

Il Laboratorio di Malariologia

a cura di Giancarlo Majori e Federica Napolitani

Il quaderno descrive l'attività e il ruolo che il Laboratorio di Malariologia dell'Istituto di Sanità Pubblica (divenuto nel 1941 Istituto Superiore di Sanità, ISS) ebbe nell'eradicazione della malaria in Italia. Ripercorre in ordine cronologico le principali tappe di questa lotta, ne richiama i più illustri protagonisti soffermandosi in particolare sugli anni del secondo conflitto mondiale.

Testimonia attraverso i documenti versati dall'ISS all'Archivio Centrale dello Stato – il volume ne riporta l'elenco – e un'analisi degli studi malariologici pubblicati sulle pagine dei Rendiconti – la rivista ufficiale dell'Istituto fondata nel 1938 – l'impegno di ricerca e sul campo di Alberto Missiroli, primo direttore del Laboratorio, e di altri malariologi.

Completa il quaderno una originale descrizione della rappresentazione museale della malaria, con particolare riferimento ai musei del Lazio nei cui percorsi espositivi la storia della malaria si intreccia profondamente con quella del territorio.

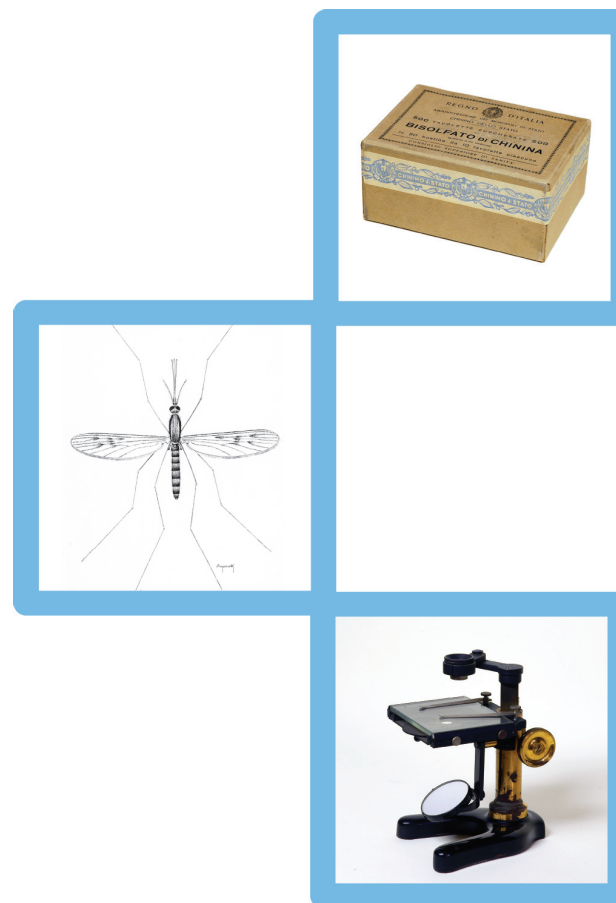
Infine, come di consueto nella collana, chiude il volume un inventario fotografico dei materiali museali in dotazione del Laboratorio di Malariologia, attualmente conservati presso l'ISS.

I beni storico-scientifici dell'Istituto Superiore di Sanità rappresentano una collana di monografie nate da un'intensa attività di recupero, salvaguardia e valorizzazione del patrimonio di interesse storico e culturale, con lo scopo di documentare attraverso testimonianze sia materiali (strumenti scientifici, documenti, fotografie) che immateriali (interviste a ricercatori e tecnici, racconti orali), la storia dell'Istituto Superiore di Sanità e più in generale della sanità pubblica italiana.

Istituto Superiore di Sanità

Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma
Presidente: Enrico Garaci

Tel. +39-06 49901
Fax +39-06 49387118
www.iss.it



I beni storico-scientifici dell'Istituto Superiore di Sanità

Allegato DVD "Battaglia contro la malaria"
Cinecittà Luce, Archivio Storico



Istituto Superiore di Sanità

Il Laboratorio di Malariologia

a cura di
Giancarlo Majori e Federica Napolitani

Istituto Superiore di Sanità, Roma

**I beni storico-scientifici
dell'Istituto Superiore di Sanità**

Quaderno 5

Istituto Superiore di Sanità

Il Laboratorio di Malariologia

A cura di Giancarlo Majori e Federica Napolitani

2010, 154 p. (I beni storico-scientifici dell'Istituto Superiore di Sanità, 5)

Il quaderno descrive l'attività e il ruolo che il Laboratorio di Malariologia dell'Istituto di Sanità Pubblica (dal 1941 Istituto Superiore di Sanità, ISS) ebbe nell'eradicazione della malaria in Italia. Ripercorre le principali tappe di questa lotta, soffermandosi in particolare sugli anni del secondo conflitto mondiale. Testimonia attraverso i documenti versati dall'ISS all'Archivio Centrale dello Stato e un'analisi degli studi malariologici pubblicati sulle pagine dei *Rendiconti* l'impegno di Alberto Missiroli, primo direttore del Laboratorio, e di altri malariologi. Completa il quaderno una originale descrizione della rappresentazione museale della malaria, con particolare riferimento ai musei del Lazio. Infine chiude il volume l'inventario dei materiali museali in dotazione del Laboratorio di Malariologia, attualmente conservati presso l'ISS.

Istituto Superiore di Sanità

The Laboratory of Malariology

Edited by Giancarlo Majori and Federica Napolitani

2010, 154 p. (I beni storico-scientifici dell'Istituto Superiore di Sanità, 5)

This issue describes the activity and the role played by the Laboratory of Malariology of the Istituto di Sanità Pubblica (renamed Istituto Superiore di Sanità, ISS, in 1941) in the eradication of malaria in Italy. It traces the main events of the battle against malaria, recalling the leading scientists involved, including Alberto Missiroli first director of the Laboratory of Malariology, with particular emphasis on the years during the Second World War. This issue also contains a description of the museums dedicated to malaria in the Latium Region where the history of the disease is strictly connected with that of the territory and, as usual in the series, a listing and photographs of the instruments and of other apparatus of historical value used by the Laboratory and currently stored at the ISS.

Comitato redazionale: Enrico Alleva, Cecilia Bedetti (coordinatrice), Giorgio Bignami, Amilcare Carpi De Resmini, Paola De Castro, Gianfranco Donelli, Sara Modigliani, Federica Napolitani (Istituto Superiore di Sanità), Francesca Vannozzi (Sezione di Storia della Medicina, Università di Siena).

Redazione: Giovanna Morini e Laura Radiciotti, ISS.

Progetto grafico della copertina: Giacomo Toth, ISS.

Fotografie degli strumenti e di altri oggetti: Bruno Ballatore e Luigi Nicoletti, ISS.

Logo della collezione di strumenti scientifici: Fulvio Medici, Dipartimento di Fisica, Sapienza Università di Roma.

Ringraziamenti

Si desidera ringraziare il Prof. Giorgio Bignami per le Figure 2, 8, 9 e 10 del lavoro di G. Majori, tratte dal suo archivio personale. Si ringraziano inoltre Guendalina Sellitri, Egiziana Colletta e Patrizia Mochi per la fattiva collaborazione. Un particolare ringraziamento va all'Istituto Luce (Mediateca dell'Archivio Storico) per aver permesso la riproduzione del documentario "Battaglia contro la malaria" distribuito in allegato a questo volume.

Le figure del volume sono tratte dalla Collezione storico-fotografica dell'Istituto Superiore di Sanità che è disponibile per la consultazione online al sito www.iss.it/arst/index.php?lang=1.

Parzialmente finanziato con contributi MIUR (legge 6/2000). Progetto "Storie e memorie di un ente di ricerca: i protagonisti silenziosi dell'ISS raccontano".

Copertina

In copertina: in alto, una confezione di bisolfato di chinina. Amministrazione dei Monopoli di Stato, Torino, Italia, 1920 ca.; al centro, *Anopheles maculipennis*; in basso, un microscopio semplice da dissezione Leitz, 1900-25 ca.

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

ISBN 978-88-900028-6-9

© Istituto Superiore di Sanità, 2010

V.le Regina Elena 299, 00161 Roma

INDICE

Prefazione	
<i>Enrico Garaci</i>	1
Introduzione	
<i>Giancarlo Majori</i>	3
Il Laboratorio di Malariologia e l'eradicazione della malaria in Italia	
<i>Giancarlo Majori</i>	7
Inventario della serie "Laboratorio di Parassitologia (già Malariologia)" nell'Archivio Centrale dello Stato	
<i>Mariapina Di Simone</i>	59
La lotta alla malaria nei Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità	
<i>Federica Napolitani</i>	75
Rappresentazioni della malaria nei musei del Lazio	
<i>Lorenza Merzagora</i>	91
Inventario e fotografie degli strumenti e di altri oggetti	119
Appendici	
<i>Relazione di Alberto Missiroli sugli allagamenti nell'Agro Pontino. 29 novembre 1943</i>	133
<i>Relazione di Alberto Missiroli sulla malaria. 24 agosto 1944</i>	135
Alberto Missiroli	
<i>Ezio Mosna</i>	139



Prefazione

La collana di monografie *I beni storico-scientifici dell'Istituto Superiore di Sanità* si arricchisce di un prezioso volume dedicato all'attività di ricerca e al ruolo svolto dal Laboratorio di Malariologia nell'eradicazione della malaria in Italia.

La storia di questo Laboratorio (divenuto poi Laboratorio di Parassitologia) è fortemente legata alla fondazione dell'Istituto di Sanità Pubblica (oggi Istituto Superiore di Sanità) che fu istituito nel 1934 per far fronte ai gravi problemi sanitari della popolazione italiana tra cui la malaria, allora diffusa su gran parte del territorio nazionale. Il Laboratorio di Malariologia, all'interno del nascente Istituto, assorbì compiti e personale della Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica che era stata anch'essa finanziata con i contributi della Rockefeller Foundation.

Sono lieto, dunque, di presentare questo nuovo quaderno che si propone di recuperare parte della memoria storica di quei primi anni di attività dell'Istituto e di ripercorrere alcune tappe fondamentali di un percorso che, nonostante le difficoltà causate dagli eventi legati al secondo conflitto mondiale, si concluse con un grande successo, l'eradicazione della malaria nel nostro paese.

Testimonianze tangibili di questa storia avvincente si ritrovano anche sulle pagine dei *Rendiconti* (la rivista ufficiale dell'Istituto, oggi *Annali*), nella ricca documentazione conservata presso l'Archivio Centrale dello Stato (riportata integralmente ad uso dei lettori che volessero approfondire la ricerca), ma anche nei percorsi espositivi museali, in particolare quelli del Lazio che costituiscono rappresentazioni concrete della storia della bonifica nella Regione.

Il Laboratorio di Malariologia

Questo nuovo quaderno, come i precedenti, si inserisce in maniera ideale in un programma di recupero della memoria che comprende la conservazione degli strumenti scientifici in uso presso i Laboratori, la documentazione archivistica e altri beni di interesse artistico, preziosi tasselli di un unico mosaico che è nostro compito preservare per le generazioni future.

Enrico Garaci
Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità

Introduzione

Nel 1934 nasceva il Laboratorio di Malariologia dell'Istituto di Sanità Pubblica. In questo quinto quaderno della collana *I beni storico-scientifici dell'Istituto Superiore di Sanità* abbiamo voluto ricordarne le origini e raccontare le vicende collegate, con particolare riferimento al contributo del Laboratorio per l'eradicazione della malaria in Italia. A distanza di anni, il ricordo della malaria è sempre vivo. Purtroppo, il suo incontenibile impatto sulle popolazioni dei paesi endemici, soprattutto dell'Africa sub-sahariana, è ancora tragicamente presente nelle statistiche sanitarie e nei media.

I malariologi dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) hanno documentato la lunga marcia che ha portato al grandioso successo di sanità pubblica utilizzando i canali classici della comunicazione e dell'informazione scientifica, vale a dire riviste di settore nazionali e internazionali a cui gli autori di questo volume hanno fatto riferimento.

La letteratura malariologica si è arricchita recentemente delle pubblicazioni: *Fonti per la storia della malaria in Italia*. Repertorio curato dall'Archivio Centrale dello Stato (2003); *I Laboratori della Sanità Pubblica. L'amministrazione sanitaria italiana tra il 1887 e il 1912* di Gianfranco Donelli e Valeria Di Carlo (2002) e *Dalla lotta alla malaria alla nascita dell'Istituto di Sanità Pubblica. Il ruolo della Rockefeller Foundation in Italia: 1922-1934* di Gianfranco Donelli e Enrica Serinaldi (2003). Questi testi forniscono preziosi elementi di analisi storica e riaffermano il grande interesse per una malattia che ha tanto condizionato la vita del paese. Gli autori dei volumi sopra citati non si sono limitati a commentare la vasta documentazione custodita nell'Archivio Centrale dello Stato e nell'Archivio della Rockefeller Foundation (il volume di Donelli e Serinaldi è un'avvincente narrazione della nascita dell'ISS), ma hanno tracciato un quadro inedito delle varie fasi dello sviluppo socio-economico del paese, delle istituzioni

pubbliche preposte alla lotta antimalarica, dello sforzo congiunto dei malariologi italiani e dei legislatori, per la maggior parte medici legislatori, che s'impegnarono per la redenzione igienico-sanitaria delle regioni colpite dalla malattia.

Tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, le scoperte scientifiche del plasmodio come agente patogeno della malaria e della zanzara anofele come vettore resero possibili una serie di interventi sanitari diretti all'interruzione del ciclo di trasmissione. Prima d'allora si pensava che fossero le stesse paludi con i loro miasmi a produrre la malaria e quindi gli interventi miravano soltanto al risanamento igienico e al miglioramento agricolo. "L'unità d'Italia esiste materialmente" scriveva Giovanni Battista Grassi nel 1899 "in realtà però vi sono due Italie; l'una prospera, l'Italia non malarica; l'altra decadente, l'Italia malarica. Nell' Italia non malarica in generale l'agricoltura è in fiore, le industrie sono rigogliose o promettono di diventar tali, la civiltà è in progresso, come in tutte le altre nazioni civili. Nell'Italia malarica invece se si eccettua l'Italia settentrionale dove le febbri non assumono quasi mai forma grave, l'agricoltura è più o meno trascurata, le industrie rudimentali e la vita sociale come nel Medio Evo. [...] La gente formicola in luride capanne, mezzo ignuda, senza traccia d'istruzione e di educazione, ora tormentata dalle febbri, ora in preda alle conseguenze di esse. Che vita triste! che vita infelice!" (Giovanni Battista Grassi. Le recenti scoperte sulla malaria esposte in forma popolare. *Rivista di Scienze Biologiche* 1899;2(7):481-532). Negli anni 1925-28 si calcolava che circa 2 milioni di italiani erano colpiti da malaria e che 15 milioni erano esposti all'infezione. La consapevolezza del ruolo nefasto esercitato dalla malaria sulla società, specialmente quella povera e rurale del centro-sud dell'Italia e delle isole, raggiunte in quell'epoca il massimo livello e la malaria fu unanimemente indicata come la "malattia nazionale" da debellare con ogni mezzo. Il parlamento della nazione appena unificata promulgò una serie di leggi indirizzate alla realizzazione di una lotta antimalarica su vasta scala. Nel contempo la comunità scientifica italiana, avendo affrontato e chiarito la complessità del ciclo biologico del plasmodio, fu pronta a un'azione di guida e di sostegno alle strutture sanitarie impegnate sul territorio, che sfociò nell'agognata liberazione dal secolare flagello.

Lo studio di questo vasto scenario ha consentito d'inquadrare adeguatamente i passi che portarono alla nascita del Laboratorio di

Malariologia. Il Laboratorio fu istituito nel 1934 al momento della creazione dell'Istituto di Sanità Pubblica, assorbendo l'attività, le attrezzature scientifiche e il personale della Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica istituita a Roma nel 1925 con il contributo fondamentale della Rockefeller Foundation. Il Laboratorio di Malariologia, in origine denominato Laboratorio per lo Studio della Malaria, divenne nel 1948 Laboratorio di Parassitologia. Il primo direttore fu Alberto Missiroli che aveva diretto la Stazione Sperimentale e collaborato nelle intense trattative con la Rockefeller Foundation per la creazione dell'Istituto di Sanità Pubblica, divenuto nel 1941 Istituto Superiore di Sanità. Il Laboratorio di Malariologia fu una creatura di Missiroli e la sua creazione portò alla nascita dell'ISS. La storia del Laboratorio di Malariologia è la prosecuzione di quella della Stazione Sperimentale. Gli uomini coinvolti furono gli stessi. Il Laboratorio di Malariologia ebbe un ruolo centrale in questo lungo cammino di conquiste scientifiche e di organizzazione sanitaria culminato con l'eradicazione della malaria dal territorio nazionale. Il risultato finale fu raggiunto 50 anni dopo i primi passi mossi all'inizio del Novecento, solo quando furono disponibili i mezzi idonei e fu elaborata la strategia vincente di lotta antimalarica. Il piano nazionale quinquennale (1947-1951) di eradicazione fu elaborato da Missiroli e portato a termine poco prima della sua morte, avvenuta nel 1951.

Ricordando la frase di Metternich "Chi fa la storia non ha tempo per scriverla" abbiamo voluto dar vita a questa pubblicazione per fissare una pagina bellissima della storia della ricerca scientifica e della sanità pubblica italiana di cui possiamo andare orgogliosi.

Giancarlo Majori
Istituto Superiore di Sanità



IL LABORATORIO DI MALARIOLOGIA E L'ERADICAZIONE DELLA MALARIA IN ITALIA

Giancarlo Majori

*Dipartimento Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

LA LOTTA ANTIMALARICA PRIMA DELLA FONDAZIONE DELL'ISTITUTO

Alla fine dell'Ottocento la malaria in Italia era diffusa su un terzo del territorio, dove viveva circa il 10% della popolazione. I morti per malaria erano 15.000-20.000 all'anno e il numero totale di malarici ammontava a 2 milioni su una popolazione di poco meno di 30 milioni. La situazione abitativa nelle zone rurali era spesso drammatica (Figura 1). Una commissione del Senato del Regno presieduta da Luigi Torelli, dopo un lungo lavoro pubblicò nel 1882 una relazione sulla situazione malarica con allegata la “Carta della malaria dell'Italia illustrata” (Figura 2) ed elaborò un “Progetto di legge intorno al bonificamento delle regioni di malaria in Italia”.

Nel 1887, anno d'inizio della statistica sanitaria in Italia, la mortalità per malaria fu di 710 per milione di abitanti; essa era elevata nel centro (Maremma Toscana, Agro Romano, Agro Pontino), nel sud e nelle isole, con una percentuale che oscillava tra il 20 e il 30% dei malati di



Figura 1. - Capanne in zone rurali malariche.



Figura 2. - Carta della malaria dell'Italia illustrata, Torelli, Firenze, Pellas, 1882.

febbre pernicioso. Circa 2 milioni di ettari di terreno non erano coltivati a causa della malaria, soprattutto nelle aree sopra menzionate.

In Europa la malaria era diffusa soprattutto nei paesi del bacino del Mediterraneo e delle regioni orientali, inclusa la Russia europea (Figura 3). Dalla metà dell'Ottocento in avanti il processo di regressione della

malaria iniziò nei paesi europei nord-occidentali come Inghilterra e Olanda, dove il livello sanitario nelle zone urbane e rurali andava migliorando rapidamente, determinando la riduzione del contatto uomo-



Figura 3. - Distribuzione geografica della malaria a metà del XIX secolo. Da: Malaria. Principle and practice on malarology (Ed. WH Wernsdorfer & Sir I McGregor). Vol 2. p. 1381. Churchill Livingstone, 1988. Riprodotto per gentile concessione della Elsevier.



Figura 4. - Angelo Celli (1857-1914).

vettore e della densità della popolazione di *Anopheles*.

Per tutta la prima metà del Novecento, la malaria in Europa ha subito una continua riduzione, anche grazie alle misure di lotta antimalarica che venivano regolarmente messe in atto.

In Italia, la riduzione della malaria registrata nello stesso periodo non è solo attribuibile ai miglioramenti economici e dello standard di vita, ma anche alle leggi sanitarie di largo beneficio sociale promulgate dal governo e riguardanti la produzione e di-

stribuzione gratuita del chinino e la promozione di misure intese a ridurre i focolai di sviluppo degli anofeli vettori.

Dal 1898, soprattutto per il grande impegno politico e sociale di Angelo Celli, uno dei padri della malariologia italiana (Figura 4) — coadiuvato da sua moglie Anne Fraentzel Celli (il cui interessante diario fu pubblicato sotto lo pseudonimo Heid nel 1944) — furono infatti discusse e approvate dal Parlamento normative dirette a cambiare il destino di tante regioni afflitte dal morbo. Nel 1900 fu promulgata la legge che assicurava la produzione e la vendita del “chinino di Stato”, nel 1901 e 1904 furono varati i provvedimenti legislativi che stabilivano la distribuzione gratuita del chinino ai lavoratori e ai coloni delle zone malariche, anche mediante l’apporto di dispensari e il capillare lavoro delle condotte mediche (Figura 5). Infine, è del 1923 la legge che regolamentò l’uso profilattico del chinino (Figura 6) e il coordinamento tra tutti i servizi collegati alla sanità pubblica dei vari ministeri. Un prospetto dei principali provvedimenti legislativi emanati in Italia è riportato nella Tabella 1 riprodotta da Alessandrini, 1960.

Nell’attività del Parlamento del Regno ebbe un grande ruolo il contributo dato dalla Scuola Italiana di Malariologia (Camillo Golgi, Ettore Marchiafava, Angelo Celli, Giovanni Battista Grassi, Amico Bignami, Giuseppe Bastianelli) alla scoperta del meccanismo di trasmissione della malaria.

Il Laboratorio di Malariologia

Tra settembre 1898 e febbraio 1899, maturarono a opera di Grassi le scoperte sull'identificazione del vettore di malaria (solo zanzare del gen. *Anopheles*) e sull'esclusione degli altri generi nella trasmissione della malaria, e furono descritte le tappe del ciclo biologico del plasmodio malarico su *Anopheles claviger* (*Anopheles maculipennis*) a opera di Grassi, Bignami e Bastianelli (Figure 7-10), fino alla dimostrazione della tra-



Figura 5. - Un medico effettua prelevamenti di campioni di sangue in un ambulatorio antimalarico. Acciarella, Nettuno, 1920.



Figura 6. - Assistenti sanitarie distribuiscono il chinino in una scuola rurale. Ciampino, 1925.

Tabella 1 - Prospetto dei principali provvedimenti legislativi emanati in Italia al fine di diminuire le cause della malaria. Riprodotta da Alessandrini, 1960

Data	Proponente	Oggetto
1877		Tutela delle foreste
11.12.1878		Risanamento di Roma e dell'Agro Pontino
1878-1879		Inchiesta Parlamentare sulla diffusione della malaria in Italia
1879-1880	Torelli	Pianta della malaria in Italia
11.6.1880		Bonifica delle zone malariche lungo le Ferrovie
12.6.1882		Bonificazione delle paludi e dei terreni paludosi
25.6.1882	Baccarini	Classificazione e dichiarazione di Zona malarica e definizione di Opere di 1a e 2a Categoria
18.7.1883		Bonifica dell'Agro Romano
1.3.1888		Sul rimboschimento
22.12.1888	Crispi-Pagliani	Tutela dell'igiene e della sanità pubblica
1889	Baccelli	sulla bonifica agraria
1893		Modifica della legge 1865 a tutela delle acque pubbliche
22.3.1900		Testo unico sulla bonifica dei terreni paludosi
23.12.1900	Celli	Legge speciale sul Chinino dello Stato
13.07.1901		Sistemazione idraulico-forestale dei bacini montani ed altre opere idrauliche
2.11.1901		1° Elenco delle zone dichiarate malariche
12.1.1902	Decreto Minist.	Norme per la difesa contro la malaria ed istruzioni per la difesa meccanica delle casi rurali
22.6.1902		2° Elenco delle zone dichiarate malariche
7.7.1902	Decreto Minist.	Riparto spese per opere di bonifica di 1a e 2a Categoria
13.12.1903		Legge speciale sull'Agro Romano
20.6.1906	Istruz. Ministero	Cave di prestito, maceratoi di canapa, risaie
19.7.1906		Case coloniche ed altre abitazioni rurali
10.2.1907		Disposizioni per diminuire le cause della malaria
20.8.1907		3° Elenco delle zone dichiarate malariche
1.8.1907		1° Testo Unico Leggi Sanitarie dal 1877 in poi
6.6.1908	Circolare Minist.	Regolamento speciale sulla risicoltura
22.2.1910	Circolare Minist.	Modifica dei componenti direttivi sulla lotta antimalarica

Il Laboratorio di Malariologia

Tabella 1 - Continua

17.7.1910		Agevolazioni di credito e tributarie per iniziative di progresso agrario
13.7.1911		Sistemazione dei bacini montani
21.3.1912		2° Testo Unico Leggi Sanitarie
8.12.1917	Decr. Luogoten.	Previdenze per i malarici di guerra, censimento, ecc.
2.10.1919		Creazione dell'Istituto di Credito Fondiario
20.5.1920	R. Decreto	Sulla irrigazione dei terreni già bonificati
20.5.1920	Decreto-Legge	Considera la trasformazione fondiaria come di pubblica utilità
10.12.1923		3° Testo Unico Leggi Sanitarie
7.2.1926		Norme per impedire l'urbanesimo. Istituzione Scuola di Malariologia in Roma. Istituzione Scuola di Malariologia pratica di Nettuno
24.12.1928		Si auspica la bonifica integrale
13.2.1933		Altre norme per ottenere contributi per opere di bonifica
27.7.1934		4° T.U. delle leggi Sanitarie e Regolamento per l'applicazione delle disposizioni antimalariche. Istituzione del Laboratorio di Malariologia dell'Istituto Superiore di Sanità
2.4.1935		Nuove norme per il conseguimento della Bonifica Integrale
21.11.1946	Circ. ACIS	Nuove norme per la lotta antimalarica con l'uso del DDT
24.9.1949		Istituzione di cantieri di rimboschimento per le sistemazioni montane
3.2.1950	Legge Reg. Sarda	Rende obbligatoria la disinfestazione delle case rurali nell'ambito della zona malarica
10.8.1950		Istituzione della Cassa per il Mezzogiorno
10.8.1950	nn. 646 e 647	Intervento Statale per opere idraulico-pascolive
16.11.1950	Circ. ACIS	Norme per la campagna antimalarica
2.7.1952		Norme per il rimboschimento
2.7.1952	n. 991	Norme per la bonifica integrale della montagna
25.7.52		Sviluppo dell'economia delle aree depresse, incremento della occupazione operaia, proroga dell'attività della Cassa per il Mezzogiorno
22.9.1954	Circ. ACIS	Norme per la campagna antimalarica e disposizioni per le relazioni sul lavoro eseguito
.....	Disegno di legge	per la trasformazione dei Comitati Provinciali antimalarici in centri per la lotta contro gli insetti domestici



Figura 7. - *Giovanni Battista Grassi (1854-1925).*

smissione da anofele a uomo con gli esperimenti condotti all'ospedale S. Spirito nei tardi anni '90 dell'Ottocento (Bignami, 1898; Bignami e Bastianelli, 1898). Erano quindi chiari tutti i possibili punti di interruzione della catena di eventi biologici ai fini di una lotta antimalarica efficace.

Nella lotta antimalarica ben presto si delineò con forza una netta divergenza di opinioni tra due scuole di pensiero. A un estremo si collocavano quegli scienziati che puntavano alla cura con il chinino e all'uso profilattico del farmaco, secondo il metodo di *risanamento radicale del malarico* del celebre batteriologo Robert Koch, premio Nobel per la Medicina o Fisiologia nel 1905. All'altro estremo si collocavano i malariologi che ponevano l'enfasi sulla lotta al vetto-



Figura 8. - Amico Bignami (1862-1929) al microscopio. (Per gentile concessione di Giorgio Bignami).

re. Nel primo quarto del Novecento furono proposte la lotta anti-larvale tramite spargimento sulle acque stagnanti di petrolio, e più tardi del Verde di Parigi (un composto di rame e di ossido di arsenico, aceto arsenito di rame), nonché la terapia mediante chinino e le opere di bonifica idraulica. In seguito fu sperimentato l'impiego di vaporizzazioni di acido cianidrico contro le zanzare adulte iber-nanti (Figura 11), abbandonato poi per i modesti risultati ottenuti; anche i metodi basati sull'uso del piretro e dello zolfo risultarono poco efficaci.



Figura 9. - *Ettore Marchiafava (1847-1935). (Per gentile concessione di Giorgio Bignami).*

Alla fine della prima guerra mondiale le conseguenze dirette o indirette della guerra avevano determinato una gravissima recrudescenza della malattia.

Furono sperimentati, a completamento della profilassi antimalarica, interventi di piccola bonifica e trattamenti antianofele di canali, pozze di acqua, fossati. Allo scopo di formare personale sanitario competente fu istituita a Nettuno nel 1918 la Scuola di Igiene Rurale e di Profilassi Antimalarica alle dipendenze dei Laboratori della Sanità Pubblica, strutture della Direzione Generale della Sanità Pubblica del Ministero dell'Interno.



Figura 10. - Un gruppo di medici e patologi romani verso la fine dell'Ottocento. Si riconoscono: Amico Bignami e Giuseppe Bastianelli (seduti, rispettivamente primo e quinto da sinistra), Ettore Marchiafava, Antonio Dionisi e Raffaele Bastianelli (in piedi, secondo, terzo e quinto da sinistra). (Per gentile concessione di Giorgio Bignami).



Figura 11. - Esperimenti di lotta antianofelica: preparativi per la cianidificazione di una capanna. Nettuno, 1920.

