilidae* L. (fig. 1). Le larve sono comunemente chiamate «vermi del formaggio». Vengono spesso inghiottite insieme con le vivande che le ospitano, e molte volte provocano sia nell'Uomo che negli Animali miasi intestinali. La loro presenza determina disturbi diversi secondo la regione ove si sono fermate. Quando si trovano nello stomaco possono provocare vertigini, vomito, dolori epigastrici; quando passano nell'intestino provocano azione irritante e infiammatoria, talvolta causando emorragie e febbre alta.

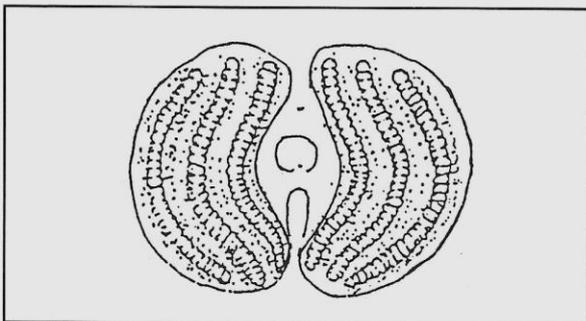


Piophilidae L. (Dipt. Piophilidae). Spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Smith, 1986).

Gastrophilidae.

I Gastrophilidi frequentano i luoghi abitati da mammiferi ungulati, in particolare perisodattili, ai cui peli attaccano numerose uova. Una femmina può deporre fino a 5000 uova e gli adulti durante la breve esistenza non assumano alcun nutrimento. Le larve vivono parassite endozoe degli animali sopraccitati e in qualche caso dell'Uomo. In un primo momento si soffermano nella mucosa orale o in quella della lingua, poi si trasferiscono nell'esofago, nello stomaco, nel duodeno ed infine nel retto. Giunte a maturità fuoriescono dall'ano con le feci o indipendentemente, lasciandosi cadere al suolo ove si impupano.

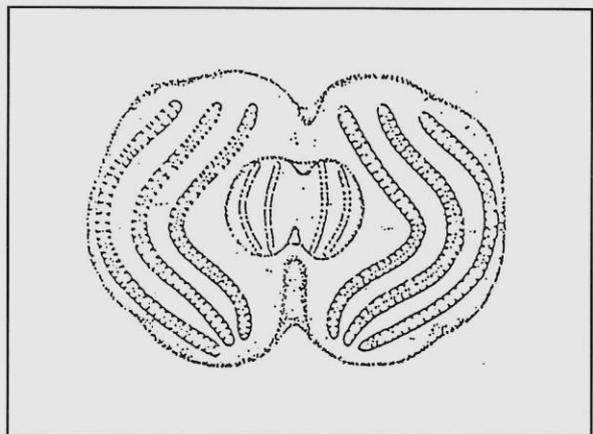
Gastrophilus haemorrhoidalis L. (fig. 2). Le uova



Gastrophilus haemorrhoidalis L. (Dipt. Gasterophilidae). Spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Ferrer, 1987).

vengono incollate ai peli vicini alle labbra degli ospiti; le larve neosgusciate si portano in particolare nella mucosa della lingua e scavano una galleria attraverso gli strati sottoepiteliali raggiungendo così la cavità orale. Nella faringe subiscono una prima muta, poi si portano sotto l'epiglottide per migrare infine nello stomaco ove subiscono la seconda muta. Quivi, completato lo sviluppo, si portano verso l'apertura anale e abbandonano definitivamente l'ospite. Questa specie può anche deporre le uova sulle sopracciglia e ciglia dell'Uomo e determinare così miasi sottocutanee.

Gastrophilus intestinalis De Geer (fig. 3). Le uova sono generalmente deposte in punti del corpo dell'ospite a portata della sua lingua (zampe, petto, addome). Le larve sgusciano solo se vi è un'azione meccanica esterna, quale può essere determinata dalla lingua, dai denti dell'ospite. Le larve si comportano in modo simile alla *Sarcophaga haemorrhoidalis*. Quando si portano sotto l'epiglottide rimangono poco tempo e migrano per fissarsi alla mucosa dello stomaco in prossimità della regione cardiaca. Qui raggiungono la maturità e vi rimangono per 7-8 mesi con attività respiratoria ridotta, solo nel maggio o giugno dell'anno seguente fuoriescono dall'intestino con le feci cadendo al suolo e impupandosi. In alcuni casi si possono avere perforazioni della mucosa gastrica fino a raggiungere il peritoneo, con emorragie anche mortali. Si possono verificare casi di miasi intestinali anche nell'Uomo.

