Misc. B. 76/14

BREVI ELEMENTI DI LOTTA ANTIMALARICA PER I BALILLA

ESTRATTO DAL *NOTIZIARIO DELL'AMMINISTRAZIONE SANITARIA DEL REGNO*
ANNO III - N. 3 - SETTEMBRE-DICEMBRE 1940-XVIII-XIX

BIBLIOTECA ROMA

ROMA - ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO - 1940-XIX

BREVI ELEMENTI DI LOTTA ANTIMALARICA PER I BALILLA

ESTRATTO DAL *NOTIZIARIO DELL'AMMINISTRAZIONE SANITARIA DEL REGNO*
ANNO III - N. 3 - SETTEMBRE-DICEMBRE 1940-XVIII-XIX

ROMA - ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO - 1940-XIX

(5100776) Roma, 1941-XIX – Istituto Poligrafico dello Stato – G. C.

BREVI ELEMENTI DI LOTTA ANTIMALARICA PER I BALILLA

Il danno sanitario ed economico della malaria in Italia.

La *malaria* è tuttora una delle malattie più diffuse in Italia, specialmente fra le popolazioni rurali del mezzogiorno e delle Isole.

Essa arreca gravi danni alla Nazione, a causa delle molte giornate di lavoro che fa perdere ai malati, del loro decadimento organico e delle morti che determina.

Per virtù di sagge leggi e provvidenze, che il Duce ha reso conformi alle conquiste della scienza ed alla rinnovata potenza economica e morale della Nazione, vaste zone del Veneto, della Romagna, della Calabria, Sicilia, Sardegna, l'Agro Pontino e tutto l'Agro Romano sono stati risanati mentre nei territori tuttora malarici fervono le opere di bonifica, ed una vigile assistenza rende meno grave la ricorrenza della malattia, che è in continua e costante decrescenza.

La perniciosità delle febbri è molto ridotta, e rare sono le forme di malaria cronica e di *cachessia*.

I morti per *malaria*, che nel periodo precedente al 1900 erano oltre 15.000 l'anno, sono scesi a 2.238 nel 1934, a 1.696 nel 1935, a 627 nel 1939, a 480 nel 1940.

Queste cifre, per quanto ci palesino una confortevole marcia verso la vittoria, ci dicono però che ancora oggi, in attesa del completamento delle opere di bonifica promosse dal Regime, l'infezione malarica arreca un danno non indifferente alla pubblica salute.

Frattanto, per diminuire questo danno, bisogna che ognuno impari come si prende e come si diffonde la *malaria* e che ognuno attui i piccoli mezzi di difesa contro di essa.

Che cos'è la malaria?

La *malaria* è una malattia infettiva, diffusiva ed epidemica, prodotta da piccolissimi esseri viventi visibili al solo microscopio e che entrati nel sangue dell'uomo vi si sviluppano e moltiplicano entro ai globuli rossi, che distruggono in enorme numero, dando gli accessi di febbre, l'anemia, la debolezza, l'ingrossamento di milza, ecc. (ved. fig. 1).

Come si trasmette la malaria.

La *malaria* non si trasmette direttamente dal malato alle persone sane: il passaggio non avviene, come per molte altre malattie infettive, per contatto più o meno diretto con il malato, nè per mezzo degli oggetti toccati, da esso, ma solo per mezzo di speciali zanzare dette *anofeline*, succhiatrici di sangue, che pungono specialmente dopo il tramonto gli animali domestici e l'uomo.

La trasmissione per parte di queste zanzare avviene quando esse pungono le persone sane alcuni giorni dopo aver punto un malarico. Infatti, quando la zanzara succhia sangue da un malarico, i parassiti della *malaria*, ingeriti con quel sangue, si riproducono nel suo corpo e si annidano vicino alle ghiandole della saliva, e quando in seguito la stessa zanzara punge uno o più uomini sani, li infetta, perchè, per succhiare il sangue deve inoculare un po' di saliva lungo il tragitto del suo pungiglione.

Adunque l'uomo malarico infetta le zanzare e queste infettano gli uomini sani (ved. fig. 2).

Principali abitudini e caratteri delle zanzare che trasmettono la malaria (anofeline)

Le zanzare della malaria — *anofeline* — osservate con una lente, mostrano le ali macchiate. Una sola specie, che vive nei boschi, non ha le ali macchiate ed ha un colorito più bruno. La testa ha cinque appendici: una mediana, il *pungiglione* — e due per lato — *i palpi e le antenne*; pressapoco tutte della stessa lunghezza.

Le anofeline hanno il corpo diritto e quando si poggiano fanno un angolo acuto con la parete (ved. fig. 4).

D'inverno vivono una vita di riposo, *riparate nelle stalle e nelle case stanno quasi immobili, attaccate alle pareti o ai soffitti.* Con la primavera, appena l'aria si fa più calda, la loro vitalità si risveglia e tornano a succhiare il sangue all'uomo e agli animali, e a deporre le uova sulle raccolte di acqua ferma, di dove poi sortono altre zanzare.

L'anofele, infatti, che ha succhiato sangue a sufficienza, sostando alcuni giorni in una stanza o stalla abitate, matura le *uova* e allora, guidato da un fine istinto, vola a deporle nella più vicina raccolta di acqua ferma e chiara (paludi, stagni, canali privi di scolo, vasche, fossi con acqua piovana, cisterne, pozzi, ecc.). Sono *uova* piccolissime (mm. 0,61 × 0,19) difficili a vedersi, che galleggiano e spesso si dispongono le une vicino alle altre formando dei triangoli, stelle, poligoni, ecc.

Deposte le uova, la zanzara torna verso la casa o la stalla (*all'imbrunire*) per succhiare nuovo sangue e maturare altre uovicine, mentre da quelle

deposte nella raccolta di acqua nascono, dopo alcuni giorni, dei vermiciattoli pelosi, piccolissimi, capaci di muoversi e nutrirsi nell'acqua. Questi vermiciattoli si chiamano *larve* (ved. fig. 3).

