



11.12
o dal fasc. I della

RASSEGNA

DELLE

SCIENZE BIOLOGICHE

DIRETTORE PROF. D. CARAZZI

ANNO IV - 1922



FIRENZE

STABILIMENTO TIPOGRAFICO E. ARIANI

Via San Gallo, 33

1922



RASSEGNA DELLE SCIENZE BIOLOGICHE

DIRETTORE PROF. D. CARAZZI

Direzione: Via Romana, 19

FIRENZE

Amministrazione: Via S. Gallo, 33

SOMMARIO: Igiene: La lotta antimalarica in Italia (D. Carazzi). — Notiziario (L. G.).

IGIENE

La lotta antimalarica in Italia.

....dall'una e dall'altra parte del quale [fiume Brenta] vi è grande spazio di paese tutto di campi fertili e ben coltivati; e si ritrova ora Dio grazia, molto bene abitata, che prima non era così, anzi, tutto il contrario, perchè era paludosa e di mal aere, e stanza più presto da bische che da uomini. Ma avendole io levate l'acque, l'aere si fece buono, e le genti vi vennero ad abitare, e le anime cominciarono a moltiplicare assai, e si ridusse il luogo alla perfezione che si vede oggidì.

LUIGI CORNARO (1467-1565): *Trattato della vita sobria*.

SOMMARIO: L'ultima (definitiva?); conversione del Grassi: la malaria si combatte con la bonifica agraria. — Il fallimento della «piccola bonifica» a Fiumicino; quest'anno vi sono stati più casi di malaria che nell'anteguerra. — Lo studio della malaria è AMARISSIMO!

Non posso nascondere il vivo senso di soddisfazione che provo tornando sull'argomento. Dopo una polemica da me iniziata dieci anni fa nella *Gazzetta degli Ospedali*, vedo finalmente il Grassi obbligato a darsi per vinto. Per vent'anni ha sostenuto che la malaria «non si fuga con la punta dell'aratro», fino a ieri negava recisamente che la bonifica agraria estirpasse la malaria; ancora nel dicembre 1920 terminava la relazione sulla piccola bonifica a Fiumicino con queste parole: «Ben pochi cercano di persuadere, che si può ottener molto anzi moltissimo subito e che invece di attendere la scomparsa della malaria dall'agricoltura possiamo in molti casi rendere possibile l'agricoltura facendo scomparire la malaria».

Ora, alla fine di settembre 1921, il Grassi torna con una Me.

moria di oltre 40 pagine, sulla lotta antimalarica¹⁾, e riprendendo l'argomento già in parte svolto nella Nota pubblicata pochi giorni prima nei « Rendiconti dei Lincei » (e da me recensita nel numero del novembre 1921 di questa « Rassegna »), scrive precisamente: « L'esperienza aveva insegnato che la malaria si fuga con la punta della vanga e dell'aratro e che la colonizzazione e la concomitante coltura intensiva fanno scomparire la malaria ».

Questa prosa è proprio dello stesso Grassi che nel dicembre del 1920 dichiarava che « con la piccola bonifica si sarebbe potuto in pochi anni liberare l'Italia dal flagello malarico, *senza curarsi della bonifica del suolo* »; dello stesso Grassi che affermava sparita da Fiumicino la malaria « nonostante che molti acquitrini persistessero e *senza che la fugasse la punta dell'aratro* ».

« L'anofelismo senza malaria, scriveva il Grassi in un rapporto del 1919, è stato attribuito alla coltura intensiva del terreno, ma non si è mai potuto saperne il perchè, ... tale ipotesi è priva di valore ». Ora nell'opuscolo di questo settembre leggiamo: « Certamente una delle principali, se non la principale ragione, per cui *la colonizzazione e l'agricoltura intensiva fanno scomparire la malaria*, viene data dalla protezione animale: questa, a nostra insaputa, ci ha reso e ci rende grandi servizi *dovunque si è estesa la bonifica agricola* ».

A chi gli faceva colpa di aver cambiato opinione, Victor Hugo rispondeva: « J'ai changé ? donc, j'ai grandi ! » Non rimprovererò certo al Grassi il cambiamento che, stando alla frase lughiana, lo farebbe più grande del M. Bianco; e prendo atto della resipiscenza.

