GIANCARLO MAJORI*

I compiti di ricerca e controllo affidati al nuovo Istituto di Sanità Pubblica: La lotta alla malaria**

Gli studi e le ricerche sulla malaria in Italia e gli uomini che hanno dato vita e lustro a questo Istituto sono così intimamente connessi fra loro fino ad identificarsi gli uni con gli altri. Parlare quindi del ruolo dell'Istituto nella lotta antimalarica significa ripercorrere le tappe storiche delle strategie di controllo di questo immane problema di sanità pubblica.

I. *La lotta antimalarica prima della fondazione dell'Istituto*

All'inizio del novecento la malaria era diffusa su circa un terzo del territorio del Regno: i morti erano ben oltre 20.000 l'anno ed il numero totale di casi di circa 2 milioni, su una popolazione di 30 milioni.

La letalità era elevata, principalmente nel centro (Maremma toscana, Agro Romano e Paludi Pontine), nel sud e nelle isole, con una percentuale che oscillava tra il 20 ed il 30%.

In Europa la malaria era diffusa nei Paesi del bacino del Mediterraneo ed in quelli dell'oriente, inclusa la Russia europea.

Dopo la scoperta del ruolo della zanzara nella trasmissione della malaria umana con i fondamentali studi di Grassi, Bignami e Bastianelli di fine '800-inizio '900, le strategie di lotta antimalarica furono sempre più al centro dell'azione della sanità pubblica italiana.

Dal 1898 al 1902, soprattutto per il grande impegno politico e sociale di

* Direttore del Laboratorio di Parassitologia, Istituto Superiore di Sanità, Viale Regina Elena 299, 00161 Roma.

** Relazione presentata al Convegno in onore di «Domenico Marotta, nel 25° anniversario della morte» (Roma, 9 luglio 1999).

Angelo Celli furono discusse ed approvate dal Parlamento le leggi sull'uso del chinino per la cura delle recidive e per la profilassi della malaria.

Presto in Italia, pur essendo largamente condivisa la necessità dell'approccio integrato, si delineò con maggiore forza la netta divergenza di opinioni tra due scuole di pensiero: quella che privilegiava il risanamento radicale del malarico (Metodo di Koch) e quella che poneva l'enfasi sulla lotta al vettore.

Nel primo quarto di secolo lo spargimento sulle acque stagnanti del petrolio e più tardi del Verde di Parigi (aceto arsenito di rame) fu un metodo di lotta contro gli stadi larvali del vettore largamente proposto, insieme alla prevenzione mediante chinino ed opere di bonifica idraulica.

In seguito fu sperimentata la lotta contro le zanzare adulte ibernanti eseguita mediante impiego di vaporizzazioni di acido cianidrico, ma poi abbandonata perché i risultati ottenuti furono modesti. Lo stesso si può dire per l'uso del piretro e dello zolfo.

Alla fine della prima guerra mondiale, il Comitato d'Igiene della Società delle Nazioni si era fatto promotore di un programma di miglioramento delle amministrazioni sanitarie nazionali. La Rockefeller Foundation di New York aderì a questa iniziativa e cominciò ad offrire i propri finanziamenti a molti paesi, tra cui l'Italia.

Nell'aprile del 1922, nell'ambito di tale programma, Wickliffe Rose, un importante funzionario della Rockefeller visitò il nostro paese. Egli decise allora di far finanziare dalla Fondazione una campagna antimalarica sperimentale, in omaggio al Paese che tanto aveva contribuito allo studio di questo morbo.

Venne assegnato al programma italiano della Rockefeller Foundation il Dr. Lewis Hackett, un medico di sanità pubblica che aveva prima lavorato in America Centrale in un programma di controllo dell'anchilostomiasi.

Egli giunse a Roma nel gennaio del 1924, e subito cominciò a raccogliere informazioni sui programmi di lotta antimalarica in corso nel nostro paese. Hackett incontra Missiroli e già dai primi contatti nasce una reciproca stima che prelude alla sincera amicizia degli anni successivi. Il Prof. Missiroli, allievo di Gosio già Direttore dei Laboratori della Sanità Pubblica, si era laureato a Bologna nel 1908.