Le larve, quando riposano, si dispondono orizzontalmente, col corpo radente il pelo dell'acqua e lasciano affiorare due aperture respiratorie.

Le larve dunque respirano.

Le larve per muoversi nell'acqua incurvano ed estendono il corpo a scatti. Se disturbate scendono nel fondo della raccolta d'acqua, ma devono presto tornare alla superficie per respirare.

La larva dopo qualche settimana non si nutre più, prende la forma di una grossa virgola (circa mm. 8 di lunghezza) e si copre di un sottile guscio (pupario). In questa fase prende il nome di *ninfa* o *pupa*, che dopo alcuni giorni si schiude e mette fuori la nuova zanzara.

Adunque la vita della zanzara comprende quattro fasi: dall'uovo nasce la larva, dalla larva si forma la ninfa o pupa, da questa si passa all'insetto alato (vedi fig. 3).

Queste fasi di sviluppo (*metamorfosi*) corrispondono a quelle del baco da seta, con la differenza che per la zanzara le prime tre si compiono nell'acqua.

Le nuove zanzare, poco dopo nate, volano dalle raccolte di acqua nelle più vicine stalle e case abitate.

I maschi non si nutrono di sangue; sono più piccoli delle femmine e si riconoscono per avere le *antenne* piumate.

La zanzara non può percorrere a volo più di un paio di km. a meno che non sia sospinta da un vento favorevole, o trasportata da veicoli.

È evidente che le anofeline riescono a moltiplicarsi tanto più facilmente quanto più vicine all'abitato sono le raccolte di acqua.

Col progredire della stagione calda la moltiplicazione delle zanzare si compie in tempo più breve e, se non intervengono condizioni sfavorevoli, esse aumentano in numero fantastico, accrescendo in proporzione le possibilità di trasmissione delle febbri malariche.

Le zanzare della malaria — *anofeline* — vanno distinte dalle zanzare — *culicine* — che non trasmettono la malaria.

Abitudini e caratteri delle zanzare che non trasmettono la malaria (cuciline) (ved. figg. 3 e 5).

Più diffuse delle zanzare che trasmettono la malaria e che abbiamo detto chiamarsi *anofeline*, sono le *culicine*, che si sviluppano in acque ferme, anche se poco pulite o putride. Esse somigliano alle anofeline, al pari delle quali sono succhiatrici di sangue e disturbatrici del riposo notturno, ma *non dànno la malaria*. Ha quindi grande importanza imparare a distinguere le une dalle altre.

Le *uova* sono piccole, press'a poco come quelle delle anofeline, ma di colore scuro, e sono deposte assieme ad una sostanza attaccaticcia per cui restano cementate tutte assieme a formare come una *zattera* o *barchetta* galleggiante; le *larve* che ne nascono *non si dispongono orizzontalmente*, come quelle delle anofeline, *ma obliquamente* al piano dell'acqua, perchè hanno i tubi aeriferi alla estremità posteriore (ved. fig. 3).

Le *culicine* non hanno macchie sulle ali: i *palpi* sono più corti del pungiglione; poggiate su una parete hanno il corpo ricurvo (vedi fig. 5).

Tabelle dei caratteri differenziali più facili a distinguersi a occhio nudo tra le anofeline e le culicine, nei vari stadi della loro vita

Anofeline	Culicine
INSETTI ADULTI	
Palpi lunghi come la proboscide.	*Palpi* cortissimi rispetto alla proboscide.
Ali macchiate eccetto che nel *bifurcatus. ed algeriensis*	*Ali* non macchiate, eccetto che nel *culex elegans.*
Corpo diritto; quando si poggiano hanno sempre la parte anteriore del corpo vicino alla parete o all'oggetto su cui si posano e la parte posteriore lontana.	*Corpo* arcato; quando si poggiano hanno più vicino alla parete o all'oggetto la testa e l'estremità posteriore del corpo che non la parte centrale.
UOVA	
Isolate o riunite a triangoli, poligoni, stelle, nastrini galleggianti sul livello dell'acqua, lunghezza $^3/_4$ di millimetro.	Riunite a formare barchette delle dimensioni di cm. 1 × mm. 3.
LARVE	
Posizione orizzontale nell'acqua, estremità posteriore con quattro papille o digitazioni e pennello di setole terminali.	Posizione obbliqua nell'acqua; estremità posteriore con tubetto respiratorio.

Per la ricerca delle larve può servire un recipiente piatto a fondo smaltato, al quale si applica una lunga canna per potere raccogliere l'acqua a distanza dalla sponda.

Mezzi di lotta contro la malaria.

Le brevi notizie rivolte a conoscere la catena *uomo malarico — anofele — uomo sano,* ci aiuteranno a comprendere come si possa porre un forte argine alla diffusione della malattia anche con provvedimenti a portata di ognuno, in attesa che vengano attuate le opere di bonifica che sole possono estinguerla definitivamente in una regione, perchè sono le sole capaci di distruggere l'ambiente necessario allo sviluppo delle anofeline.

Per diminuire infatti la diffusione delle *febbri* in una regione malarica occorre:

a) uccidere le anofeline nella vita acquatile (distruzione delle larve);

b) proteggersi dalle punture delle anofeline (apposizione di reticelle e veli);

e) prendere il chinino, perchè impedisce ai parassiti della malaria, inoculati dalle punture delle zanzare, di moltiplicarsi nel sangue dei sani e li fa scomparire da quello dei malarici.

Prevenzione e cura medicamentosa della malaria.

L'esperienza secolare ha assodato che, fra i tanti rimedi proposti, il chinino uccide sicuramente i parassiti della malaria (vedi fig. 6).

In paese malarico, chi è ancora libero della *malaria*, deve prendere piccole dosi giornaliere di chinino, perchè i parassiti che gli vengono inoculati dalle anofeline, muoiano appena entrati nel suo sangue. Chi è già malato deve prenderne in maggiore dose per curarsi della *malaria* e cessare, quindi di essere sorgente di infezione.