*
* * *

Non starò ad insistere, e neppure mi lagnerò se il Grassi, pronto a citarmi per attribuirmi errori che non ho commessi, ora dimentica di dovere la sua conversione alla mia critica. Non mi lagnerò; anzi, tenendo conto del suo pentimento, non rileverò quanto di contrario alla verità si contenga in quella parte dell'opuscolo intitolata: « Notizie bibliografiche »: nè prenderò in esame la scoperta ch'egli si attribuisce, della « nuova razza biologica » di anofeli, che

¹⁾ GRASSI prof. B., *Nuovo orizzonte nella lotta antimalarica*. Roma, tip. del Senato, 1921; L. 3. Nell'ultima pagina si legge: « Pubblicato il 12 agosto 1921. Non è vero: la pubblicazione è della fine di settembre.

non pungono più l'uomo, come avrebbe notato a Schito, e che battezza anofeli misantropi; ma sarà bene non dimenticare che, gli anofeli di Massarosa pungono l'uomo (sono dunque filantropi, secondo la bella trovata di G.), eppure a Massarosa, come a Schito, abbiamo l'anofelismo senza malaria, conseguente alla bonifica agraria. E sarà inoltre da tener presente che, se proprio fosse vero che l'anofelismo senza malaria si deve all'aumento del bestiame nei territori dove fu fatta la bonifica agraria (perchè il bestiame richiamando a preferenza gli anofeli, immunizza l'uomo), bisognerebbe anche che il Grassi ci spiegasse perchè i mandriani, che vivono in maremma in mezzo ai bovi e ai cavalli, vi prendano delle famose subterzane.

Non voglio incrudelire; mi basta veder trionfare la mia tesi, e questo non per una vana soddisfazione personale, ma perchè penso che da oggi cesserà l'inutile e grave dispendio della «piccola bonifica», che tante illusioni ha fatto nascere, ed altrettante delusioni ha prodotte.

C'è da disperare del progresso umano se si pensa che cinque secoli sono trascorsi da quando Luigi Cornaro dimostrava con l'esperimento che la bonifica del terreno, la coltura intensiva, estirpavano la malaria, e tuttavia fino a ieri chi pretende detenere il monopolio della malariologia in Italia osava negarlo recisamente! Vero è che nella vita delle nazioni il tempo non si conta ad anni, ma a secoli; e la storia ci mostra come a un lungo periodo di stasi spesso ne segua uno di rapido progresso. Ogni italiano deve augurarsi che per la profilassi malarica la prima fase sia chiusa, e la seconda prenda il sopravvento.

* * *

Preso atto della conversione del Grassi, vi sono nel suo opuscolo recente altri punti da rilevare. Precisiamo intanto ch'egli è obbligato a riconoscere il fallimento completo della piccola bonifica di Fiumicino, com'io, del resto, avevo preveduto or fa un anno («Rassegna», vol. II, p. 138, 1920). Le somme spese vi dagli enti pubblici sono state gettate inutilmente, benchè prima il Fermi, poi Grassi e Fermi e quindi Grassi e Sella le avessero profuse, assicurando i contributori (e stampandolo nelle loro pubblicazioni) di avere estirpato la malaria. Invece in questo anno 1921, quinto di campagna antianofelica, vi furono a Fiumicino 120 casi di malaria primitivi!

Dopo questo clamoroso e, per il contribuente, disastroso insue-

cesso, il lettore crederebbe che il Grassi, una volta ripetutamente ammesso che la bonifica agraria è la sola profilassi seria, avesse definitivamente rinunciato alle altre. Ma s'inganna: pure riconoscendo che la distruzione degli Anofeli è «impresa vana», il Grassi non si perita di scrivere: «I cardini (*sic!*) della lotta antimalarica, all'infuori della bonifica, sono sempre quelli da me per il primo fissati: cura radicale o bonifica umana obbligatoria e protezione meccanica del pari obbligatoria, accompagnata da disanofelizzazione degli ambienti abitati dall'uomo. In certi casi assumono speciale valore la profilassi chininica e la cosiddetta piccola bonifica».