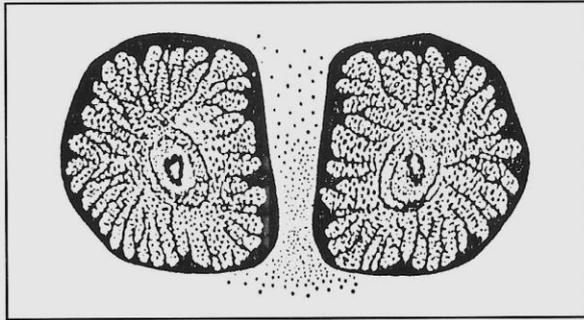


Gastrophilus intestinalis De Geer. (Dipt. Gastrophilidae). Spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Ferrer, 1987).

Oestridae.

Gli adulti frequentano luoghi soleggiati; le femmine risultano ovipare o vivipare. Le larve vivono parassite nei tessuti, nei visceri o nelle cavità del corpo di vari Mammiferi in particolare Ruminanti.

Oestrus ovis L. (fig. 4). Le larve vengono



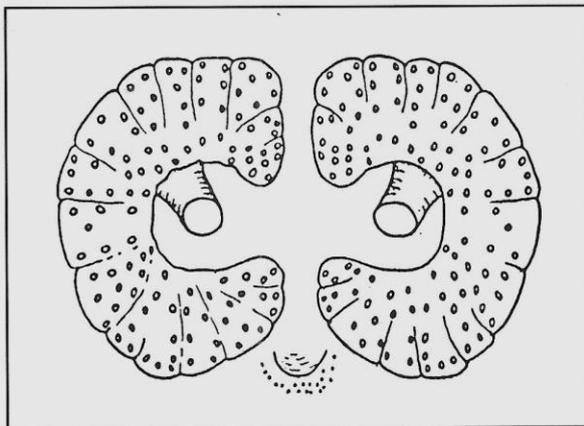
Oestrus ovis L. (Dipt. Oestridae). Spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Oldroyd e Smith, 1973).

deposte sulle narici delle pecore e delle capre e salgono passivamente nelle fosse nasali ad ogni inspirazione dell'ospite. Penetrano quindi nei seni frontali o mascellari dove si evolvono nutrendosi di muco. La loro fuoriuscita avviene in seguito agli starnuti dell'ospite. La presenza di questo Dittero determina una miasi conosciuta col nome di «sinusite parassitaria» o «falso capostorno».

L'insetto attacca talvolta anche l'Uomo annidandosi nella congiuntiva.

Hypodermatidae.

Hypoderma lineatum Vill. (fig. 5). La femmina depone le uova incollandole sui peli dei bovini. Le larvette che fuoriescono, a quanto pare, penetrerebbero nella pelle attraverso il follicolo pilifero e compiono una lunga migrazione richiedente vari mesi nel corpo dell'ospite. Alla fine si vengono a trovare nella cavità di noduli cutanei foruncolosi situati nella regione del dorso, della groppa, delle spalle, ecc. In questa sorta di «tumore» si crea una apertura attraverso la quale traggono l'aria necessaria per il loro sviluppo, adattandovi gli spiracoli posteriori. Giunte a maturità emergono dalla apertura, già praticata, e si lasciano cadere a terra per impuparsi.

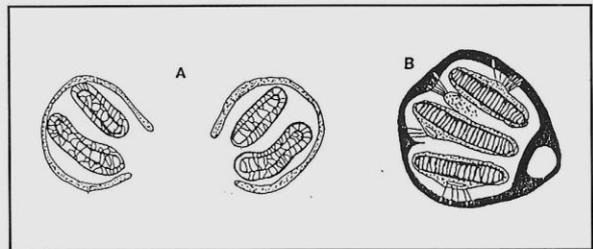


Hypoderma lineatum Vill. (Dipt. Hypodermatidae). Spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Oldroyd e Smith, 1973).

Calliphoridae.

L'habitat principale dei Calliforidi è con molta probabilità rappresentato dalle carcasse dei vertebrati. Tuttavia questa famiglia include molti generi di interesse medico-veterinario con larve capaci di provocare miasi sia nell'uomo che negli animali. Inoltre sono insetti sinantropici in grado di veicolare allo stato adulto numerosi germi patogeni contaminando il cibo e in quello di larve di provocare disturbi gastrointestinali.