Chiunque venga preso da freddo e febbre fa bene a consultare subito il medico o a recarsi, appena possibile, all'ambulatorio àntimalarico. Se gli vien fatta diagnosi di febbre malarica, incominci senz'altro la cura.

Chi prima e più scupolosamente fa la cura, prima e meglio guarisce dalla malaria.

Il malarico deve continuare la cura chininica per almeno dieci giorni alle dosi prescritte dal medico. Se smette di prendere il chinino alla prima scomparsa degli accessi febbrili o se anche ne prende in quantità insufficiente, gli accessi riprendono dopo un certo periodo e diventano più gravi.

È erronea la credenza che il chinino sia più efficace se somministrato per iniezioni. Tale via di introduzione deve essere riservata solo a qualche momento della malattia, o quando il medicamento non venga tollerato dallo stomaco. Nella quasi totalità dei casi di *malaria* e per tutto il periodo della cura, il chinino deve essere preso preferibilmente per bocca e a digiuno.

Per disposizioni di legge il chinino e altri medicinali coadiuvanti sono somministrati gratuitamente dai Comuni agli operai e ai coloni addetti a qualsiasi lavoro nelle zone malariche e a tutti i còmponenti la loro famiglia.

Il chinino e i medicinali sussidiari (pillole composte di chinino, arsenico e ferro) vengono fabbricati dallo Stato nel deposito centrale di Torino e venduti a prezzo di favore.

Recentemente sono stati introdotti nella pratica della cura e profilassi della *malaria* altri preparati come l'*atebrina*, l'*Italchina*, il *Chemiochin* e la *plasmochina*, che però vanno usati con il rigoroso controllo del medico e solo in seguito a prescrizione del medesimo.

La lotta contro le anofeline.

Questa lotta può iniziarsi particolarmente d'inverno sull'insetto alato, quando, a causa del freddo, quasi più non si nutre, non punge ed è meno abile al volo. Ogni Balilla deve addestrarsi a ricercare d'inverno le *anofeli*

sulle pareti e sui soffitti delle case e delle stalle e ucciderle, perchè così facendo si distruggono proprio quelle che ai primi tepori primaverili dànno inizio alle nuove generazioni di zanzare (1).

Durante la stagione malarica può ancora essere utile dare la caccia alle zanzare, ma in tale periodo la lotta deve soprattutto tendere ad impedire che esse, ormai agili al volo e tanto numerose, arrivino alle case.

Allo scopo è utile:

1) *mantenere molti animali nelle stalle, opportunamente disposte in modo che le zanzare preferiscano la stalla alla casa;*

2) *mettere reti metalliche alle porte, alle finestre ed ai camini delle case e se ciò non fosse possibile, circondare i letti* (particolarmente quelli dei bimbi) *con le zanzariere onde evitare che le zanzare, entrate nella casa, pungano le persone durante il sonno* (vedi fig. 7).

3) *far bruciare dentro agli ambienti particolari sostanze fumogene* (zampironi) *o spruzzare delle sostanze volatoli ed insetticide* (flit); quest'ultimo mezzo è preferibile.

Mezzi antilarvali più in uso.

Oltre la lotta diretta contro l'insetto adulto, per far diminuire il numero delle zanzare bisogna intervenire con mezzi antilarvali, cioè con mezzi capaci di distruggere le larve nelle raccolte d'acque non ancora potute correggere o sopprimere.

L'accurato diserbo delle raccolte di acqua è una fondamentale misura antianofelica. Specialmente le sponde dei canali debbono essere mantenute sgombre di vegetazione e ben sistemate, per facilitare il corso delle acque. Le anofeline non depongono le uova nelle acque in movimento.

Lo spargimento di petrolio sulle acque ferme dà ottimi risultati, perchè le larve non potendo più fare affiorare all'esterno le loro aperture respiratorie, muoiono asfissiate. Questo metodo si può solo impiegare su acque che non servono ad alcun uso (2).

(1) La cattura delle zanzare può praticarsi con comuni provette, che possono servire a prenderne una grande quantità. Nel fondo della provetta si colloca un pezzetto di bambagia inzuppato di cloroformio o di petrolio o di benzina che hanno la proprietà di uccidere le zanzare catturate. Se le zanzare sono in alto si possono catturare con due imbuti, sorretti da un'unica canna (v. fig. 8), contenenti nel fondo la bambagia suddetta e disposti ad angolo retto in modo che uno possa aderire alle pareti e l'altro al soffitto. Esistono inoltre vari apparecchi che permettono l'aspirazione delle zanzare in appostiti recipienti, come altri speciali apparecchi per la cattura (trappole).

(2) Il petrolio si può spandere con un innaffiatoio comune a fori minutissimi e provvisto superiormente di un foro per l'entrata dell'aria e di uno più ampio chiuso con tappo o a vite per versare il petrolio. Prima dello spandimento del medesimo

La spolverizzazione del verde di Parigi (acetato-arsenito di rame) causa la morte delle larve per avvelenamento. È una polvere verde che va miscelata nelle proporzioni di uno per cento, con polvere di strada, o talco ben fine. Per dieci metri quadrati di superficie d'acqua ferma occorrono 100 grammi di tale miscela. Se uno ne mette di meno le larve non muoiono, se troppa si possono avere avvelenamenti nel bestiame che bevesse quell'acqua. Occorre un personale ben istruito (1).

La immissione di pesci larvifagi (pesci che mangiano larve) è certamente il mezzo più economico e più facile a mettere in pratica. Può riuscire utile tanto nelle acque ferme quanto in quelle a lento corso, senza danno per quelle acque che dovessero ancora servire ad uso domestico o agricolo.

Nelle raccolte di acqua di una certa profondità (risaie, laghetti artificiali), vasche d'orto), dove esistono vivai di rifornimento, si fa bene a preferire le *tinche*, perchè, oltre a svolgere una buona azione antilarvale, forniscono un buon alimento per l'uomo.