La Rockefeller Foundation in Italia

La Rockefeller Foundation di New York, istituzione di beneficenza creata nel 1913 da John Davison Rockefeller l'industriale statunitense fondatore dell'impero economico della Standard Oil Company, era impegnata a sostenere i programmi della Società delle Nazioni finalizzati al miglioramento delle condizioni sanitarie dei paesi aderenti. La Fondazione aveva cominciato a occuparsi di malaria nel 1915, con i progetti nello Stato del Mississippi e in quello dell'Arkansas, in collaborazione sia con l'United States Public Health Service che con le autorità sanitarie locali. Venne sperimentato con successo un approccio integrato fatto di lotta al vettore e profilassi con il chinino. A seguito dell'inchiesta promossa nel 1923-1924 dalla Società delle Nazioni sulla diffusione in Europa della malaria e del chinino, la Fondazione si impegnò a sostenere, dialogando direttamente con le singole realtà nazionali, i programmi volti a sperimentare e definire il miglior metodo di lotta antilarvale. Nel 1921 era stato scoperto il Verde di Schweinfurt, detto anche Verde di Parigi, specifico contro le larve di anofele (Barber e Hayne, 1921). In questo contesto, nell'ambito del programma di cooperazione internazionale promosso dal Comitato d'Igiene della Società delle Nazioni venne a collocarsi l'iniziativa della Fondazione a sostegno della lotta antimalarica nel nostro paese (Penso, 1964).

Secondo Darwin H. Stapleton, già Direttore del Rockefeller Archive Center, la collaborazione realizzata in Italia è stata una tra le più fruttuose nella storia della Fondazione (Stapleton, 2004). Va ricordato che le condizioni poste dalla Fondazione per attivare una collaborazione in un paese "implicavano che il sostegno economico della Fondazione potesse essere concesso solo nei casi di: a) attività già avviata e di comprovata validità; b) iniziative a carattere permanente, destinate a proseguire comunque, anche una volta venuti meno i finanziamenti" (Donelli e Serinaldi, 2003).

La cooperazione iniziò a concretizzarsi con la visita in Italia di Wickliffe Rose, direttore dell'International Health Board della Rockefeller Foundation. Nell'aprile 1922 Rose, su invito del presidente della Croce Rossa Italiana Giovanni Ciravolo, si recò nei luoghi in cui erano state realizzate opere di bonifica da parte della Croce Rossa e della Direzione Generale della Sanità Pubblica. Egli notò con piacere la qualità degli interventi di lotta antimalarica soprattutto quelli diretti contro i vettori. Decise pertanto di promuovere, in omaggio al paese che tanto

aveva contribuito allo studio di questo morbo e che operava in linea con le strategie della Fondazione, un programma di cooperazione tra la Fondazione e le autorità italiane per una campagna antimalarica sperimentale a modello d'intervento sanitario esportabile in altri paesi europei ed extraeuropei (Stapleton, 2004).

La Fondazione diede quindi mandato per l'avvio di un programma di cooperazione in Italia. Al programma fu assegnato in qualità di rappresentante della Rockefeller, Lewis Wendell Hackett, (una biografia di Hackett è tracciata nel volume di Donelli e Serinaldi, 2003) un medico di sanità pubblica con precedente esperienza in America Centrale nel controllo dell'anchilostomiasi. Giunse a Roma nel gennaio del 1924 e subito cominciò a documentarsi sugli interventi di lotta antimalarica in corso nel nostro paese. Hackett incontrò Alberto Missiroli (Figura 12) e già dai primi contatti nacque una reciproca stima, preludio alla sincera amicizia degli anni successivi.

Alberto Missiroli si era laureato a Bologna nel 1908, dove era stato allievo di Bartolomeo Gosio, direttore dei Laboratori della Sanità Pubblica. Dopo una breve esperienza come medico condotto a Ca-

stiglione di Cervia, suo paese natale, entrò a far parte dell'Istituto d'Igiene dell'Università di Siena, diretto da Achille Sclavo. Si occupò prima di ricerche in batteriologia e successivamente si applicò allo studio del vibrione del colera e della febbre malsarda in Sardegna. Nel 1914 entrò a far parte dei Laboratori della Sanità Pubblica, allora diretti da Gosio, in qualità di assistente. Grazie ai continui contatti di Gosio con Koch e ancor più con Grassi, Missiroli aveva sviluppato un inesauribile



Figura 12. - Alberto Missiroli (1883-1951).

interesse per la lotta antimalarica, che lo portò a collaborare con Gosio alla creazione della Scuola di Igiene e Profilassi Antimalarica di Nettuno nel 1918 (Mosna, in appendice, pag. 141).

Come altri studiosi, anche Missiroli sulla base dell'esperienza condotta tra il 1919 e il 1921 ritenne che i metodi basati sul risanamento radicale del malarico si fossero dimostrati di scarso successo, quindi, a suo avviso, la profilassi antimalarica si connotava sempre più come un problema entomologico.

Dopo pochi mesi dal suo arrivo, Hackett arrivò alla conclusione che tra tutti i malariologi italiani soltanto Grassi e Missiroli erano realmente interessati al programma scientifico che andava definendo "there are only two men in all Italy who are interesting themselves in the scientific study in malaria control, Drs Grassi and Missiroli who are working quite independently of each other, without program or budget, utilizing the spare hours which they can steal from their routine occupations..."⁽¹⁾

Fin dai primi incontri tra Hackett e Missiroli si era stabilita una comunione di vedute sulla strategia di lotta alla malaria: entrambi consideravano come più promettente la lotta antianofelica rispetto all'approccio terapeutico. Non rimaneva che individuare il mezzo migliore per metterla in atto, pertanto avviarono un'intensa attività di ricerca in malariologia. Dimostrarono inoltre di avere un'elevata capacità di mediazione tra governo italiano e Fondazione Rockefeller e un legame fraterno tra scienziati, che si rivelò molto funzionale al raggiungimento degli obiettivi in una linea comune di azione tra governo italiano e organizzazioni internazionali. Hackett aveva problemi a gestire i complessi rapporti tra le istituzioni accademiche e la burocrazia governativa italiana, e per questi aspetti contava molto sulla presa di responsabilità e sulla disponibilità di Missiroli.

La Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica

Nell'agosto del 1924 Hackett trasmise alla Rockefeller Foundation la sua richiesta d'intervento di cooperazione in Italia con queste parole: "what Italy evidently needs, to be able to attack with any possibility of success its major public health problem, is undoubtedly a malaria bu-

⁽¹⁾Lewis W. Hackett diary, 29 January 1924 RAC, RF, IHB, Correspondence, Project, b. 1, fasc. 3, lettera di Hackett a Russell. Cit. in Donelli e Serinaldi, 2003 pag. 31.

reau or division, under competent direction, with a separate budget, and a trained and whole-time scientific and subordinate personnel". Hackett sostenne fortemente la connotazione di indipendenza dell'istituendo istituto "in order to prevent it from becoming contaminated by the existing "network of intrigue" in Italian malariology" (Stapleton, 2004). Egli concepì questa nuova entità come un centro di ricerca che potesse attrarre la comunità scientifica internazionale e svolgere un ruolo importante nella formazione dei malariologi.

Lavorando a stretto contatto con Alberto Messea, Direttore Generale della Sanità Pubblica, e con Missiroli, Hackett sostenne che il futuro istituto si dovesse occupare inizialmente di raccogliere i profili epidemiologici delle varie zone endemiche e definire gli habitat e i comportamenti delle popolazioni di zanzare vettrici, in modo da poter valutare i risultati di prove pilota di lotta antimalarica. Questa attenzione rivolta più alle zone specifiche che a una strategia generale di approccio di controllo della malattia derivava dalla sua convinzione: "malaria is a local and highly technical problem" (Stapleton, 2004).

Hackett ricevette ben presto l'assenso della Fondazione e rapidamente fu approvata la sua richiesta di finanziamento per la creazione di questa nuova struttura: 250.000 lire nel 1924, salito gradatamente a 1.740.800 nel 1927 (Rafti *et al.*, 1999). Ottenne in cambio la concessione dal governatore di Roma del Palazzetto della Farnesina per la sede centrale della Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica (Figura 13). Questa struttura iniziò la sua attività nel 1925. Le prime Sezioni periferiche costituite dalla Stazione furono quelle in Sardegna e in Calabria, ma furono estese poi ad altre località in diverse parti dell'Italia; in tutto, le Sezioni ammontarono a 16 (Missiroli, 1930). La Stazione Sperimentale aveva lo scopo di fornire allo Stato italiano un ridotto numero di malariologi e tecnici che dovevano impegnarsi a tempo pieno sul problema della malaria dal punto di vista della salute pubblica e nella realizzazione di protocolli sperimentali di prevenzione in località rappresentative di particolari situazioni epidemiologiche. Il programma iniziale doveva valutare se semplici misure antianofeliche fossero state sufficienti a controllare la malaria e se queste potevano adattarsi alle condizioni e alla economia esistenti nel contesto europeo (Hackett, 1929). A dirigere la Stazione furono chiamati Missiroli allora direttore della Scuola di Malariologia di Nettuno e lo stesso Hackett, quale rappresentante della Fondazione.



Figura 13. - *Il Palazzetto della Farnesina oggi, nel 1925 sede della Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica (Roma, Via dei Baullari).*

Nel 1926 Ezio Mosna⁽²⁾ entrò a far parte della Stazione. Successivamente Lidia La Face, assistente di Grassi, e Augusto Corradetti vi collaborarono e divennero in seguito membri illustri del futuro Laboratorio di Malariologia dell'Istituto di Sanità Pubblica. La Stazione, come richiesto da Hackett, fu dotata di un budget separato, tale da consentire una gestione tecnico-scientifica snella ed efficace, lontana dalla burocrazia italiana dell'epoca e al di fuori delle gelosie e degli intrighi di potere che esistevano tra i malariologi in quegli anni (Stapleton, 2004; Bettini e Majori, 1993).

La prima attività della Stazione fu la sperimentazione del Verde di Parigi come antilarvale, messa in atto in diverse zone malariche dell'Italia centro-meridionale a opera del personale delle Sezioni periferiche (Figure 14 e 15). I risultati ne dimostrarono la buona efficacia specialmente in situazioni di focolai larvali di dimensioni contenute. I dati relativi all'impiego del Verde di Parigi ottenuti sia negli esperimenti preliminari condotti nel 1924, che in quelli su più vasta scala effettuati nel 1925, furono comunicati da Hackett al I Congresso Internazionale sulla Ma-

(2) Alla morte di Missiroli nel 1951, Ezio Mosna diverrà Direttore del Laboratorio, che nel frattempo avrà assunto la nuova denominazione di Laboratorio di Parassitologia. Successore di Mosna sarà nel 1963 Augusto Corradetti.



Figure 14 e 15. - *Ceprano, 1939. Spargimento del Verde di Parigi.*

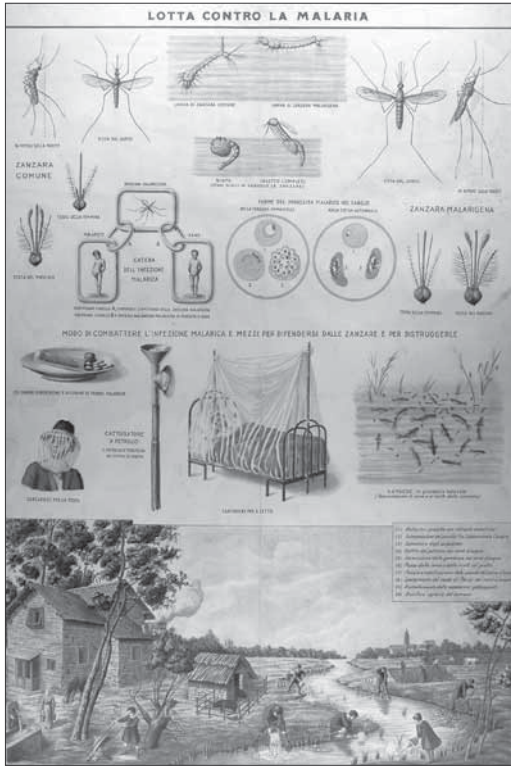


Figura 16. - Poster d'informazione sulle modalità di prevenzione e lotta antimalarica. Ufficio d'Igiene del Governatorato di Roma (1929).

laria, tenuto a Roma nell'ottobre dello stesso anno, sotto la presidenza di Ettore Marchiafava.

Anche se la lotta antilarvale per mezzo del Verde di Parigi era ormai considerata il metodo di elezione per il controllo della malaria, tuttavia, come doveva in seguito riconoscere lo stesso Missiroli (1947), essa risolveva solo il problema del controllo della malaria urbana e dei piccoli centri urbani, ma non quello delle zone rurali con case sparse su una vasta superficie.

Missiroli, che negli anni 1919-21 aveva sostenuto il metodo di Koch, riconoscendo il fallimento dei risultati sperati, era venuto convincendosi, e con lui Hackett, che l'efficacia della lotta si basava sull'integrazione della lotta antilarvale con il trattamento con chinino della popolazione (Mosna, 1952).

La profilassi per mezzo del chinino, suggerita da Grassi nel 1899, introdotta da Koch sin dall'inizio del secolo (Lagrange, 1938) e sostenuta da Ross (1908) a integrazione della lotta antilarvale, era stata da tempo adottata in Italia (Sanarelli, 1925).

La strategia di lotta antimalarica era largamente condivisa negli anni '20 dai malariologi dei paesi colpiti e efficacemente comunicata alla popolazione (Figura 16).

Hackett, nel suo volume *Malaria in Europe* (1937), riporta che il trattamento standard, in uso attorno al 1925 in quasi tutte le zone malariche, consisteva in 60 centigrammi di chinino al giorno per otto settimane. Ma già nel 1926 all'inizio della campagna antimalarica, la Stazione Sperimentale di Roma incoraggiata dalla teoria di Yorke e Macfie (1924) iniziò nella Sezione di Porto Torres un controllo antilarvale parallelamente a un trattamento con chinino della popolazione locale, a metà della quale fu somministrato, in via sperimentale, 1 grammo di chinino al giorno per 6-7 giorni, mentre per l'altra metà si seguì il protocollo di trattamento standard, cioè 0,6 grammi al giorno per 6 settimane (Hackett, 1937). Questa riduzione del periodo di trattamento ebbe successo; di conseguenza tutte le Stazioni Sperimentali create dalla Fondazione Rockefeller nell'Europa meridionale adottarono, con piccole variazioni, il "trattamento breve", conosciuto anche come "Yorke's treatment". Nel 1933 la Commissione di esperti della Società delle Nazioni raccomandava che la cura con chinino durasse non più di una settimana in qualsiasi tipo di malaria (Hackett, 1937).

Sempre in Sardegna nello stesso periodo (1934) Mosna, in collaborazione con Missiroli, saggiò su 31 casi di malaria "estivo-autunnale" un nuovo prodotto derivato del chinino, il C77, sintetizzato da Giemsa e Oesterlin (1933). I risultati dimostrarono che questo prodotto esercitava un'attività eguale a quella del chinino sia per quanto riguardava la cura dell'accesso febbrile, sia la prevenzione delle recidive (Missiroli e Mosna, 1934).

Fin dal 1926 la Stazione Sperimentale rappresentò un centro di riferimento internazionale per la formazione e l'aggiornamento sulle tecniche d'avanguardia in malariologia. Le stazioni antimalariche accoglievano per stage della durata di alcuni mesi i medici, giovani e meno giovani, che partecipavano al corso di formazione e specializzazione promosso dalla Sezione d'Igiene della Società delle Nazioni. Le attività di formazione comprendevano, oltre lo stage, una prima parte dedicata alle lezioni teoriche, tenute presso la Scuola di Igiene e Medicina Tropicale di Londra o presso la Scuola Superiore di Malariologia, istituita a Roma nel 1927.

Negli stessi anni nel nostro paese fervevano opere di bonifica integrale, sulla base di una legislazione che comprendeva e prevedeva: a) la bonifica idraulica (Figure 17 e 18); b) la bonifica sanitaria e; c) la bonifica agraria finalizzata a consentire agli agricoltori una permanenza stabile attraverso l'assegnazione di poderi.



Figura 17. - *Bonifica idraulica: Ferrara, 1924, macchina escavatrice in azione.*



Figura 18. - *Bonifica idraulica: operai al lavoro (1923).*

La morte di Grassi avvenuta a Roma il 4 maggio 1925 lasciò un grande vuoto di potere, come Hackett sottolineò efficacemente, ricordando lo scienziato e l'uomo da lui stimatissimi: "He was a tremendous driving power in Italy in the field of malaria control and on his death there would be no one to carry on where if not for the program which we have undertaken to fulfil under the direction of Missiroli. Missiroli has the confidence and the friendship of everyone and I think the mantle could not have fallen on better shoulders" (Cit. in Donelli e Serinaldi, 2003, p. 80).

L'enigma dell'anofelismo senza malaria

Un nodo epidemiologico molto problematico, al punto da spingere alcuni malariologi addirittura a opporsi al meccanismo di trasmissione della malaria proposto da Grassi (basato esclusivamente sulla puntura della zanzara infetta), era costituito dalla totale o parziale assenza

di malaria in aree geografiche dov'era invece abbondantemente presente la zanzara *Anopheles maculipennis* (Figura 19). Questa anomalia, definita l'enigma "dell'anofelismo senza malaria", aveva colpito lo stesso Grassi nel 1919. Infatti, il grande malariologo aveva identificato tre tipiche località malariche tutte infestate dalla zanzara *Anopheles*, ma che non erano affette da malaria alla stessa maniera. Erano gli Orti di Schito, vicino Napoli, Massarosa nella Maremma Toscana e Alberone, vicino Pavia. Nel 1921,

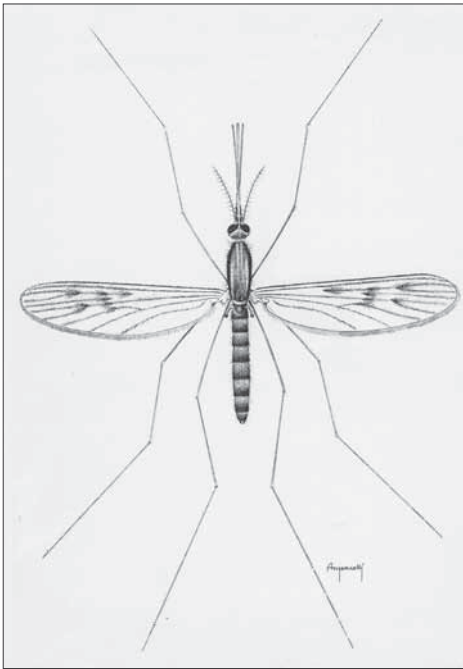


Figura 19. - *Anopheles maculipennis* s.l.

dopo ripetute osservazioni zoologiche e tassonomiche in queste aree, Grassi concluse gli studi ipotizzando l'esistenza di "razze" di *Anopheles maculipennis* che non pungono l'uomo, e che quindi non possono essere vettori di malaria.

Falleroni fece un passo avanti nella soluzione dell'enigma osservando, senza però avanzare ipotesi sul ruolo vettore, che *Anopheles maculipennis*, indistinguibile dal punto di vista anatomico-morfologico allo stadio di adulto, deponeva uova con una diversa forma e colore dell'esocorion. Missiroli e Hackett in collaborazione con l'entomologo tedesco Erich Martini sciolsero l'enigma dell'anofelismo senza malaria nel 1933 definitivamente. Scoprirono che nelle località italiane scarsamente malariche erano dominanti le zanzare che pungevano esclusivamente o preferibilmente i bovini, e di conseguenza non partecipavano alla trasmissione della

malattia. L'osservazione fu confermata confrontando il contenuto intestinale di zanzare ingorgate, raccolte nei ricoveri animali e nelle abitazioni umane, utilizzando sieri immuni secondo il metodo messo a punto nel 1922 da ricercatori americani in Louisiana. Queste scoperte portarono all'identificazione delle 6 varietà del complesso *Anopheles maculipennis* (Figura 20) con diversa capacità vettrice in rapporto con la malaria (Missiroli *et al.*, 1933). Successivamente, nel 1937, le ricerche su incroci e re-incroci condotte da Corradetti

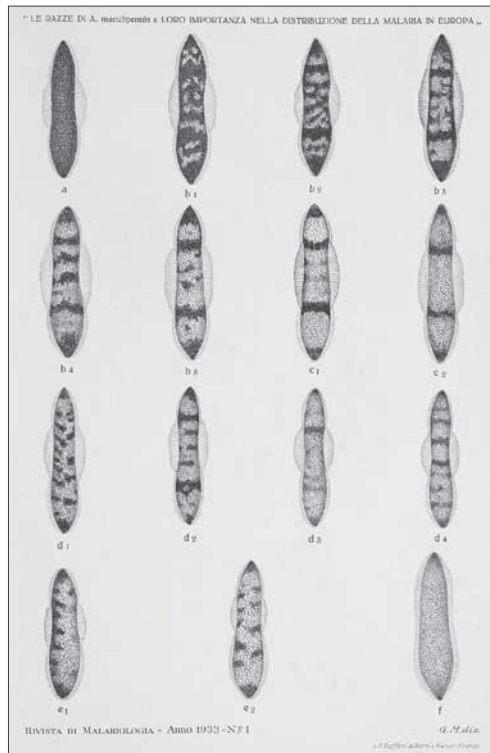


Figura 20. - Uova di *A. maculipennis*. Da: Missiroli *et al.* Riv Malariol 1933;12:1-58.

dimostrarono l'esistenza di una barriera riproduttiva tra le varietà del complesso *maculipennis*, a conferma chiara e definitiva che si trattava di specie distinte. Si aprì allora l'importante capitolo delle "specie criptiche" esteso poi negli anni '50 ai vettori dell'area afro-tropicale.

L'ISTITUTO DI SANITÀ PUBBLICA

In occasione della visita alla stazione antimalarica di Paul Frederick Russell, eminente malariologo Direttore Generale dell'International Health Board della Rockefeller Foundation, Alessandro Messea, Direttore Generale della Sanità Pubblica presso il Ministero dell'Interno ipotizzò di realizzare la trasformazione della Stazione Antimalarica e dei Laboratori della Sanità Pubblica in un importante istituto di igiene con il contributo della Fondazione.

Con finalità analoghe, nella primavera del 1928 Missiroli insieme con Hackett aveva elaborato un piano operativo per la trasformazione della Stazione Antimalarica in una struttura con compiti più ampi formata da "un laboratorio di sanità pubblica di livello avanzato" e da "una scuola per la formazione del personale sanitario pubblico", sul modello della John Hopkins University di Baltimora (Stapleton, 2004).

L'idea di un istituto di igiene affascinò i rappresentanti della Fondazione, che ritennero opportuna una visita di una commissione italiana presso analoghe istituzioni, per trarne indicazioni utili a definire un progetto preciso da sviluppare con il sostegno economico della Fondazione. Il finanziamento era subordinato all'impegno del governo italiano a offrire il terreno per la costruzione della sede e a stanziare i fondi necessari per l'arredamento e il funzionamento. Mussolini approvò il progetto di un grande istituto nazionale di igiene e il primo maggio del 1928 scrisse di suo pugno «sono favorevole» sul promemoria presentatogli dal principe Caetani, dando fortissimo impulso alle trattative in corso con la Rockefeller Foundation e finalizzandole definitivamente alla creazione di un grande istituto nazionale di igiene.

Nello stesso anno il governo italiano nominava la commissione di esperti che avrebbe visitato prestigiosi istituti di igiene statunitensi. Era presieduta da Pietro Canalis, membro del Consiglio Superiore di Sanità e direttore dell'Istituto d'Igiene della Regia Università di Genova, ne faceva parte Alberto Missiroli a conferma del suo ruolo cardine nella realizzazione del progetto.

Nel dicembre del 1929 Il Ministero dell'Interno, a firma del Sottosegretario Arpinati, inviò a Hackett, in qualità di Rappresentante per l'Italia della Rockefeller Foundation, una lettera nella quale 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." E 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); 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 e agli studi sperimentali sulla tubercolosi; 8) un reparto speciale per gli studi epidemiologici e statistici; 9) locali per la Direzione, la Segreteria, l'Economo, 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 proficua; 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." (3)

(3) RAC, RF, Projects, 751 Italy, b.1, fasc. 5, lettera di Arpinati a Hackett, 23 dicembre 1929. Cit. in Donelli e Serinaldi, 2003. p. 170-2.

Il Laboratorio di Malariologia

Nell'aprile del 1930 la Fondazione Rockefeller stanziò \$ 686.000 (pari a 12,5 milioni di lire), per la costruzione dell'Istituto in un'area compresa tra Viale Regina Margherita e Via Treviso (poi denominata Via del Castro Laurenziano) e una somma aggiuntiva di \$100.000 per i mobili e le attrezzature. La costruzione e la strumentazione vennero a costare di più e il governo italiano fu costretto a un adeguamento di finanziamento. La costruzione fu praticamente ultimata nel dicembre del 1932 (Figura 21), ma fu necessario più di un anno per attrezzarla. Nel volume di Donelli e Serinaldi vi è un'ampia e affascinante descrizione delle fasi di approvazione e di realizzazione del nuovo Istituto (Donelli e Serinaldi, 2003).

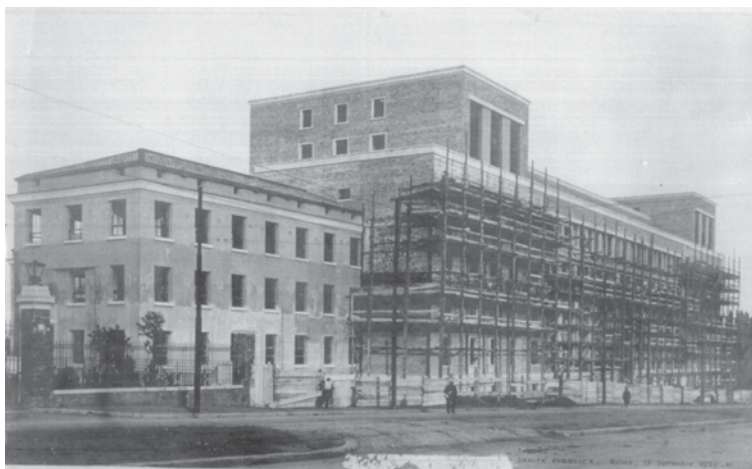


Figura 21. - Costruzione dell'Istituto di Sanità Pubblica: lo stato dei lavori nel settembre 1933.

L'Istituto fu inaugurato da Mussolini il 21 aprile del 1934 (Figura 22). Il primo Direttore dell'Istituto fu il Prof. Gaetano Basile, seguito per un breve periodo, 5 mesi, dal Prof. Dante De Blasi, quindi nel 1935 il Prof. Domenico Marotta ne assunse la direzione. Il nuovo Istituto di Sanità Pubblica assorbì la Stazione Sperimentale insieme ai Laboratori della Sanità, che passarono dalla sede di Piazza Vittorio al nuovo edificio tra la fine del 1934 e l'inizio del 1935, ma non la Scuola Superiore di Malariologia, come era stato ipotizzato agli inizi delle trattative. L'Istituto comprendeva sette Laboratori (batteriologia, biologia, malariologia, chimica, fisica, ingegneria sanitaria, epidemiologia e profilassi), una biblioteca e un museo.



Figura 22. - *Mussolini inaugura l'Istituto di Sanità Pubblica.*

Il Prof. Missiroli fu nominato Direttore del Laboratorio per gli studi sulla malaria, che successivamente cambiò la denominazione in Laboratorio di Malariologia. La Stazione Sperimentale con tutte le sue dotazioni venne assorbita nel Laboratorio. Provenivano dalla Stazione oltre Missiroli, Ezio Mosna e Lidia La Face. A loro si unirono Augusto Corradetti (1936), Gabriele Gramiccia e Giuseppe Saccà (1941) e Sergio Bettini (1942) (Figura 23).

Hackett, al termine del decennio di proficua collaborazione tra la Fondazione Rockefeller e l'Italia, espresse un profondo compiacimento per il nuovo istituto e per le prospettive della sanità pubblica nel nostro paese⁽⁴⁾. Ma egli aggiunse anche un monito agli scienziati, ancor oggi valido per ogni battaglia contro le malattie, e lo fece ricordando ciò che aveva detto a Missiroli dieci anni prima, all'inizio della loro collaborazione: "When malariologists fight each other, it is always malaria that wins the battle" (Cit. in Donelli e Serinaldi, 2003).

(4) "The Rockefeller Foundation looks with admiration on the results of the wise planning and skilfully executed designs of those who have brought into being the new Institute of Public Health. We expect to see in the not distant future a stream of young hygienists pouring into Italy from abroad drawn by the prestige of a great School just as from the earliest beginnings of human culture, Italy has always attracted the intelligent and the studious." (RAC, Lewis W Hackett. Papers, Speeches, Manuscripts and Reprints, b. 14, fasc. 1. Cit. in Donelli e Serinaldi, 2003, p. 214).

Il Laboratorio di Malariologia

Tuttavia i primi anni di vita dell'Istituto non apparvero rispecchiare, agli occhi di osservatori della Rockefeller Foundation, lo spirito costitutivo voluto dalla Fondazione. Infatti nel 1938 anche Hackett riferì la sua impressione con queste parole: “the principal conditions on which we made the gift [per la costruzione dell'Istituto] have never been carried out: 1) that the Institute should serve as a school for health officers, and 2) that it should be a tool in the hands of the Director of Public Health for the investigation and research into the causes which influence public health in Italy” (Stapleton, 2004).



Figura 23. - Personale del Laboratorio di Malariologia. Al centro, seduti, Alberto Missiroli e Ezio Mosna alla sua sinistra (1950).

Hackett espresse il suo disappunto anche in un incontro con il presidente dell'Ordine dei Medici, che lo condivise pienamente. Questi consigliò a Hackett di far giungere l'osservazione al Ministro dell'Interno, cioè a Mussolini. Ma Hackett decise di non farlo.

Nel 1941 l'Istituto di Sanità Pubblica divenne Istituto Superiore di Sanità (ISS) (Regio Decreto 17 ottobre 1941-XIX, n. 1265), e ampliò le attività di ricerca, di laboratorio e di clinica.

IL LABORATORIO DI MALARIOLOGIA

Intensa fu l'attività di ricerca e di formazione nel campo della sperimentazione antimalarica, compito istituzionale primario del nuovo Istituto (Figure 24-27). Le attività del Laboratorio comprendevano ri-



Figura 24. - Terracina 1935. Attività didattica sul campo. Secondo da sinistra Alberto Missiroli.