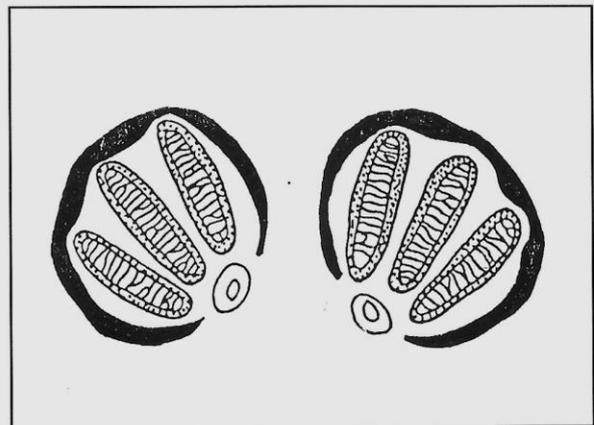
Calliphora erythrocephala (Meigen) o vicina R.D. (fig. 6). Gli adulti si nutrono di liquidi vari,



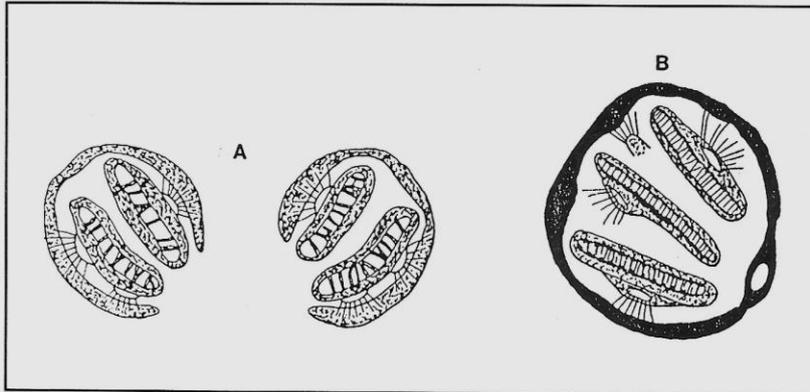
Calliphora vicina Rob. - Desv. (Dipt. Calliphoridae). A: spiracoli posteriori della 2° età larvale; B spiracolo posteriore della 3° età larvale (da Smith, 1986).

frequentano carni e sostanze decomposte, entrano nelle abitazioni per deporre le uova o per svernare. Se gli Animali, Uomo compreso, presentano piaghe fetide possono posarsi sopra. Le uova vengono deposte su materie che abbiano subito un principio di decomposizione, su carni fresche, raramente sulle carni conservate o su altri cibi. Le larve sono state trovate nelle cavità nasali e nel tubo digerente dell'Uomo ove determinano miasi; talvolta possono localizzarsi a livello dell'uretra provocando cistomiasi.

Protophormia terraenovae R.D. (fig. 7). Gli adulti sono saprofiti e appaiono in primavera; si accoppiano preferibilmente quando la



Protophormia terraenovae R.D. (Dipt. Calliphoridae). Spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Smith, 1986).



Lucilia sericata Meig. (Dipt. Calliphoridae). A: spiracoli posteriori della 2° età larvale; B: spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Smith, 1986).

temperatura è bassa (+12 °C). Le larve provocano miasi.

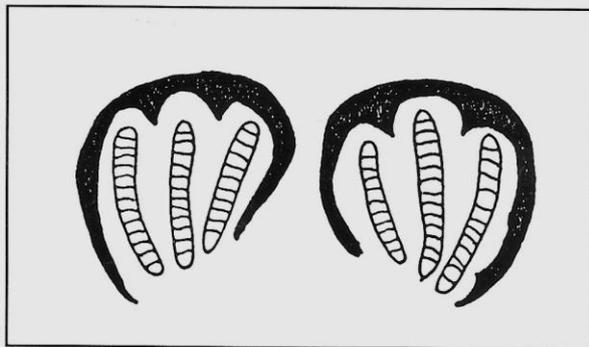
Lucilia sericata Meig. (fig. 8). È una specie cosmopolita. Le larve possono svilupparsi nelle sostanze animali in putrefazione, nelle piaghe o in organismi sani (Uomo, Pecore, Gatti, Cani, ecc.), e come parassita, danno luogo a miasi cutanee molto pericolose.

Sarcophagidae.

Il genere *Sarcophaga* comprende molte specie generalmente vivipare, con adulti saprofagi o coprofagi, avidi di liquidi zuccherini nonché di succhi vegetali e con larve fito-zoosaprofaghe, coprofaghe o carnivore, non di rado producenti miasi (cutanee, intestinali, cavitarie) nei vertebrati. Rohdendorf (1937) distingue quattro gruppi di Sarcofagine aventi rapporti di sviluppo con l'Uomo e che egli chiama «sinantropici»: specie che si nutrono di escrementi umani, specie che si evolvono nella carne guasta, specie che producono miasi specifiche e specie polifaghe (carne guasta, escrementi, sostanze vegetali decomposte, ecc.).