Nelle vasche ornamentali dei giardini bene rispondono i *pesciolini rossi.*

Nelle raccolte di acqua naturale, sono particolarmente indicati i piccoli pesci larvifagi, perchè possono spingersi in ogni propaggine, anche di pochissima profondità, e raggiungervi le larve che particolarmente in quelle propaggini si trovano. Fra questi piccoli pesci divoratori di larve di zanzare (larvifagi) gode oggi molto credito la *Gambusia* (v. fig. 9) perchè ha una spiccatissima voracità per le larve, una prodigiosa prolificità ed una particolare resistenza in vita, anche in condizioni che nessun altro pesce potrebbe sopportare. Questo pesciolino fu introdotto in Italia dall'America nel 1922 e viene distribuito gratuitamente dalla Sanità Pubblica (Laboratorio di Malariologia).

In vaste raccolte di acqua, anche mettendone poche, in breve tempo si realizza un ricco vivaio, da dove si può prenderle e distribuirle in altre raccolte.

Mettete le Gambusie in tutti gli acquitrini, pantani, cisterne, pozzi superficiali e canali con acqua a lento corso.

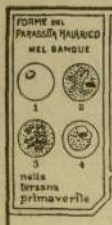
G. P.

occorre che la superficie della raccolta di acqua venga liberata da qualunque sostanza che vi galleggi (piante acquatili o altro) allo scopo di ottenere che il petrolio si distribuisca in modo uniforme e non ne rimangano privi dei punti in cui le larve potrebbero affluire e continuare a respirare. Occorrono in genere 25 centimetri cubici (un paio di cucchiai) per ogni metro quadrato di superficie, la quale, quindi, è necessario che sia determinata prima della immissione del petrolio. L'operazione si ripete di regola ogni 10-15 giorni.

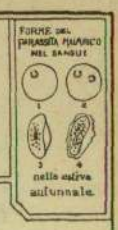
La nafta, il carburol, gli oli pesanti vengono impiegati nella stessa proporzione.

(1) Per spandere il verde di Parigi si possono usare i comuni soffietti a mano o a zaino che impiegano i viticoltori per la solforazione.

La presenza di abbondante vegetazione non ostacola lo spandimento del verde, obbliga però ad usare una miscela al 2 o al 5 %.



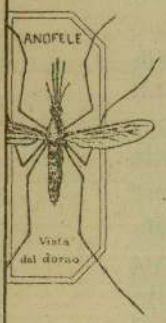
MINISTERO DELL' INTERNO
DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ PUBBLICA



DECALOGO PER LA LOTTA CONTRO LA MALARIA

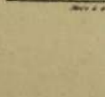
La malaria è tuttora una delle malattie più diffuse in Italia: 52 delle 94 Provincie ne sono colpite.

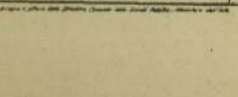
Per potersi difendere dalla malaria occorre conoscerne le cause ed adoperarsi per applicare e far applicare con perseveranza e fede i seguenti consigli:

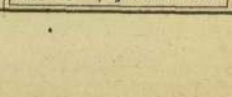


1- *Prendere il chinino ed i medicinali sussidiari secondo i consigli del medico*: essi vanno presi con regola e non a capriccio.
2- *Ricercare ed uccidere le zanzare* (particolarmente nell'inverno).
3- *Non fare fossi* (cave di prestito, fosse di abbeveraggio, ecc.) e colmare quelli ora esistenti.
4- *Riparare e diserbare i canali*.
5- *Coltivare razionalmente la terra dando libero corso ai canali ed eliminando i ristagni*.
6- *Tenere gli animali in appositi ricoveri*.
7- *Rispettare i boschi e piantare nuovi virgulti*.
8- *Vuotare almeno ogni 8 giorni le vasche d'orto ed i tini di acqua e applicare il coperchio al pozzo ed alla cisterna*.
9- *Mettere in ogni acqua stagnante o che scorra lentamente i pesciolini antimalarici*.
10- *Applicare le reti metalliche alle finestre e soprattutto un velo sopra le culle ed i letti per impedire le punture delle zanzare*.

G. P.







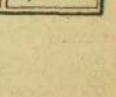
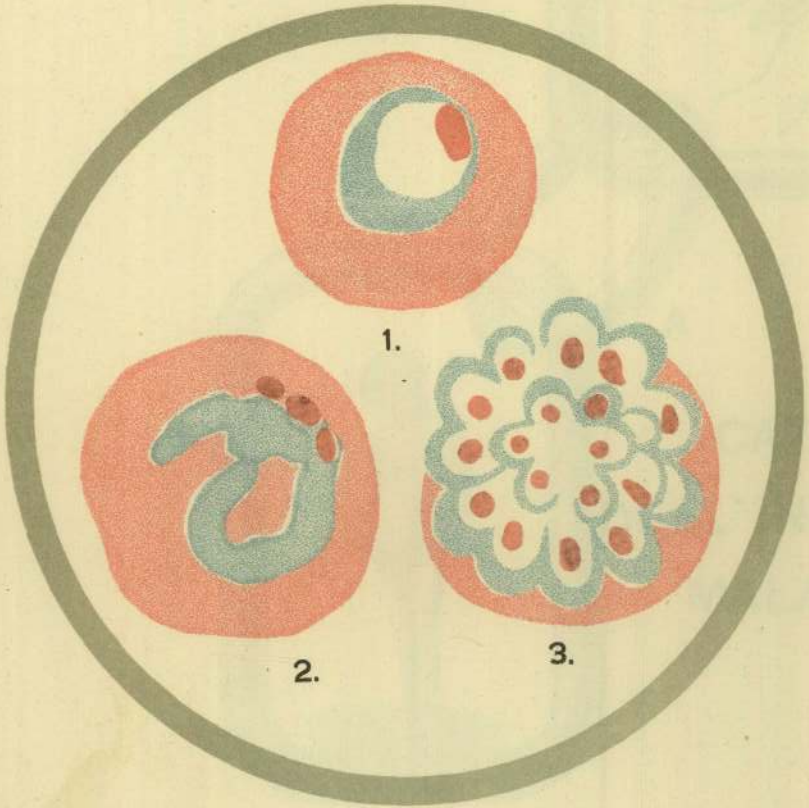


Fig. 1.