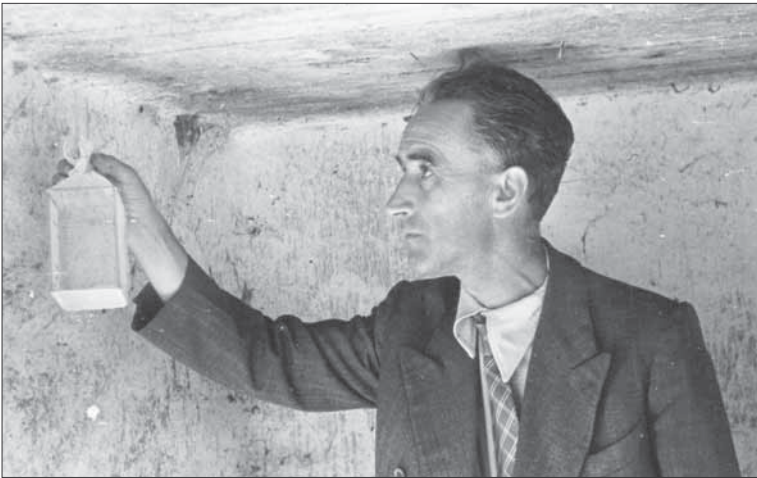


Figura 25. - Raccolta di anofeli a scopo didattico (nella foto Ezio Mosna).



Figure 26 e 27. - Terracina 1935. Raccolta di stadi larvali di anofeli a scopo didattico.

cerche nel settore della protozoologia e dell'entomologia medica, la sperimentazione di metodi di profilassi con nuovi prodotti di sintesi, di metodi di lotta antilarvale utilizzando e perfezionando le tecniche per lo spandimento dei larvicidi.

Lo studio di tutti i nuovi ritrovati per curare la malaria aveva grande rilievo. L'impiego di atebrina e plasmochina, prodotti sintetici, nella terapia e profilassi fu sperimentato in Sardegna da Mosna nel 1935 e da Pietro Canalis nel 1937, nell'ambito di

un lavoro coordinato dal Comitato d'Igiene della Società delle Nazioni. Dal 1935 al 1941 nuovi prodotti antimalarici (prodotti acridinici) furono saggiati sugli animali e furono eseguite numerose ricerche sui plasmodi (*Plasmodium elongatum*) e sul loro sviluppo, insieme ai già citati studi sulla genetica del complesso *maculipennis*.

L'impegno del Laboratorio comprendeva anche le attività di controllo dei prodotti antilarvali da impiegare nelle piccole bonifiche, di sorveglianza presso le varie stazioni sperimentali e di vigilanza sui lavori di bonifica, infine il controllo analitico dei campioni di sangue o di tessuti organici, inviati dagli ufficiali sanitari per l'accertamento dei casi di morte per malaria, secondo la legislazione dell'epoca.

Mosna, che assumerà la direzione del Laboratorio dopo Missiroli, introdurrà nel Laboratorio lo studio della malarioterapia, dopo un periodo di formazione nel 1934 presso la Clinica Neuropsichiatrica dell'Università di Vienna.

Malarioterapia presso l'Ospedale Psichiatrico S. Maria della Pietà di Roma

L'inoculazione a scopo terapeutico dei parassiti malarici, conosciuta appunto come "malarioterapia", era stata messa a punto nel 1917 dal Prof. Wagner von Jauregg dell'Università di Vienna in soggetti affetti da paralisi progressiva o tabe dorsale, la grave manifestazione terziaria della sifilide. All'epoca si riteneva che l'affezione luetica del sistema nervoso centrale, che dà luogo alla degenerazione selettiva delle radici posteriori dei nervi spinali e dei tratti posteriori del midollo spinale, potesse essere curata mediante l'inoculazione di ceppi malarici. La malarioterapia era il trattamento elettivo per la cura delle forme neurologiche della sifilide, fino all'avvento della penicillina. Già nel 1927 la Stazione Sperimentale aveva un Centro di malarioterapia presso l'ospedale psichiatrico S. Maria della Pietà di Roma, il primo centro creato in Italia e fra i primi nel mondo.

Ezio Mosna nel 1934 frequentò per un mese la Clinica Neuropsichiatrica dell'Università di Vienna per studiare i metodi impiegati dalla scuola di Wagner von Jauregg per l'applicazione della malarioterapia⁽⁵⁾. Le conoscenze acquisite a Vienna gli furono molto utili quando, al suo

⁽⁵⁾Il Prof. Wagner von Jauregg, ricevette il premio Nobel nel 1927, per i suoi studi sulla malarioterapia.

ritorno a Roma, gli venne affidato il compito di occuparsi del Centro di Malarioterapia presso l'Ospedale Psichiatrico di S. Maria della Pietà.

Approfittando della pratica della malarioterapia, Mosna compì una serie di importanti osservazioni. Nel caso di pazienti inoculati una seconda volta con terzana benigna a scopo terapeutico, egli notò che l'immunità conferita due anni prima da un ceppo (Madagascar) di *Plasmodium vivax* era notevole se la seconda infezione avveniva con un ceppo omologo, tanto che questa raramente provocava un lieve accesso febbrile, mentre l'immunità acquisita era pressoché assente quando per la prima inoculazione veniva adoperato un ceppo eterologo (ceppo della Campagna Romana) (Mosna, 1935).

Sempre nello stesso campo di studio, osservò che tre diversi ceppi di *P. vivax* provenienti dal settentrione, dal centro e dal meridione dell'Italia, si comportavano diversamente fra loro in seguito alla somministrazione di una singola dose di chinino (Mosna e Salustri, 1935). Studiò inoltre la curva termica di 34 pazienti inoculati con *P. vivax* in rapporto ai parassiti presenti nel sangue periferico, mettendo in evidenza l'assenza di un rapporto costante fra densità parassitaria, gravità degli accessi e decorso febbrile (Mosna, 1938).

Come è noto, nei pazienti di paralisi progressiva e di tabe dorsale la malarioterapia veniva effettuata con *P. vivax* perché specie meno pericolosa. Per una terapia efficace era però necessaria più di una infezione, e se l'ospedale possedeva solo un ceppo di *P. vivax* non si poteva ripetere l'inoculazione in quanto il paziente era nella maggioranza dei casi divenuto immune al ceppo omologo. Ecco perché a volte si doveva ricorrere all'inoculazione di *P. falciparum* ma sempre che fosse possibile una assidua e continua vigilanza dell'andamento dell'infezione. Era rimasto infatti vivo nella memoria dei malarioterapeuti di allora il fatto che York e Macfie (1924) avendo inoculato un solo soggetto con *P. falciparum* ebbero un esito infausto (*fulminating* malaria). Mosna (1939) aveva infatti messo in evidenza sostanziali diversità fra ceppi di terzana maligna di origini differenti (Etiopia e Campagna Romana), sia per quanto riguarda il loro comportamento verso il chinino, sia per la durata e gravità degli accessi febbrili, e per il numero di recidive. Egli aveva così dimostrato che la malarioterapia con terzana maligna era attuabile e non pericolosa qualora si usassero ceppi esotici meno virulenti di quelli italiani e più sensibili all'azione del chinino. Nu-

merosi soggetti furono in seguito infettati con *P. falciparum* anche presso l'Istituto di Malariologia "E. Marchiafava" (Marotta, 1967). Negli anni '30, grazie al contributo di Giulio Raffaele, fu anche completato il corpus delle conoscenze sui cicli biologici dei parassiti con la dimostrazione della fase esoeritrocitaria del ciclo del *P. vivax*, responsabile delle recidive.

Il Laboratorio studiò quindi gli effetti della malarioterapia sui pazienti affetti da paralisi progressiva e dal 1940 al 1956 allevava e inviava anofeli per queste terapie sperimentali agli ospedali psichiatrici che ne facevano richiesta.

Presso l'ospedale psichiatrico di S. Maria della Pietà, il Laboratorio di Malariologia aveva organizzato un insettario nel quale veniva allevato un ceppo di *Anopheles atroparvus*; le zanzare venivano usate per mantenere ceppi di plasmodi (*Plasmodium vivax*) da inoculare nei pazienti.

IL PERIODO BELLICO E IL RISORGERE DELLA MALARIA

Verso la fine degli anni '30, la situazione della malaria in Italia era nettamente migliorata. La malaria nell'Agro Pontino nel 1939 era scesa quasi a zero. La situazione nel Veneto era confortante: nel 1939 gli indici della endemia nelle province più colpite di Venezia e Rovigo erano scesi e i casi di perniciose erano ridotti a poche unità (Sepulcri, 1963). Lo stesso avveniva, anche se in misura inferiore, nelle zone del centro-sud e nelle isole dove il consumo dei chinacei e degli altri medicinali sussidiari era diminuito con la diminuzione dei casi.

A partire dal 10 giugno 1940, inizio della partecipazione italiana alla seconda guerra mondiale, la profilassi antimalarica incominciò a subire difficoltà dovute alle restrizioni di carattere economico. Quindi la lotta contro gli anofeli subì una battuta d'arresto per la carenza dei carburanti, che furono subito razionati. Altre difficoltà vennero successivamente per l'approvvigionamento del Verde di Parigi, a causa della indisponibilità del rame.

In questo contesto, allo scopo di impedire il risorgere della malaria tra le popolazioni delle Paludi Pontine e dell'Agro Romano e nelle altre zone d'Italia, Missiroli e i suoi collaboratori fecero tutto il possibile per mantenere in piedi l'organizzazione sanitaria.



Figura 28. - *Allagamento dell'Agro Pontino.*

La situazione della malaria appariva ancora più grave rispetto a quanto avvenuto durante e dopo la prima guerra mondiale, giacché allora le truppe operavano sulle Alpi, e ora si trovavano nelle regioni del centro-sud a grave endemia malarica. La guerra poi aveva annientato ogni servizio pubblico e quindi le operazioni di profilassi erano state forzatamente interrotte. Per di più erano aumentate le opere di escavazione necessarie all'industria bellica, senza adeguata protezione per i lavoratori.

Missiroli assunse personalmente la direzione delle attività nelle zone di Ostia e Fiumicino e di Maccarese (luglio 1943), inoltre fu commissario straordinario del Comitato antimalarico di Latina.

Nell'ottobre 1943 l'armata tedesca aveva iniziato ad allagare, a scopo bellico, le zone dell'Agro Pontino e dell'Agro Romano faticosamente bonificate (Figura 28). La trasmissione della malattia arrivò alle porte di Roma.

In una lettera al Prof. Marotta, Direttore Generale dell'Istituto, in data 29 novembre 1943, Missiroli dava notizia dell'allagamento di Ostia, Fiumicino e Maccarese, nonché di tutto l'Agro Ponti-

no ed esprimeva preoccupazione per i danni sanitari prospettando una grave ripresa della trasmissione malarica nella stagione 1944 (Figura 29).

Nella stessa lettera comunicava anche che il 14 novembre 1943 il governo tedesco aveva inviato a Roma Erich Martini, dell'Università di Amburgo e F. Rodenwaldt, dell'Università di Heidelberg, "per studiare i possibili danni derivanti dall'allagamento dei terreni bonificati" e informava il Direttore delle raccomandazioni da lui rivolte ai colleghi tedeschi, e cioè di evitare 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. Martini e Rodenwaldt promisero a Missiroli che "avrebbero raccomandato al Comando tedesco la più benevola considerazione" delle richieste avanzate. Prima di partire Martini assicurò a Missiroli che avrebbe fatto il possibile per evitare l'allagamento con le acque salse e inoltre che per il personale sanitario civile e militare, sarebbe stata rispettata la Convenzione di Ginevra. Si stabilì, infine, un accordo affinché il Laboratorio mantenesse contatti con l'ufficio sanitario tedesco.

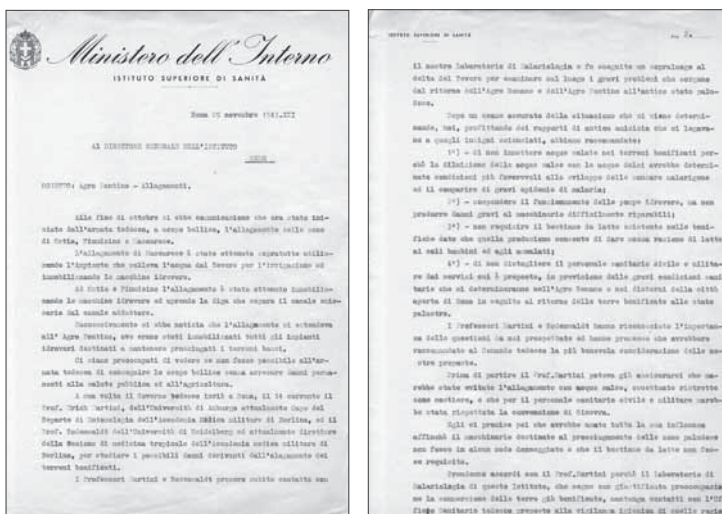


Figura 29. - Lettera di Alberto Missiroli al Direttore Generale dell'Istituto Superiore di Sanità. Riprodotta per gentile concessione dell'Archivio Centrale dello Stato (Autorizzazione n. 837/10 del 26 gennaio 2010). Il testo integrale della lettera è riportato a pag. 135.



Figura 30. - *Corso per sottufficiali della sanità militare (Laboratorio di Malariologia). 1943.*

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

I bombardamenti aerei e navali aprirono decine di migliaia di crateri, che divennero presto altrettanti focolai anofeligeni. Praticamente tutta la provincia si venne a trovare senza protezione meccanica delle abitazioni, in quanto gli scoppi delle granate e delle bombe avevano strappato tutte le reticelle zanzariere. Inoltre tutti i vecchi focolai larvali erano ricoperti da una lussureggiante vegetazione sviluppatasi durante due anni di completo abbandono della manutenzione delle opere idrauliche e del regolare espurgo (Alessandrini, 1960). Dalla relazione redatta da Missiroli il 24 agosto 1944 e trasmessa al Sottosegretario di Stato e alla Direzione Generale della Sanità Pubblica dal Direttore Generale dell'Istituto Superiore di Sanità Domenico Marotta, riportata in Appendice a pag. 137, è possibile ricavare un quadro generale della situazione e dell'impegno del Laboratorio.



Figura 31. - *Attività di formazione della Sanità militare. Foto di gruppo (si riconoscono, in piedi, sesto da sinistra A. Missiroli e secondo da destra E. Mosna).*

Durante il periodo bellico il Laboratorio continuò la sua opera di ricerca, nonostante le immaginabili difficoltà del momento. Le attività, infatti, si svolsero principalmente in laboratorio e in misura molto limitata sul terreno. La riduzione delle attività portò alla sospensione della pubblicazione della *Rivista di Parassitologia* (rivista fondata da Missiroli nel 1937) negli anni 1944-46. Nel 1942 Sergio Bettini fu inviato da Missiroli in Val Padana a studiare i rapporti fra le varietà del complesso *maculipennis*, la salinità dei focolai larvali e la malaria. Nel 1943 e 1944 continuarono le attività di formazione e di aggiornamento sulla malaria (Figure 30 e 31).

LA CAMPAGNA CON IL DDT NEL DOPOGUERRA

Primi tentativi di controllo della malaria

Con i pochi mezzi a disposizione i malariologi dell'ISS 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 mepacrina.

Il Laboratorio di Malariologia

Nel 1945, la malaria aveva dimostrato in tutta la Provincia di Latina un'aggressività eccezionale e un carattere epidemico perché la perniciosità e la mortalità toccarono l'1‰ e la morbilità il 72%. Nella Tabella 2 viene riportato il numero dei malarici assistiti nell'Agro Pontino nel 1945 e nella Tabella 3 la mortalità e morbilità per malaria in Provincia di Latina dal 1944 al 1959 (Alessandrini, 1960).

Tabella 2 - Malarici assistiti nell'Agro Pontino nel 1945 (Alessandrini, 1960)

Comuni	A domicilio	In ambulatorio	Totali
Aprilia	1.000	1.650	2.650
Castelforte	1.400	2.700	4.100
Cisterna	7.470	2.819	10.289
Fondi	18.105	27.291	45.396
Formia	12.305	17.873	30.178
Gaeta	2.366	5.981	8.317
Itri	1.200	2.929	4.129
Latina	5.000	4.500	9.500
Lenola	862	1.976	2.838
Minturno	2.500	6.000	8.500
Monte S. Biagio	775	9.160	9.935
Pontinia	1.039	1.749	2.788
Priverno	799	2.978	3.777
Prossedi	162	549	711
Sabaudia	5.809	3.016	8.825
Felice Circeo	168	315	483
Sermoneta	177	354	531
Sezze	450	600	1.050
Sperlonga	120	250	370
Terracina	20.300	5.580	25.880
Totale	82.007	98.270	180.277

Tabella 3 - Mortalità e morbilità per malaria in provincia di Latina 1944-1959 (Alessandrini, 1960)

Anno	Casi di morte	I Casi di malaria primitiva e recidiva
1944	120	54.649
1945	160	42.712
1946	19	30.929
1947		6.456
1948		1.327
1949		97
1950		
1951		
1952		
1953		
1954		1 ⁽¹⁾
1955		
1956		
1957		
1958		
1959		

(1) *Un caso di malaria recidiva importato dall' Arabia Saudita.*

L'arrivo degli alleati e la ripresa della lotta antimalarica

Il DDT era stato impiegato dalle Forze Armate alleate nella lotta contro gli insetti in genere e soprattutto per combattere il tifo petecchiale in Africa Settentrionale e a Napoli nel 1944.

Nella primavera dello stesso anno a Castel Volturno, e nel 1945 nel delta del Tevere (Ostia e Isola Sacra), la commissione sanitaria della Rockefeller Foundation, su richiesta delle autorità mediche dell'esercito USA, aveva intrapreso, con il contributo dell'ISS, un esperimento sul campo per saggiare l'effetto dell'applicazione murale del DDT sulla densità anofelica (Soper *et al.*, 1947).

Missiroli, sfruttando le sue relazioni personali, riuscì a ottenere dal Comando alleato 70 quintali di DDT tecnico e la quantità di petrolio necessaria per ottenere la soluzione del DDT al 5% da saggiare in prove pilota di laboratorio e di campo.

Missiroli aveva spruzzato alcuni ambienti con DDT (1 g/mq) e dopo mesi le superfici irrorate conservavano ancora l'azione insetticida contro gli anofeli. Dopo questa prova fu deciso di fare un esperimento in campo aperto con la dose di 2 g/mq di parete applicando un margine di sicurezza per eventuali inattivazioni su mura di differente composizione. I risultati vennero annunciati da Missiroli in una famosa conferenza tenuta il 25 novembre 1944 a soli pochi mesi dalla liberazione, nella Camera di Commercio e Agricoltura di Roma. In quella sede egli impressionò l'uditorio annunciando nuovi ambiziosi obiettivi. “L'epidemia di malaria — esordi Missiroli — che si è scatenata quest'anno nell'Agro Romano e nell'Agro Pontino, era stata da noi prevista, ma non potemmo fronteggiarla a causa degli eventi bellici che impedirono un tempestivo intervento. Desidero però togliere ogni preoccupazione per il futuro e assicurare, in base a precise cognizioni epidemiologiche, che entro il prossimo anno il numero dei casi di malaria sarà ricondotto entro i limiti raggiunti prima della guerra” (Mosna, 1952. Appendice a pag. 141). E più avanti continuava: “Ma la nostra aspirazione non si limita più a ridurre il numero delle nuove infezioni e a curare i malarici: oggi tendiamo a liberare l'Italia da questa malattia, consapevoli che i mezzi scientifici di cui disponiamo ci permetteranno di raggiungere lo scopo in un tempo assai breve”.

Missiroli, aiutato dall'United Nations Relief and Rehabilitation Administration (UNRRA)⁽⁶⁾ decise di realizzare per la prima volta un esperimento di lotta antimalarica sfruttando la lunga azione residua insetticida del DDT contro le zanzare adulte, irrorandolo nelle abitazioni rurali e nei ricoveri degli animali. Mosna fu incaricato di organizzare un esperimento su vasta scala che iniziò il 5 giugno 1945 nella pianura di Fondi in Provincia di Latina. I primi risultati positivi non tardarono. I dati relativi alle catture di anofeli in questa

⁽⁶⁾ L'Italia entrò nel programma di aiuti quando vennero ammessi i paesi ex nemici. L'opera dell'UNRRA fu regolata da due accordi stipulati con il Governo italiano, l'uno dell'8 marzo 1945, approvato con d.l.lgt. del 19 marzo, n. 79; il secondo del 19 gennaio 1946, approvato con d.l.lgt. 10 febbraio 1946, n. 21.

zona altamente malarica mostrano che nel luglio dello stesso 1945, un mese circa dopo il primo trattamento con DDT, il numero di anofeli catturati era diventato irrisorio (Alessandrini, 1960). Il piano quinquennale di interventi concepito da Missiroli fu annunciato in una conferenza presso l'ISS il 20 gennaio 1946, ma riscosse aperto scetticismo da parte dei numerosi scienziati presenti. Il "Piano quinquennale per il risanamento dell'Italia" che prevedeva l'eradicazione della malaria dall'intero territorio nazionale fu elaborato da Missiroli in base alla sua profonda conoscenza dell'epidemiologia della malattia e dell'azione insetticida del DDT, di cui prontamente era stato in grado di prevedere i futuri sviluppi⁽⁷⁾.

L'impiego del metodo di irrorazione sulle pareti interne degli edifici (metodo italiano), contrapposto a quello che prevedeva il contemporaneo uso del DDT nella lotta contro le alate e in quella antilarvale (metodo americano), fu sicuramente un rischio ponderato che Missiroli affrontava. Lo fece basandosi su dati sperimentali e sulla conoscenza della biologia dei vettori, ma anche sapendo di poter contare sulla esperienza e sulla perfezione organizzativa di Mosna.

Dopo l'irrorazione del DDT si poté osservare la scomparsa dell'intenso anofelismo, con la conseguente interruzione della trasmissione della malaria, come era già avvenuto nella campagna antimalarica nel 1946 realizzata in tutto il territorio della provincia di Latina col nuovo metodo.

Nei grafici riportati nella Figura 32 si nota che le stazioni di cattura situate nella zona rurale, come pure le stalle e i porcili esistenti alla periferia dei centri abitati, davano cifre quasi insignificanti nei due mesi di massima infestazione.

Nella sua opera Missiroli ricevé un forte sostegno dal Direttore Generale, Domenico Marotta, che lo appoggiò con tutta la sua autori-

(7) Russell (1951): "In 1946, Missiroli published a five-year plan for the complete eradication of malaria from Italy. Many considered his project to be fantastic and few believed that it could be accomplished. But Missiroli had been studying the effect of DDT, as demonstrated by the ACC for two years, and this experience together with his thorough knowledge of the epidemiology of malaria in his country and his long service in the training of Italian malaria workers, indicated to him that it could be done. Fortunately, on the basis of his reputation, he persuaded the authorities to implement his plan, with result that at the time of his death, during the fifth season of his nationwide scheme malaria in Italy had become a rare disease. This was Missiroli's crowning glory. He displayed not only sound knowledge but also clear vision and real courage. The elimination of malaria from Italy will have a place among the greatest achievements in the history of malaria".

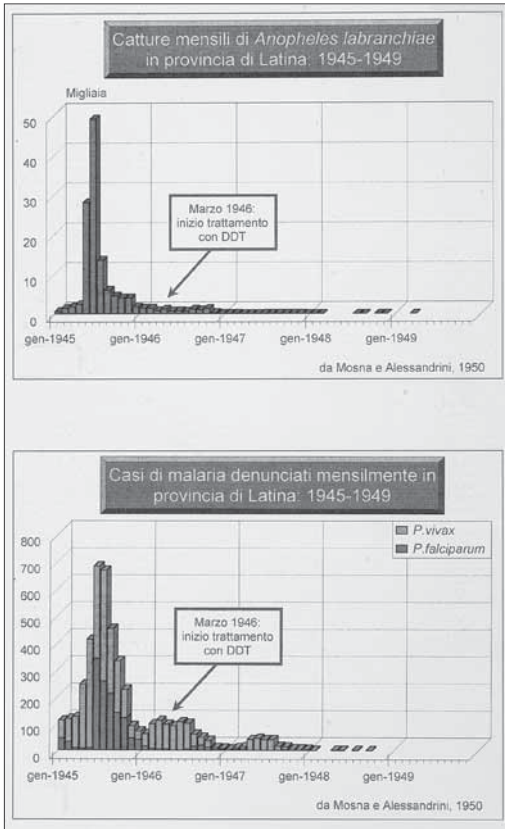


Figura 32. - Catture mensili di *Anopheles labranchiae* e casi di malaria denunciati mensilmente in provincia di Latina: 1945-1949 (da Mosna e Alessandrini, 1950).

tà, e da Solimena, Direttore Generale della Direzione della Sanità Pubblica, che gli fornì tutti i mezzi per l'impresa.

Il piano quinquennale presentato suggeriva di tralasciare gradualmente ogni forma di assistenza ai pazienti con recidive, in quanto, una volta eliminati i casi nuovi di malaria, si sarebbe arrivati in un breve lasso di tempo alla spontanea remissione delle febbri recidive. Il piano divideva l'Italia in quattro zone, seguendo le caratteristiche biologiche della popolazione anofelica presente in ciascuna di esse (Figura 33).

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. Gli ultimi casi di malaria recidiva si registrarono dopo pochi anni nel giugno 1949 con una strepitosa vittoria sul millenario flagello.

I risultati dei primi due anni della campagna in cui fu usato il DDT furono comunicati dallo stesso Missiroli al IV Congresso di Medicina Tropicale e Malaria tenutosi a Washington nel 1948 sotto la sua vice-presidenza. In quella occasione Missiroli ricevette incondizionati riconoscimenti. I risultati infatti dimostrarono che: a) la



Figura 33. - Rappresentazione dell'Italia divisa nelle quattro zone identificate dal "Piano quinquennale per il risanamento dell'Italia" (Missiroli, 1944).

lotta contro l'insetto adulto è sufficiente a sopprimere la trasmissione della malaria, qualunque siano le condizioni di abitabilità, e quindi la lotta antilarvale è superflua; b) altre misure profilattiche, come l'uso di medicinali, sono in tali circostanze altrettanto superflue; c) l'uso del DDT comporta contemporaneamente la soppressione di altri insetti domestici.

La continuazione della campagna antianofelica, in seno al piano quinquennale di lotta, comportò un ulteriore abbassamento della densità anofelica e mantenne l'interruzione della trasmissione della malaria (Mosna e Alessandrini, 1950).

IL LABORATORIO DI PARASSITOLOGIA

Successivamente Missiroli volle orientare verso il più vasto campo della parassitologia l'indirizzo del laboratorio da lui diretto, che da Laboratorio di Malariologia divenne nel 1948 Laboratorio di Parassitologia. Vennero condotti lunghi e approfonditi studi, sia in laboratorio che sul campo, sulla resistenza a vari prodotti insetticidi da parte di artropodi di interesse sanitario.

Nel maggio 1947 Mosna, partendo dall'osservazione dell'assenza di azione insetticida del DDT su zanzare *Culex pipiens autogenicus*, identificava in questo fenomeno lo sviluppo di una resistenza fisiologica sviluppata in seguito a precedente contatto con l'insetticida (Mosna, 1948). Questo è stato il primo caso riconosciuto di resistenza a un prodotto clorurato da parte di un artropode di interesse sanitario. Il fenomeno fu poi ampiamente studiato dallo stesso Mosna e da Saccà, sia in laboratorio che sul terreno, sulla mosca domestica sottoposta a trattamento con insetticidi clorurati e con esteri fosforici (Mosna, 1948; 1949; 1951a; 1951b; 1954), su ceppi di *Anopheles atroparvus*, prodotti in Laboratorio, resistenti al Dieldrin (Mosna *et al.*, 1958) e al DDT (Mosna *et al.*, 1959).

Durante gli ultimi due anni del piano quinquennale (1947-51) Mosna, per la sua lunga esperienza sulla malaria in Sardegna, fu ancora una volta ingaggiato dalla Fondazione Rockefeller nello "staff operativo" dell'Ente Regionale per la lotta anti-anofelica in Sardegna (ERLAAS) in seno all'esperimento di eradicazione dell'anofelismo dall'isola. Già dall'inizio del programma collaborava a questa attività Guido Casini dell'Istituto di Malariologia "Ettore Marchiafava". Casini era legato a Mosna da grande stima reciproca, oltre che da vecchi vincoli di amicizia. Nell'estate del 1950, poi, presero parte alle operazioni ispettive entomologiche quali ispettori temporanei anche Saccà e Bettini (Logan, 1953).

Nel 1947 la Fondazione Rockefeller aveva avviato un piano di eradicazione dell'anofelismo dalla Sardegna gestito dall'ERLAAS con il contributo economico e sotto la direzione tecnica della Fondazione. A differenza di ciò che si era fatto a Latina, il DDT fu usato non solo all'interno degli edifici ma anche all'esterno, su tutte le acque che potevano contenere focolai larvali, in quantità quindi sensibilmente maggiori. Il risultato fu che la malaria fu eradicata ma non lo furono i vettori. In

sostanza, si ottennero gli stessi risultati di Latina con una spesa notevolmente più elevata e con un sensibile inquinamento ambientale.

I malariologi, in particolare Mosna, e poi anche Bettini e Saccà vi collaborarono in qualità di ispettori entomologici svolgendo non solo compiti organizzativi, ma anche visite sul campo, impegno quest'ultimo molto faticoso da un punto di vista fisico, come ricorda Sergio Bettini "E chi ha operato in Sardegna in quegli anni sa che le condizioni di lavoro erano assai disagiate. Fra l'altro, era anche necessario visitare le squadre di operai sul lavoro, distanti a volte ore di cammino dalle strade carrabili" (Bettini e Majori, 1993).

Nel 1951 moriva Missiroli, e Mosna veniva nominato Capo del Laboratorio di Parassitologia, incarico che mantenne fino al 1963, quando fu sostituito alla direzione del Laboratorio da Corradetti. In questo lungo periodo, Mosna si dedicò principalmente alla direzione del Laboratorio che in quegli anni era stato ampliato nell'organico e aveva potenziato nuove linee di ricerca. Al tempo stesso continuò a dirigere il Centro Sperimentale per gli Insetticidi presso Latina creato dall'ISS (il che lo obbligava a spostamenti periodici e frequenti nelle Paludi Pontine) e fungeva da Commissario Straordinario del Comitato Antimalarico di Latina.