Ben amare parole di commento meriterebbero tali affermazioni, che solo una incoscienza patologica può giustificare. Non starò a ripetere quanto è ormai risaputo, da chiunque abbia appena una conoscenza superficiale della profilassi malarica, circa la impossibilità pratica sia della bonifica umana, sia della protezione meccanica, quando si vogliano applicare su grande scala¹⁾. Quanto alla protezione meccanica cito dallo stesso opuscolo del Grassi: «sono tornato alla Cervelletta presso Roma, dove non ero più stato da tanti anni ed ho rilevato che la malaria vi si fa poco sentire, nonostante che gli anofeli abbondino e le retine metalliche siano tutte in rovina. Ben differenti sono purtroppo quest'anno le condizioni di Fiumicino e di Porto ad onta delle mie fatiche».

A edificazione del lettore aggiungo un ricordo personale. Proprio alla Cervelletta (cascinale sulla strada provinciale percorsa dal tram Roma-Tivoli), località intensamente malarica, rammento di aver sentito, saranno ormai ventitre anni, i contadini del posto affermare che la malaria non era ancora molto grave perchè vi erano poche zanzare. Ed era quello il tempo in cui il Grassi proclamava dalla cattedra che fra malaria e zanzare non v'era nessun rapporto. Alla Cervelletta, per iniziarvi la bonifica agraria, aveva preso domicilio una grossa famiglia di fittavoli lombardi: tutti gl'immigrati vi presero le febbri malariche! Adesso, compiuta la bonifica agraria, malgrado l'abbondanza degli anofeli e le reticelle in rovina, la malaria se ne è andata. Perdio, bisogna negare la luce del sole, tenendo gli occhi ben chiusi e tappati, per non trarre da questi fatti la sola conclusione evidente!

¹⁾ Il lettore veda in proposito il mio articolo: *Il problema della Malaria*, nella «Rassegna» del 1920, vol. II, p. 137; e per maggiori particolari la nuova (2^a) edizione della mia *Parassitologia animale*, Milano, Soc. editr. Libreria, 1922.

* * *

Il Grassi, obbligato a confessare che la bonifica agraria estirpa la malaria, crede di diminuir l'importanza di tale profilassi assumendo la tesi che non è proprio la bonifica, ma una delle conseguenze di essa, cioè l'introduzione del grosso bestiame domestico (buoi, cavalli), che fa scomparire la malaria. Come sempre, il Grassi prende e fa sue tesi di altri, ma esagerandole ed attribuendo loro un valore che non hanno.

Dal fatto, noto fin dai più antichi tempi ai pastori di ritorno dalla montagna al piano, che gli anofeli affamati si gettano volentieri, attirati dal caldo e dall'odore, dov'è raccolto il bestiame, si è voluto trarre la deduzione che questo possa immunizzare l'uomo al punto da rendere l'anofele inoffensivo all'uomo! Sono chiacchiere: a confessione dello stesso Grassi, negli orti di Schito vi sono molti anofeli, manca il bestiame e la malaria vi è scomparsa. A Marsarosa gli anofeli abbondano e pungono l'uomo, il bestiame vi è scarso e la malaria non c'è più. Viceversa, in maremma il mandriano che vive in mezzo al grosso bestiame vi prende le febbri. Ma, se questo non bastasse, ricordo al lettore che dentro le mura di Roma, al Celio, all'Esquilino, al Viminale, fino a mezzo secolo fa si notavano casi autoctoni di malaria; quando, con la costruzione della Stazione ferroviaria e della via Nazionale, s'iniziarono le costruzioni, la malaria cominciò a farsi rara; modificato del tutto il snolo, coperto dalle case o dal lastricato della strada o ridotto a giardino, di malaria s'è perso perfino il ricordo.

Con questo non nego l'utilità del grosso bestiame per rendere meno pericoloso all'uomo l'anofele, ma nego che il bestiame sia il solo elemento della profilassi; nego la novità della «razza biologica» e confermo che è proprio la bonifica agraria la sola e sicura profilassi malarica.

Del resto, perchè il Grassi, che è l'uomo dell'esperimento e dispone di mezzi, non porta una mandria di cavalli e di porci in terreno malarico, e mai bonificato, lasciandovela durante l'estate e l'autunno, guardata da alcuni uomini, per constatare se questi rimangono immunizzati dalla vicinanza degli animali domestici?