Prima a Bologna e poi a Siena con il Prof. Sclavo, Missiroli si era attivamente occupato di ricerche di batteriologia e successivamente di colera e febbre maltese.

I continui contatti che Gosio aveva avuto con Koch e ancor più con Grassi «avevano suscitato in Missiroli quell'inesauribile interesse per la lotta antimalarica», come scrive Mosna nella nota biografica del 1952. L'attività di malariologo di Missiroli ebbe inizio nel 1918 nella Scuola di Igiene e Profilassi antimalarica di Nettuno. Anche nella sua esperienza il risanamento radicale del malarico si era dimostrato complesso e difficile da ottenere, per cui era suo convincimento che la profilassi antimalarica doveva ricondursi sempre più ad un problema entomologico.

Hackett, dopo pochi mesi dal suo arrivo, concluse che soltanto due persone in Italia erano interessati a programmi di controllo della malaria: Grassi e Missiroli.

Tra Hackett e Missiroli si stabilì subito una comunione di vedute sulla strate-

gia di lotta alla malaria: nel futuro essi vedevano come dominante la lotta antianofelica. Non rimaneva che individuare il mezzo migliore per metterla in atto.

Su proposta di Hackett nell'agosto del 1924 venne creata una «Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica» con sede in Roma. A dirigerla furono chiamati lo stesso Hackett, quale rappresentante della Fondazione Rockefeller ed il Prof. Alberto Missiroli. Con Missiroli, più tardi, entrarono a far parte della Stazione Mosna, La Face e Corradetti, membri illustri del futuro Laboratorio di Parassitologia dell'Istituto.

La stazione fu dotata di un finanziamento separato, tale da consentire una gestione tecnico-scientifica snella ed efficace, lontana dalla burocrazia italiana dell'epoca ed al di fuori degli intrighi di potere della malariologia di quegli anni.

Nella concezione di Hackett, il nuovo organismo doveva essere un centro internazionale di ricerca ed una sede di formazione malariologica di alto livello. Come scrisse egli stesso in una lettera diretta alla Fondazione, *«ciò fu reso possibile grazie alla capacità, industriosità ed entusiasmo»* di Alberto Missiroli.

La prima attività compiuta dalla Stazione fu la lotta antilarvale per mezzo del Verde di Parigi in varie Sezioni della Stazione impiantate in diverse regioni malariche dell'Italia centro-meridionale.

I dati sulle prime prove di controllo larvale in Italia con il Verde di Parigi, condotti nel 1924, ed i primi risultati delle prove su più vasta scala effettuati nel 1925, furono comunicati da Hackett al I Congresso Internazionale sulla Malaria, tenutosi a Roma nell'ottobre dello stesso 1925, sotto la presidenza di Ettore Marchiafava.

Visti gli scarsi risultati ottenuti con il metodo di Koch nella somministrazione del chinino (60 centigrammi al dì per 8 settimane), nel periodo 1930-33 la Stazione effettuò in Sardegna ricerche anche su nuovi antimalarici (plasmochina, C77, un derivato del chinino) e su nuovi metodi d'impiego del chinino.

Intanto nel Paese fervevano le opere di bonifica integrale. Le leggi sulla bonifica integrale includevano i) la bonifica idraulica, ii) la bonifica sanitaria e iii) la bonifica agraria, che doveva consentire una permanenza stabile degli agricoltori con l'assegnazione di poderi.

La Lega delle Nazioni per l'organizzazione sanitaria inviava ogni anno giovani e meno giovani medici alla Stazione Sperimentale, considerato centro di riferimento internazionale per la formazione in malariologia, per apprendere le tecniche d'avanguardia per il controllo della malaria.