Alla guida del Laboratorio si sono avvicendati otto parassitologi e precisamente:

Alberto Missiroli	1934-1951
Ezio Mosna	1951-1963
Augusto Corradetti	1963-1972
Leo Rivosecchi	1973-1980
Sergio Bettini	1980-1981
Adriana Bucci	1982-1984 (reggente)
Adriano Mantovani	1984-1991
Giancarlo Majori	1991-2004.

Il Laboratorio di Parassitologia continuò l'impegno sulla malaria proseguendo l'attività di ricerca scientifica e di prevenzione e controllo; centinaia di strisci di sangue furono controllati nel Laboratorio relativi a casi di malaria contratti in paesi a endemia malarica, per lo più in Africa, e importati da turisti e lavoratori.

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 parlmitano nel 1962. Dopo il consolidamento dei risultati, il 17 novembre del 1970, l'Italia è stata inclusa dall'Organizzazione Mondiale della

Sanità (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, ma nell'ultimo decennio si è assistito a un aumento nel numero dei casi notificati in Italia. Nel 1997 in provincia di Grosseto si è verificato un caso di malaria introdotta, il primo dall'eradicazione della malaria nel nostro paese.

L'impegno internazionale

Il Laboratorio di Parassitologia non solo condusse attività di ricerca, come precedentemente descritto, ma strinse anche importanti collaborazioni internazionali. A seguito della riorganizzazione dell'ISS in dipartimenti avvenuta nel 2004 il Laboratorio di Parassitologia è confluito nel Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie e Immunomediate ed è stato strutturato in due Reparti. Le attività del laboratorio in campo malariologico sono state assegnate al Reparto di Malattie Trasmesse da Vettori e Sanità Internazionale diretto da Giancarlo Majori.

Nel 1955 l'OMS lanciò il programma Global Malaria Eradication cioè una campagna mondiale di eradicazione della malaria basata sull'impiego del DDT e degli altri insetticidi ad azione residua applicati all'interno delle abitazioni contro gli anofeli vettori e sull'uso dei farmaci antimalarici per l'eliminazione del plasmodio nell'uomo. La campagna di lotta portò, verso la fine degli anni '60, all'eradicazione della malaria in tutti i paesi sviluppati dove era endemica (paesi del Mediterraneo, molte regioni dei tropici, ecc.) e determinò in un primo tempo l'interruzione della trasmissione in gran parte delle aree dell'Asia tropicale e dell'America Latina (ad es. in Brasile il numero dei casi diminuì da 6 milioni a 37.000). Per quanto riguarda l'Africa, la campagna interessò soltanto tre paesi poiché, sulla base dei risultati di progetti pilota, non si ritenne fattibile estenderla nella restante parte del continente.

Inoltre, i primi risultati della campagna antimalarica furono straordinari, ma negli anni successivi non si registrarono miglioramenti, anzi la resistenza dei vettori al DDT e del plasmodio alla cloroquina, farmaco insuperabile per efficacia ed economicità, influirono pesantemente sull'andamento del programma di eradicazione, al punto che numerose aree ex-endemiche furono reinvasate dalla malaria.

Fin dai primi anni del dopoguerra, intenso fu l'impegno dei malariologi dell'ISS in programmi in vari paesi.

Corradetti, alla fine del 1946, partì per il Perù e vi restò oltre un anno per organizzarvi, per conto del governo peruviano, la lotta contro la malaria, che al suo ritorno in patria, alla fine del 1947, risultò pressochè eradicata nella Valle di Mala e in seguito lungo tutta la costa del Pacifico. In quello stesso anno effettuò un efficace intervento contro la "verruca" peruviana. In seguito, rientrato in patria, collaborò ai piani di eradicazione in Turchia, Libano ed Egitto.

Nel 1949 Gramiccia, in qualità di capo di un progetto di lotta anti-malarica, lavorò in Iran e nel Bengala orientale per due anni. Nel 1952 decise poi di lasciare l'ISS per l'OMS, dove fu successivamente a capo di progetti di eradicazione della malaria in Libano, Iran e Iraq prima di diventare malariologo capo della regione OMS Europa e Asia del Sud-Est, e di assumere poi il ruolo di capo dei servizi di epidemiologia e di formazione del personale nella Divisione della Malaria a Ginevra.

Per due anni consecutivi (1960-61), Bettini fu impegnato come esperto nel programma di eradicazione in Turchia, mentre Saccà lavorò in progetti in Marocco, in Giordania e in Libano dal 1959 al 1962.

Tuttavia il successo italiano non doveva essere seguito, come sopra accennato, da un successo mondiale pari all'ottimismo generato dalla esperienza condotta. Infatti, la malaria fu eradicata in quasi tutta l'Europa e in vari altri paesi, ma in molti altri casi i programmi di eradicazione fallirono. Ciò fu dovuto a diversi fattori:

1) non tutte le specie di *Anopheles* vettrici sono strettamente domestiche come quelle italiane; 2) in Italia non si ebbero casi di resistenza delle zanzare agli insetticidi nè dei plasmodi ai farmaci: evento pregiudizievole verificatosi in vari altri paesi; 3) infine, e si può affermare anche con una punta di orgoglio, non tutti i programmi si valsero di una organizzazione perfetta come quella italiana di quei tempi. Si ricordano paesi ad alta endemia, dove non appena l'eradicazione era stata quasi raggiunta, vi fu un rilassamento dei servizi, seguito da una riaccensione dell'epidemia.

Nel 1969 l'OMS abbandonò la strategia dell'eradicazione per sostituirla con quella del controllo, ossia una riduzione programmata della morbosità e della mortalità. Nel 1992 elaborò una nuova strategia di lotta con priorità massima al controllo della malattia più che dell'infezione, e quindi enfasi alla diagnosi precoce e al trattamento immediato nell'ambito di programmi gestiti dal sistema sanitario di base.

In conclusione se in molti paesi, quali Thailandia, Cina, Brasile, Isole Salomone, Filippine, Vietnam, i risultati ottenuti in termini di controllo

sono stati buoni, non si può dire lo stesso per tanti altri, e soprattutto per quelli dell'Africa sub-sahariana.

Oggi, vi sono ancora nel mondo 250-350 milioni di casi di malati di malaria, con ogni anno 1 milione di decessi di cui il 95% nell'Africa sub-sahariana.

L'attività di formazione

Dopo il 1970, con la certificazione dell'OMS dell'avvenuta eradicazione della malaria in Italia, il Ministero della Sanità attivò un programma di sorveglianza con l'obiettivo di ridurre il rischio di reintroduzione della parassitosi nel territorio nazionale. Il Laboratorio di Parassitologia fu incaricato di seguire il nascente fenomeno dell'importazione dei casi di malaria a seguito di viaggi di turisti e lavoratori in zone malariche. In particolare ebbe il compito di controllare la correttezza della diagnosi microscopica dei casi soggetti a notifica obbligatoria da parte delle aziende sanitarie locali, di condurre indagini sull'andamento della densità e sulla distribuzione dell'anofelismo residuo presente nelle zone ex-malariche.

L'attività del Laboratorio di Parassitologia ha quindi provveduto all'aggiornamento dei dati sulla presenza e sulla distribuzione del vettore e sulla sensibilità di questo agli insetticidi. Inoltre ha fornito continua assistenza alle aziende sanitarie locali supportandole nella diagnosi e terapia dei casi di malaria svolgendo corsi periodici di formazione in diagnostica microscopica per il personale medico-laboratoristico ed elaborando linee guida per le strutture regionali. I finanziamenti intramurari destinati alla ricerca malariologica e la collaborazione con l'OMS hanno consentito lo svolgimento di programmi di elevato livello scientifico, in continuità con quanto svolto negli anni '30 e '40 dall'ISS.

Nel 1982, con l'avvio dei progetti di cooperazione internazionale italiana in campo sanitario, fu offerto al Laboratorio di Parassitologia un prestigioso ruolo tecnico-scientifico in campo malariologico. L'allora Dipartimento per la Cooperazione allo Sviluppo del Ministero Affari Esteri (DCS) iniziò a promuovere e finanziare una serie di progetti di assistenza ai Paesi in Via di Sviluppo (PVS) con la partecipazione oltre che delle Organizzazioni Non Governative (ONG), anche di alcuni istituti di università italiane e dell'Istituto Superiore di Sanità. La situazione della malaria nel mondo, dopo il lieve miglioramento degli anni

'70, era ritornata a livelli tragici di morbosità e mortalità imponendo la solidarietà dei paesi industrializzati donatori per una assistenza tecnica e finanziaria nelle campagne di lotta antimalarica.

I paesi beneficiari dell'attività di cooperazione sono stati preminentemente i paesi africani. Al Laboratorio di Parassitologia fu richiesto di mettere a disposizione la sua competenza in progetti di ricerca operativa e di controllo della malaria e in attività di formazione dei quadri tecnici nazionali e distrettuali. I PVS beneficiari venivano selezionati sulla base di accordi governativi e tra i primi interessati alla lotta antimalarica ricordiamo il Burkina Faso, l'Etiopia, il Madagascar e successivamente la Tanzania dove il Laboratorio effettuò studi e ricerche sull'epidemiologia, sulla diagnostica molecolare e sull'immunologia della malaria.

Nel 1982, l'OMS organizzò una conferenza a Palermo sulla possibilità di ritorno della malaria nel bacino del Mediterraneo, e decise di pianificare un corso internazionale teorico-pratico di malariologia diretto ai medici e operatori del sistema sanitario dei paesi a endemia malarica da tenere in tre sedi, a Roma presso l'ISS, a Palermo presso l'Istituto d'Igiene dell'Università e ad Adana, Turchia, presso il centro OMS che stava fronteggiando una ripresa di trasmissione della malaria nella zona agricola di Chukurova.

Tale corso, "Basic Course on Malaria and Other Tropical Diseases", si svolse per tre anni consecutivi: nel 1982 (1 febbraio - 22 maggio); nel 1983 (5 aprile - 31 agosto); e nel 1984 (7 marzo - 29 giugno).

Successivamente, nel 1987, il Dipartimento della Cooperazione del Ministero Affari Esteri accolse la richiesta del Laboratorio di finanziare attività di formazione in malariologia in collaborazione con l'OMS. Il finanziamento concesso servì anche alla costruzione di un centro di formazione nella sede dell'Istituto. Il 23 febbraio 1987, fu infatti inaugurata presso l'ISS l'"Aula Missiroli" dedicata all'insigne malariologo. L'inaugurazione vide la partecipazione di Alberto Missiroli, nipote del celebre malariologo (Fig. 34 e 35).

Da quell'anno i corsi internazionali di malariologia si tennero a Roma e nel centro di formazione in malariologia in Thailandia, nei pressi di Bangkok:

- "Basic Course on Malaria and Planning Malaria Control", Thailand (Bangkok e Phrabuddhabat), Roma: 9 gennaio - 10 aprile 1987; 22 gennaio - 22 aprile 1988; 13 gennaio - 7 aprile 1989; 12 gennaio - 6 aprile 1990; 18 gennaio - 12 aprile 1991;

Il Laboratorio di Malariologia



Figure 34 e 35. - *Cerimonia d'inaugurazione dell'aula Missiroli in ISS (23 febbraio 1987). Nella foto in alto Alberto Missiroli, nipote del celebre malariologo, scopre la targa dell'aula. Alle sue spalle E. Pierdominici (Laboratorio di Parassitologia). Nella foto in basso si riconoscono, da destra, S. Bettini, A. Napolitano (DGCS, Min. Aff. Esteri) F. Pocchiari (direttore dell'ISS), A. Missiroli, L. Toti (direttore dei Servizi Amministrativi, ISS), P. Beales (malariologo, OMS), G. Penso (microbiologo dell'ISS). Primo a sinistra E. Onori (malariologo, OMS).*



Figure 36. - *Giancarlo Majori, Coordinatore del Corso, consegna premi e diplomi ai partecipanti al Corso di malariologia nel 1987.*



Figure 37. - *Gruppo di partecipanti al Corso di malariologia nel 1987. Primo a sinistra, Giancarlo Majori.*

Il Laboratorio di Malariologia

- “Management of Malaria and Other Tropical Diseases Control Programmes”, Roma, 26 settembre - 14 ottobre 1994;
- “Advanced Training for Tropical Diseases Control Programme Managers”, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, Bangkok, Thailand, 2 ottobre - 10 novembre 1995.

In totale i medici che hanno conseguito il certificato in Malariologia sono stati 164, di cui 12 italiani (Fig. 36 e 37).

Nel 1992 il Laboratorio di Parassitologia divenne Centro Collaboratore dell'OMS per la formazione “WHO Collaborating Centre for Human Resources and Educational Technology Development for the Control of Tropical Diseases” che nel 1996 è diventato “WHO Collaborating Centre for Research and Training in Tropical Diseases Control”, diretto da Giancarlo Majori.

Bibliografia

- Alessandrini M. *Dai pipistrelli al DDT. Un ventennio di lotta antimalarica in provincia di Latina*. Latina: Tipografia Artigiana Moderna; 1960. 243 p.
- Barber MA, Hayne JB. Arsenic as a larvicide for anopheline larvae. *Public Health Reports* 1921;36:3027-34.
- Bettini S, Majori G. Ezio Mosna: una vita dedicata all'eliminazione della malaria in Italia. *La Medicina Tropicale nella Cooperazione allo Sviluppo* 1993;9(4):153:64.
- Bignami A. The inoculation theory of malarial infection. *The Lancet* 1898;152(3927):1461-1463; 1898;152(3928):1541-4.
- Bignami A, Bastianelli G. On the structure of the semilunar and flagellate bodies of malarial fever. An appendix to "The inoculation theory of malarial infection". *The Lancet* 1898;152(3929):1620-1.
- Corradetti A. Sui caratteri morfologici degli ibridi HAUKELV, derivati dall'incrocio tra *Anopheles maculipennis* var. *elutus* e *Anopheles maculipennis* var. *atroparvus*. *Riv Malariol* 1937;16:42-5.
- Donelli G, Serinaldi E. *Dalla lotta alla malaria alla nascita dell'Istituto di Sanità Pubblica. Il ruolo della Rockefeller Foundation in Italia: 1922-1934*. Roma-Bari: Editori Laterza; 2003. 258 p.
- Giemsa G, Oesterin A. Chemotherapeutische Studien auf dem Gebiete der Chinakaloiden. *Archiv für Schiffs und Tropenhygiene* 1933;37:217-44.
- Hackett L.W. Diary, 29 January 1924 RAC, RF, IHB, Correspondence, Project, b. 1, fasc. 3, lettera di Hackett a Russell.
- Hackett, LW. Malaria control through anti-mosquito measures in Italy. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 1929;22:120-32.

- Hackett LW. *Malaria in Europe. An ecological study*. London: H. Milford, Oxford University Press; 1937. 336 p.
- Heid ML. *Uomini che non scompaiono*. Firenze: Sansoni; 1944.
- Lagrange E. *Robert Koch, sa vie et son oeuvre*. Bruxelles: Edition Universelle; 1938. 90 p.
- Logan JA. The Sardinian Project. An experiment in the eradication of an indigenous malarious vector. *The American Journal of Hygiene* 1953; Monographic Series No. 20. 415 p.
- Marotta G. Note sulla pratica della malarioterapia. *Rivista di Parassitologia* 1967;46:23-36.
- Missiroli A. La prevenzione della malaria nel campo pratico. IIIa Relazione. *Rivista di Malariologia* 1930;7:413-55.
- Missiroli A. La malaria nel 1944 e misure profilattiche previste per il 1945. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1944;7:616-41.
- Missiroli A. Riduzione o eradicazione degli anofeli? *Rivista di Parassitologia* 1947;8:141-69.
- Missiroli A. *Anopheles control in the Mediterranean area*. Summarized at the IVth International Congress on Tropical Medicine and Malaria, Washington, 10-18 May 1948.
- Missiroli A, Hackett LW, Martini E. Le razze di *Anopheles maculipennis* e la loro importanza nella distribuzione della malaria in alcune regioni d'Europa. *Riv Malariol* 1933;XII:1-58.
- Missiroli A, Mosna E. Sulle proprietà terapeutiche di un prodotto derivato dal chinino: C 77-Giemsà. *Rivista di Malariologia* 1934;13:553-8.
- Mosna, E. Caratteristica della curva termica in rapporto al numero dei parassiti malarigeni. *Rivista di Malariologia* 1938;17:20-8.
- Mosna E. Sulla malaria indotta da *Plasmodium immaculatum*, ceppo etiopico e ceppo della campagna romana. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:489-502.
- Mosna E. *Culex pipiens autogenicus*, DDT resistenti e loro controllo con Octa-Klor e Esaclorocicloesano. *Rivista di Parassitologia* 1948;9:19-25.
- Mosna E. Octa-Klor, gammaesano e toxaphene usati contro le mosche DDT resistenti. *Rivista di Parassitologia* 1949;10:31-51.
- Mosna E. Sulla resistenza delle mosche domestiche al Chlordane. *Rivista di Parassitologia* 1951;12:27-36.
- Mosna E. L'azione dell'Octa-Klor (Chlordane) sulle mosche domestiche resistenti al DDT. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1951;14:83-90.
- Mosna E. Alberto Missiroli. *Rivista di Parassitologia* 1952;13:3-15.
- Mosna E. Grado di immunità acquisita contro differenti ceppi di *Plasmodium vivax*. *Rivista di Malariologia* 1953;14:121-9.
- Mosna E. L'emploi des insecticides de contact contre les insectes domestiques en Italie. Aperçu des méthodes de l'avenir. In: *1° Symposium internazionale sulla lotta contro gli insetti vettori di malattie trasmissibili*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 1954. Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità (Suppl.). 1954. 369 p.
- Mosna E, Alessandrini M. La lotta antianofelica con DDT nella provincia di Latina nel 1948 e 1949. *Rivista di Parassitologia* 1950;11:13-26.

Il Laboratorio di Malariologia

- Mosna E, Palmieri C, Ascher KRS, Rivosecchi L, Neri I. Studies on insecticide resistant anopheles. 2 - Chromosome arrangements in laboratory - Developed DDT - Resistant strain of *Anopheles atroparvus*. *Bulletin World Health Organization* 1959;20:63-74.
- Mosna E, Rivosecchi L, Ascher KRS. Studies on insecticide - resistant Anopheles. 1- Chromosome arrangements in a Dieldrin - selected strain of *Anopheles atroparvus*. *Bulletin World Health Organization* 1958;19:297-301.
- Mosna E, Salustri E. Grado di resistenza alla chinina di differenti ceppi di *Plasmodium vivax*. *Rivista di Malariologia* 1935;14:263-72.
- Penso G. *L'Istituto Superiore di Sanità dalle sue origini ad oggi. Eseggesi storica e prospettive per il futuro*. Roma: Tipografia Regionale; 1964. 83 p.
- Rafti V, Des Dorides M, Di Pasquale L. (1999). Dalla legge Crispi all'Istituto di Sanità Pubblica (1865-1934). *Ragiusan* 181/182, p. 6-22.
- Ross R. Malaria campaign. Bericht uber den XIV. Internationalen Kongress fur Hygiene und Demographie. Berlin, 23-29. September 1907. Verlag von August Hirschwald, Berlin, 1908. Vol. III, p. 765-788.
- Russell JH. Professor Alberto Missiroli, 1883-1951. *Journal of National Malaria Society* 1951;10:366-8.
- Sanarelli G. *Lo stato attuale del problema malarico. Rilievi e proposte*. Roma: Tipografia R. Garroni; 1925.
- Sepulcri P. La malaria nel Veneto – Storia – Epidemiologia – L'opera dell'Istituto Antimalarico – II Ed. Venezia – Maggio 1963, 297 p.
- Soper FL, Knipe FW, Casini G, Riehl LA, Rubino A. Reduction of Anopheles density effected by the pre-season spraying of building interiora with DDT in kerosene, at Castel Volturno, Italy, in 1944-1945 and in the Tiber Delta in 1945. *American Journal of Tropical Medicine* 1947;27:177-200.
- Stapleton Darwin H. Internationalism and nationalism. The Rockefeller Foundation, public health, and malaria in Italy, 1923-1951. *Horizontes, Braganca Paulista* 2004;22:219-25.
- Yorke W, Macfie JWS. Observations on malaria during treatment of general paralysis. *Transactions Of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 1924;18:3-33.

Inventario della serie “Laboratorio di Parassitologia (già Malariologia)” nell'Archivio Centrale dello Stato

Mariapina Di Simone

Archivio Centrale dello Stato, Roma

La documentazione relativa all'attività del Laboratorio di Malariologia è stata versata dall'Istituto Superiore di Sanità nell'Archivio Centrale dello Stato. L'inventario di queste carte qui riprodotto per gentile concessione dell'autore Mariapina Di Simone è pubblicato in: “Fonti per la storia della malaria in Italia”. Roma: Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Direzione Generale degli Archivi; 2003. Repertorio a cura di F. Boccini, E. Ciccozzi, M. Di Simone e N. Eramo.

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

Laboratorio di parassitologia (già malariologia)

Il laboratorio fu istituito nel 1934, come laboratorio per gli studi sulla malaria, assorbendo la Stazione sperimentale antimalarica di Roma della Rockefeller Foundation. Cambiò denominazione in Laboratorio di malariologia con il r.d. 17 ottobre 1941, n. 1265. Dal 1948, in seguito al d.lg. 7 maggio 1948, n. 811 si è trasformato in Laboratorio di parassitologia.

La serie archivistica, versata nel 1997 all'Archivio centrale dello Stato, comprende essenzialmente carte riguardanti la malaria.

Categoria 9000 Affari generali

busta 1

fasc. 1 «9000 Profilassi delle malattie infettive. Malaria»

1914-1939

s.fasc. 1 «Catanzaro: lotta antimalarica e piccola bonifica» 1914-1918
Relazioni e corrispondenza del prof. B. Gosio, capo del Laboratorio di micrografia e batteriologia e ispettore antimalarico per le province di Basilicata e Calabria.

Il Laboratorio di Malariologia

Copia dell'ordinanza della Prefettura di Catanzaro, per l'attuazione delle piccole bonifiche integrate con una speciale azione di controllo e con mezzi di lotta complementari, 29 giugno 1918.

s.fasc. 2 «Lotta antimalarica: Basilicata e Calabria» 1914-1925
Circolari della Direzione generale della sanità pubblica, 8 febbraio e 14 maggio 1914, 25 gennaio e 20 febbraio 1918. Relazioni del prof. B. Gosio, 1914-1918, e di A. Missiroli, gennaio 1925.

s.fasc. 3 Scuola di malariologia di Nettuno 1923-1932
Installazione di un impianto radiologico e di radioterapia; contributo alla lotta antimalarica mediante l'impiego di pesci larvifagi; corsi sulla profilassi antimalarica; informazioni sugli apparecchi per lo spargimento di larvicidi sulle acque stagnanti; richiesta di filmati, disegni murali, pubblicazioni; visita della Commissione internazionale di malariologi.

Esposizione missionaria di Roma del 1925: istituzione di una Sezione per la medicina e l'igiene delle regioni tropicali.

Stazioni antimalariche di Porto Torres e Bianconovo: relazioni di A. Missiroli, marzo - giugno 1925.

Relazione del dott. C. Russo, assistente medico batteriologo, sulla missione compiuta a Merano, aprile 1926.

Allegato a stampa: Invito del Comitato per la Sezione di medicina e igiene delle regioni tropicali presso l'Esposizione missionaria di Roma del 1925, 1° febbraio 1924.

s.fasc. 4 «Verde di Parigi» Analisi di campioni. 1922-1926

s.fasc. 5 «1928-1939. Invio di gambusie» allevate presso l'Istituto ittiogenico di Roma, in Italia e all'estero. 1928-1939

fasc. 2 «9000 Scuola antimalarica di Nettuno» Rendiconti delle spese.
1934-1936

Allegati: fatture.

fasc. 3 «9000 Trattative con la Fondazione Rockefeller per funzionamento della Sezione di malariologia»
1933-1939

s.fasc. 1 «Prospetti delle erogazioni e versamenti da parte della Fondazione Rockefeller» all'Istituto di sanità pubblica, quale contributo

al funzionamento del Laboratorio di malariologia. 1935-1939
All.: due libretti di assegni della Banca d'Italia parzialmente utilizzati.

s.fasc. 2 «Appunto per la Segreteria particolare di s. e. il capo del Governo» sulla situazione del personale della Stazione sperimentale per la lotta antimalarica, chiusa dalla Rockefeller Foundation. 1933-1936
Allegati: Stazione sperimentale per la lotta antimalarica: contratto d'impiego e regolamento.

s.fasc. 3 «Trattative con la Fondazione Rockefeller pel funzionamento della Sezione di malariologia» 1934-1935

s.fasc. 4 «Varie» retribuzioni dovute al personale proveniente dalla Stazione sperimentale antimalarica. 1935

fasc. 4 «9000 Fondazione Rockefeller. Arredamenti scientifici dell'Istituto di sanità pubblica» Scioglimento della Commissione preposta alla gestione del fondo concesso dalla Rockefeller Foundation per la costruzione dell'edificio. Richiesta di materiale da parte del Comitato antimalarico di Porto Torres. 1937-1938

1 fasc. 5 «9000 Commissione per le ricerche sulla malaria nelle Venezie» Indennità di missione corrisposte al prof. A. Missiroli per sopralluoghi e studi sulla malaria nel Veneto, quale componente della commissione. 1935-1938

fasc. 6 «9000 Materiale scientifico ceduto dalla Fondazione Rockefeller alla Sezione di malariologia» 1935

s.fasc. 1 «Materiale [già in possesso della Stazione sperimentale di malariologia presso il Palazzo della Farnesina a Roma] ceduto in dono dalla Fondazione Rockefeller al Laboratorio di malariologia» e importazione di strumenti scientifici dagli Stati Uniti 1935

s.fasc. 2 «Elenco di riviste varie in abbonamento e in omaggio al Laboratorio di malariologia» e lista dei libri presentati dalla Rockefeller Foundation alla biblioteca dell'Istituto di Sanità Pubblica e trattenuti nella biblioteca della Sezione di malariologia. 1935

fasc. 7 «9000 Sussidi» concessi dalla Direzione generale della sanità al Laboratorio di malarioterapia annesso all'Ospedale psichiatrico Santa Maria della Pietà di Roma. 1930

Categoria PA. 1 Analisi di sangue sospetto

busta 2

fasc. 8 «PA. 1 Certificati di sangue 1935-1939» Analisi di campioni di sangue o di tessuti organici inviati da ufficiali sanitari per verificare la presenza di parassiti malarici, in base al regolamento per diminuire le cause della malaria (r.d. 28 gennaio 1935, n. 93).

1935-1939

fasc. 9 «PA. 1 Analisi sangue 1940»

1940

busta 3

fasc. 10 «PA. 1 Analisi sangue 1941»

1941

fasc. 11 «PA. 1 Analisi sangue 1942»

1942

busta 4

fasc. 12 «PA. 1 Analisi sangue 1943-1946»

1943-1946

All.: Quaderno di ricerca del laboratorio «Parassiti in casi di perniciosità 1935-1936».

fasc. 13 «PA.1 Analisi di sangue sospetto di malaria dal 1947 al 1959»

1947-1959

Categoria PA. 3 Spedizione di anofeli infetti

busta 5

fasc. 14 «PA.3 Spedizione anofeli infetti A-L» Richieste e ricevute di spedizioni per malarioterapia.

1940-1954

s.fasc. 1 «Ancona» Ospedale psichiatrico provinciale

1942-1943

s.fasc. 2 «Arezzo, Ospedale provinciale neuropsichiatrico»

1940-1943

s.fasc. 3 «Bari»

1941-1943

ins. 1 «Prof. [Pietro] Armenise» direttore della Casa di cura Torrebella

1941-1942

ins. 2 «Prof. [Luigi] Insabato direttore della Clinica Villa Igiea»

1941-1942

- ins. 3 «Dott. [Giuseppe] Tinelli» aiuto della Clinica universitaria delle malattie nervose e mentali 1941-1943
- s.fasc. 4 «Bergamo» Ospedale psichiatrico provinciale. 1941-1942
- s.fasc. 5 «Bologna, Ospedale psichiatrico e Ospedale maggiore» 1942-1950
- s.fasc. 6 «Bra (Cuneo), Villa Augusta» 1940
- s.fasc. 7 «Brugherio (Milano), Casa di cura Villa Fiorita» 1940-1942
- s.fasc. 8 «Como» Ospedale psichiatrico provinciale 1941-1949
- s.fasc. 9 «Cremona» Manicomio provinciale. 1942
- s.fasc. 10 «Fermo (Ascoli), Ospedale provinciale neuropsichiatrico» 1940-1941
- s.fasc. 11 «Firenze, Manicomio» 1941-1942
- s.fasc. 12 Genova, Istituto di clinica pediatrica G. Gaslini 1954
- s.fasc. 13 «Imola» Ospedale psichiatrico di Santa Maria della Scaletta (Osservanza) 1941-1943
- s.fasc. 14 «Lecce, Sanatorio Villa Mellone» 1941-1943
- fasc. 15 «PA. 3 Spedizione anofeli infetti M-Z» 1939-1962⁽¹⁾*
- s.fasc. 1 «Macerata» Ospedale neuropsichiatrico provinciale. 1941-1957
- s.fasc. 2 «Messina, Ospedale psichiatrico» 1940-1943
- s.fasc. 3 «Milano. Ospedale provinciale psichiatrico. Dott. Pietro Gonzales e prof. [Gianfranco] Capuani» 1941-1962
- s.fasc. 4 «Monza» Casa di salute per signore 1941
- s.fasc. 5 «Napoli, Ospedale psichiatrico Leonardo Bianchi e Clinica dott. Sendillo Colucci» 1940-1943

(1) Alle richieste successive al 1956 il Laboratorio risponde di non disporre più di anofeli infetti e rimanda all'Istituto Ettore Marchiafava, unico Istituto rimasto in Italia a mantenere ceppi malarigeni per la malarioterapia.