* * *

Ancora un rilievo: Il Grassi non si perita di sostenere, pur in quest'ultimo opuscolo, che il problema malarico è contenuto tutto nel binomio uomo-anofele. Lasciamo stare che lo complica facendo intervenire la «razza misantropa» e l'azione del bestiame, ma a me preme moltissimo far notare al lettore che il Grassi, *more solito*, equivoca, e tace completamente sul punto oscuro dell'eziologia malarica: lo scoppio improvviso della malattia alla nuova stagione. Eppure, non più tardi dell'anno scorso, aveva riconosciuta la difficoltà di risolvere questo problema, e, in mancanza di meglio, per tentarne la spiegazione, aveva riesumata la vecchia ipotesi del plasmidio del plasmodio.

* * *

Un anno di polemica ha tuttavia portato ad una conclusione non priva d'importanza, obbligando il Grassi, nemico dichiarato della bonifica agraria, a riconoscere che questa estirpa la malaria.

Non il medico, non lo zoologo, non l'ingegnere da tavolino, ma l'agricoltore, coadiuvato dall'agrimensore, sarà il redentore delle zone malariche, trasformando i terreni paludosi, acquitrinosi, a bosaglia bassa e incolti, in terreno appoderato, cioè a coltura intensiva¹⁾.

E mentre gl' illustri «teorici della biologia» cianciano, e il parlamento vota leggi di scarsa e difficile applicazione: mentre gli esperimentatori da laboratorio spropositano e il Grassi s'arrovella a trovar nuove ipotesi e a dar per suo quel che han già visto gli altri, l'opera di risanamento va compendosi, proprio intorno a Roma, come una necessità storica, per un imperativo categorico: il bisogno d'intensificare la produzione alimentare, con l'elevarsi continuo ed imponente dell'indice demografico.

Dopo tante citazioni di prosa barocca del Grassi, ecco una mezza pagina di prosa italiana serena ed alata, sulle condizioni

¹⁾ Di questi giorni si parla molto — e speriamo che qualcosa si faccia — della bonifica delle paludi pontine. Ora qui c'è da considerare un elemento, che richiede lo studio diligente del geologo, ma del quale non trovo traccia in nessuna delle recenti pubblicazioni che si riferiscono ai progetti di bonifica di quelle paludi. Esiste realmente un bradisismo, come credette averlo dimostrato l'Issel, lungo la spiaggia da Nettuno a Terracina? E a tale bradisismo che si deve l'impaludamento del territorio?

presenti della campagna romana, che tolgo da un articolo del collega ed amico Roberto Almagià :

« La fisionomia originaria di molti angoli della Campagna, quale si poteva ammirare molti anni fa, è già profondamente mutata. I silenzi imponenti fra le tombe dell'Appia antica sono turbati dal fischio della direttissima, che passa, con una breve galleria, sotto il gigantesco sepolcro di Cotta; non più pascoli magri, bianchi di margherite, ma campi di folto grano crescono in vista ai ruderi superbi dell'acquedotto Claudio; buoi e cavalli calpestano il fondo asciutto del lago Regillo; il rombo delle macchine idrovore rompe la quiete dell'Isola Sacra; il contadino noncurante ara lo spiazzo ove fu già la rocca di Veio possente.

« noi salutiamo l'opera nuova, faticosa ma feconda di promesse, come un segno augurale: il risorgimento delle plaghe incolte e deserte che circondano la capitale, auspichi alla rinascita dell'Italia tutta, in ogni suo lembo, in ogni manifestazione della sua vita ».

* * *

Nel suo ultimo opuscolo il Grassi dichiara lo « studio della malaria AMARISSIMO ». Lo dice per sè? non lo so, ma non lo credo; mentre so che amarissimo è stato per noi italiani l'intervento di Grassi negli studi sull'eziologia e sulla profilassi malarica.