Missiroli ed Hackett affrontarono ben presto il problema del teorico parallelismo tra presenza della malaria e distribuzione geografica di determinate specie di zanzare, che era stato il punto di partenza di Grassi, dopo le ipotesi di Laveran, Manson, Bignami, Dionisi e Koch sul ruolo importante delle zanzare nella trasmissione della malaria. L'argomentazione biogeografica, non trovando apparentemente corrispondenza pratica, aveva in più occasioni costretto gli stessi malariologi ad opporsi alle teorie sul ruolo delle zanzare nella trasmissione della malaria per il

fatto che vi trovavano aree con elevata densità di zanzare ed assenza di malaria e, viceversa, aree con scarsa densità anofelica ed alta endemia malarica.

Gli studi di Ficalbi sulla diversa distribuzione geografica delle varie specie di zanzare agevolò l'impostazione dell'indagine zoologica e tassonomica di Grassi, che concentrò la sua attenzione e sperimentazione su 3 specie di zanzare, *Culex penicillaris*, *Culex malariae* e *Anopheles claviger*.

Pur dopo la precisazione tassonomica della specie vettrice da parte di Grassi, l'enigma «anofelismo senza malaria» continuò a tormentare i malariologi italiani ed europei, perché anche in molte altre parti d'Europa dove *Anopheles maculipennis* era abbondante vi era poca malaria e viceversa. Il problema «dell'anofelismo senza malaria» fu definitivamente risolto dopo 30 anni, grazie al contributo di Missiroli ed Hackett. Tali ricerche, svolte in collaborazione anche con l'entomologo tedesco Martini, erano basate su quelle di Falleroni, il quale nel 1924 aveva notato la diversa forma e colorazione delle uova di zanzare di *Anopheles maculipennis*. Inoltre Swellengrebel e Van Thiel nel 1926 in Olanda notarono che alcune *Anopheles maculipennis* locali non ibernavano ed avevano ali più corte delle altre. Missiroli ed Hackett scoprirono che in alcune località italiane con poca malaria vi dominavano zanzare che preferibilmente si nutrivano su bovini. Tale ipotesi fu confermata cimentando il contenuto intestinale di zanzare ingorgate, raccolte nei ricoveri animali e nelle abitazioni, con sieri immuni secondo un test di precipitazione messo a punto nel 1922 da due ricercatori americani in Louisiana.

Tutte queste indagini portarono alla definizione delle 6 varietà che costituivano il «complesso *Anopheles maculipennis*» ed al rapporto che queste avevano con la malaria, ossia alla loro diversa capacità vettrice. Più tardi, con le ricerche su incroci e reincroci condotte da Corradetti nel 1937, che portarono alla scoperta della barriera riproduttiva tra «varietà» del complesso *maculipennis*, fu chiaramente confermato che si trattava di specie distinte nell'ambito del complesso, e fu aperto l'importante capitolo delle «specie criptiche», studiate più tardi da Frizzi a Pavia con la messa a punto di tecniche di osservazione dei cromosomi delle ghiandole salivari, estese poi negli anni '50 ai vettori dell'area afro-tropicale.

La definizione delle specie vettrici in Italia fu alla base del piano nazionale di lotta antimalarica che Missiroli ideò e portò a termine alla fine della seconda guerra mondiale.

II. *Fine della Stazione / Costituzione dell'Istituto e del Laboratorio di Malariologia / La guerra*

La stazione sperimentale fu creata pensando di farla poi assorbire dalla struttura pubblica italiana, una volta esaurito il suo compito di messa a punto e di validazione delle strategie di lotta antimalarica.

Quando nella primavera del 1928 la Rockefeller cominciò ad annunciare tale

prevista fase, Missiroli insieme con Hackett preparò un piano operativo in cui la Fondazione si impegnava ad estendere il periodo di assistenza finanziando la creazione di *«un laboratorio di sanità pubblica di avanzato livello»* e di *«una scuola per la formazione del personale sanitario pubblico»*, sul modello della John Hopkins University di Baltimora.