Il Laboratorio di Malariologia

- s.fasc. 6 «Nocera Inferiore» Casa di cura Villa Chiarugi 1941
- s.fasc. 7 Nocera Superiore, Ospedale psichiatrico e Casa di cura Materdomini 1939
- s.fasc. 8 Padova, Istituto di zoologia. invio di larve di «galleria mellonella». 1958
- s.fasc. 9 «Parma» Ospedale psichiatrico provinciale di Colorno 1942
- s.fasc. 10 «Perugia» Laboratorio provinciale di igiene e profilassi e Centro regionale di malarioterapia 1941-1956
- s.fasc. 11 «Pesaro» Ospedale psichiatrico provinciale 1941-1943
- s.fasc. 12 «Piacenza» Ospedale psichiatrico 1942
- s.fasc. 13 «Racconigi (Cuneo)» Ospedale neuropsichiatrico 1941
- s.fasc. 14 «Ravenna» dott. Marco Cavalieri D'Oro 1943
- s.fasc. 15 «Ospedale psichiatrico di Reggio Calabria» 1948
- s.fasc. 16 «Reggio Emilia, Istituto psichiatrico San Lazzaro e San Maurizio» 1940-1941
- s.fasc. 17 «Roma. Casa della quiete, Istituto ospitaliero Santa Maria e San Gallicano» 1941-1957
- s.fasc. 18 «Roma. Santa Maria della Pietà. Cessione gratuita» Comunicazioni agli ospedali psichiatrici sulle modalità di richiesta e pagamento degli anofeli infetti.⁽²⁾ 1940-1942
- s.fasc. 19 «Salerno» Villa Chiarugi di Nocera Inferiore 1942
- s.fasc. 20 «Sassari» Centro di malarioterapia 1943
- s.fasc. 21 «Siracusa» Ospedale psichiatrico provinciale 1940-1943
- s.fasc. 22 «Teramo» Ospedale psichiatrico Sant'Antonio Abate 1941-1945
- s.fasc. 23 «Terni» Alfonso Panucci 1941

(2) Gli ospedali avevano fatto erroneamente richiesta di anofeli infetti all'Ospedale Santa Maria della Pietà, dove funzionava un Laboratorio per la malarioterapia, l'Istituto di sanità pubblica chiariva che all'allevamento e all'infezione sperimentale degli anofeli provvedeva invece il proprio Laboratorio di malariologia.

- s.fasc. 24 «Torino» Ospedale San Giuseppe Cottolengo 1942
- s.fasc. 25 «Treviso» (vuoto)
- s.fasc. 26 «Varese» Ospedale neuropsichiatrico provinciale 1941-1956
- s.fasc. 27 «Venezia» Istituto interprovinciale per la lotta antimalarica nelle Venezie 1942-1953
- s.fasc. 28 «Vercelli» Ospedale psichiatrico provinciale. 1940-1942
- s.fasc. 29 «Volterra» Ospedale psichiatrico provinciale. 1941-1952
- s.fasc. 30 «Varie. Cessione sangue malarico» 1940-1942

busta 6

- fasc. 16 PA. 3 Esami di campioni e identificazione di insetti vari*
1954-1981

Categoria PA. 4 Stazioni antimalariche

busta 6

- fasc. 17 «PA. 4 Stazioni antimalariche. Certificati rilasciati agli appartenenti alla Stazione sperimentale per la lotta antimalarica»* 1930-1977
- s.fasc. 1 «Fondi» Autorizzazione all'istituzione di una stazione antimalarica per lo studio della profilassi antimalarica con il metodo del prof. Maurizio Ascoli (iniezioni venose di adrenalina), affidata alla direzione del prof. A. Missiroli. 1937
- s.fasc. 2 «Lignano» Parere del prof. A. Missiroli sulla Bonifica di Lignano (Udine), revoca della dichiarazione di zona malarica. 1937
- s.fasc. 3 «Sopralluogo a Vienna» del prof. A. Missiroli per aggiornamento sulla malarioterapia. Autorizzazione. 1938
- s.fasc. 4 «Valli di Mesola» Installazione di un Laboratorio per ricerche idrobiologiche. 1942
- s.fasc. 5 «Ferrara» Stazione antimalarica per lo studio delle bonifiche. Sopralluoghi del prof. A. Missiroli. 1936-1942
- s.fasc. 6 «Zapponeta (Foggia)» Stazione antimalarica 1936-1942
Rapporto di A. Missiroli su una visita a Zapponeta, 15 giugno 1938.

Il Laboratorio di Malariologia

Inventario del materiale di proprietà del Laboratorio di malariologia esistente presso l'Osservatorio di Zapponeta, luglio 1942.

s.fasc. 7 «Augusta Melilli (Siracusa)» Richiesta di un malariologo per la Stazione antimalarica. 1938

s.fasc. 8 «Foggia» Indennità al personale comandato nella Stazione sperimentale. 1936-1937

s.fasc. 9 «Porto Torres» Stazione antimalarica sperimentale: verbale della consegna fatta al Comitato antimalarico provinciale di Sassari del materiale scientifico esistente presso la Stazione antimalarica di Porto Torres. 1936-1937

s.fasc. 10 «Fiumicino, locali della Casa del combattente» Spese per l'affitto e il funzionamento del Laboratorio di Fiumicino. Restituzioni dei locali. 1940-1949

s.fasc. 11 Certificati di servizio rilasciati al personale impiegato nelle stazioni sperimentali per la lotta antimalarica e attestati di frequenza a corsi teorico pratici e tirocinio. 1930-1957

s.fasc. 12 «Follonica» Concessione per anni 29 (10 dicembre 1951 - 9 dicembre 1980) dell'area della foresta di Feniglia a favore del dott. S. Bettini dell'Istituto superiore di sanità per la costruzione di alloggi e del Laboratorio per lo studio della malaria in Orbetello. Corrispondenza con il Ministero dell'agricoltura e foreste. 1972-1977

s.fasc. 13 Insetti da classificare catturati nel Comune di Ischitella (Foggia). 1968

Categoria PA.5 Manicomi provinciali

busta 6

fasc. 18 «PA. 5 Manicomi provinciali» 1936-1940

s.fasc. 1 «Materiale esistente nel Laboratorio di malariologia dell'Ospedale Santa Maria della Pietà» 1941-1942

Copia della convenzione per il funzionamento del laboratorio quale sezione distaccata del Laboratorio di malariologia dell'Istituto superiore di sanità, 16 ottobre 1941.

Relazione del capo di gabinetto, Bonfigli, sulla riforma della legge per l'assicurazione e cura degli infermi di mente; parere del prof. A. Missiroli, 20 dicembre 1941.

All: Circolare della Direzione generale della sanità pubblica, 3 agosto 1938 «Paralisi progressiva. Provvidenze assistenziali» e 5 dicembre 1939 «Neurologie. Provvidenze assistenziali. Notiziario dei casi assistiti anni 1936-1939».

s.fasc. 2 «Laboratorio di malarioterapia di Sant'Onofrio impianto e fitto locali»
1936-1940

Categoria PA. 7 Profilassi e cura della malaria. Nuovi metodi

busta 6

fasc. 19 «PA. 7 Profilassi e cura della malaria. Nuovi metodi»
1936-1982

s.fasc. 1 «Studi sul tartaro stibiato. Metodo De Nunno» Pareri.
1939-1943

s.fasc. 2 «Richiesta di personale tecnico. Lotta contro le zanzare nel Comune di Ferrara»
1939-1945
Relazione della dott.ssa L. La Face sulla missione a Ferrara, 5 agosto 1939.

s.fasc. 3 «Lotta contro le mosche» Informazioni su due tipi di insetticidi.
1950

s.fasc. 4 «Profilassi e cura della malaria. Nuovi metodi. Varie»
1938-1950

Esperienze sulla Smalarina e su M3, relazione 14 gennaio 1939.
Parere sul prodotto palusil (N 1 paraclorofenil-N 5 isopropil biguanide cloridrato), 28 giugno 1948.

s.fasc. 5 «Maccarese. Difesa antimalarica»
1943-1947
Richiesta di collaborazione nella lotta antilarvale da parte della direzione della Bonifica di Maccarese, luglio 1943.
Relazione dell'ispezione compiuta a seguito della recrudescenza della malaria, agosto 1943.

Relazioni del prof. A. Missiroli al Gabinetto del Ministero dell'interno, sulle condizioni igieniche e sui provvedimenti presi in seguito

all'allagamento della zona della Bonifica di Maccarese, provocato per scopi bellici dalle autorità militari tedesche, 29 novembre 1943 e 24 agosto 1944.

Relazione di A. Missiroli sulla profilassi antimalarica e l'eradicazione della malaria nella zona di Maccarese con l'uso del DDT, 24 gennaio 1947.

s.fasc. 6 «Lotta antilarvale a Nettunia Porto» 1942-1946

Informazioni sull'aumento dei casi di malaria inviate dal Comando della Milizia artiglieria contraerei, 21 ottobre 1942.

Allegati: Piante del Comune di Nettunia e del Poligono della Scuola militare centrale.

Relazione di A. Missiroli e preventivo per la lotta antilarvale con verde di Schweinfurt, nella zona di Nettunia Porto (Anzio), 7 dicembre 1942.

Rapporto sullo stato dell'infezione malarica e programma di intervento con DDT, 12 febbraio 1946.

s.fasc. 7 «Sopralluogo a Siracusa per controllo anofelismo [resistente al trattamento con DDT]. Dott. Saccà» 1948

Designazione di un funzionario incaricato di dirigere e controllare l'esperimento di disinfestazione con DDT in comuni abruzzesi fortemente colpiti dalla leishmaniosi cutanea, aprile 1948.

Relazione del dott. G. Saccà, inviato dall'Istituto superiore di sanità a verificare i risultati della campagna antimalarica con DDT, 16 dicembre 1949.

Richiesta dell'Organizzazione mondiale della sanità all'Istituto superiore di collaborare allo studio sulla sensibilità dell'*Anopheles gambiae* agli insetticidi ad azione residua, 3 febbraio 1953.

Rapporto del direttore dell'Istituto, D. Marotta, all'Alto Commissariato per l'igiene e la sanità⁽³⁾, sull'anofelismo in Sicilia e la resistenza degli anofeli verso il DDT, 21 luglio 1953.

s.fasc. 8 «Dati sperimentali sull'octa-klor» Rapporto di A. Missiroli, 18 marzo 1948. 1948

s.fasc. 9 «Centro di studi a Latina. Contributo di due milioni per il restauro dei locali» da parte dell'Alto Commissariato per l'igiene e la sanità. 1949

(3) L'alto commissariato per l'igiene e la sanità con d.lgt. 12 luglio 1945 n. 417, aveva ereditato le competenze della soppressa Direzione generale della sanità pubblica.

s.fasc. 10 «Prodotti antilarvali per la lotta antimalarica. Società elettrochimica del Caffaro» Forniture di verde di Parigi e richieste di pagamenti. 1939-1946

s.fasc. 11 «Invio di materiali per la lotta antimalarica» 1942-1948

s.fasc. 12 «Ditta Geigy. Milano. DDT» Richiesta di fornitura. 1945
All: Foglio illustrativo del Néocide spray.

s.fasc. 13 «Preventivo per la profilassi antimalarica della zona Roma-Caserta» inviato alla direzione dell'UNRRA da A. Missiroli. 1946
Relazione di A. Missiroli sull'organizzazione della profilassi antimalarica mediante DDT attuata, in collaborazione con l'UNRRA, in tutte le zone malariche della penisola durante l'anno 1946; e previsione per il 1947 (contiene una carta delle zone malariche d'Italia nel 1932), 8 agosto 1946.

s.fasc. 14 «Profilassi antimalarica: Littoria» 1945
Aggravamento della situazione a causa degli allagamenti prodotti dalle autorità militari tedesche. Nomina di A. Missiroli a commissario straordinario del Comitato provinciale antimalarico di Littoria. Rapporto dell'Istituto superiore al Ministero della guerra, sull'impossibilità di procedere nella lotta antilarvale a causa delle mine, 9 aprile 1945.

s.fasc. 15 «Lotta antimalarica: Agro pontino» 1944-1946
Richiesta di chinino da parte dell'azienda agricola G. B. Costantini di Roma, 17 maggio 1944.
Informazioni sulla salubrità della città di Sabaudia richieste dal sindaco della città, 28 agosto 1946.

s.fasc. 16 «Lotta antimalarica: Viterbo, lago di Bolsena» 1946
Richiesta da parte di cittadini di Capodimonte di tecnici specializzati per la sistemazione dei porti lacuali.

s.fasc. 17 «Missione di B. Barachini [dipendente dell'Istituto superiore di sanità, capogruppo della missione italiana UNRRA] per il programma di spruzzamento di DDT nella provincia di Rovigo e nel Veneto» 1941-1947
Richiesta della Direzione generale della sanità di informazioni sugli esperimenti sulla immunizzazione contro la malaria, compiuti dal Laboratorio di malariologia nel Comune di Taglio di Po, 5 gennaio 1941.

Il Laboratorio di Malariologia

Incarico al tecnico B. Barachini di collaborare allo svolgimento della campagna antimalarica in provincia di Rovigo, giugno 1946.

s.fasc. 18 «Trattamento DDT: zona del delta del Tevere. Relazione di Barachini» *1947*

Relazione di B. Barachini, 20 aprile 1947.

All. Pianta dell'Agro romano.

s.fasc. 19 «Trattamento DDT: relazioni del prof. Missiroli» *1945*

Relazione di A. Missiroli sugli esperimenti compiuti sull'azione insetticida del DDT sui pidocchi, 30 novembre 1945.

s.fasc. 20 «Montallegro, Centro studi malaria» Istituzione del Centro studi da parte dell'Istituto superiore di sanità. Spese sostenute. *1941-1942*

s.fasc. 21 «Lotta antimalarica: Sardegna» *1936-1946*

Relazione del viaggio in Sardegna del dott. A. Giovannola, novembre 1938.

Lotta antianofelica in collaborazione con l'UNRRA, rapporto di A. Missiroli, 23 maggio 1946.

Decreti di nomina dei dottori J. A. Kerr e F. W. Knipe a sovrintendente e vice dell'Ente per la lotta antianofelica in Sardegna⁽⁴⁾, 18 settembre 1946.

Relazione di A. Missiroli sulla lotta antilarvale e contro l'anofele adulto per mezzo del DDT, 1° giugno 1946.

Informazioni sul preparato inglese paludrine, novembre 1946.

s.fasc. 22 «Lotta antimalarica: provincia di Grosseto (Capalbio)» *1946*

Rapporti di A. Missiroli sulle ispezioni compiute alle Bonifiche di Capalbio, 8 marzo e 29 maggio 1946.

Relazione di A. Missiroli sulla lotta antimalarica nelle province di Rovigo e Grosseto, 12 luglio 1946.

s.fasc. 23 «Sopralluoghi, ricerche e relazioni» *1936-1947*

Relazione di A. Missiroli al Ministero delle colonie sull'istituzione di un laboratorio di parassitologia in Africa Orientale.

All: Preventivi del materiale e delle apparecchiature necessarie per l'istituzione del laboratorio in Africa.

Rapporto del dott. L. Carru sulle ricerche compiute a Posada in collaborazione con l'Istituto superiore di sanità, 1° febbraio 1947.

⁽⁴⁾ L'Ente per la lotta antianofelica in Sardegna era stato istituito con d.l.lgt. 12 aprile 1946, n. 174.

s.fasc. 24 «Bonifica del fiume Flumendosa. Sardegna» 1942-1943
Costruzione dei bacini idroelettrici. Richiesta di personale tecnico dell'Istituto superiore di sanità per assistere la Società elettrica sarda nel servizio antimalarico (furono incaricati il dott. E. Mosna, ispettore generale medico; il prof. A. Corradetti, coadiutore medico e il preparatore F. Neri).

Relazione di A. Missiroli al Ministero dell'interno sulla lotta antimalarica nel bacino del Flumendosa, 4 agosto 1943.

s.fasc. 25 «Fonogrammi e telegrammi» 1947

s.fasc. 26 «Missione in Sicilia della prof.ssa M. E. Alessandrini dal 6 al 18 novembre 1948» 1948

Relazione sui controlli sul trattamento di didittizzazione eseguiti dalla prof.ssa M. E. Alessandrini nelle province di Trapani, Caltanissetta, Enna, dicembre 1948.

s.fasc. 27 «Invio di squadre UNRRA incaricate della disinfezione dalle zanzare malariche: provincia di Vercelli. Trattamento con DDT» 1946-1947

Rapporto di A. Missiroli sulla diffusione della malaria nell'Ospedale psichiatrico di Vercelli nel quale era stata praticata la malarioterapia su infermi paralitici, s.d.

s.fasc. 28 «Lotta larvicida» 1940-1945

Ricerche sull'efficacia larvicida del verde di Sweinfurt. Richiesta del Laboratorio di malariologia per l'istituzione di centri di studio nelle province di Taranto, Cosenza e Rovigo (ottobre 1940-giugno 1941).

Comunicazione della Direzione generale della sanità sulla disponibilità e distribuzione di preparati antimalarici, 16 dicembre 1943.

s.fasc. 29 «Lotta antimalarica: Basso Liri» 1938-1943

Rapporto di A. Missiroli dell'ispezione compiuta nella zona di Isoletta del Liri, 21 dicembre 1938.

Rapporti del dott. R. Iacovacci, medico provinciale di Frosinone, sulla lotta antilarvale condotta con la direzione del Laboratorio di malariologia, 1° novembre 1940, 6 giugno 1942.

Programma del Laboratorio di malariologia per l'esercizio 1942-1943.

Rapporto di A. Missiroli sulla situazione della malaria in relazione allo stato di guerra, 4 dicembre 1942.

Il Laboratorio di Malariologia

Rapporti di A. Missiroli sulla Stazione antimalarica di Isoletta del Liri, 16 dicembre 1942 e 20 maggio 1943.

s.fasc. 30 Ricomparsa dell'*Anopheles maculipennis* nel Comune di Rimini. Riunione internazionale tenuta a Erice (23-27 ottobre 1979) sulla ricomparsa della malaria nei Paesi del Bacino del Mediterraneo. Revoca delle zone ad endemia malarica su tutto il territorio nazionale. 1978-1982

All.: Copia della circolare n. 41, 26 giugno 1982, del Ministero della sanità sulle «Revoche delle zone ad endemia malarica su tutto il territorio nazionale».

Categoria PA. 8 Fondazione Rockefeller

busta 7

fasc. 20 «PA. 8 Fondazione Rockefeller» Contabilità riguardante il Laboratorio di malariologia. 1935-1954

s.fasc. 1 «Invio di rendiconti 1935» 1935-1936

s.fasc. 2 «Invio di rendiconti 1936» 1936-1937

s.fasc. 3 Dichiarazioni sottoscritte dagli ex dipendenti della Stazione sperimentale antimalarica al momento dell'assunzione temporanea presso l'Istituto di sanità pubblica. Informazioni su alcuni di essi. 1937

s.fasc. 4 «Libretti di conto corrente della Banca d'Italia» Estratti conto, richiesta di libretti di assegni. 1935-1948

s.fasc. 5 «Invio di fondi dalla Fondazione Rockefeller» 1935-1954

s.fasc. 6 «Offerta della Fondazione Rockefeller di un Laboratorio di studio per la malaria in Albania» 1939

All.: Elenco sommario dell'arredamento del Laboratorio e pianta delle costruzioni.

s.fasc. 7 «Contabilità della costruzione dell'Istituto di sanità» Richiesta dell'Istituto di sanità dei fascicoli contenenti la contabilità, conservati presso l'archivio del Ministero dell'interno. 1939

s.fasc. 8 «Commissione dell'Istituto di sanità pubblica per la gestio-

ne dei fondi somministrati dalla Fondazione Rockefeller» Copia del decreto di nomina del prof. D. Marotta a vicepresidente della Commissione, in sostituzione del prof. A. Ilvento. 1935

s.fasc. 9 Locali dell'Istituto superiore di sanità occupati dalla Rockefeller Foundation. Richiesta di informazioni, da parte dell'INPS, sul personale della Fondazione Rockefeller impiegato in Italia⁽⁵⁾. 1950-1953

Categoria PA. 14 Spese per il Comitato antimalarico di Latina

busta 7

fasc. 21 «PA. 14 Comitato antimalarico di Latina» 1945-1966

s.fasc. 1 Spese per la campagna antimalarica. 1945-1947

s.fasc. 2 Definizione della contabilità dell'esercizio 1944-1945.
1956-1966

⁽⁵⁾ Nel 1945 la Fondazione aveva accettato di inviare suoi rappresentanti a Roma per riallacciare i rapporti di collaborazione scientifica, interrotti a causa della guerra. Cfr. a questo proposito *ACS, MI, Gabinetto 1944-1945*, fasc. 3587.



LA LOTTA ALLA MALARIA NEI RENDICONTI DELL'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

Federica Napolitani

Settore Attività Editoriali, Istituto Superiore di Sanità, Roma

INTRODUZIONE

La storia della lotta alla malaria in Italia è fortemente legata alla nascita e allo sviluppo dell'attuale Istituto Superiore di Sanità. Inaugurato il 21 aprile del 1934, l'Istituto (allora denominato di Sanità Pubblica e alle dipendenze del Ministero dell'Interno) fu infatti realizzato grazie ai finanziamenti elargiti dalla Rockefeller Foundation che fin dal 1925 aveva già contribuito alla realizzazione della Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica. Fu di Alberto Missiroli, che allora dirigeva la Stazione Sperimentale, l'idea di rivolgersi alla fondazione americana perché sostenesse la creazione dell'Istituto e fu di Lewis W. Hackett, rappresentante della Rockefeller Foundation presso la Stazione Sperimentale e grande amico dell'Italia, il provvidenziale sostegno nella trattativa per l'ottenimento del finanziamento, come già descritto da G. Majori in questo volume.

Si sentiva già da tempo in Italia l'esigenza di creare un organismo che a livello nazionale fosse in grado di tutelare la salute pubblica, così come era accaduto in altri paesi. Si pensi, ad esempio, alla Svezia con il Karolinska Institutet di Stoccolma (1810), agli Stati Uniti con i National Institutes of Health di Bethesda (1887) e alla Francia con l'Institut Pasteur di Parigi (inaugurato nel 1888 a distanza di un solo anno dalla fondazione dei NIH). Inoltre, tra la prima e la seconda guerra mondiale tutte le nazioni più progredite cercarono di migliorare le proprie amministrazioni sanitarie per meglio tutelare la salute dei cittadini. Già la Società delle Nazioni, avviata a seguito del Trattato di Versailles nel 1919, auspicava e spingeva i diversi paesi ad agire in tal senso (un Comitato per la salute era stato istituito per combattere le malattie infettive).

I RENDICONTI DELL'ISTITUTO DI SANITÀ PUBBLICA

Nel 1934 l'Italia fu dunque dotata di un Istituto di Sanità Pubblica e, come prevedibile, questo Istituto a soli quattro anni dalla propria

fondazione pubblicò il primo fascicolo di una nuova rivista scientifica: i *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica*, conformemente a quanto avveniva nei maggiori centri di ricerca all'estero, ciascuno dei quali era infatti dotato di una propria produzione editoriale. Nel 1941 il titolo della rivista si adeguò alla nuova denominazione dell'Istituto divenendo: *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* (1941-64), mentre nel 1965 si verificò una nuova variazione nel titolo e nacque gli *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* che pubblicano oggi il quarantaseiesimo volume⁽¹⁾.

La rivista, in lingua italiana e con riassunti in inglese, francese, tedesco e persino latino⁽²⁾, nasceva quindi con lo scopo di “rendicontare” l'attività scientifica dell'Istituto e diffondere gli studi e le ricerche dei suoi più illustri ricercatori, nonché di altri autorevoli esponenti della comunità scientifica italiana e internazionale. Sulle pagine dei *Rendiconti* hanno pubblicato tutti i personaggi che hanno reso grande l'Istituto ma anche altre figure paradigmatiche della realtà scientifica italiana e di chiara fama mondiale quali Edoardo Amaldi, Enrico Fermi, Franco Rasetti, solo per citarne alcuni. Su quelle pagine troviamo inoltre gli scritti di due premi Nobel per la Medicina o la Fisiologia che lavorarono in Istituto negli anni successivi al secondo conflitto mondiale: Ernst Boris Chain (Premio Nobel nel 1945 insieme a Alexander Fleming e Howard Walter Florey per la scoperta della penicillina) e Daniel Bovet. (Premio Nobel nel 1957 per gli studi sugli antistaminici e i curari). In particolare, alla memoria di Daniel Bovet è dedicato un numero speciale degli *Annali* dove, come afferma Giorgio Bignami curatore del fascicolo, “Il lettore troverà l'immagine che ha colto l'incrociarsi degli sguardi dei due collaboratori e fedeli amici, [ndr Daniel Bovet e Domenico Marotta, allora Direttore dell'Istituto] nel momento glorioso e felice del riconoscimento venuto all'uno con il Premio Nobel, ma non meno significativo per l'altro, dalla cui opera erano dipese tante realizzazioni di grandissimo rilievo”.⁽³⁾

(1) www.iss.it/anna.

(2) “Auctor paucis repetit atque interpretatur quae de malaria inventa nuper et reperta sunt” (L'Autore riassume ed interpreta le più recenti scoperte sulla malaria). Da: Alberto Missiroli. Le recenti ricerche e le nuove prospettive nella profilassi della malaria. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1940;3:79.

(3) Giorgio Bignami (Ed.). Ricordo di Daniel Bovet. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* 1993;29(suppl. 1):1-104.

LA MALARIA NELLE PAGINE DEI RENDICONTI

Scorrendo le pagine e le annate dei voluminosi tomi sapientemente rilegati dei *Rendiconti* (Figura 1) è possibile dunque percorrere un itinerario di recupero della memoria storica di quegli anni relativamente alle ricerche e ai personaggi legati alle vicende dell'Istituto e più in generale alla realtà scientifica del paese. Ma è altresì possibile approfondire riferimenti alla realtà sociale, culturale e anche economica dell'epoca e, più in generale, acquisire una maggiore comprensione dei rapporti che legano scienza e società, storia e sviluppo.

Non a caso molti degli articoli relativi alla lotta antimalarica pubblicati sui *Rendiconti*, e qui elencati in Bibliografia, forniscono preziosi elementi, particolari e notizie sugli aspetti salienti della vita quotidiana delle popolazioni abitanti nelle zone rurali e nel contempo illustrano le notevoli difficoltà di carattere economico cui anche le amministrazioni sanitarie dovettero necessariamente far fronte.



Figura 1. - *Il primo volume dei Rendiconti (1938). Si noti come l'attuale Viale Regina Elena fosse ancora denominata Viale Regina Margherita.*

A questo proposito Mosna e Alessandrini, descrivendo due anni di lotta antianofelica nella provincia di Latina (1948-49)⁽⁴⁾, conducono un'accurata e interessante analisi dei costi di questa campagna di bonifica riportando con dovizia di particolari e malcelato orgoglio le notevoli economie realizzate. In tal modo forniscono al lettore un interessante spaccato della vita economica e sociale, del costo della mano d'opera, dei trasporti e dei salari. Informazioni indubbiamente di grande interesse non solo per gli addetti ai lavori, ma per studiosi delle diverse discipline storiche.

In quel biennio (1948-49), un'improvvisa impennata dei prezzi aveva reso necessario lo studio e la realizzazione di soluzioni alternative che potessero garantire la continuità del servizio di irrorazione del DDT nelle zone malariche. Ciò perché "un servizio di sanità pubblica deve essere contenuto nei limiti consentiti dalle finanze dello Stato e della Provincia". Così i due autori mettono in rilievo i numerosi vantaggi economici ottenuti dal sostituire le soluzioni del potente insetticida in petrolio con quelle molto meno costose e più facilmente trasportabili in acqua "difatti, al prezzo attuale, mentre un chilogrammo di DDT tecnico più il solvente importa una spesa di L. 2.470, non compreso il costo di preparazione della soluzione, lo stesso quantitativo di DDT preparato in soluzione emulsionabile viene a costare L. 923 (...) ha permesso inoltre di ridurre i trasporti ad un quinto di quelli necessari per le soluzioni in petrolio e di poter sostituire alcuni camion militari che consumano un litro di benzina ogni 2 km di percorso, con piccoli camion Fiat che consumano 1 litro di carburante per circa 10 km di percorso, riducendo così il consumo della benzina". Infine, l'utilizzo di soluzioni concentrate di DDT permetteva un ritorno all'uso della bicicletta come mezzo sicuramente più economico di trasporto (già utilizzato anni prima per l'irrorazione col Verde di Parigi). Apprendiamo che nel 1949 le squadre di operai irroratori in bicicletta (ciascuno dei quali poteva trasportare una latta con 20 kg di materiale) furono portate da tre a dodici e quelle autotrasportate vennero ridotte da dieci a quattro. Leggiamo anche che "dato il successo ottenuto con le squadre in bicicletta, nella prossima campagna del 1950, tutto il personale verrà dotato di biciclette e il numero dei camion ridotto a 1". Non solo era

⁽⁴⁾ Ezio Mosna, Mario Alessandrini. Due anni di lotta antianofelica con DDT nella provincia di Latina (1948-1949). *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1951;14:70-82.

necessario ridurre il costo dei trasporti, ma anche quello relativo al personale. Ciò era dovuto “unicamente al fatto che i salari nel 1948 subirono un aumento del 55% rispetto a quelli del 1947 e del 19% nel 1949 rispetto a quelli del 1948. Malgrado questi aumenti dei salari, il costo della mano d’opera è stato in parte compensato dalla maggiore perizia acquisita dal personale: difatti mentre un operaio nel 1947 irrorava 1664 metri quadrati al giorno; ne irrorava 1728 nel 1948 e 1808 nel 1949. Il maggior rendimento della mano d’opera ha permesso una sensibile riduzione del numero degli operai (...)”. Brani che costituiscono una finestra aperta sulle condizioni di vita e di lavoro dell’epoca, ma anche una concreta testimonianza della dedizione e dell’impegno dei due ricercatori.