Due righe di storia :

1880. Laveran scopre il parassita della quartana, ma per alcuni anni a Roma continuano a studiare il *Bacillus malariae*, e solo dopo visti i preparati del medico francese si cerca di riguadagnare il tempo perduto. Nel congresso di Pavia (1888) vengono lette alcune comunicazioni sul ciclo e sul comportamento dei parassiti di Laveran, ma una voce stridula si alza a proclamare che le amebe malariche sono « stelle cadenti destinate a tramontare presto »; è la voce del prof. B. Grassi. Ma fortunatamente non tutti l'ascoltano e nel 1889 il Golgi pubblica il suo lavoro monografico che, con le ricerche di Canalis e di Marchiafava, completa le nostre conoscenze sul ciclo dei tre parassiti malarici. Intanto Krause e Mingazzini dimostrano l'errore di identificarli alle amebe, mentre devono considerarsi sporozoi, e il Mingazzini stabilisce per essi l'ordine degli *Hacmosporidia*, riconosciuto ed accettato da tutti, meno che dal Grassi.

1892. Grassi e Feletti pubblicano a Catania una lunga memoria sui plasmodi della malaria dell'uomo e degli uccelli. Insistono ripetutamente che si devono ritenere amebe e non già sporozoi; i due autori affermano che solo alla fine del loro studio sono persuasi trattarsi di parassiti; che le specie nell'uomo sono cinque, « vere specie, nel senso generalmente accetto dai sistematici, che cioè una forma non si tramuta in un'altra »; aggiungono un'altra specie nuova degli eritrociti della rana ¹⁾. Sono convinti che i corpi flagellati (i microgametociti) « esprimono fenomeni di distruzione ». Negano sostenebile l'opinione del Laveran che il parassita sia trasmesso dalle zanzare; e aggiungono che una parte del ciclo biologico è trascorsa dal parassita « in vita libera sotto forma di Amibe ».

Se a queste erronee affermazioni accompagniamo la nomenclatura confusa e arbitraria, introdotta dai due autori, le descrizioni fatte in maniera da rendere irriconoscibili specie esattamente già studiate del Danilewski, non è esagerata certo la conclusione che la Memoria del Grassi e Feletti ci riporta indietro di un decennio ²⁾.

* * *

1896. Negli anni successivi al 1890 le ricerche sui parassiti malarici s'intensificano. L'ipotesi dell'americano King (1883) e del Laveran (1884), del resto accennata da altri molto prima, torna di nuovo a galla: nella trasmissione della malaria è necessario l'in-

¹⁾ Nessun osservatore ha mai confermata l'esistenza di questa specie di G. e F.

²⁾ Riporto alcune citazioni letterali da quella Memoria:

« Ecco perché uno di noi (Grassi), il quale si era occupato a lungo di protozoi parassiti, senz'aver potuto convincersi che le forme indicate dal Laveran, dal Marchiafava, dal Celli e dal Golgi fossero veri parassiti, si associò all'altro (Feletti), pur dedito allo studio della malaria.

« Abbiamo provato *ad eidentium* che può ospitar nell'uomo un certo numero di specie di parassiti malarici (probabilmente cinque): vere specie, nel senso generalmente accetto dai sistematici, che cioè una forma non si tramuta in un'altra.

« Probabilmente i parassiti malarici sono dimorfi: e precisamente altra è la forma che assumono in vita parassitaria, altra è quella che assumono in vita libera.

« In conclusione resta giustificata la nostra convinzione che i corpi flagellati esprimono fenomeni di distruzione dei parassiti malarici e che i loro cosiddetti flagelli siano in realtà pseudoflagelli.

« Noi non vediamo alcuna ragione che giustifichi la posizione dei parassiti malarici tra gli sporozoi.

« Il Laveran espone il sospetto che le zanzare fossero l'ospite intermedio del parassita malarico. Noi obiettiamo che le zanzare non s'attaccano agli uccelli [noto che Gr. e Fel. studiavano da due anni i plasmodi parassiti degli uccelli!]: obiettiamo inoltre che vi sono molti luoghi tormentatissimi dalle zanzare e punto malarici... Resta perciò dimostrato senza fondamento il sospetto del Laveran, e quindi riceve sempre maggior appoggio l'ipotesi sopra detta che i parassiti malarici sono in vita libera sotto forma di Amibe » GRASSI B. e FELETTI R., *Contribuzione allo studio dei parassiti malarici*, in « Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. », anno LXIX, 1892-93, serie IV, vol. V, 1892.

tervento di un insetto, probabilmente una zanzara. L'ipotesi è accettata dal Koch (1892) e dal Manson (1894). Lo stesso Bignami, che a Roma subiva l'influenza del Grassi, e quindi credeva all'inesistente *Amoeba guttula*, fase libera del parassita malarico, in una elaborata revisione critica delle nostre conoscenze sull'etiologia del paludismo, e probabilmente colpito dalla voce diffusa nella popolazione della campagna romana, riconosce probabile la trasmissione con l'intervento delle zanzare.