FORME DEL PARASSITA MALARICO NEL SANGUE

NELLA TERZANA PRIMAVERILE



NELLA ESTIVA AUTUNNALE

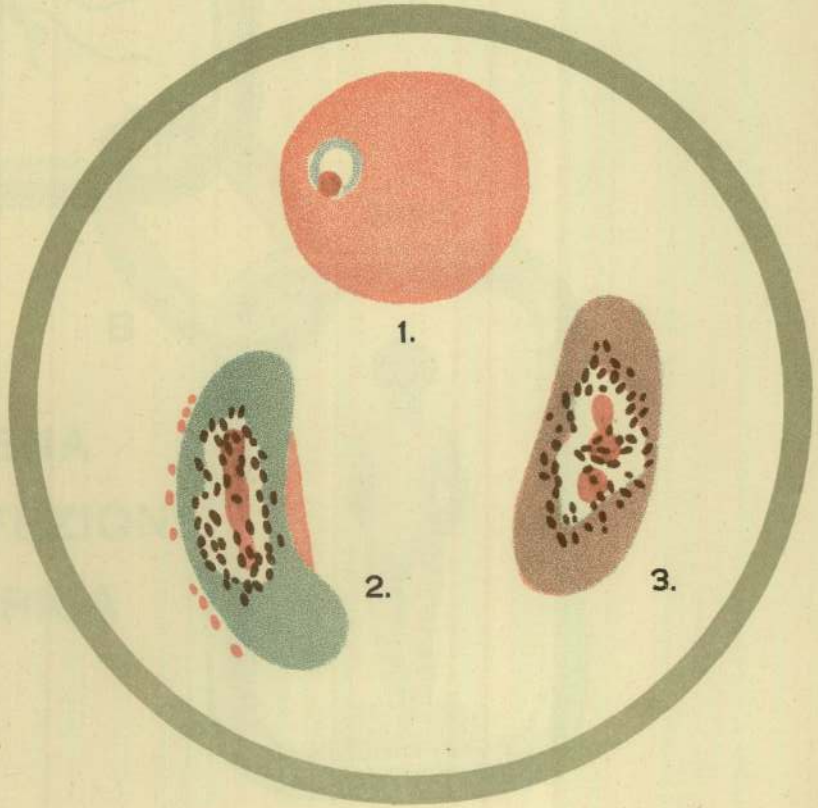
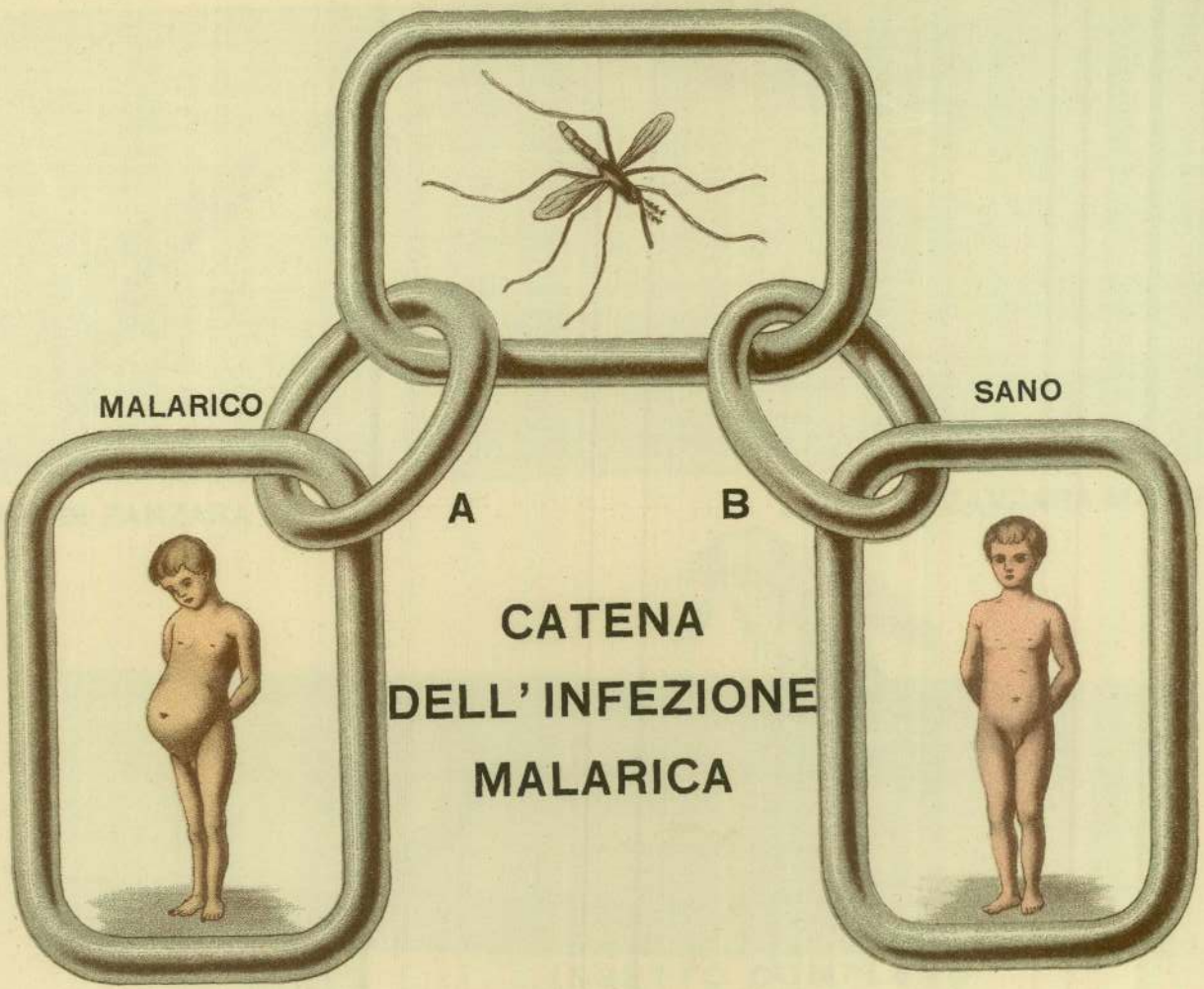