Dal 1938 fino al 1956 sono stati pubblicati sui *Rendiconti* numerosi articoli dedicati al tema della lotta contro la malaria, che nell’insieme forniscono un quadro completo dello sviluppo progressivo delle ricerche in corso. Il primo articolo pubblicato sull’argomento risale allo stesso anno di fondazione della rivista e riporta la lezione tenuta da Hackett nell’Istituto di Sanità Pubblica il 13 maggio 1938 ⁽⁵⁾. Hackett, invitato da Marotta, parla di fronte ai più importanti malariologi dell’epoca delle più recenti ricerche sulla malaria e di alcune loro applicazioni. Qui emerge la profondità del rapporto che lega questo illustre personaggio all’Istituto di Sanità Pubblica per il quale, dice, “ho naturalmente – fra tutti gli istituti del mondo – un sentimento speciale di lealismo e di orgoglio”.

Nel 1939 due articoli a firma di Schilling ⁽⁶⁾ e Mosna ⁽⁷⁾ riportano estesamente lo stato dell’arte degli studi e degli esperimenti sull’immunizzazione contro la malaria e gli effetti della sua inoculazione.

Nel 1940 Alberto Missiroli descrive i caratteri morfologici dei parassiti malarici nei preparati colorati e ne illustra le caratteristiche utili a una corretta identificazione (forma, grandezza, aspetto) in bellissime tavole a colori fuori testo ⁽⁸⁾. Nel 1941 in un altro articolo dello

⁽⁵⁾ LW Hackett. Le più recenti ricerche sulla malaria ed alcune loro applicazioni. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1938;1:433-47.

⁽⁶⁾ Claus Schilling. Immunizzazione contro la malaria. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:366-74.

⁽⁷⁾ Ezio Mosna. Contributo allo studio dell’immunità dell’infezione malarica. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:435-444.

⁽⁸⁾ Alberto Missiroli. Diagnosi differenziale dei parassiti malarigeni nei preparati colorati. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1940;3:690-719.

stesso autore ritroviamo una serie di splendide fotografie sui vari stadi di sviluppo degli sporozoitii entro le prime 24 ore dall'inoculazione ⁽⁹⁾ e a poche pagine di distanza, nello stesso volume, singolari fotografie sullo spandimento del Verde di Schweinfurt con apparecchio a spalla o con grande ventilatore.⁽¹⁰⁾

Dell'epidemia che si era scatenata in particolare nelle zone dell'Agro Pontino e dell'Agro Romano parla Alberto Missiroli nel lungo articolo che riporta il suo intervento alla conferenza tenuta nei locali della Camera di Commercio di Roma il 16 novembre 1944 ⁽¹¹⁾. Qui Missiroli spiega come si intendesse fronteggiare, in pieno conflitto mondiale, questa epidemia che gli stessi ricercatori avevano previsto ma che non avevano potuto fronteggiare a causa degli eventi bellici. "Basandoci su questi principi, non fu a noi difficile prevedere lo sviluppo di una grande epidemia di malaria nel 1944, appena avemmo notizia che i tedeschi (1943) stavano inondando tutte le zone depresse da Maccarese a Caserta"(...) "Appena fu possibile (luglio scorso) gli alleati cosparsero le aree inondate di Verde di Parigi per mezzo di aeroplani, ma siccome l'*A. labranchiae labranchiae* si sviluppa in massa nel mese di giugno e nei primi giorni di luglio, non si poterono apprezzare risultati profilattici. In queste condizioni io raccomandai la profilassi medicamentosa per attenuare i danni delle infezioni e permettere lo svolgersi dei lavori agricoli". Descrive le misure profilattiche approvate dalla Direzione Generale di Sanità Pubblica per il 1945 e assicura che nel corso di quell'anno "in base a precise cognizioni epidemiologiche (...) il numero dei casi di malaria sarà ricondotto entro i limiti raggiunti prima della guerra". Missiroli spiega con dovizia di particolari l'attuazione di questa profilassi, il lavoro compiuto, il numero dei casi e anche le ricerche compiute dal Malaria Research Unit del War Office (Dr Brown) e fra i militari inglesi a quattro mesi dalla somministrazione della profilassi.

Nello stesso articolo si descrive la situazione in altre regioni d'Italia, dove la malaria presentava caratteristiche epidemiologiche differenti

(9) Alberto Missiroli. Sullo sviluppo dei parassiti malarigeni. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1941;4:160-71.

(10) Alberto Missiroli. La lotta antilarvale nei laghi artificiali. Isoletta del Liri. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1941;4:278-93.

(11) Alberto Missiroli. La malaria nel 1944 e misure profilattiche previste per il 1945. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1944;7:616-41.

e richiedeva dunque diverse misure profilattiche. Quattro erano le zone individuate sul territorio italiano ⁽¹²⁾: 1) vaste aree della Pianura Padana e del Nord Italia con prevalenza di *A. labranchiae atroparvus* dove la malaria non costituiva un problema di sanità pubblica, ma dove tuttavia si prevedeva una possibile ricomparsa in alcune città del Nord (“In una carta topografica che abbiamo preparato per le truppe alleate che si preparano a liberare il Nord Italia, abbiamo previsto la ricomparsa della malaria nei pressi di Verona, di Mantova, e della provincia di Milano. Basterà però intensificare la cura dei malarici per vedere scomparire in pochi anni la malaria da queste zone”); 2) il litorale Veneto-Emiliano con presenza di *A. sacharovi* nelle acque salmastre (“Considerando che i tedeschi hanno inondato quelle regioni, è prevedibile una grande estensione dei focolai (...). E’ stato perciò previsto l’invio di notevole quantità di FLIT appena quelle regioni saranno liberate, e predisposto l’acquisto di reti metalliche”); 3) zone dell’Italia centro-meridionale con dispersione di *A. labranchiae* (“In queste regioni faremo uso di tutti i mezzi atti a lottare contro gli anofeli od a proteggere l’uomo dalla loro puntura”); 4) Sud Italia e isole “dove la guerra cagionando la disorganizzazione dei servizi e determinando spostamenti di vasti gruppi di popolazione, ha favorito la diffusione della malaria”.

In queste pagine che riportano il discorso tenuto da Missiroli al convegno nel '44, forse più che in altre scritte e rivedute per la pubblicazione sui *Rendiconti*, emerge la delusione e la preoccupazione dello scienziato che è chiamato a registrare la recrudescenza della malaria in zone (come quella dell’Agro Romano e dell’Agro Pontino) dove già si era intervenuti con esiti positivi prima dello scoppio del conflitto mondiale. Tuttavia emerge anche forte il suo incoraggiamento, quasi che verso la fine del conflitto egli intenda rincorare la popolazione già martoriata dagli esiti della guerra: “Mentre nei tempi passati l’attuale invasione di malaria avrebbe costituito l’inizio di una lunga serie di epidemie devastatrici che avrebbero portato la desolazione nell’Agro Romano per diversi secoli, oggi siamo in grado di assicurare che entro pochi mesi la malaria sarà ricondotta entro i limiti in cui si trovava prima della guerra, e che nel prossimo anno (1945) nessun caso di malaria primitiva turberà la serenità del popolo romano del Lido di Ostia”.

(12) Si rimanda alla figura pubblicata a pag. 47.

In un successivo articolo pubblicato nel 1948, lo stesso Missiroli, insieme a Mosna (Ispettore generale malariologo dell'ISS) e Alessandrini (Capo del Servizio antimalarico di Latina) scrive un Rapporto per gli anni 1945-47 in cui descrive i risultati conseguiti col DDT nella lotta antianofelica nell'Agro Pontino durante la quale furono irrorati dieci milioni di metri quadrati⁽¹³⁾. In questo articolo la preparazione del DDT viene documentata da alcune fotografie che oggi rivestono sicuramente un notevole interesse storico: il DDT veniva pestato e trasformato in polvere, quindi versato nei fusti contenenti 150 kg di petrolio che venivano etichettati con la data di preparazione e poi esposti al sole per tre giorni. I fusti venivano poi trasportati con camion, oppure portati da squadre in bicicletta o su carretti, nei centri abitati (Figure 2-6, da: A. Missiroli, E. Mosna, M. Alessandrini. La lotta antianofelica nell'Agro Pontino. Rapporto per gli anni 1945-47. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1948;11:759-90. Anche disponibili su Collezione storico-fotografica dell'ISS: www.iss.it/arst/). L'uso del DDT aveva anche contribuito all'eliminazione di insetti domestici di interesse sanitario quali altre specie di zanzare, mosche, flebotomi, cimici e pulci conferendo una maggiore igiene sanitaria alle popolazioni rurali.

Sulle pagine dei *Rendiconti* troviamo anche due belle biografie di illustri scienziati: Camillo Golgi e Giovanni Battista Grassi.

Augusto Corradetti parla di Camillo Golgi e della sua opera sulla malaria che costituisce “la fonte prima di acquisizioni scientifiche sulla malaria” ma anche “un magistrale modello di arte dello scrivere opere di scienza, e perciò non si saprebbe consigliarne abbastanza la lettura a tutti quelli che vogliono affinare il proprio spirito critico ai fini della ricerca scientifica”⁽¹⁴⁾.

Un appassionato ritratto di Grassi viene fornito invece da Lidia La Face nel 1956 in un articolo pubblicato sui *Rendiconti* con il titolo “Battista Grassi e la redenzione di Fiumicino dalla malaria” che riporta il suo intervento alla conferenza commemorativa del primo centenario della nascita di Grassi (Fiumicino, 12 dicembre 1954)⁽¹⁵⁾.

(13) Alberto Missiroli, Ezio Mosna, Mario Alessandrini. La lotta antianofelica nell'Agro Pontino. Rapporto per gli anni 1945-47. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1948;11:759-90.

(14) Augusto Corradetti. Camillo Golgi e la sua opera sulla malaria. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1940;3:477-82.

(15) Lidia La Face. Battista Grassi e la redenzione di Fiumicino dalla malaria. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1956;19:869-79.



Figura 2. - *Il DDT in blocchi viene pestato e trasformato in polvere (Missiroli et al, 1948).*



Figura 3. - *Si stampa sui fusti la data in cui fu fatta la soluzione (Missiroli et al, 1948).*



Figura 4. - *I fusti sono esposti al sole per tre giorni (Missiroli et al, 1948).*



Figura 5. - *Squadra autotrasportata (Missiroli et al, 1948).*



Figura 6. - Squadra trasportata in bicicletta (Missiroli et al, 1948).

In queste pagine La Face descrive gli studi e le scoperte compiuti dal grande scienziato sul “secolare flagello” che colpiva vaste regioni del nostro paese per identificarne gli agenti responsabili. “Percorse l’Italia da un capo all’altro sostenendo fatiche e disagi senza fine, esplorando senza requie le zone malariche e quelle non malariche, raccogliendo e studiando gli insetti succhiatori di sangue e particolarmente i più indiziati, le zanzare, in qualsiasi ambiente; in aperta campagna, nelle boscaglie, nelle case, nelle capanne, nelle stalle, nei porcili finché il 29 settembre 1898, data memorabile nella storia della medicina, poté annunciare in una comunicazione all’Accademia dei Lincei che tra tutte le specie di zanzare quella che poteva definirsi il vero indice, vera spia della malaria era un anofele, l’*A. claviger*, o *maculipennis* come fu chiamato”. La Face tratteggia la figura di questo illustre biologo cui si deve la geniale scoperta del modo di trasmissione della malaria “uomo dall’ingegno portentoso che per i suoi altissimi meriti era Senatore dal 1908, nominato membro di 24 Società e Accademie scientifiche straniere oltre che di tutte le principali italiane”. Nello stesso tempo tuttavia non tralascia di accennare all’aspetto umano del personaggio capace di diventare “singolarmente umile e modesto

fra gli umili e i sofferenti” e così interessato alle sorti della terra di Fiumicino dove aveva potuto dimostrare la congruenza scientifica di quanto aveva genialmente intuito, da sceglierla come luogo di futura sepoltura. Ai bambini di quelle zone malariche andava distribuendo cioccolatini al chinino, agli adulti, di cui conosceva il nome e la storia personale, dispensava utili consigli e forniva aiuti concreti. “Dalla sua tomba partì l’insegnamento a proseguire, come fu fatto, nella via da lui segnata sino alla redenzione completa di Fiumicino e di tutto l’Agro Romano dalla malaria”.

Bibliografia

Articoli pubblicati sui *Rendiconti* relativi al tema della malaria

Nella Bibliografia che segue vengono elencati gli articoli pubblicati sui *Rendiconti* a partire dal primo anno di pubblicazione della rivista (1938) e attinenti al tema della malaria. Gli articoli sono stati rintracciati sulla base delle voci dell’Indice per materia pubblicato in un fascicolo speciale dei *Rendiconti* nel 1965⁽¹⁶⁾. Tale fascicolo raccoglie gli indici per autore e per materia di tutti i contributi pubblicati nel ventennio 1938-1957. “Un ventennio di ricerche mai interrotte nemmeno nel duro periodo del conflitto mondiale ... 20 annate, costituite da ben 153 voluminosi fascicoli, per un complesso di 1579 lavori distribuiti in 23640 pagine e numerose tavole fuori testo” (come si legge nella bella introduzione al volume).

All’interno dei due volumi che costituiscono l’Indice cumulativo, sono state individuate tutte quelle voci che potevano avere attinenza con il tema in oggetto e, all’interno di ciascuna voce, sono stati selezionati i contributi ritenuti di maggiore interesse.

Piuttosto che impostare la Bibliografia in ordine alfabetico per autore, si è preferito conservare il raggruppamento seguito dall’indicizzatore. All’interno delle voci originarie dell’Indice (ad esempio, Anofeli, Chinina, Malaria, Verde acuprico ecc.) i riferimenti vengono poi elencati in ordine cronologico conformemente allo sviluppo delle ricerche e degli studi.

(16) Indice generale per materia e per autori. Vol I-XX (1938-1957). *Rendiconti dell’Istituto Superiore di Sanità* 1962.

Tale Bibliografia sarà di sicuro ausilio per chiunque voglia approfondire la memoria di quegli anni. La lettura degli articoli elencati, che sono stati recentemente digitalizzati e resi disponibili online in versione pdf all'interno del sito degli *Annali*, permetterà di ripercorrere alcune tappe di un percorso quale quello della lotta alla malaria in Italia che non è solo tecnico-scientifico, ma sociale e culturale e di coglierne gli aspetti più significativi, gli elementi di continuità e di innovazione. Ciò perché la storia della lotta alla malaria in Italia così come descritta sulle pagine dei *Rendiconti* si intreccia con le vicende storiche, con l'evoluzione culturale, le trasformazioni urbanistiche e il miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie della popolazione e del territorio che si verificarono fin dall'immediato dopoguerra. La loro lettura può divenire un interessante momento di approfondimento della realtà dell'epoca.

Il progetto di digitalizzazione dei *Rendiconti*, che non sarebbe presuntuoso considerare parte del patrimonio storico dell'Istituto, rientra pienamente in quello che Giorgio Bignami⁽¹⁸⁾ nella sua presentazione al fascicolo speciale su Daniel Bovet definisce "L'obbligo di adoperarsi affinché venga salvo il patrimonio inestimabile accumulato in quegli anni ormai lontani".

Anofelismo

- La Face L. Sull'anofelismo della bonifica di Maccarese. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:213-20.
- Del Vecchio G. Fauna anofelica della provincia di Littoria e sua distribuzione. Nota I. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1941;4:614-59.
- Del Vecchio G. Fauna anofelica della provincia di Littoria. – Nota II. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1941;4:1020-61.
- Del Vecchio V. Anofelismo senza malaria nella città di Sulmona. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1943;6:497-510.
- Mosna E, Alessandrini M. Due anni di lotta antianofelica con DDT nella provincia di Latina (1948-1949). *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1951;14:70-82.

(17) Il sito degli *Annali* (www.iss.it/anna) che è disponibile in lingua italiana e in inglese, contiene una sezione dedicata ai contributi di interesse storico-scientifico, tra cui gli articoli scansionati dai *Rendiconti* dedicati al tema della malaria.

(18) Ricordo di Daniel Bovet. A cura di Giorgio Bignami. *Ann Ist Super Sanità* 1993;29(suppl. 1).

Il Laboratorio di Malariologia

Anopheles

- Missiroli A. Le varietà di *Anopheles maculipennis* e il problema della malaria in Italia. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:151-74.

Antimalarici

- Missiroli A. Metodi biologici di controllo dei medicamenti antimalarici. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:731-45.
- Gramiccia G. Ricerche sulla efficacia del SN-7618 (Chloroquine). *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1947;10:908-13.

Chinina

- Missiroli A. Azione della chinina sui parassiti malarici durante l'incubazione. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1940;3:115-26.
- Archetti A. L'azione dell'Atebrina e della Chinina sui parassiti malarici. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1945;8:278-96.

Malaria

- Hackett LW. Le più recenti ricerche sulla malaria ed alcune loro applicazioni. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1938;1:433-47.
- Schilling C. Immunizzazione contro la malaria. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:365-74.
- Mosna E. Contributo allo studio dell'immunità dell'infezione malarica. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:435-444.
- Schilling C. Immunizzazione contro la malaria. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:955-72.
- Missiroli A. Le recenti ricerche e le nuove prospettive nella profilassi della malaria. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1940;3:65-80.
- Corradetti A. Camillo Golgi e la sua opera sulla malaria. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1940;3:477-82.
- Missiroli A. Diagnosi differenziale dei parassiti malarigeni nei preparati colorati. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1940;3:690-719.
- Corradetti A. Sulla teoria che considera la malaria umana come una malattia dell'apparato reticolo endoteliale. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1941;4:154-9.
- Missiroli A. Sullo sviluppo dei parassiti malarigeni. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1941;4:160-71.
- Missiroli A. La lotta antilarvale nei laghi artificiali. Isoletta del Liri. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1941;4:278-93.
- Corradetti A. Le nuove teorie sulla patologia della malaria alla luce delle conoscenze sulla biologia comparata dei plasmodi. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1941;4:917-28.
- Corradetti A. Attività del Vertox e del verde acuprico nella lotta antianofelica. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1943;6:102-8.

- Lioia N. Ricerche sull'esistenza di un ciclo endoistocitario dei plasmodi umani nei malarici cronici. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1943;6:215-6.
- Missiroli A. Terapia della malaria. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1943;6:524-67.
- Missiroli A. La malaria nel 1944 e misure profilattiche previste per il 1945. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1944;7:616-41.
- Gramiccia G. Osservazione sul comportamento delle anemie post-malariche dopo ripetuti attacchi malarici in prigionieri italiani in Germania. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1945;8:303-8.
- Palmieri C. L'influenza della terapia specifica sulla comparsa dei reticolociti in malaria recente. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1945;8:425-38.
- Lioia N. Ricerche sull'esistenza di un ciclo endoistocitario dei plasmodi umani nei malarici cronici. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1945;8:439-40.
- Gramiccia G. Evenienza di "Globuli rossi maculati" nella malaria e loro rapporti con i "Globuli rossi a bersaglio". *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1947;10:419-25.
- Missiroli A, Mosna E, Alessandrini M. La lotta antianofelica nell'Agro Pontino. Rapporto per gli anni 1945-47. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1948;11:759-90.
- Bettini S. Su alcuni casi di malaria trattati con Paludrine. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1948;11:816-40.
- Corradetti A. Esperimento di prevenzione della Verruga peruviana e della malaria nella valle del Rio Santa Eulalia (Perù). *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1949;12:561-76.
- Corradetti A, Verolini F. Studi sulle recidive da *Plasmodium malariae* e da *Plasmodium cynomolgi*, in infezioni indotte con sangue. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1951;14:271-81.
- La Face L. Battista Grassi e la redenzione di Fiumicino dalla malaria. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1956;19:869-79.

Malattie soggette a denuncia

- Russo G. La morbosità per malattie infettive e diffuse in Italia nel 1940. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1946;9:779-988.
- Russo G. La morbosità per malattie infettive e diffuse in Italia nel 1941. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1948;11:208-79.
- Russo G. La morbosità per malattie infettive e diffuse in Italia nel 1942. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1948;11:874-951.

Plasmodi

- Missiroli A. Azione della chinina sui parassiti malarici durante l'incubazione. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1940;3:115-26.
- Missiroli A. Sullo sviluppo dei parassiti malarici. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1940;3:435-39.
- Archetti I. L'azione dell'Atebrina e della Chinina sui parassiti malarici. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1945;8:278-96.

Il Laboratorio di Malariologia

Plasmodium

- Giovannola A. Ceppi tropicali e ceppi europei di *Plasmodium immaculatum*. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1938;1:789-804.
- Mosna E. Sulla malaria indotta da *Plasmodium immaculatum* ceppo etiopico e ceppo campagna romana. *Rendiconti dell'Istituto di Sanità Pubblica* 1939;2:489-502.
- Corradetti A, Verolini F. Studi sulle recidive da *Plasmodium malariae* e da *Plasmodium cynomolgi*, in infezioni indotte con sangue. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1951;14:271-81.

Verde acuprico

- Missiroli A, Del Vecchio G, Baraccini B. Metodo umido di spandimento del verde di Schweinfurt. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1942;5:759-64.
- Corradetti A. Attività del Vertox e del verde acuprico nella lotta antianofelica. *Rendiconti dell'Istituto Superiore di Sanità* 1943;6:102-8.

Ringraziamenti

Un particolare ringraziamento va a Guendalina Sellitri che con grande impegno ha realizzato la scansione di tutti gli articoli citati nella Bibliografia di questo articolo che sono attualmente disponibili all'interno del sito dell'Istituto Superiore di Sanità (www.iss.it/anna).

RAPPRESENTAZIONI DELLA MALARIA NEI MUSEI DEL LAZIO

Lorenza Merzagora

Dipartimento di Biologia Ambientale, Università degli Studi Roma Tre, Roma

Il 22 dicembre del 1938 si inaugurava a Roma la “Mostra Nazionale della Bonifica” voluta da Mussolini per celebrare i successi delle operazioni di bonifica idraulica, agraria e sanitaria varate con la legge del 1928.

La mostra, concepita per attrarre un vasto numero di visitatori, era allestita secondo quella logica dello spettacolare che, dalle grandi esposizioni universali in poi, andava mescolando educazione pubblica e celebrazione del progresso nella nuova ricetta del “consumismo culturale”. Vi erano esposte, tra le altre, alcune delle tavole del Comitato Provinciale Antimalarico di Littoria predisposte dal medico Gaetano Del Vecchio per illustrare le “Realizzazioni sanitarie del regime fascista in Agro Pontino – La vittoria sulla malaria”. Si trattava di 6 tavole di grandi dimensioni provenienti da una collezione di 31 pezzi che mostravano, attraverso grafici illustrati colorati a mano, l’andamento della malattia e le azioni antimalariche svolte in Agro Pontino tra il 1930 e il 1938.

Le restanti 25 tavole furono dimenticate per lungo tempo negli scaffali dell’Archivio dell’Ufficio Sanitario Comunale di Pontinia per essere rinvenute, nel 1986, insieme a una consistente collezione di farmaci antimalarici e a una ricca documentazione bibliografica e documentale sull’attività del Comitato Provinciale Antimalarico (Galeazzi, 1990). Dal 1990 costituiscono il nucleo centrale di un museo completamente dedicato alla malaria: il Museo “La Malaria e la sua storia” di Pontinia.

Il percorso espositivo del Museo, al momento chiuso per trasferimento in una nuova sede, occupa una sala di circa 250 mq. Si apre con una breve area introduttiva dedicata all’iconografia della malaria, dove francobolli con soggetto malarico e riproduzioni di fotografie dell’epoca fanno da controcanto a un manichino con il “vestito della colona” di Pontinia, quasi a sottolineare l’indissolubile legame tra la fondazione della città e l’epica della lotta contro la malattia.

La parte centrale dell'allestimento ruota intorno alle 25 tavole disposte a parete con la stessa sequenza ideata per la Mostra del 1938 (Figure 1 e 2). I dati relativi ai movimenti della popolazione, gli andamenti annuali e mensili della malattia, l'indice splenico e la mortalità per malaria, il consumo di chinino, i dati di cattura delle zanzare alate, lo spargimento di insetticidi sono rappresentati con linee grafiche e istogrammi illustrati con disegni (come boccette di chinino e zanzare), presumibilmente nell'intento dell'ideatore di facilitare la lettura dei dati per un pubblico non alfabetizzato scientificamente. Sotto le tavole, alcune teche espongono pubblicazioni dell'epoca sulla malaria mentre, al centro della sala, due grandi vetrine conservano una vasta raccolta di farmaci antimalarici.

L'apparato espositivo del Museo ha un'impostazione iconografica: si basa cioè, prevalentemente, sulla valorizzazione estetica dei reperti esposti. Affidando al contenuto didattico delle tavole la comunicazione delle informazioni il percorso ripropone dunque, in una logica pressoché immutata, gli elementi narrativi e quelli retorico-propagandistici propri del periodo. L'interpretazione testuale — piuttosto essenziale — riprende quella originaria della Mostra del 1938; non mancano tuttavia



Figura 1. - *Una sala del Museo La Malaria e la sua Storia. Comune di Pontinia, Pontinia. Foto di Alessandro Cocchieri.*



Figura 2.- Tavole malariologiche del Museo La Malaria e la sua Storia, Pontinia. Foto di Alessandro Cocchieri.

elementi espositivi di approfondimento storico e biologico, in particolare un monitor che consente di visionare filmati sulla storia e sull'attualità della malaria e un grande acquario in cui nuotano le gambusie (*Gambusia affinis*), piccoli pesciolini larvivori.

Il Museo "La Malaria e la sua storia" è stato concepito come museo di interesse scientifico ed etnografico; scientifico per l'articolazione di contenuti storici di stretto carattere medico-sanitario; etnografico nell'assumere,

come missione centrale, quella di mostrare come la cultura contemporanea delle popolazioni locali sia intimamente collegata alla storia del territorio⁽¹⁾.

Si tratta dell'unico museo del Lazio completamente dedicato alla malaria. Tuttavia questo tema ricorre in modo significativo nella museografia medica del territorio, essendo rintracciabile in ben 9 musei, pari all'11,2% dei poli scientifici e di consistente interesse scientifico censiti nella Regione (Merzagora, 2007).

I motivi di tale interesse dei musei per il tema della malaria possono essere ricondotti a diversi elementi.

Il primo è relativo alla lunga storia della malaria nel Lazio e alla complessa articolazione della sua percezione in una molteplicità di sguardi che intersecano le prospettive dei malati, degli scienziati che svolsero le ricerche sulle cause della malattia, delle sperimentazioni e delle campagne di lotta antimalarica.

⁽¹⁾ Intervista con Claudio Galeazzi, Direttore del Museo "La Malaria e la sua Storia". Pontinia, 2003.

Tale storia ha lasciato dietro di sé una cospicua eredità di testimonianze materiali, oggi confluite nelle collezioni dei musei; si tratta di un vero e proprio “vocabolario” di oggetti di interesse malariologico, costituito da fotografie d’epoca, strumenti di ricerca, apparecchiature, reperti medico-farmaceutici e memorie che sono stati conservati nel tempo dagli enti di ricerca, dagli istituti sanitari, presso i consorzi bonifica o da privati cittadini. Su questo vocabolario di oggetti si sono innestate le “grammatiche” della storia filtrate attraverso lo sguardo contemporaneo dei curatori museali, così da produrre una varietà di narrative che oggi riflettono le poetiche delle memorie localmente tramandate e, al tempo stesso, i ruoli e le funzioni attuali dei musei.

Allo sviluppo della museologia malariologica hanno contribuito in modo determinante anche le iniziative messe in atto per le celebrazioni del Centenario della scoperta del meccanismo di trasmissione della malaria da parte della zanzara *Anopheles*.

Nell’aprile del 1991, l’allora Ministro dell’Università e della Ricerca Antonio Ruberti istituiva il “Gruppo di Lavoro sulla Storia della Malaria” (GLSM) assegnandogli il compito di elaborare “un quadro di iniziative tese alla valorizzazione delle ricerche scientifiche e degli interventi sanitari condotti nell’ambito della lotta contro la malaria” (2).

Nel corso di circa sei anni, grazie a contributi del Ministero, venivano promossi il riordino e la valorizzazione di diversi fondi librari e archivistico-documentali sulla storia della malaria. Partendo da tali materiali, il progetto mirava inoltre a stimolare le istituzioni che conservavano testimonianze sulla malaria a sviluppare iniziative per la loro valorizzazione con l’obiettivo di comunicare al vasto pubblico la dimensione articolata di questo storico problema sanitario (e, più in generale, dei problemi connessi alle malattie infettive) e favorire un confronto tra la situazione attuale in Italia e nel mondo.

La prima iniziativa, una mostra sulla malaria organizzata dalla Regione Lazio a Fondi nel 1994, veniva promossa in collaborazione

(2) Il Gruppo di Lavoro sulla Storia della Malaria era coordinato dal malariologo Mario Coluzzi e ne facevano parte, tra gli altri, esperti di malaria come Giancarlo Majori, storici della scienza come Pietro Corsi e Gilberto Corbellini e l’allora Sovrintendente dell’Archivio Centrale dello Stato, Mario Serio.

con l'Istituto di Parassitologia dell'Università "La Sapienza" e l'Istituto Superiore di Sanità⁽³⁾. Tra il 1994 e il 1998 seguivano altre 8 mostre con allestimenti a Cassino e a San Donà di Piave (1996), a Cosenza, Grosseto e Ostia (1997), a Camerino e all'Università "La Sapienza" di Roma, sia al Rettorato che al Museo di Storia della Medicina (1998). Una versione ridotta delle mostre, infine, toccava numerose scuole del Lazio, accompagnata da corsi di formazione per gli insegnanti e da convegni divulgativi.

Dall'organizzazione delle mostre sono nate cinque monografie, un filmato e diverse pubblicazioni. Ma soprattutto, il progetto ha coinvolto la partecipazione di oltre 20 istituzioni tra comuni, musei, aziende sanitarie, consorzi di bonifica, archivi, biblioteche ed enti di ricerca, lasciando come eredità non poche innovazioni sul piano della museografia della malaria.

Infine, alla diffusione del tema della malaria nei musei hanno contribuito anche le politiche culturali dell'Ufficio Musei e Archivi Storici della Regione Lazio⁽⁴⁾.