I rappresentanti di tutti i quattro gruppi possono causare miasi.

Sarcophaga haemorrhoidalis Fall. (fig. 9). Le larve si sviluppano nelle immondizie più varie,



Sarcophaga haemorrhoidalis Fall. (Dipt. Sarcophagidae). Spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Smith, 1986).

negli escrementi, nei cadaveri e nelle carogne. La femmina, vivipara, depone sulle piaghe e in corrispondenza di aperture naturali del corpo fetenti od ammalate. Vengono così provocate miasi intestinali e cavitarie nell'Uomo ed in altri Vertebrati.

Muscidae.

Gli adulti si nutrono di liquidi di origine vegetale; alcuni sono coprofagi obbligatori, altri facoltativi; alcuni sono ematofagi obbligatori altri secondari; altri ancora sono polifagi. Quelli ematofagi il più delle volte risultano vettori di virus, batteri o elementi patogeni.

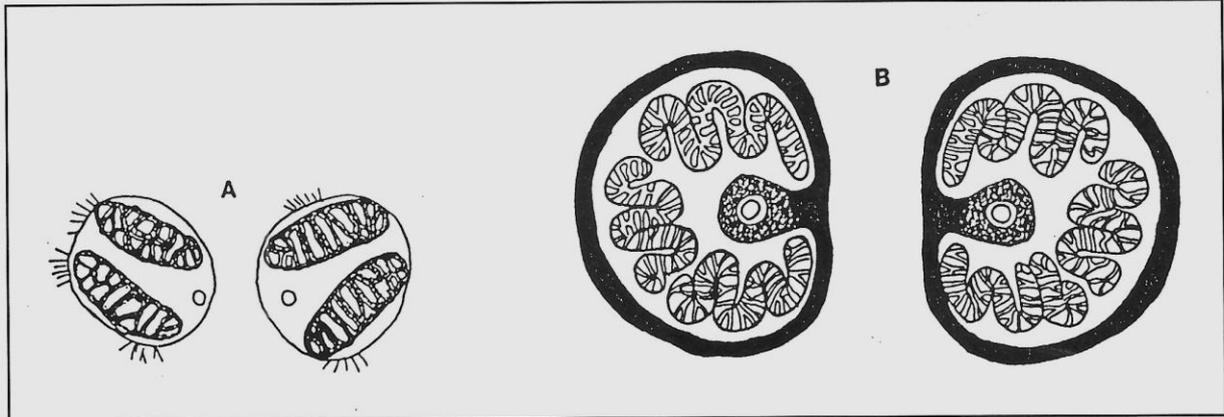
Le larve hanno regimi dietetici e comportamenti vari: alcune sono fitofaghe, altre zoonecrofaghe, coprofaghe e altre sono commensali e parassite di vertebrati, Uomo compreso. Non poche sono capaci di determinare miasi cutanee, cavitarie e intestinali e di esercitare azioni tossiche, traumatiche, infettive, irritative e infiammatorie.

Musca domestica L. (fig. 10) e *Musca autumnalis* De Geer (fig. 11). Gli adulti si posano sui cibi dell'Uomo, sui rifiuti, sulle ferite, sugli sputi, sugli ammalati, cadaveri; passano dall'espettorato di un tisico alle labbra di un fanciullo, dalle piaghe di un paziente alle mucose di una persona sana.

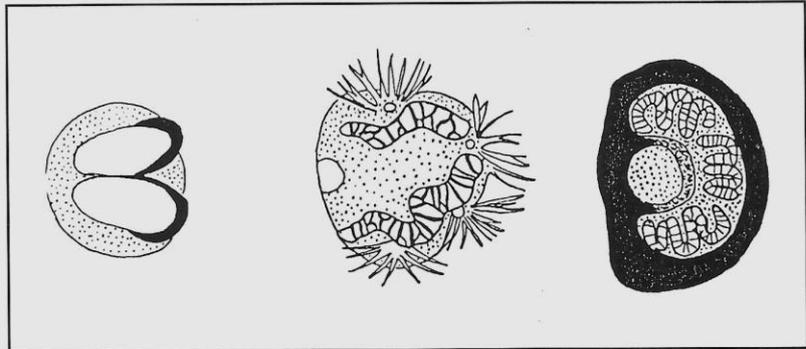
In tale modo i germi vengono veicolati direttamente dai labelli della spirotromba, dalle zampe o da altre parti del corpo. Le larve in linea generale hanno dieta saprofaga o coprofaga e in determinate circostanze possono provocare miasi.