Ma il Grassi, allora (1896) trasferito da Catania a Roma, si oppone risolutamente a tutto e a tutti: le zanzare non possono aver nessuna parte nel ciclo del parassita malarico: questo è un'ameba con una fase di vita libera, com'egli ha dimostrato col Feletti dal 1892. Così la parola del Grassi arresta ogni iniziativa. Chi oserrebbe pensare che uno zoologo, anzi uno zoologo entomologo, parli e scriva e stampi delle zanzare come se si trattasse di una specie mica? Chi ardirebbe supporre che a lui siano ignoti i vecchi lavori di Fabricius e di Meigen, i recenti del nostro Rondani e quelli recentissimi del Ficalbi?

* *

1897. Intanto le scoperte si susseguono.... ma fuori d'Italia. Uno degli errori del Grassi viene corretto: i corpi flagellati non sono parassiti in degenerazione, ma forme normali e attivissime del plasmodio. Sotto al microscopio viene rivelata la coniugazione di un flagello con un plasmodio: se questa rappresenta una riproduzione sessuale, e quindi del tutto diversa di quella per divisione, che si compie nel sangue dell'uomo, ecco una argomentazione in favore dell'esistenza di un secondo ospite.

In America Smith e Kilbourne (1893) scoprono che la piroplasmosi viene trasmessa ai bovini del Texas con la puntura di un acaro. In Inghilterra il Manson richiama l'attenzione dei suoi allievi sulla sua scoperta del 1883, che la filariosi viene trasmessa all'uomo con la puntura della comune zanzara. Così uno di quelli allievi, un ignoto medico inglese, che presta servizio nelle guarnigioni dell'India, fin dal 1895 si mette a studiare il problema postogli dal maestro. Privo di libri e di cognizioni zoologiche, ignaro della speciografia entomologica, senza laboratorio, scarso di mezzi, deve fare un lavoro estenuante, interrotto di continuo dalle esigenze del servizio, non aiutato, anzi ostacolato dai superiori, senza aiuto di de-

nari e di personale, supera, con la sua meravigliosa tenacità, ogni difficoltà. Riesce a fare l'anatomia delle zanzare, fino allora ignorata o malamente studiata; impara a distinguerle, e ne fa tre gruppi, che battezza con parole comuni, ma che corrispondono esattamente ai tre generi *Culex*, *Stegomyia* e *Anopheles*. E finalmente, dopo due anni di lavoro accanito, la sua costanza è premiata: il 21 agosto 1897 il dottor Ross, in un Anofele, allevato da larve, e che aveva succhiato il sangue di un malarico, trova addossate alla parete dello stomaco le cisti del plasmodio della malaria umana; ed il Manson nel «British medical Journal» del 18 dicembre 1897 pubblica la grande scoperta, dopo diciassett'anni esatti da quella di Laveran. Il ciclo biologico del parassita malarico è completato.

* * *

1898. Il Koch, che nell'Africa aveva sentiti gl'indigeni battezzare con la stessa parola la malaria e la zanzara, viene nel 1898 a Roma e si pone in giro per la campagna per raccogliere culicidi, fa chiedere libri all'Università per poter classificare le zanzare raccolte. Nel frattempo il Ross continua i suoi studi in India e trovando troppe difficoltà a seguire passo per passo le singole fasi della gamogenesi nei plasmodi dell'uomo, si rivolge a quelli degli uccelli, e nel *Proteosoma* (che il Grassi aveva collocato nello stesso genere dei plasmodi parassiti dell'uomo) descrive il ciclo completo, dalla coniugazione nello stomaco del *Culex* fino all'accumularsi degli sporozoiti nell'interno dei lobi delle glandole salivari dell'insetto. Nel numero del 18 giugno 1898 del «British medical Journal» tutto lo studio del Ross, accompagnato da parecchie illustrazioni, vede la luce.