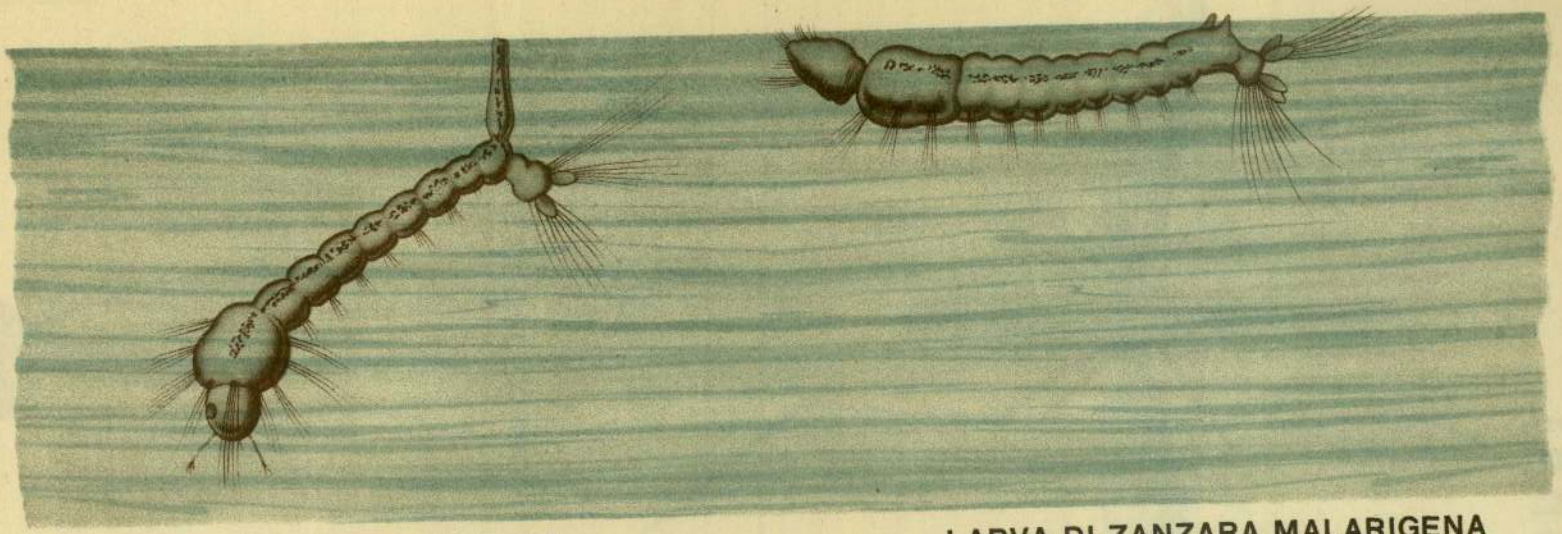
Fig. 2.



ROMPENDO L'ANELLO **A**, S'IMPEDISCE L'INFETTARSI DELLA ZANZARA MALARIGENA

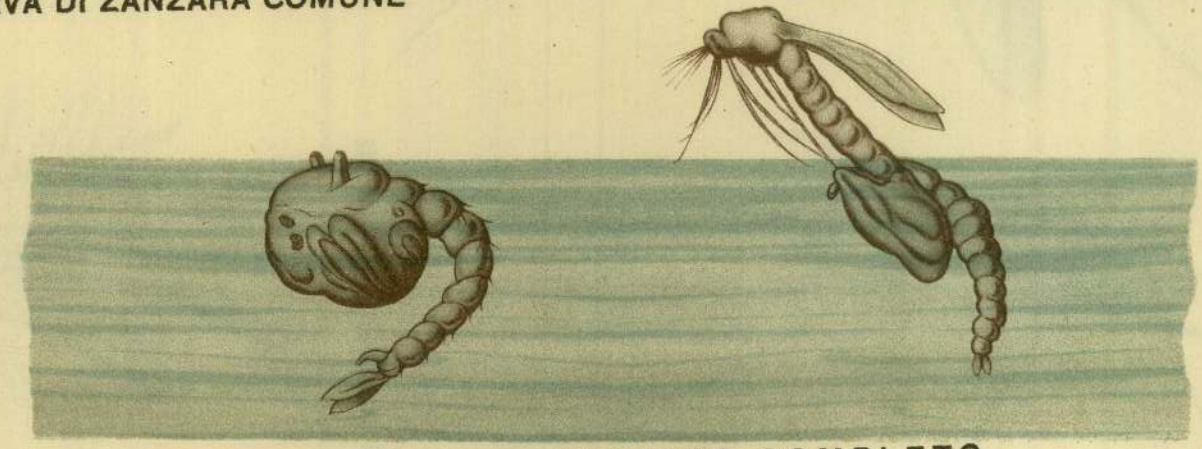
ROMPENDO L'ANELLO **B**, S'IMPEDISCE ALLA ZANZARA MALARIFERA DI PUNGERE IL SANO

Fig. 3.