L'Italia si sarebbe impegnata ad offrire il terreno per costruire l'Istituto ed a stanziare i fondi necessari per l'arredamento ed il funzionamento. La proposta ricevette l'approvazione di Mussolini nel 1929 e all'inizio del 1930 Hackett trasmise a New York i disegni della costruzione per la cui realizzazione era stata prevista una spesa di 658.000 dollari (circa 12 milioni di lire). Il Ministero degli Interni, a firma del Sottosegretario Arpinati, inviò al Dottor Hackett, Rappresentante per l'Italia della Fondazione Rockefeller, in Corso Vittorio Emanuele, 168, una lettera che aveva per oggetto *«Istituto di Igiene e di Sanità Pubblica in Roma»*. Nella lettera si precisava *«... il nuovo Istituto funzionerà, con unica direzione, alle dipendenze di questo Ministero (Direzione Generale della Sanità Pubblica), e la sua funzione sarà complessa, in quanto dovrà provvedere a tutte le analisi e le ricerche di indole igienica interessanti la Sanità Pubblica e contemporaneamente servire per la preparazione e l'allenamento teorico e pratico di personale specializzato per le funzioni connesse ai funzionari sanitari dello Stato e degli altri enti pubblici»*. Ed ancora *«... l'edificio che vi sarà destinato e del quale l'Ufficio tecnico della Direzione Generale della Sanità Pubblica ha già allestito il progetto di massima, sorgerà in una zona particolarmente adatta, e più precisamente sull'area, attigua agli Istituti ospedalieri del Policlinico, che si ebbe di far visitare, nel luglio scorso, anche dal Direttore scientifico di codesta benemerita Fondazione, e della quale si è potuto assicurare la piena disponibilità a detto scopo. Più particolarmente l'Istituto comprenderà:*

1. I Laboratori di micrografia e di batteriologia e di chimica della Sanità Pubblica;
2. Un Laboratorio di fisiologia (che attenderà specialmente alle ricerche sull'alimentazione ed al controllo dei prodotti opoterapici, al fine della più efficace tutela della pubblica salute contro gli spacciatori di prodotti inefficaci o nocivi);
3. La Stazione Sperimentale per la lotta contro la malaria (che ha attualmente sede nel palazzetto della Farnesina al Corso Vittorio Emanuele (Palazzetto Venezia);
4. Una Scuola d'Igiene e Sanità Pubblica;
5. La Scuola Superiore di Malariologia;
6. Una Scuola per assistenti sanitarie;
7. Un reparto destinato agli studi di istologia e di anatomia patologica, alla patologia veterinaria ed agli studi sperimentali sulla tubercolosi;
8. Un reparto speciale per gli studi epidemiologici e statistici;
9. Locali per la Direzione, la Segreteria, l'Economato, l'Archivio, la Copisteria, la Biblioteca (servizi che vengono unificati ad evitare ogni inutile costoso duplicato mentre la Direzione unica dell'Istituto garantirà l'ordine ed eviterà interferenze nella azione dei vari reparti, rendendone l'azione più armonica e più pro-

ficua; nonché apposito reparto per gli animali da esperimento, situato all'estremità di uno dei bracci dell'edificio, sufficientemente vicino ai Laboratori, ma ubicato in modo da evitare qualsiasi molestia agli altri locali dell'Istituto.

Nell'Aprile del 1930 la Fondazione Rockefeller stanziò 686.000 dollari, ossia 12 milioni e mezzo di lire, per la costruzione dell'Istituto, ed una somma aggiuntiva di 100.000 dollari per le attrezzature.

La costruzione, che venne a costare molto di più, fu praticamente ultimata nel dicembre del 1932, ma fu necessario più di un anno per attrezzarlo, cosicché fu inaugurato in Viale Regina Margherita il 21 Aprile del 1934.

L'Istituto fu costituito all'inizio da sette laboratori (Batteriologia, Chimica, Fisica, Malariologia, Biologia, Ingegneria sanitaria, Epidemiologia e profilassi) e da una Biblioteca. Il Prof. Domenico Marotta assunse la direzione dell'Istituto nel 1935, dopo 5 mesi dalla nomina del Prof. De Blasi.