Che faceva nel frattempo il Grassi? Abbiamo un documento nel testo delle sue lezioni di Anatomia comparata per l'anno scolastico 1897-98: «gli sporozoi non possono, per ragioni fisiologiche (quali la mancanza di vacuoli contrattili) trascorrere del tempo in vita libera. d'altra parte, per una serie di circostanze generali, date soprattutto dal modo di comportarsi della malaria e dalla rapidità con cui si trasmette l'infezione, noi siamo costretti ad ammettere che il parassita della malaria trascorre invece del tempo fuori dell'ospite; dunque esso non può essere uno sporozoo, e per conseguenza, dovendo ascriversi a un altro gruppo, conviene classificarlo fra i Ri-

zopodi.... Dunque non c'è proprio nessuna ragione per la quale si debbano togliere questi parassiti dai Sarcodini.

« Il parassita della malaria può dirsi singolare, appunto perchè tutti gl'individui che entrano nel corpo dell'uomo, non servono più affatto per la riproduzione, e quindi per la conservazione della specie. Supponiamo che un individuo inghiottisca un certo numero di parassiti malarici; questi si moltiplicano nel suo corpo e producono tutti i soliti fenomeni morbosi: ma, muoia o guarisca l'ospite, questi parassiti, una volta entrati nel suo corpo, sono condannati a perire in esso, al contrario di ciò che avviene per l'*Amoeba coli* »¹⁾.

Questo insegnava il Grassi prima delle vacanze di Pasqua del 1898, ma poco dopo lo colpiva *le coup de foudre*. L'arrivo del Koch, le ricerche che questi faceva, le insistenze del Bignami, la lettura del «*British medical Journal*» (fino allora rimastogli sconosciuto!), le lettere che un F. Charles gli comunicava, mettendolo al corrente dei risultati del Ross, che confermavano la scoperta del 1897, lo obbligano ad abbandonare l'origine tellurica della malaria, inducendolo a seguire le orme altrui. Così, per l'opera rinunita di Bastianelli e di Bignami, ripetendo passo per passo il cammino già percorso dal Ross, nel novembre del 1898, comparvero le prime note dei ricercatori romani sulla trasmissione del parassita malarico per mezzo di alcune zanzare. Ma intanto anche la seconda parte del ciclo biologico del plasmodio, invece che da un italiano veniva scoperta da uno straniero!

* * *

1900-903. In questo breve periodo le pubblicazioni sulla malaria si susseguono numerosissime: tra queste, due edizioni del volume del Grassi: *Studi di uno zoologo sulla malaria*. Ho già ricordato che in esso l'autore affermava quel che ha continuato a sostenere fino a ieri: « Si può vincere la malaria, invece che colle bonifiche del suolo e colla conseguente coltura intensiva, colla bonifica dell'uomo combinata colla protezione ». Così l'opera proseguita per un decennio allo scopo di impedire i progressi dell'etiologia, veniva dal Grassi

¹⁾ *Corso di Anatomia comparata sulle lezioni del prof. BATTISTA GRASSI*, raccolte e pubblicate per cura di GUIDO DEL VECCHIO, con tavole e disegni di OMERO RICCI. Anno accademico 1897-98. Roma, Tip.-lit. Avvocati, pp. 214-15.

integrata col mettere su falsa strada la profilassi! Ma, fallitogli il tentativo di ottenere il premio Nobel, che venne invece assegnato al Ross, dopo la pubblicazione di Milano (1903), che gli valse una sdegnosa protesta di Sir Patrick Manson, il Grassi parve deciso a lasciare in pace il problema della malaria, limitandosi ad esaltare i vantaggi terapeutici dell'esanofele, lanciato con réclame americana dal suo compare Bisleri.

* * *

1917-1921. Le diverse profilassi, derivate dalla conoscenza della seconda parte del ciclo biologico del plasmodio malarico (la trasmissione per opera degli anofeli e le modificazioni che in esso subisce), se potevano migliorare le condizioni di piccoli ambienti a focolai epidemici limitati, si dimostravano impotenti ad estirpare il morbo nelle vaste regioni malariche.