Muscina stabulans Fall. (fig. 12). Gli adulti si nutrono di liquidi zuccherini. A differenza della *Musca domestica*, la *Muscina* non entra nelle case se non per deporre le uova su vari cibi (formaggi, carne, ecc.) ma non si posa mai sull'Uomo né sugli animali. Le uova vengono ingerite e le larve provocano miasi sia nell'Uomo che negli animali domestici.

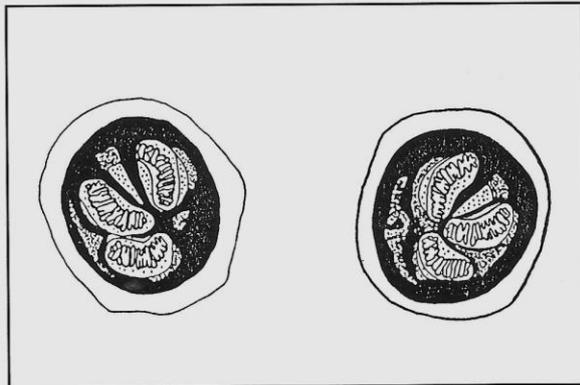
Stomoxys calcitrans (fig. 13). Gli adulti, oltre



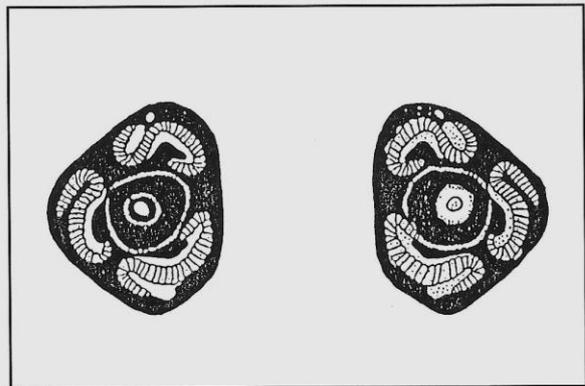
Musca domestica L. (Dipt. Muscidae). A: spiracoli posteriori della 2° età larvale; B: spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Smith, 1986).



Musca autumnalis De Geer (Dipt. Muscidae). Da sinistra a destra: spiracolo posteriore destro della 1°, 2° e 3° età larvale (da Smith, 1986).



Muscina stabulans Fall. (Dipt. Muscidae). Spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Smith, 1986).



Stomoxys calcitrans L. (Dipt. Muscidae). Spiracoli posteriori della 3° età larvale (da Oldryd e Smith, 1973).

che nutrirsi di sangue, bevono acqua e liquidi leggermente zuccherini; possono assorbire sudore o secreti dalle piaghe di animali feriti o infetti. Punge in particolare modo le parti

dell'Uomo e dei quadrupedi che risultano prive di peli e dove la pelle è più sottile. Se le punture sono numerose possono causare dermatiti diffuse e caratteristiche. Il genere

Stomoxys risulta vettore di alcuni Tripanosomi; inoltre trasmette Bacilli Streptococchi (*Spirochaeta*, *Leptospira*, *Pasteurella*, *Brucella*). Per ulteriori informazioni, circa questo argomento, si rimanda il lettore alle opere dei seguenti Autori: Smith, 1973 e 1986; Ferrar, 1987.

L'Autore:

Guido Campadelli
Istituto di Entomologia «G. Grandi»
Via Filippo Re, 6 - Bologna

Bibliografia

Ferrar P., 1987 - *A guide to the breeding habits and immature stages of Diptera Cyclorrhpha*. Entomograf, vol. 8, Ed. Leif. Lyneborg, E.J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd., pp. 907.

Oldroyd H. e Smith K.G.V., 1973 - *Eggs and larvae of flies* - In: Smith K.G.V. *Insects and other arthropods of medical importance*. The Trustees of the British Museum, London, pp. 561 (cfr. pp. 289-323).

Rohdendorf B.B., 1937 - *Fam. Sarcophagidae* (In Russian with German summary) - Fauna URSS, Insecta Diptera, 19 n. I, XV + 501 pp.

Smith K.G.V., 1973 - *Insects and other arthropods of medical importance* - The Trustees of the British Museum London, pp. 561.

Smith K.G.V., 1986 - *A manual of forensic Entomology* = The Trustees of the British Museum London, pp. 205.

Zumpt F., 1965 - *Myiasis in man and animals in the old world* - A text book for physician, veterinarians and Zoologists. Chap. XI-XII, Butterworths, London.