Missiroli fu nominato Direttore del «Laboratorio per gli Studi sulla Malaria», che successivamente divenne il «Laboratorio di Malariologia» ed infine «Laboratorio di Parassitologia».

Nel suo commento alla legge istitutiva dell'Istituto di Sanità Pubblica, Gaetano Basile, il primo direttore dell'Istituto, precisava che «... *il Laboratorio per le indagini circa la diffusione e la profilassi della malaria era stato creato in virtù della grande importanza che assume per le nostre campagne questa importante malattia sociale e delle iniziative di Governo in corso per la bonifica integrale*».

Il Laboratorio di Malariologia fu composto da: Missiroli (Direttore), Mosna, La Face e Corradetti, ai quali si unirono Gramiccia (1941), Bettini (1942) e Saccà (1941).

Il primo gruppo di studiosi della malaria proveniva perciò dalla disciolta Stazione Sperimentale Antimalarica.

Dal 1° Gennaio 1935 la Stazione Sperimentale per la lotta antimalarica venne assorbita dall'Istituto di Sanità Pubblica. La sperimentazione antimalarica, già compito primario della Stazione, fu continuata dal nuovo Laboratorio come compito istituzionale. Intensa fu l'attività di ricerca e di formazione che il nuovo Istituto effettuò in campo malariologico.

Nel 1935 fu condotto in Sardegna da Mosna e Canalis (1937) un esteso esperimento di terapia e profilassi con prodotti sintetici, atebrina e plasmochina, lavoro coordinato dal Comitato d'Igiene della Società delle Nazioni.

Nel 1941 «l'Istituto di Sanità Pubblica» divenne «Istituto Superiore di Sanità».

Dal 1935 al 1941 e durante la guerra (1940-45) furono saggiati sugli animali nuovi prodotti antimalarici (prodotti acridinici a confronto del chinino) e furono eseguite numerose ricerche sui plasmodi (*Plasmodium elongatum*) e sul loro sviluppo, insieme ai già citati studi sulla genetica del «complesso *maculipennis*».

Con la costituzione dell'Istituto Superiore di Sanità si intensificò l'attività di ricerca di laboratorio e di clinica.

In queste nuove condizioni di studio e di lavoro, Mosna, che assunse la direzione del Laboratorio dopo Missiroli, portò le sue conoscenze sulla malaria acquisite nello studio di un enorme numero di malati seguiti per molti anni nei focolai endemici della Calabria, della Sardegna e del Lazio.

Nel 1934 Mosna frequenta la Clinica Neuropsichiatrica dell'Università di Vienna per studiare i metodi impiegati dalla scuola di Wagner von Jauregg, premio Nobel nel 1927, per l'applicazione della malarioterapia. L'inoculazione a scopo terapeutico dei parassiti malarici, conosciuta appunto come «malarioterapia» fu messa a punto nel 1917 da von Jauregg in soggetti affetti da paralisi progressiva o tabe dorsale. La malarioterapia divenne il trattamento elettivo per la cura delle forme neurologiche della sifilide, fino all'avvento della penicillina. Già nel 1927 la Stazione Sperimentale creò un Centro di Malarioterapia presso l'ospedale psichiatrico di Roma S. Maria della Pietà, il primo centro creato in Italia e fra i primi nel mondo. Il sangue malarico o le zanzare infette venivano inviati agli ospedali psichiatrici che ne facevano richiesta.

La pratica della malarioterapia consentì a Mosna e ad altri ricercatori di compiere interessanti osservazioni di immunologia, dimostrando che adeguate quantità di siero immune avevano una evidente azione protettiva nel decorso di un'infezione con ceppo omologo.

Scoppiata la seconda guerra mondiale, Missiroli ed i suoi collaboratori fecero tutto il possibile per mantenere in piedi l'organizzazione ed impedire il risorgere della malaria tra le popolazioni delle Paludi Pontine e dell'Agro Romano. La guerra aveva annientato ogni servizio pubblico e le operazioni di profilassi erano state forzatamente interrotte.