Gli indirizzi regionali hanno favorito infatti, nell'ultimo decennio, una crescita qualitativa e quantitativa dei musei e, soprattutto, hanno orientato la museologia scientifica verso la rappresentazione di "temi" caratterizzanti il territorio, allontanandola dal tradizionale approccio "disciplinare". Musei tematici, musei territoriali ed ecomusei hanno variamente interpretato tale missione intersecando aspetti storici, antropologici, scientifici, artistici o archeologici in una ricostruzione complessiva della storia locale, che ha spesso introdotto narrative riferite alla malaria.

Il risultato complessivo di queste dinamiche è una rappresentazione articolata della storia della malaria nei musei del Lazio. Attraverso prospettive storiografiche e sperimentazioni museografiche influenzate dal periodo storico degli allestimenti, questa si rivela capace di contribuire alla definizione culturale di istituzioni e comunità assumendo ruoli e funzioni rilevanti nella società contemporanea.

(3) La Malaria. Scienza, Storia, Cultura. Fondi, Castello Baronale. 21-30 ottobre 1994.

(4) In base alla Legge Regionale n. 42 del 1997 sono di pertinenza regionale i musei degli enti locali, di azienda o ente regionale e di interesse locale.

DALL'EPICA DEL PROGRESSO ALL'EPISTEMOLOGIA DELLA MEDICINA

Il Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria

L'approccio storiografico degli anni Trenta assegnava al museo medico un valore didattico-evocativo. Testimonianza di una storia fatta di "secoli di lotta e di fatica", l'esposizione poggiava sull'immaginario di un progresso eroico della medicina veicolando, al tempo stesso, la retorica di ricostruzione culturale della Nazione propria del periodo.

Tale spirito si coglie, cristallizzato nel tempo, nel Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria dell'Ospedale Santo Spirito in Sassia a Roma. Inaugurato nel 1933 sull'onda del successo delle Mostre Retrospective di Castel Sant'Angelo (1911) – e in particolare della sezione dedicata all'arte sanitaria – il Museo era stato voluto dal Generale Mariano Borgatti (1853-1933), Direttore di Castel Sant'Angelo, e dai medici Pietro Capparoni (1868-1947) e Giovanni Carbonelli (1859-1933); ereditava le collezioni dell'antico Museo Anatomico ospedaliero, il materiale delle Mostre Retrospective e le importanti collezioni di Capparoni e Carbonelli (Pazzini, 1935; Tergolina, 1952). Fine dichiarato del Museo, al momento della sua istituzione, era "reagire contro l'ignoranza data da una educazione scientifica e tecnica scevra di storia, di arte, di filosofia", utilizzando la storia quale presupposto per mostrare il senso della "rivoluzione" nell'evoluzione delle conoscenze (Bilancioni, 1933).

Allestito su una superficie di circa 840 mq, il Museo mantiene ancora oggi l'impianto espositivo originario, raggruppando i reperti per tipologia – senza alcun apparato interpretativo – così da evidenziare il progresso della tecnologia nei diversi ambiti della pratica medica. L'impatto della visita si gioca, tuttavia, anche sul piano emotivo, grazie alla ricostruzione fedele di una farmacia del XVII secolo e di un laboratorio alchemico che, come scriveva Adalberto Pazzini nel 1936, prometteva ai visitatori di rivivere il passato "perdendo la cognizione del tempo mentre un leggero stordimento anima quelle morte cose di una vita meravigliosa" (Pazzini, 1936).

Della narrativa del Museo fa parte anche la storia della malaria. L'"Arcispedale di Santo Spirito in Saxia" fu infatti nel Seicento, per

volere del Cardinale gesuita Juan de Lugo (1583-1660), il principale centro per la sperimentazione e diffusione della polvere della corteccia di china, importata dal Perù nel XVII secolo dai padri Gesuiti e utilizzata per la cura delle febbri intermittenti (Corbellini e Merzagora, 1998).

La “Sala Flajani”, contenente la collezione ospedaliera del Museo, ospita accanto agli antichi preparati anatomico-patologici e alle cere ostetriche di Battista Manfredini (1742-1789) la cosiddetta “Macchina della China”, una costruzione in legno di gusto bramantesco alta circa 3 metri realizzata su disegno di Giovanni Battista Cipriani da Siena (1766-1839) e risalente alla fine del XVIII secolo (Bovi 2001). Questa conteneva la macina utilizzata per tritare la corteccia e serviva ad impedire la dispersione della polvere di china o, in base ad una ricostruzione alternativa, poteva ospitare un ventilatore usato per separare le polveri in strati di varia grandezza (*Atti e Memorie dell'Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria*, 1960).

La ricostruzione della farmacia del XVII secolo, dotata di bancone in legno e ampie scaffalature, ospita numerosi reperti originali: mortai, cucchiai, spatole, imbusti e una preziosa collezione di vasi da farmacia. Tra questi, un boccale in ceramica bianca decorata con cartiglio arrecante la scritta “China” (XVI-XVIII secolo) e, nel laboratorio annesso, una “brocchetta” in ceramica decorata in azzurro del XVII secolo per lo “Scioppo di China”.

Riferibile alla storia della malaria, sia pure indirettamente, è infine la cattedra in legno di noce del medico Giovanni Maria Lancisi (1654-1720), collocata nella “Sala Carbonelli” (Figura 3).

Lancisi fu il primo a intuire le cause della malaria; nel 1717 esaminava infatti, nel suo *De noxis paludum effluvis eorumque remediis* i fattori che potevano essere messi in relazione con le febbri intermittenti e ipotizzava che all'origine della malattia vi fossero le zanzare, insetti diffusi nella palude e capaci di inoculare degli “effluvi nocivi” attraverso la puntura (Corbellini e Merzagora, 1998).

Nel conservare i cimeli della lunga battaglia storica della medicina in un allestimento pressoché immutato, il Museo ha mantenuto, a decenni dalla sua istituzione, un ruolo vicino a quello concepito dai suoi ideatori. Propone, infatti, la narrativa storica quale prospettiva capace di rafforzare, nel medico contemporaneo, la consapevolezza delle conquiste della medicina attraverso un



Figura 3. - Vaso per la china (a sinistra) e cattedra di Giovanni Maria Lancisi (a destra). Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria, Ospedale Santo Spirito in Sassia, Roma. Foto: Musei Scientifici, Comune di Roma.

confronto tra il presente e il passato e, al tempo stesso, di restituiregli quell'*humanitas* perduta con la meccanizzazione della professione⁽⁵⁾.

Il Museo di Storia della Medicina

Negli anni Cinquanta, la storiografia del progresso medico si arricchiva di una prospettiva darwiniana inglobando le discipline dell'archeologia e dell'antropologia per interpretare, in modo più completo, la traiettoria "evolutiva" della civilizzazione. Tale era l'impianto del Museo di Storia della Medicina dell'Università di Roma fondato da Adalberto Pazzini (1898-1975) nel 1938, ospitato presso l'Istituto di Igiene fino al suo trasferimento (nel 1954) nel nuovo Istituto di Storia della Medicina.

Il Museo rifletteva le finalità dell'insegnamento storico nella Facoltà di Medicina quale contributo cruciale per comprendere la "perenne unicità del pensiero che anima la ricerca scientifica nel concatenarsi delle varie idee" e il "valore puramente immanente della verità della

⁽⁵⁾ Intervista con Angelo Capparoni, Direttore del Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria. Roma, 2003.

scienza” (Pazzini, 1953). Si trattava, dunque, di un “museo documentario” che attraverso 8 sezioni toccava i diversi periodi storici e le diverse parti del mondo in una ricostruzione cronologica del progresso medico: dalla medicina primitiva alle scoperte e alle invenzioni del XIX secolo terminanti con la scoperta italiana dell’antibiosi (Stroppiana, 1960). Arricchito da suggestive ricostruzioni d’ambiente a partire dal 1955 – la bottega dell’erborista, quella del barbiere-flebotomo, il laboratorio dell’alchimista e la farmacia – rispondeva all’intento di esaustività del percorso con l’esposizione di reperti originali e di repliche fedeli di oggetti e cimeli presenti in altri musei o in collezioni private.

Completamente riorganizzato nell’ultimo decennio, il Museo di Storia della Medicina ha oggi abbandonato l’ottica puramente cronologica per adottare una storiografia centrata sui passaggi epistemologici centrali della medicina (Serarcangeli, 2000). In tale chiave svolge, ancora ai giorni nostri, un importante ruolo didattico nell’ambito dei *curricula* formativi medici e delle professioni sanitarie; ruolo che si estende ad un pubblico più ampio attraverso attività ed eventi. Al tempo stesso, la vasta gamma di reperti conservati – inclusi quadri, busti e raccolte strumentali – rende omaggio agli scienziati e ai medici del passato, assegnando al Museo un ruolo implicito nella definizione dell’identità professionale e, più in generale, del prestigio dell’istituzione universitaria.

Il percorso attuale ricostruisce l’evoluzione del pensiero medico passando da una concezione teurgico-sacerdotale a un’idea di medicina basata sull’osservazione e sulla sperimentazione, per arrivare alle ultime frontiere della medicina tecnologica e molecolare. In tale contesto, la malaria trova posto quale esempio della dimostrazione delle basi parassitarie di una malattia infettiva.

Un pannello riproduce due fotografie d’epoca, riguardanti fiale di chinina e distribuzione del chinino nell’Agro Romano. Una grande vetrina ospita diversi reperti storici: una cartella clinica con tracciato febbrile di Amico Bignami (1862-1919) e alcune sue pubblicazioni, due fotografie di Ettore Marchiafava (1847-1935), lettere tra Camillo Golgi (1844-1926), Angelo Celli (1857-1914) ed Ettore Marchiafava e alcune bustine di Chinino di Stato.

Di particolare valore sono le due cartoline autografe inviate da Giovanni Battista Grassi (1854-1925) alla moglie e alla figlia nel 1898, in cui lo zoologo affermava di “aver fatto una grande scoperta sulla malaria”.

La fotografia della scuola romana di anatomopatologia celebra il ruolo centrale di questa tradizione universitaria nelle scoperte sulla malaria, sottolineando il nesso inscindibile tra la ricerca scientifica e lo sviluppo della clinica medica.

LA MALARIA COME RICERCA E SPERIMENTAZIONE

Il Museo di Anatomia Comparata “G. B. Grassi”

Il tema delle ricerche sulla malaria diviene centrale nel Museo di Anatomia Comparata della Sapienza Università di Roma intitolato a Giovanni Battista Grassi. Aperto al pubblico, nella sua sede attuale a partire dal 1980, questo museo conserva documenti storici, strumentazioni scientifiche e cimeli del celebre scienziato, nonché gli arredi originali del suo studio.

Divenuto professore di Anatomia Comparata a Roma nel 1895, Grassi vi condusse le ricerche che lo portarono, insieme ad Amico Bignami e Giuseppe Bastianelli (1862-1959), alla scoperta del meccanismo di trasmissione della malaria da parte della zanzara anofele. Nel dicembre del 1898, dopo avere sottoposto un “volontario” sano a punture di zanzare infettate sperimentalmente, Grassi annunciava, infatti, all’Accademia dei Lincei che la zanzara *Anopheles claviger* (= *maculipennis*) era il vettore specifico della malaria umana in Italia, avviando quell’annosa polemica con Ronald Ross (1857-1932) circa la priorità dei risultati ottenuti che sarebbe culminata con l’assegnazione del Premio Nobel a Ross nel 1902. Alla morte di Grassi, nel 1925, le sue carte – appunti, disegni, libri – e il materiale di ricerca sarebbero stati conservati presso la “Sala Grassi” annessa alla Biblioteca dell’Istituto e, successivamente, collocati nel Museo (Capanna, 1996).

Il Museo di Anatomia Comparata svolge da sempre un ruolo nella didattica universitaria, pur avendo acquisito in tempi recenti una vocazione nell’educazione permanente rivolta al territorio (e in particolare alle scuole). I presupposti della comunicazione museale poggiano sullo sviluppo di un “percorso logico-scientifico” centrato sul tema dell’evoluzione biologica con alcuni ele-

(6) Intervista con Ernesto Capanna, Direttore del Museo di Anatomia Comparata della Sapienza, Università di Roma. Roma, 2003.

menti di richiamo alla storia della ricerca⁽⁶⁾. L'allestimento occupa una superficie di circa 300 mq suddivisa in 5 aree dedicate, rispettivamente, ai principi e ai problemi dell'anatomia comparata, all'esposizione didattica dei sistemi e degli apparati organici, ai Cetacei, all'esposizione di reperti e modelli storici e a un nuovo allestimento sulla microscopia.

Le attività di recupero e valorizzazione della storia della malaria svolte in occasione del Centenario della scoperta di Grassi hanno fornito l'occasione per riordinare l'assetto e la catalogazione dell'archivio del "Fondo Grassi" e valorizzare i reperti presenti nel Museo con innovazioni espositive che permangono nell'allestimento definitivo.

La "Sala Grassi" conserva, oggi, la scrivania in noce appartenuta allo scienziato. Sul piano sono esposti disegni originali e diversi scritti in memoria di Grassi pubblicati dalla sua morte ai giorni nostri. Attestati e diplomi, appesi alle pareti, testimoniano il riconoscimento scientifico internazionale del valore dello scienziato che "con le sue scoperte, perseguite con appassionato zelo e duro lavoro sul contagio della malaria, ha insegnato come combattere

efficacemente questo terribile morbo del genere umano", come attesta in latino il diploma della laurea *honoris causa* dell'Università di Lipsia conferitogli nel 1909.

Una grande vetrina conserva la maschera funebre di Grassi e il medagliere con le onorificenze ricevute: tra queste spiccano la medaglia d'oro dell'Accademia delle Scienze, detta dei XL, la medaglietta di Senatore del Regno e la medaglia in argento del Premio Darwin ricevuta nel 1896 (Figura 4). Reperto singolare, infine,



Figura 4. - Il medagliere con le onorificenze ricevute da Giovanni Battista Grassi. Museo di Anatomia Comparata "G.B. Grassi", Sapienza, Università di Roma.



Figura 5. - La “Sala del Professore”. Ricostruzione dello studio di Battista Grassi al Museo di Anatomia Comparata G.B. Grassi della Sapienza, Università di Roma.

è una “portantina” artigianale costruita con una poltroncina in vimini e utilizzata negli ultimi anni della vita di Grassi per trasportare lo scienziato fino all’ultimo piano dell’Istituto.

Particolarmente suggestiva è la ricostruzione della “Stanza del Professore”, lo spazio in cui Grassi trascorreva quotidianamente gran parte delle sue ore lavorative (Figura 5); un allestimento evocativo che lo scienziato sembra avere appena lasciato, con la luce accesa poggiata sul tavolo di lavagna, il microscopio Koristka, la scatola entomologica da campo e le sue zanzare spillate. Sul fondo della ricostruzione, l’insettoteca allestita da Paolo Luigioni (1873-1937) per il Corso di Entomologia Agraria tenuto da Grassi e il ritratto di Darwin, un tempo collocato nel corridoio dell’Istituto a testimonianza dell’importanza che Grassi attribuiva alle nuove teorie dell’evoluzione (Capanna, 1996).

Infine, collocato nella nuova sala dedicata alla microscopia e riferibile a Grassi, vi è un apparato microfotografico in uso nel Gabinetto di Anatomia Comparata con il quale lo scienziato ottenne le lastre di plasmodi oggi esposte nel Museo.

Il Museo Laboratorio della Mente

La ricerca malariologica si interseca con la pratica medica anche al Museo Laboratorio della Mente del Complesso del Santa Maria della Pietà, l'ex ospedale psichiatrico di Roma. Inaugurato nel 2000, su una superficie di circa 1.300 mq, il Museo conserva circa 5.000 reperti relativi alla storia ospedaliera risalenti ai primi cinquanta anni del secolo scorso e un archivio di oltre 1.100 unità documentali.

Presso l'Ospedale, dal 1928 al 1945, era attivo il "Centro di Malarioterapia e Malariocoltura" fondato dalla Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica della Rockefeller Foundation. Allestito sulla scia degli studi dello psichiatra Julius Wagner Jauregg (Nobel per la Medicina nel 1927), il centro praticava l'inoculazione di forme benigne di malaria quale possibile terapia per le forme neurologiche dell'infezione sifilitica (Liggio, 2003). Alle zanzare del genere *Anopheles*, allevate in gabbiette di tulle, veniva fatto pungere un paziente non sifilitico affetto da malaria e, dopo un congruo tempo necessario al completamento del ciclo del plasmodio, esse venivano poste in contatto con la cute del soggetto da "malarizzare". Il paziente guariva dalla malaria dopo 10-15 accessi febbrili.

La malarioterapia richiedeva una stretta collaborazione tra neurologi e malariologi per praticare la cura in condizioni di sicurezza e offriva, al tempo stesso, "straordinarie" opportunità di ricerca sulla malaria che tra l'altro portarono in altre sedi all'identificazione del *P. ovale* e alla raccolta di una mole di dati sulla fenomenologia clinica e immunitaria dell'infezione malarica (Corbellini e Merzagera, 1998).

La documentazione fotografica della pratica malarioterapica fu utilizzata, all'epoca, per realizzare un grande espositore fotografico collocato presso la Direzione ospedaliera. Affiancato da un secondo modulo – dedicato all'Ospedale – l'espositore illustrava l'attività del Centro di Malarioterapia con 24 lastre fotografiche retroilluminate che mostravano ambienti e dettagli, nonché riproduzioni microscopiche dei parassiti.

Nel 2000, anno di inaugurazione del Museo, il reperto fu inserito nel percorso espositivo insieme agli arredi del Laboratorio di Anatomia e Istopatologia: un tavolo con varie strumentazioni e l'armadio contenente i preparati microscopici (Figura 6). La sua



Figura 6. - L'espositore della malarioterapia nel primo allestimento del Museo Laboratorio della Mente del Complesso Santa Maria della Pietà a Roma.

interpretazione si inquadra tuttavia in un discorso più ampio, volto a promuovere una nuova cultura della salute suggerendo prospettive diverse — quella del medico, dell'infermiere, del malato — e a favorire nei visitatori l'“acquisizione di capacità critiche sui danni dell'istituzionalismo”⁽⁷⁾.

Coerente con tale impostazione, il linguaggio espositivo di questo museo si discosta dall'impianto didattico-divulgativo proprio dei musei universitari, riducendo al minimo l'apparato testuale per evocare l'atmosfera dell'epoca attraverso immagini, oggetti e ricostruzioni (la fagotteria, la camera di contenzione, le macchine dell'elettroshock, la farmacia originale). La “Camera di Ames” è inserita nel percorso quale elemento centrale di un'area dedicata alla percezione, mostrando come la distorsione soggettiva possa portare la mente a formulare ipotesi ingannevoli.

Il nuovo allestimento (realizzato nel 2008) accentua, attraverso immagini virtuali e dispositivi interattivi, l'immedesimazione

⁽⁷⁾ Intervista con Pompeo Martelli, Direttore del Museo Laboratorio della Mente. Roma, 2005.

emotiva del visitatore nella dimensione coercitiva del manicomio, trasportandolo verso lo “smantellamento del senso comune” a favore di una costruzione soggettiva della percezione. Nel nuovo percorso non è più presente il grande espositore della malarioterapia; al suo posto, frammenti di interviste sul tema possono essere consultati in una postazione interattiva, "Le storie", costituita da una proiezione su un grande tavolo di legno.

LA MALARIA COME STORIA DEL TERRITORIO

L'Ecomuseo del Litorale Romano

Alle prospettive del medico e del ricercatore fa specchio quella della popolazione che ha vissuto nelle zone malariche. Nella seconda metà dell'Ottocento la malaria toccò nel Lazio punte elevate di mortalità, tanto da indurre Angelo Celli a parlare della “più alta pandemia malarica dei tempi nostri” (Celli, 1928). Le particolari condizioni di piovosità, gli spostamenti delle popolazioni nelle zone malariche (per i lavori di bonifica) e i disboscamenti avevano contribuito alla creazione di un contesto favorevole alla riproduzione delle zanzare, mentre l'addensarsi delle popolazioni favoriva l'insorgere di epidemie. A Ostia Antica, all'alba dell'Unità d'Italia, il borgo accoglieva la migrazione dei Ravennati, chiamati a realizzare i lavori di canalizzazione idraulica e popolare un territorio insalubre nel tentativo di fondare una prima cooperativa agricola bracciantile.

La memoria orale dei braccianti romagnoli è stata raccolta sotto forma di interviste registrate e videoregistrate nell'ambito di una ricerca storico-antropologica realizzata dalla Cooperativa Ricerca sul Territorio (CRT) tra il 1979 e il 1986: oggi è conservata all'Ecomuseo del Litorale Romano di Ostia Antica insieme ad un vasto archivio di documenti bibliografici, fotografie e reperti storici. Il fondo comprende oltre 100 interviste rivolte agli anziani residenti (ravennati e non) tra le quali ricorre, in modo significativo, il tema della malaria.

Il processo di ricostruzione della memoria – individuale e collettiva – ha fornito alla popolazione locale un'occasione per rielaborare la propria storia, ridefinendo l'identità della comunità ostiense

in un'epica che interseca le diverse provenienze degli individui, i loro usi, le loro tradizioni (Lattanzi, 1992). Da tale processo è nato il progetto dell'Ecomuseo la cui narrativa è, al tempo stesso, frutto della ricerca svolta e specchio della comunità. Un museo, dunque, in cui i residenti possono riconoscersi e che racconta a tutti la storia del territorio nel suo senso più ampio, collegandone le diverse dimensioni così da mostrare i continui adattamenti di situazioni individuali o collettive alla complessità dell'insieme⁽⁸⁾.

L'Ecomuseo del Litorale Romano ricostruisce gli eventi collegati alla trasformazione del territorio nel XIX e XX secolo, illustrando l'Agro Romano prima dell'opera di bonifica, la situazione igienico-sanitaria, la nascita della cooperazione bracciantile, l'impresa di bonifica, lo sviluppo degli insediamenti abitativi.

Nell'ambito del percorso la malaria ha un ruolo rilevante: un ampio spazio introduce le condizioni di vita nella zona malarica integrandovi la prospettiva della ricerca malariologica con un set rievocativo dedicato al letto di ospedale di Abele Sola, il volontario che si sottopose alla puntura delle zanzare infettanti nell'esperimento di Grassi, Bignami e Bastianelli fornendo la prova sperimentale del meccanismo di trasmissione della malattia (Figura 7). A fianco sono rappresentati tre personaggi (tra cui si riconosce Battista Grassi), collocati dietro a un tavolo con microscopio, mentre un monitor mostra immagini tratte dal filmato "Storie della malaria sul Litorale Romano" realizzato dalla CRT. Completano il set un pannello dedicato a Luigi Sarrecchia, profilassatore in Agro Romano alla fine dell'Ottocento, e una tavola originale sulla mortalità per malaria in Italia tra il 1887 e il 1950.

Il tema della malaria ritorna nell'area dedicata alle scuole rurali, con una tavola didattica degli anni Trenta che mostra come riconoscere una zanzara *Anopheles* e proteggersi dalla sua puntura, e con l'esposizione di confezioni di farmaci antimalarici, soffiotti per il Verde di Parigi e una pompa per DDT. In corrispondenza del banco delle scuole rurali, alcune fotografie d'epoca mostrano i giovani Balilla alle prese con operazioni di piccola bonifica e fumigazione.

(8) Intervista con Paolo Isaja, Direttore dell'Ecomuseo del Litorale Romano. Ostia Antica (Roma), 2003.



Figura 7. - *Set rievocativo dedicato alla malaria all'Ecomuseo del Litorale di Ostia Antica (Roma).*

Dal giardino del Museo si accede, infine, ai canali di bonifica e all'impianto idrovoro costruito nel 1884. Qui è possibile visitare la "Sala Macchine" che conserva tuttora le antiche pompe di sollevamento idraulico.

Il Museo della Terra Pontina

Teatro di interventi radicali di trasformazione del territorio, migrazione di popolazioni e lotta antimalarica, l'Agro Pontino conserva numerose testimonianze della storia della malattia. Gli interventi pionieristici di lotta antimalarica della Croce Rossa Italiana, alla fine dell'Ottocento, il processo di alfabetizzazione e il ruolo della scuole rurali nella lotta alla malaria, le molteplici azioni antimalariche – dalla "bonifica umana" con il chinino promossa da Angelo Celli, alla lotta antianofelica con larvicidi e pesci larvivori, alle fumigazioni delle abitazioni o alla protezione meccanica delle finestre, sperimentate da Battista Grassi – crearono le premesse per il successo della bonifica integrale voluta da Mussolini e per l'emer-

gere di una nuova generazione di malariologi che, operando nel contesto di iniziative internazionali, avrebbero eradicato la malattia attraverso le campagne con il DDT.

Di tale storia fa parte l'attività del Comitato Provinciale Antimalarico di Littoria, istituito nel 1935 per coordinare gli interventi antimalarici e di cui il Museo della Terra Pontina di Latina conserva numerose testimonianze.

Realizzato dall'ARSIAL – l'Agenzia Regionale per lo Sviluppo agricolo e l'innovazione tecnologica del Lazio – nel 1999 e successivamente divenuto proprietà del Comune, il Museo è ospitato nello storico palazzo dell'Opera Nazionale Combattenti (di prossima riapertura in seguito ad una completa ristrutturazione). Si propone di conservare la memoria storica e comunicare i sacrifici fatti per rendere il territorio fruibile, ripercorrendo la storia del territorio nei primi cinquanta anni del Novecento, dal periodo che precede la bonifica fino alla trasformazione agraria dell'Agro Pontino⁽⁹⁾.

Il materiale del Museo comprende una raccolta di oltre 1.300 reperti riferibili alla storia del territorio e una sezione storico-scientifica incentrata sulla malaria, cui si è aggiunta recentemente una collezione storica di interesse cardiologico.

L'area dedicata alla malaria occupa tre sale per un totale di circa 100 mq.

Un primo percorso didattico affronta, in modo introduttivo, gli aspetti biologici e storici della malattia attraverso pannelli e materiale cartaceo relativi ai cicli biologici del plasmodio e della zanzara, alle leggende sulla malattia, alle scoperte e ai principali metodi di lotta antimalarica. Nelle teche è presente una vasta esposizione di farmaci antimalarici e 5 pompe per lo spargimento di insetticidi.

L'allestimento principale riguarda i materiali del Comitato Provinciale Antimalarico di Littoria. Su due sale contigue sono ricostruiti, rispettivamente, l'ambulatorio e una parte del laboratorio completi dei loro arredi originali: tavolo e sedie del dottore, 2 armadi per i medicinali, la lampada, il carrello, sterilizzatori in acciaio, essiccatori in vetro, 2 microscopi e una cospicua vetreria (Figura 8).

⁽⁹⁾ Intervista con Manuela Francesconi, Direttore del Museo della Terra Pontina. Latina, 2003.



Figura 8. - L'arredo del laboratorio del Comitato Provinciale Antimalarico di Littoria presso il Museo della Terra Pontina di Latina. Foto: Museo della Terra Pontina, Latina.

In una cassettera originale posta sul fondo del laboratorio sono conservate 4 gabbie con rete per zanzare e scatole entomologiche contenenti alate e larve di anofele, per un totale di circa 3.000 reperti raccolti sul territorio pontino tra gli anni Trenta e Sessanta.

Il Parco Musei Piana delle Orme

Di impostazione museografia completamente diversa è il Parco Musei Piana delle Orme di Borgo Faiti, in provincia di Latina: un complesso di 14 padiglioni immersi in uno spazio verde attrezzato dedicati, in particolare, alla vita rurale e agli eventi della Seconda Guerra Mondiale.

Creato da un collezionista privato, Mariano De Pasquale (1938-2006) nel 1997, il Parco si estende su una superficie di oltre 35.000 mq con la ricostruzione di scenografie arricchite da musiche, rumori d'ambiente e oltre 50.000 reperti tra aerei, carri armati, locomotive, macchinari agricoli, utensili e vari altri oggetti risalenti ai primi cinquanta anni del Novecento.

Il complesso, un agriturismo e insieme un museo, nasce con la finalità di conservare la memoria storica della tradizione contadina in un contesto capace di fornire, al tempo stesso, un'occasione di riposo e svago per i visitatori⁽¹⁰⁾.

La malaria prende parte al racconto nei due padiglioni dedicati alla Bonifica Pontina. Questi ricostruiscono in modo evocativo un percorso cronologico che parte dal territorio prima della bonifica con la riproduzione di una antica capanna (la lestra) arredata e con scene di vita quotidiana. Prosegue mostrando i lavori di bonifica con la rappresentazione delle opere di canalizzazione e l'esposizione di pompe idrovore originali, per arrivare all'appoderamento. Il tema della malaria ricorre attraverso informazioni testuali su tutto il percorso e con alcuni particolari allusivi, come la presenza di retine antianofeliche sulle finestre del podere.

Due set tridimensionali sono riferiti più esplicitamente alla malattia. Il primo è dedicato alla malaria nell'arte, trattata con un pannello didattico e con la rievocazione tridimensionale del dipinto "La Malaria" di Amedeo Bocchi (1883-1976). Il secondo collocato nell'area dedicata alle scuole rurali, introduce le attività antimalariche nelle paludi raffigurando Angelo Celli in visita a una capanna: sono presenti una cassetta della Croce Rossa Italiana e la tromba utilizzata dal medico per segnalare la sua presenza nella palude (Figura 9).

Infine, il tema malaria ritorna nel padiglione dedicato alla Battaglia di Cassino. Allestita in 11 scene con vasto dispiego di mezzi bellici, manichini, attrezzature e suppellettili militari, la scenografia ricostruisce le dinamiche della battaglia che determinò una delle più devastanti epidemie di malaria nella storia della provincia di Frosinone e tra le più gravi in Europa nell'ultimo secolo.

Gli eventi bellici che interessarono la zona di Cassino stravolsero i delicati equilibri ambientali creando condizioni favorevoli allo sviluppo della malattia. La distruzione degli argini fluviali, l'inondazione delle campagne e l'allagamento dei crateri formati dalle bombe favorirono la riproduzione delle zanzare mentre il passaggio di militari stranieri portatori di malaria e la mancanza di chinino concorsero alla diffusione dei parassiti. Solo a partire dal 1947,

(10) Intervista con Mariano De Pasquale, Fondatore del Museo Piana delle Orme e Alda Dalzini direttore del Museo, Borgo Faiti (Latina), 2003.