LARVA DI ZANZARA COMUNE

LARVA DI ZANZARA MALARIGENA



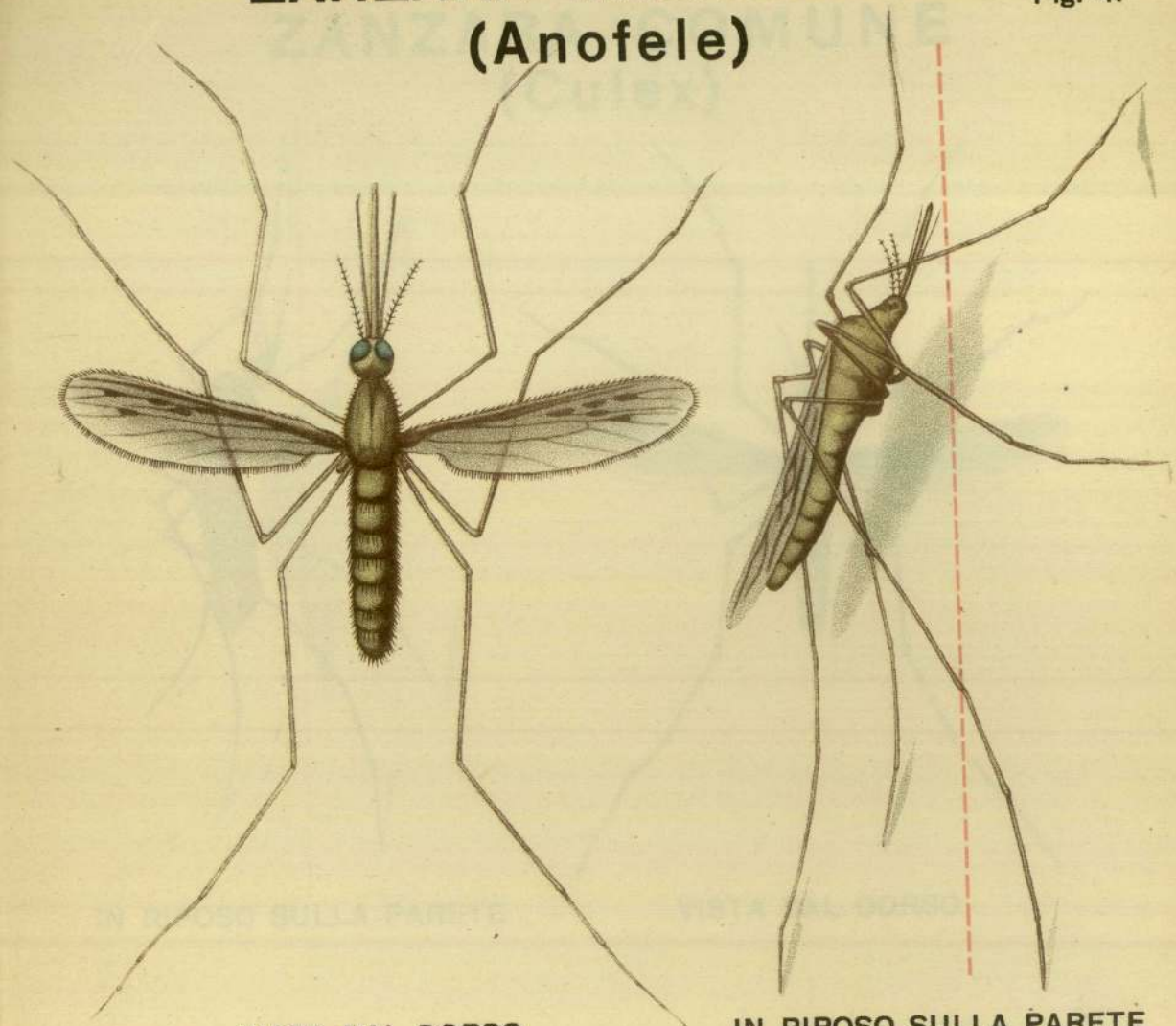
NINFA

INSETTO COMPLETO

(STADI SIMILI IN AMBEDUE LE ZANZARE)

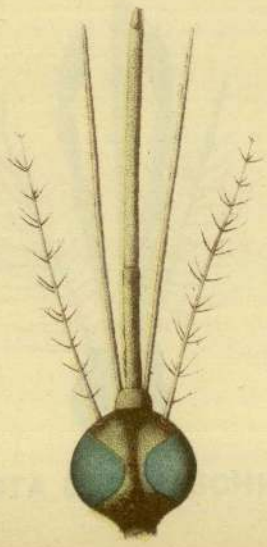
ZANZARA MALARIGENA
(Anofele)

Fig. 4.