Per di più alla fine di ottobre 1943 era stato iniziato dall'armata tedesca, a scopo bellico, l'allagamento delle zone così faticosamente bonificate.

In una lettera al Prof. Marotta, in data 29 novembre 1943, Missiroli dava notizia dell'allagamento di Ostia, Fiumicino e Maccarese, nonché di tutto l'Agro Pontino ed esprimeva preoccupazione per i danni sanitari conseguenti all'allagamento prospettando una grave ripresa della trasmissione malarica nella stagione 1944.

In tale lettera veniva anche comunicato che il 14 novembre 1943 il governo tedesco aveva inviato a Roma i proff. E. Martini, dell'Università di Amburgo e F. Rodenwaldt, dell'Università di Heidelberg, «per studiare i possibili danni derivanti dall'allagamento dei terreni bonificati».

Dati i rapporti di vecchia amicizia che lo legavano in particolare con il Prof. Martini, Missiroli si raccomandò che fosse evitata la contaminazione dei terreni con acque salate, di non danneggiare le pompe idrovore, di non requisire il bestiame da latte e di non distogliere il personale sanitario dalle sue funzioni.

I professori tedeschi promisero a Missiroli che «avrebbero raccomandato al Comando tedesco la più benevola considerazione» delle proposte avanzate. Prima di partire il prof. Martini assicurava a Missiroli che sarebbe stato evitato l'allagamento con le acque salse assicurando inoltre che per il personale sanitario civile e

militare sarebbe stata rispettata la «Convenzione di Ginevra». Vi fu infine un accordo affinché il Laboratorio mantenesse contatti con l'ufficio sanitario tedesco.

Il risultato fu che l'esercito tedesco in ritirata fece brillare in provincia di Latina ben 50.000 mine radendo al suolo non solo gli edifici civili ma danneggiando irreparabilmente anche le idrovore delle bonifiche, tecnica impiegata ovunque dai tedeschi in ritirata.

Durante il periodo bellico il Laboratorio continuò, anche se in tono minore, la sua opera di ricerca già intrapresa nel periodo prebellico. Le ricerche, infatti, furono principalmente compiute in laboratorio e limitate molto quelle sul terreno (ne è la prova la sospensione delle pubblicazioni nella Rivista di Parassitologia negli anni 1944-46). Nel 1942 Sergio Bettini fu inviato da Missiroli in Val Padana per studiare i rapporti fra le varietà del *complesso maculipennis*, la salinità dei focolai larvali e la malaria. Nel 1943 e 44 continuarono le attività di formazione e di aggiornamento sulla malaria.

III. *Tentativi di controllo della malaria dopo la guerra e campagna con il DDT*

La malaria, che sino a quel momento era stata contenuta, tornava ora a diffondersi nelle campagne, causando molti decessi per perniciosa. Ciononostante, con i pochi mezzi a disposizione i malariologi dell'Istituto Superiore di Sanità riuscirono a riorganizzare la lotta antimalarica nell'Italia liberata, ricorrendo alla lotta antilarvale con il Verde di Parigi e applicando una rigorosa profilassi con i prodotti acridinici, come la Mapacrina.

Quando gli alleati entrarono a Roma, il Dr. Paul Russell, membro della Fondazione Rockfeller e della Commissione di Controllo Alleata, cercò subito la collaborazione dei malariologi dell'Istituto Superiore di Sanità per la riorganizzazione della lotta antimalarica in Italia.

In tale occasione Bettini, che prestava servizio militare in Sardegna, dietro richiesta del generale Macdonald, malariologo per l'area del Mediterraneo, fu trasferito nel 1944 ad un laboratorio antimalarico da campo dell'8ª Armata in vista dell'occupazione della Val Padana ove Bettini aveva lavorato.

Il problema che si imponeva alla Sanità era enorme; il fatto che la malaria fosse stata sino all'inizio della guerra efficacemente controllata non significava affatto che nelle nuove condizioni ora createsi, si potesse tornare rapidamente agli stessi livelli di endemicità.