Anche la profilassi basata sulla chininizzazione preventiva delle persone costrette a vivere in zone paludose, dava risultati dubbi, pur giovando col ridurre il numero dei casi di pernicioza, poichè chi era in possesso del chinino, somministratogli per prevenire la malattia, se non lo utilizzava a questo scopo, se ne serviva nella cura quando veniva assalito dalla febbre.

Alcuni piccoli e limitatissimi tentativi di piccola bonifica fatti in Italia e poi più largamente in Algeria, e successivamente con mezzi vistosi nella zona del canale di Suez, e poi, con profusione di denaro e abbondanza di personale, in quella del canale di Panama, davano buoni risultati, ma non tali da estirpare del tutto la malattia se non venivano accompagnati dalla trasformazione del terreno paludoso, incolto, a bassa boscaglia, in poderi a coltura intensiva, come fu fatto in Algeria¹⁾; neanche quando la lotta antimalarica agiva a fondo, con forze imponenti di personale e di materiale, come poté fare il generale Gorgas nella zona del Panama, consumandovi milioni di chilogrammi di petrolio e milioni di dollari, e tuttavia non ottenendo un risanamento completo. Ma ad Ismailia, come a Panama, a Cuba, a Cipro, si trattava sempre di territori malarici limitati di superficie e confinanti con zone salubri, impervie al morbo, come il mare, il deserto o i monti.

¹⁾ Vedi il mio articolo *Il problema della malaria*, nella « Rassegna », del dicembre 1920.

Ben miseri furono in Italia i risultati della protezione meccanica e della chininizzazione preventiva; ma le migliorate condizioni della plebe rurale, principalmente riguardo l'alimentazione, la facilità di avere senza spesa o a vilissimo prezzo il chinino, per la cura dei febbricitanti, e più di tutto l'estendersi delle bonifiche agrarie, concorrevano a diminuire molto la mortalità ed anche a ridurre il numero dei casi di malaria.

Nel 1917 il Fermi, che in Sardegna aveva iniziate in parecchie località, piccole bonifiche, ne cominciò una in vicinanza di Roma, fra Ostia e Fiumicino. Ciò destò il Grassi, il quale, prima col Fermi, poi col Sella, intraprese la piccola bonifica nel 1918, 1919 e 1920 a Fiumicino. I risultati, come i lettori sanno, e lo stesso Grassi è obbligato a confessare, furono disastrosi per i malarici e per i contribuenti. Ma questa ricomparsa del Grassi doveva, come le precedenti, essere anche di danno al progresso scientifico. Per difendere gli errori del passato ne aggiunge di nuovi; e così mentre nel 1892, con una serie di argomentazioni una più inelzante dell'altra, dichiarava assurda la tesi del polimorfismo, e che si devono tenere distinte le specie delle tre febbri malariche, nel 1920 difende il polimorfismo ed afferma di aver portato argomenti nuovi contro la distinzione specifica. Così mentre nel 1901 aveva dimostrata, anche per ragioni anatomiche, infondata la tesi che gli anofeli potessero propagare direttamente la malaria, nel 1921 pubblica nei « Rendiconti dei Lincei » alcune Note per tentar di dimostrare l'opposto. Così come dal 1901 a tutto il 1920 ha sostenuto inutile la bonifica agraria per estirpare la malaria, ora, alla fine del 1921, riconosce, pur senza confessare gli errori del passato recentissimo, che la bonifica, ovunque fu compiuta, ha fatto scomparire la malattia. Può darsi che col tempo il Grassi s'induca ad ammettere che il problema malarico non si può costringere nel binomio *uomo+anofele*, quando si voglia spiegare lo scoppio dell'epidemia alla nuova stagione; ma siccome le svariate metamorfosi dell'opera sua hanno sempre rappresentato un danno per la scienza, per i contribuenti e per l'igiene sociale, dobbiamo chiudere questa rassegna storica con l'augurio ch'egli lasci per sempre in pace l'amarissima malaria, per quanto a lui sia stata addolcita da premi accademici, dai doni del Bisleri, e perfino da un'aurea corona regalatagli (questo sì ch'è un colmo!) da una Società di agricoltori!

31 dicembre 1921.

D. CARAZZI.