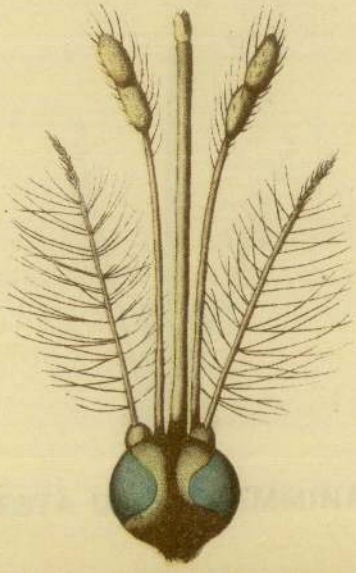


VISTA DAL DORSO

IN RIPOSO SULLA PARETE



TESTA DELLA FEMMINA



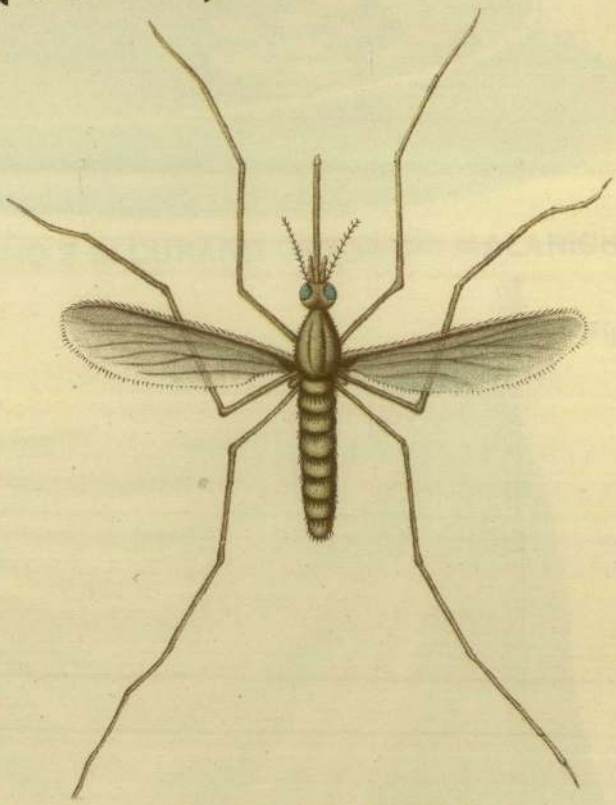
TESTA DEL MASCHIO

ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO

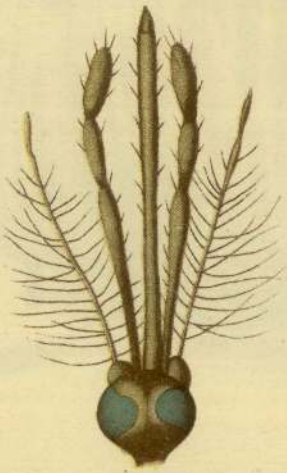
Fig. 5.

ZANZARA COMUNE
(Culex)

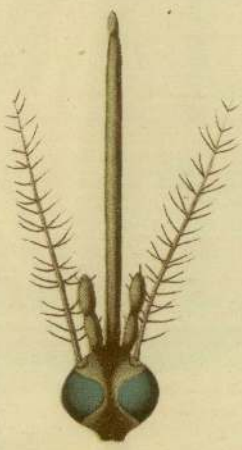
IN RIPOSO SULLA PARETE



VISTA DAL DORSO



TESTA DEL MASCHIO



TESTA DELLA FEMMINA

ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO

Fig. 6.

COL CHININO SI PREVENGONO E SI CURANO LE FEBBRI MALARICHE

Fig. 7.

ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO

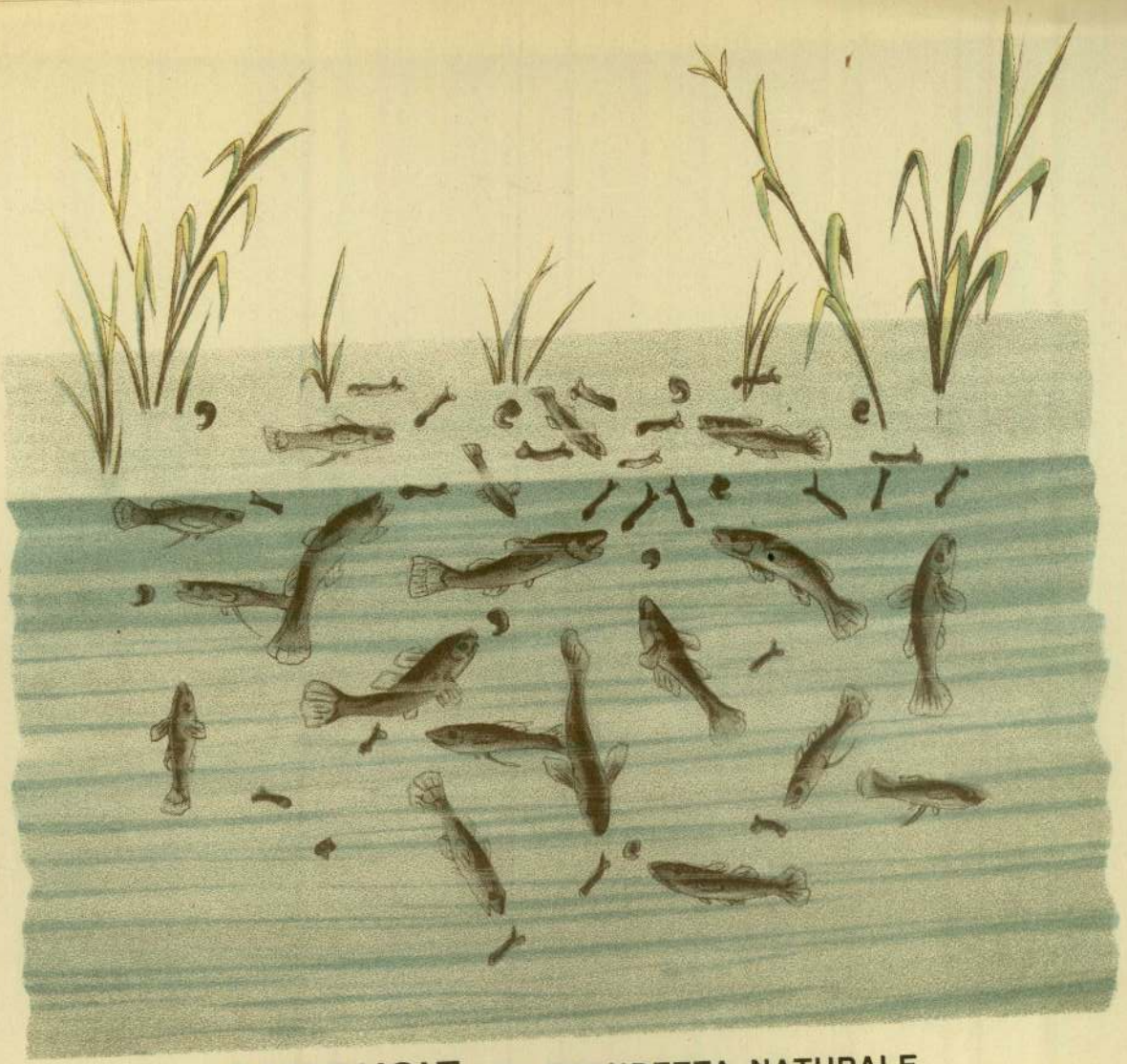
ZANZARIERE PER IL LETTO

CATTURATORE A PETROLIO

IL PETROLIO È TENUTO DA BATUFFOLI DI OVATTA

ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO

Fig. 9.



GAMBUSIE, IN GRANDEZZA NATURALE
(PESCE AVIDISSIMO DI LARVE E DI NINFE DELLA ZANZARA)

343292