I mezzi di lotta allora disponibili, erano tali da non poter condurre a risultati concreti, se non attraverso un periodo di tempo molto lungo ed una costosa organizzazione. Pertanto, il problema di arginare la malaria che, all'indomani della liberazione, si poneva fino alle porte di Roma, aveva un carattere d'urgenza ma urtava contro difficoltà pratiche enormi.

Nel maggio del 1944 a Castel Volturno (Caserta) la Commissione di Controllo

Alleata sperimentò l'effetto dell'applicazione murale del DDT sulla fauna anofelica e sugli indici di prevalenza malarica. La sperimentazione venne estesa l'anno successivo alla zona del delta del Tevere (Ostia e Isola Sacra).

Nel frattempo, poiché Missiroli era riuscito a procurarsi una piccola quantità di DDT che gli Alleati in un primo momento gli avevano negato, nel luglio 1944 furono iniziate delle intense ricerche nel Laboratorio di Malariologia dell'Istituto per valutare l'efficacia e l'attività residuale dell'insetticida.

Nel novembre 1944, a soli pochi mesi dalla liberazione della capitale, in una conferenza tenuta nei locali della Camera di Commercio di Roma, Missiroli annunciò le nuove misure profilattiche antimalariche previste per il 1945.

Il 5 giugno 1945 cominciò nella zona sudorientale delle Paludi Pontine (pianura di Fondi) un'esperienza che può essere definita storica: l'applicazione su larga scala del DDT per la lotta contro la malaria. Nell'esperimento di Fondi vennero impiegati, in zone diverse, DDT e Verde di Parigi per paragonare l'attività. I risultati portarono a considerare l'impiego del DDT sufficiente a proteggere l'uomo dalla malaria.

Il lavoro di Fondi, data la completa inesperienza di quei tempi, fu condotto con mezzi che oggi appaiono rudimentali (usando comuni pompe da Flit per applicare la soluzione insetticida sulle pareti delle case e dei ricoveri animali). Malgrado ciò, i risultati conseguiti furono entusiasmanti: la densità anofelica dopo solo due settimane si ridusse a cifre trascurabili e la trasmissione si interruppe bruscamente.

Nel settembre 1946 prima dell'inizio della campagna condotta nell'Italia centrale Bettini fu inviato da Missiroli in Sardegna per saggiare l'attività antimalarica del nuovo prodotto Paludrine.

Il 20 gennaio 1946 in una conferenza tenuta all'Istituto Superiore di Sanità, Missiroli annunciò il «Piano quinquennale per il risanamento dell'Italia» che prevedeva l'eradicazione della malaria dall'intero territorio nazionale.

I risultati ottenuti a Fondi suggerirono a Missiroli l'idea di attuare in tutta l'Italia una lotta antimalarica quinquennale impiegando il DDT una sola volta all'anno. Il piano presentato ad un folto gruppo di studiosi fu accolto dai più con benevolo stupore, ma sembrò a non pochi, il frutto d'un sogno utopistico ed un inutile spreco. Nei successivi commenti non mancarono anche parole di mal celato scherno, (come riporta Ezio Mosna nella sua nota biografica su Missiroli).

Missiroli aveva invece una chiara visione, basata su una profonda conoscenza dell'epidemiologia della malattia e sulla diretta conoscenza, dell'azione insetticida del DDT, di cui prontamente era stato in grado di prevedere i futuri sviluppi.

Nella sua opera egli fu sostenuto dal Direttore Generale dell'Istituto di Sanità, Prof. Domenico Marotta, che lo appoggiò con tutta la sua autorità, e dal Direttore Generale della Direzione di Sanità Solimena, che gli fornì tutti i mezzi per l'impresa.

Nel piano quinquennale presentato si suggeriva di tralasciare gradualmente ogni forma di assistenza ai pazienti con recidive, in quanto, pensando di eliminare

i casi nuovi di malaria, si sarebbe arrivati in un breve lasso di tempo, alla spontanea remissione delle febbri recidive.

Nel programma quinquennale di lotta alla malaria l'Italia era divisa in quattro zone tale suddivisione seguiva le caratteristiche biologiche della popolazione anofelica presente in ciascuna zona.

La campagna di eradicazione della malaria dall'intero territorio nazionale ebbe inizio nel 1947 e si concluse virtualmente già nel 1948 con la totale interruzione della trasmissione, mentre gli ultimi casi di malaria recidiva si registrarono nel giugno 1949 dopo pochi anni con una strepitosa vittoria sul millenario flagello.

La relazione di Missiroli fu calorosamente applaudita al IV Congresso Internazionale di Medicina Tropicale di Washington nel 1948, ove tutti manifestarono i più incondizionati riconoscimenti per i risultati ottenuti.

L'esperienza italiana pose delle solide basi al metodo di lotta antianofelica basato sull'uso degli insetticidi murali e la ricerca condotta in quegli anni contribuì molto alla conoscenza dell'attività di numerosi farmaci antimalarici.

Intanto, nel 1947 fu iniziata in Sardegna da parte della Fondazione Rockefeller, un esperimento di tre anni per eradicare l'anofelismo dall'isola. Missiroli, che conosceva bene l'ecologia dei vettori in Sardegna fu dubbioso sul buon esito della campagna pur essendo sicuro che, se non l'anofelismo, almeno la malaria sarebbe stata eradicata e così fu. A collaborare con la Fondazione Missiroli inviò in Sardegna Mosna, Bettini e Saccà.

Negli anni seguenti fu lanciato il programma di eradicazione della malaria, patrocinato e diretto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità; esso, almeno inizialmente, prese lo spunto dall'esperienza italiana.

Furono necessari alcuni anni per rendersi conto che, dopo tante speranze suscitate dalla eradicazione in Italia, gli insetticidi murali non potevano essere usati universalmente per la lotta antianofelica, e che è ancora necessaria una grande mobilitazione della comunità scientifica internazionale per far fronte all'indomabile problema posto dalla malaria nel mondo.

Durante gli anni seguenti, che videro ancora il Prof. Marotta alla direzione dell'Istituto, cioè fino all'anno 1961, il Laboratorio di Parassitologia continuò il suo impegno nella lotta contro la malaria nel mondo.

In Italia l'ultimo focolaio epidemico sostenuto da *P. vivax* si ebbe in Sicilia a Palma di Montechiaro nel 1956, seguito da casi isolati nel palermitano nel 1962. Dopo il consolidamento dei risultati, il 17 novembre del 1970, l'Italia è stata inclusa dall'OMS tra i paesi indenni da malaria. Da allora, la quasi totalità dei casi risulta importata dalle zone di endemia ancora largamente presenti nelle regioni tropicali e subtropicali. Nell'ultimo decennio si è assistito ad un aumento del numero dei casi notificati in Italia.

Recentemente in provincia di Grosseto si è verificato un caso di malaria introdotta, il primo dall'eradicazione della malaria nel nostro paese. Questo evento, insieme alla occasionale presenza di portatori di plasmodi infettatisi in zona ad

endemia malarica ha sollevato inquietudini circa la possibilità di riapparizione di focolai di malaria in alcune aree del nostro paese.

Al Laboratorio di Parassitologia di questo Istituto sono affidati compiti consultivi, di indirizzo, di coordinamento, di formazione e di aggiornamento in ambito malariologico per le varie amministrazioni regionali e la conferma emoscopica di tutti i casi di malaria notificati.

La malaria come malattia emergente e riemergente è oggetto di una iniziativa speciale del nuovo Direttore dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, Dott.ssa Gro Brundtland. Il nostro Laboratorio, sede di un Collaborating Centre dell'OMS per le malattie tropicali, è fortemente impegnato nell'azione di ricerca e di formazione in malariologia, sulla scia di quanto i ricercatori di questo Istituto hanno fatto con tanto entusiasmo e capacità in un passato lontano che non ha finito di incombere.