Figura 9. - Set ricostruttivo di una fotografia dell'epoca relativa alla visita di Angelo Celli ad una lestra del territorio Pontino. Parco Musei Piana delle Orme di Borgo Fausti (Latina).

grazie a un'ingente campagna antianofelica a base di DDT, l'epidemia iniziò ad essere controllata (Merzagora, 1996).

Il percorso racconta la storia dell'altra battaglia di Cassino, quella contro la malaria, riproponendo i pannelli didattici della mostra "L'altra Battaglia di Cassino. Contro la malaria a cinquant'anni dall'epidemia della Valle del Liri" realizzata a Cassino nel 1996 ⁽¹¹⁾.

Il Centro di Documentazione della "Lestra Cocuzza"

Piccolo gioiello nel cuore del Parco Nazionale del Circeo, l'edificio scolastico in muratura della Lestra Cocuzza sostituisce, dal 1927, la capanna che fungeva da scuola per gli abitanti stagionali della Lestra.

La necessità di vincere la diffidenza verso i medici e, più in generale, l'ignoranza delle popolazioni rurali sulle cause e i rimedi della ma-

(11) L'altra battaglia di Cassino. Mostra documentaria. Cassino, Nuovo Edificio Comunale. 19 gennaio-3 febbraio 1996.

lattia avevano trovato, all'inizio del Novecento, una convergenza con le iniziative della Sezione Romana dell'Unione Femminile Nazionale nella creazione delle prime scuole rurali. Su proposta di Anna Fraentzel Celli (1878-1958), nel 1904, era nata in Agro Romano la prima scuola "festiva" (ossia domenicale) e il successo era stato tale che nel 1917 si potevano contare già 76 scuole rurali. Promotori della lotta all'analfabetismo erano, insieme ai coniugi Celli, il poeta Giovanni Cena (1870-1917) e la scrittrice Sibilla Aleramo (1876-1960).

In Agro Pontino, l'eredità di Cena e dei suoi amici sarebbe stata raccolta dall'Opera contro l'Analfabetismo, creata nel 1921, con l'istituzione di diverse scuole rurali nel Comune di Sezze a partire dal 1924 (Folchi, 1994). Promossa dall'Istituto Nazionale Antimalarico per il Risanamento della Regione Pontina, la campagna di alfabetizzazione veniva esplicitamente integrata con quella contro la malaria nel 1927, con la costruzione della prima scuola in muratura con annesso ambulatorio presso la Lestra Cocuzza.

Oggi l'edificio ospita il "Centro di Documentazione sull'Istruzione Scolastica e sull'Opera Sanitaria nelle Paludi Pontine", un piccolo percorso espositivo dedicato allo sviluppo delle scuole rurali e al loro ruolo nella lotta antimalarica.

Il percorso, realizzato con materiali semplici e con un nucleo di reperti originali, introduce la diffusione della malaria con la riproduzione della carta di Luigi Torelli del 1882 e con alcuni testi sulla malattia e sul ciclo biologico della zanzara. Una vetrina espone confezioni di Chinino di Stato e un catturatore per zanzare alate. Particolare rilievo è dato alla figura di Celli, con la riproduzione di alcune fotografie dell'epoca e l'esposizione di pubblicazioni sulla malaria.

VERSO UNA MUSEOGRAFIA INTEGRATA DELLA MALARIA

Il Museo della Malaria, della Bonifica del Territorio e della Città di Fondazione

I numerosi allestimenti sulla storia della malaria mostrano come a questo tema sia stato assegnato in diverse zone del Lazio un forte significato, non solo quale elemento di educazione medico-scientifica e di interpretazione della storia locale, ma in virtù della sua

capacità di contribuire alla costruzione di identità collettive che ripropongono l'epica di una battaglia condivisa da comunità eterogenee per provenienza e cultura.

Dal punto di vista museografico, le esposizioni realizzate tra gli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso hanno tipicamente inserito la malaria come un "capitolo" a sé stante nell'ambito di una storia più ampia, progettando sezioni specificamente dedicate alla malattia o, come nel caso di Pontinia, assumendo il tema quale unico argomento del Museo.

Prevalentemente, queste strategie interpretative hanno ricalcato un modello di museo "didattico-disciplinare" suddividendo l'informazione in elementi sequenziali, spesso in base ad un approccio cronologico, con l'obiettivo di veicolare contenuti predefiniti dal curatore del museo. Con l'eccezione del Museo Laboratorio della Mente, il cui allestimento prevede ampi spazi di interpretazione soggettiva, la narrativa storica è, dunque, costruita con moduli didattici lineari (pannelli e vetrine con reperti originali) pur ricorrendo, in più di un'occasione, ad aspetti emozionali con ricostruzioni o rievocazioni allusive degli ambienti e della vita del passato.

La prossima ricollocazione delle collezioni malariologiche del Museo "La Malaria e la sua Storia" di Pontinia presso la nuova sede dell'ex mercato coperto, offre l'occasione per cogliere un mutamento di prospettiva nella museografia della malaria, relativo tanto all'interpretazione della narrativa malariologica quanto agli approcci della comunicazione espositiva⁽¹²⁾. La distanza dagli eventi trascorsi e la possibilità di poggiare l'identità collettiva su prospettive più articolate suggeriscono, infatti, di abbandonare "l'epica" della lotta antimalarica per intersecare in modo più fluido i temi di interesse malariologico con gli elementi della storia sociale, della trasformazione del territorio, dello sviluppo economico, dell'architettura della città. Come conseguenza, la narrativa museale tende ad abbandonare la struttura "a capitoli" per evidenziare la relazione tra i fattori ambientali, le condizioni sanitarie, le trasformazioni del territorio e lo sviluppo umano. Il progetto del Museo prevede

(12) Tale elemento è emerso nell'ambito del Gruppo di Lavoro per la progettazione del Museo, composto da architetti, esperti in museologia, storici della malaria, naturalisti, medici, storici e antropologi del territorio.

due aree, “La palude un ecosistema complesso” e “Il territorio e la città”, rispettivamente collocate nelle due sale del Museo che sarà dunque attraversato lungo tutto il percorso dal tema della malaria (Figura 10).

Il riconoscimento dell'esistenza di pubblici diversi, non solo per età o provenienza geografica ma più in generale per interessi, conoscenze, bisogni, aspettative e modalità di apprendimento, porta la museologia contemporanea a una maggiore attenzione alla stratificazione della comunicazione espositiva e alla previsione di modalità comunicative differenziate per i diversi target del museo. L'approccio interpretativo include dunque, accanto ai tradizionali pannelli e all'esposizione di reperti, occasioni di esplorazione attiva destinate a coinvolgere pubblici di famiglie e scolaresche – anche attraverso *exhibit hands-on* – dioramizzazioni d'ambiente e approfondimenti, concepiti per target specializzati, attraverso postazioni multimediali e interattive.

E' su tali elementi che si innestano i nuovi ruoli e le nuove funzioni attribuibili a un museo dedicato, in larga parte, alla storia della malaria: un museo che sarà polo di riferimento per le scuole (con attività che spaziano dalla storia del territorio alla biologia, dall'educazione ambientale all'epistemologia della ricerca medico-

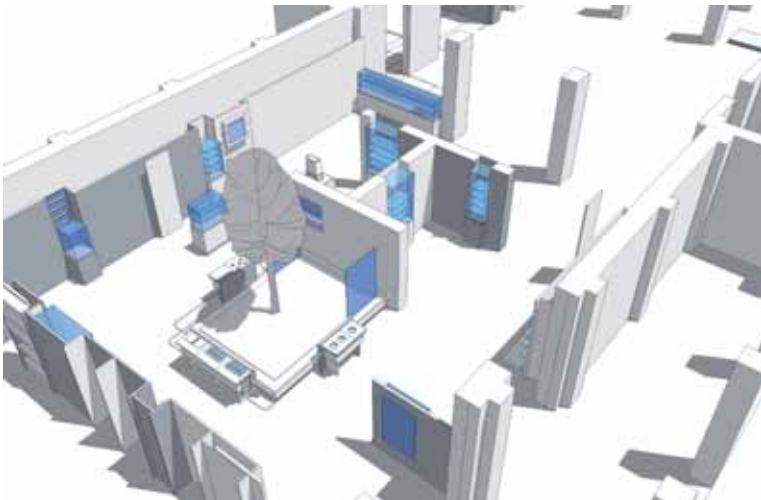


Figura 10. - Progetto per l'allestimento del Museo della Malaria, della Bonifica del Territorio e della Città di Fondazione di Pontinia (LT). Architetti Luigi Caponera e Tommaso Agnoni.

scientifico, all'educazione alla salute), un centro di attività culturali per la popolazione locale, un archivio di documentazione storica per gli studiosi e un elemento trainante nello sviluppo del turismo, capace di creare nuove sinergie con le altre realtà del territorio.

Il presente lavoro è stato reso possibile anche grazie alle ricerche svolte nel 2003/04 nell'ambito di una borsa di studio della Fondazione Antonio Ruberti.

Bibliografia

- Bilancioni, G. Il Museo Storico dell'Arte Sanitaria in Roma. *Minerva Medica* Anno XXIV 1933;II(35):1-10.
- Bovi T. *Il Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria*. Roma: Palombi Editori; 2001. 59 p.
- Capanna E. La Mostra: un itinerario nel tempo e nella ricerca. In: Capanna E. (Ed.). Battista Grassi, un entomologo per la malaria. *Parassitologia* 1996;38(Suppl. 1):5-22.
- Capparoni A, Palmieri V. *Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria*. Roma; 1985. Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria. 21 p.
- Celli A. *Malaria e colonizzazione nell'Agro Romano dai più antichi tempi ai nostri giorni*. Opera postuma. Firenze: Vallecchi; 1928.
- Corbellini G, Merzagora L. *La malaria tra passato e presente. Catalogo della mostra omonima*. Museo di Storia della Medicina, Università di Roma "La Sapienza"; Istituto di Parassitologia, Università di Roma "La Sapienza". Museo di Anatomia Comparata "Battista Grassi", Università di Roma "La Sapienza"; Centro per la diffusione della Cultura Scientifica, Università di Cassino; 1988.
- Folchi A. *L'Agro Pontino. 1900-1934*. Regione Lazio (ristampa a cura dell'autore) 1995:97-101.
- Galeazzi C (Ed.). *La malaria e la sua storia. Guida alla Mostra permanente*. Museo Comunale di Pontinia. Comune di Pontinia, Assessorato alla Cultura, Biblioteca Comunale; 1990.
- Lattanzi V (Ed.). *In ore tiberis. Esperienze e memorie storiche*. CRT – Cooperativa Ricerca sul Territorio. Roma; 1992. 63 pp.
- Liggio F. Le terapie bio-umorali da induzione. In: *L'Ospedale S. Maria della Pietà di Roma*. Museo Laboratorio della Mente, ASL Roma E. Volume III. Bari: Dedalo edizioni; 2003.
- Merzagora L. Accesso alla cultura scientifica nei musei: il caso del Lazio. *Museologia scientifica* 2007;1(1)nuova serie:108 -18.
- Merzagora L (Ed.). *L'altra battaglia di Cassino*. Centro per la Diffusione della Cultura Scientifica, Università di Cassino; Gruppo di Lavoro sulla Storia della Malaria; Istituto di Parassitologia, Università di Roma "La Sapienza"; 1996.
- Pazzini, A. Il Museo dell'Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria. *Croce Rossa* 1935, anno X, n. 2, febbraio: 1-23.
- Pazzini A. Un Museo di Storia della Medicina. *Gioventù Fascista* settembre 1936.

Il Laboratorio di Malariologia

- Pazzini A. Della opportunità di un insegnamento storico scientifico nella Facoltà di Medicina. In: *Atti e memorie dell'Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria* 1953; Serie II, anno XIX: 103-8.
- Serarcangeli C. Il “nuovo” Museo di Storia della Medicina dell'Università di Roma “La Sapienza”: un percorso didattico-formativo. *Medicina nei Secoli* 2000;12(2):235-48.
- Stroppiana L. Un po' di storia a mo' di introduzione. In: *Il Museo Documentario nel giudizio di competenti italiani e stranieri*. Istituto di Storia della Medicina dell'Università di Roma; 1960. p. 3-10.
- Tergolina U. Il Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria della Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria. I fondatori. In: *Atti e Memorie dell'Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria* 1952; Serie II, anno XVIII: 75-91 e 141-3 e 188-90.
- Tergolina U. La farmacia nel Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria di Roma. *Atti e Memorie dell'Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria* Anno XXVI (LX) 1960:116-44 e 176-92.

Musei

Ecomuseo del Litorale Romano
Via del Fosso di Dragoncello, 172
Area Impianto Idrovoro di Ostia Antica, Loc. Longarina
00124 Ostia Antica (RM)
<http://digilander.libero.it/CrtEcomuseo/ita/indexita.html>

Centro Documentazione sull'Istruzione e la Sanità
nella Palude Pontina “Claudia Ortese”
Parco Nazionale del Circeo
Via Litoranea
04016 Cocuzza (LT)

Museo della Terra Pontina
Ex palazzo Opera Nazionale Combattenti (O.N.C.)
Piazza del Quadrato, 24
04100 Latina

Museo di Anatomia Comparata
Sapienza Università di Roma
Via Borrelli, 50
00185 Roma
<http://dipbau.bio.uniroma1.it/web/Musei/MuseoAC/index.htm>

Museo di Storia della Medicina
Sapienza Università di Roma
Viale dell'Università 34/A
00185 Roma
www.histmed.it/museo/museo.htm

Museo La Malaria e la sua Storia
Via Cavour, 34
(futuro allestimento Piazza Kennedy 1)
04014 Pontinia (LT)

Museo Laboratorio della Mente
Complesso Santa Maria della Pietà
Piazza Santa Maria della Pietà, 5
Padiglione 6
00135 Roma
www.museodellamente.it

Museo Storico Nazionale dell'Arte Sanitaria
Ospedale Santo Spirito
Lungotevere in Sassia, 3
00193 Roma
www.museiscientificiroma.eu/artesanitaria/storia.htm

Parco Musei Piana delle Orme
Via Migliara 43,5
04010 Borgo Faiti (LT)
www.pianadelleorme.com



*Inventario e fotografie
degli strumenti e di altri oggetti*



INVENTARIO E FOTOGRAFIE DEGLI STRUMENTI E DI ALTRI OGGETTI

L'inventario comprende strumenti scientifici e altri oggetti utilizzati in passato presso il Laboratorio di Parassitologia (già Malariologia) e conservati presso l'ISS. Per ognuno di essi è riportato il nome principale, la data di costruzione, il costruttore, il paese, i materiali, le misure (lunghezza x larghezza x altezza), lo stato di conservazione e il numero di inventario.

BILANCIA DI PRECISIONE RÜPRECHT

1900 ca.
Rüprecht, Vienna, Austria
ottone, acciaio, legno, vetro
45x28x51 cm
ottimo
1201

MICROSCOPIO SEMPLICE DA DISSEZIONE LEITZ

1900-25 ca.
Leitz, Wetzlar, Germania
acciaio laccato, ottone, ferro, vetro
8x11x14 cm
buono
1204, 1210

MICROSCOPIO COMPOSTO KORISTKA A TRE OBIETTIVI PORTATILE

1920 ca.
Flli Koristka, Milano, Italia
ghisa verniciata, ottone, ottone verniciato, vetro
14x10x30 cm
astuccio: cuoio, velluto
mediocre
1203

MICROSCOPIO COMPOSTO A QUATTRO OBIETTIVI

1920 ca.
Zeiss, Jena, Germania
ghisa, metallo verniciato, ottone, vetro
19x14x36 cm
buono
1209, 1208

MICROSCOPIO BINOCULARE

1925 ca.
Leitz, Wetzlar, Germania
ghisa, ferro verniciato, alluminio, acciaio, vetro
17x20x34 cm
buono
1206

MICROSCOPIO BINOCULARE

1950 ca.
Leitz, Wetzlar, Germania
ghisa, ferro verniciato, alluminio, acciaio, vetro
17x20x34 cm
buono
1211

MICROSCOPIO BINOCULARE STEREOSCOPICO

1950 ca.
Reichter, Vienna, Austria
ghisa, vetro, alluminio, metallo verniciato
buono
23x16x30 cm
1212

MICROSCOPIO COMPOSTO COMPLETO DI FOTOCAMERA A SOFFIETTO

1930-40
Leitz, Wetzlar, Germania
ghisa, acciaio, metallo verniciato, vetro, stoffa, tela gommata
mediocre
33x40x92 cm
1202

Il Laboratorio di Malariologia

MACCHINA FOTOGRAFICA A SOFFIETTO KODAK

1907
Eastman Kodak, Rochester, USA
legno, alluminio, pelle, cartone, vetro
21x24x12 cm
buono/mediocre
1207

MACCHINA FOTOGRAFICA EXACTA VAREX IIb

1963-65
Ihagee, Dresda, Germania
vetro, metalli; custodia: cuoio
16x10x9 cm
ottimo
1205

PRODOTTI FARMACOLOGICI: ATEBRINA

1940 ca.
Amministrazione dei Monopoli di Stato, Laboratorio Chinino di Stato, Torino, Italia
vetro, sughero, prodotto chimico, cartone
5x10 cm
1213

PRODOTTI FARMACOLOGICI: BISOLFATO DI CHININA

1920 ca.
Amministrazione dei Monopoli di Stato, Torino, Italia
carta, prodotto chimico, cartone
13x9x6 cm
1214

VOLUME: *DE NOXIIS PALUDUM EFFLUVIIS, EORUMQUE REMEDI- IS IN GENERE*

Romae: typis Jo. Mariae Salvioni in Archigymnasio Sapientiae, 1717. –
xxxii, 479, [1] c. di tav. ripieg.: c.geogr.; 40
Autore: Giovanni Maria Lancisi (1654-1720)
buono
1216

ONORIFICENZA: IL MINISTRO PER L'ECONOMIA NAZIONALE CONFERISCE ALLA STAZIONE SPERIMENTALE PER LA LOTTA ANTIMALARICA DI ROMA ...

1929
Ministro per l'Economia Nazionale
legno, vetro, carta
67x2,5x54 cm
1215

MODELLO DI ZANZARA *CULEX PIPIENS*

1930 ca.
legno, pergamena, ferro, cera, setole
60x20x46 cm
buono
1200



Bilancia di precisione Rüprecht.



Microscopio semplice da dissezione Leitz.



Microscopio composto Koristka a tre obiettivi portatile.



Microscopio composto a quattro obiettivi.



Microscopio binoculare.



Microscopio binoculare.



Microscopio binoculare stereoscopico.



Microscopio composto completo di fotocamera a soffietto.



Macchina fotografica a soffietto Kodak.



Macchina fotografica Exakta Varex III.



Prodotti farmacologici: atebrina.



Prodotti farmacologici: bisolfato di chinina.



Volume De noxiis paludum effluvis eorumque remediis in genere di Giovanni Maria Lancisi.



Onoreficenza del Ministro per l'Economia Nazionale alla Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica di Roma.



Modello di zanzara Culex pipiens.

Appendici



*Relazione di Alberto Missiroli sugli allagamenti nell' Agro Pontino.
29 novembre 1943(*)*

Ministero dell'Interno
Istituto Superiore di Sanità

Roma, 29 novembre 1943.XXI

Al Direttore Generale dell'Istituto

Sede

Oggetto: Agro Pontino - Allagamenti.

Alla fine di ottobre si ebbe comunicazione che era stato iniziato dall'armata tedesca, a scopo bellico, l'allagamento delle zone di Ostia, Fiumicino e Maccarese.

L'allagamento di Maccarese è stato ottenuto soprattutto utilizzando l'impianto che solleva l'acqua dal Tevere per l'irrigazione ed immobilizzando le macchine idrovore.

Ad Ostia e Fiumicino l'allagamento è stato ottenuto immobilizzando le macchine idrovore ed aprendo la diga che separa il canale emissario dal canale adduttore.

Successivamente si ebbe notizia che l'allagamento si estendeva all'Agro Pontino, ove erano stati immobilizzati tutti gli impianti idrovori destinati a mantenere prosciugati i terreni bassi.

Ci siamo preoccupati di vedere se non fosse possibile all'armata tedesca di conseguire lo scopo bellico senza arrecare danni permanenti alla salute pubblica ed all'agricoltura.

A sua volta il Governo tedesco inviò a Nona, il 14 corrente, il Prof. Erich Martini, dell'Università di Amburgo attualmente Capo del Reparto di Entomologia dell'Accademia Medica militare di Berlino, ed il Prof. Rodenwaldt dell'Università di Heidelberg ed attualmente direttore della Sezione di medicina tropicale dell'Accademia medica militare di Berlino, per studiare i possibili danni derivanti dall'allagamento dei terreni bonificati.

I Professori Martini e Rodenwaldt presero subito contatto con il nostro Laboratorio di Malariologia e fu eseguito un sopralluogo al delta del Tevere per esaminare sul luogo i gravi problemi che sorgono dal ritorno dell'Agro Romano e dell'Agro Pontino all'antico stato paludoso.

(*) *L'originale di questa relazione è conservato presso l'Archivio Centrale dello Stato.*

Il Laboratorio di Malariologia

Dopo un esame accurato della situazione che si viene determinando, noi, profittando dei rapporti di antica amicizia che ci legavano a quegli insigni scienziati, abbiamo raccomandato:

1°) - di non immettere acque salate nei terreni bonificati perché la diluizione delle acque salate con le acque dolci avrebbe determinato condizioni più favorevoli allo sviluppo delle zanzare malarigene ed il comparire di gravi epidemie di malaria;

2°) - sospendere il funzionamento delle pompe idrovore, ma non produrre danni gravi al macchinario difficilmente riparabili;

3°) - non requisire il bestiame da latte esistente nelle bonifiche dato che quella produzione consente di dare mezza razione di latte ai soli bambini ed agli ammalati;

4°) - di non distogliere il personale sanitario civile e militare dai servizi cui è preposto, in previsione delle gravi condizioni sanitarie che si determineranno nell'Agro Romano e nei dintorni della città aperta di Roma in seguito al ritorno delle terre bonificate allo stato palustre.

I Professori Martini e Rodenwaldt hanno riconosciuto l'importanza delle questioni da noi prospettate ed hanno promesso che avrebbero raccomandato al Comando Tedesco la più benevola considerazione delle nostre proposte.

Prima di partire il Prof. Martini poteva già assicurarci che sarebbe stato evitato l'allagamento con acque salate, eccettuate ristrette zone costiere, e che per il personale sanitario civile e militare sarebbe stata rispettata la convenzione di Ginevra.

Egli ci promise poi che avrebbe usato tutta la sua influenza affinché il macchinario destinato al prosciugamento delle zone paludose non fosse in alcun modo danneggiato e che il bestiame da latte non fosse requisito.

Prendemmo accordi con il Prof. Martini perché il laboratorio di Malariologia di questo Istituto, che segue con giustificata preoccupazione la sommersione delle terre già bonificate, mantenga contatti con l'Ufficio Sanitario tedesco preposto alla vigilanza igienica di quelle regioni.

F.to Missiroli

*Relazione di Alberto Missiroli sulla malaria.
24 agosto 1944^(*)*

Ministero dell'Interno
Istituto Superiore di Sanità

Roma, 24 agosto 1944
Prot.Na.6/1259

A S.E. il Sottosegretario di Stato
e alla Direzione Generale della Sanità Pubblica
Roma

Invio l'acclusa relazione sulla malaria, relazione redatta dal prof. A. Missiroli, Capo del Laboratorio di Malariologia dell'Istituto.

Il Direttore Generale

Il giorno 12 ottobre 1943 il nostro Osservatorio antimalarico di Fiumicino ci comunicava che il Comando germanico alle ore 15 del 9 ottobre, aveva ordinato la cessazione del funzionamento dell'impianto idrovoro destinato al prosciugamento delle bonifiche di Maccarese.

L'impianto, destinato a sollevare l'acqua del Tevere a scopo irriguo, doveva invece funzionare in permanenza, riversando nelle parti depresse della zona di Maccarese tremila litri di acqua al secondo.

Il giorno 19 ottobre il Comando tedesco ordinava la cessazione del funzionamento dell'impianto idrovoro dell'Isola Sacra e la contemporanea apertura delle saracinesche del canale emissario.

Nella stessa epoca cessavano di funzionare gli impianti idrovori di Ostia mentre quelli delle Paludi Pontine avevano già cessato di funzionare da epoca imprecisata.

L'11 dicembre 1943 erano già sommersi tremila ettari di terreno del delta del Tevere e seimila ettari nell'Agro Pontino, ove l'acqua arrivava in alcuni punti a coprire le finestre del piano terreno delle case coloniche.

Furono allora convocati, presso l'Istituto Superiore di Sanità, i membri presenti a Roma del Consiglio Superiore di Sanità, per renderli edotti della grave situazione nei riguardi della malaria.

In quella seduta noi prevedevamo che la grande estensione delle zone paludose ed i particolari caratteri dell'acqua avrebbero determinato lo svi-

() L'originale di questa relazione è conservato presso l'Archivio Centrale dello Stato.*

luppo di un numero enorme di anofeli malarigeni e quindi il manifestarsi della più grave epidemia che la storia moderna ricordi.

Queste gravi previsioni erano edotte dalle ricerche compiute nel nostro Laboratorio di Malariologia. Dalle nostre indagini era risultato che l'*Anopheles maculipennis*, responsabile della diffusione della malaria nel Sud d'Europa, comprende almeno sei razze diverse:

A. maculipennis elutus

A. maculipennis labranchiae

A. maculipennis atroparvus

A. maculipennis tipicus

A. maculipennis messeae

A. maculipennis melancon

Nell'Italia centro-meridionale la malaria è diffusa dalle due prime razze e precisamente dall'*A. maculipennis elutus* e dall'*A. maculipennis labranchiae* che possono tollerare un certo grado di salinità (1,6% l'*A. maculipennis elutus* e 0,9% l'*A. maculipennis labranchiae*) delle acque, per cui nelle acque salmastre le razze malarifere hanno il sopravvento sulle razze contendenti e determinano l'apparire della malaria. Al contrario, nei terreni bonificati, col lavaggio prodotto dalle acque piovane e da quelle di irrigazione, si determina la riduzione della salinità fino a scomparire ed allora cessa lo sviluppo dell'*A. maculipennis elutus* e dell'*A. maculipennis labranchiae*. Prevalgono allora le razze che si sviluppano nelle acque dolci che si nutrono prevalentemente sul bestiame e che perciò non trasmettono la malaria all'uomo.

Questo complesso fenomeno biologico che veniva da noi seguito era già in atto nell'Agro Pontino e nel delta del Tevere; ovunque era scomparso l'*A. maculipennis elutus*, mentre l'*A. maculipennis labranchiae* regrediva ogni anno fino a scomparire nelle zone irrigate di Maccarese, ove la malaria era praticamente scomparsa.

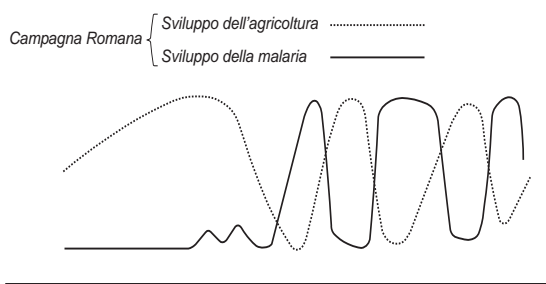
Ora il ricomparsire di un tenue grado di salinità nell'acqua doveva determinare le condizioni favorevoli per lo sviluppo dell'*A. maculipennis labranchiae* che doveva apparire subito in gran numero nella prossima stagione, perché ogni specie appartenente ad una biocenosi prende rapidamente il sopravvento quando si determinano condizioni favorevoli al suo sviluppo e dannose allo sviluppo delle razze che si contendono la stessa area di dimora e gli stessi alimenti.

Dobbiamo poi considerare che le razze di *A. maculipennis* che prediligono il bestiame sono innocue per l'uomo nelle zone ove esistono rari portatori di gametociti, ma quando per l'inferire dell'endemia malarica i portatori si diffondono nelle zone vicine, allora anche l'*A. maculipennis messeae* ed in minor grado l'*A. maculipennis tipicus*, che prevalgono nelle zone salubri, possono divenire vettori della malaria, per cui si prevedeva il

riapparire di questa infezione alle porte di Roma e nei paesi prospicienti le Paludi Pontine.

Le nostre previsioni, basate su criteri puramente scientifici erano confermate anche da dati storici, come ebbi a comunicare nella stessa seduta per rispondere a coloro che non comprendevano la gravità delle mie previsioni.

Come risulta dal grafico che unisco, dedotto da una relazione presentata al congresso internazionale di Entomologia, la malaria si è diffusa tre volte nel Lazio quando eventi storici determinarono l'abbandono delle opere idrauliche ed il conseguente abbandono dell'agricoltura e cioè nel IV secolo dopo Cristo con l'invasione barbarica, nel X secolo con l'invasione degli Ungari e Normanni e nel secolo XVII per il diffondersi del brigantaggio.



Le condizioni che si andavano preparando questa volta nell'Agro Romano erano aggravate da allagamenti prodotti con criteri idraulici scientificamente studiati e rigorosamente applicati.

Come era stato previsto, le razze anofeliche particolarmente attive per la diffusione della malaria sono comparse in grande quantità in tutto il Lazio, fino alle porte di Roma.

Noi abbiamo fatto alcune indagini a Maccarese, l'unica zona che ci è consentito di studiare poiché da Fiumicino fummo esclusi fino dal 1939. Riporto una tabella delle ricerche compiute quest'anno

Località di cattura	Percentuale	Percentuale
	<i>A. labranchiae</i> 1939	<i>A. labranchiae</i> 1944
Centro 31	45,4 %	96 %
Centro 32	28,6 %	100 %
Centro 44	48 %	97,5 %

da cui si desume che l'*A. maculipennis labranchiae*, il vettore più attivo della malaria, ha raggiunto un aumento impressionante fino a raggiungere il 100% nel centro agricolo nr. 32. In conseguenza di ciò la diffusione della malaria sta assumendo le prevedute proporzioni fino ad estendersi nei Castelli Romani.

Il Laboratorio di Malariologia

Nella provincia di Frosinone - ove la malaria si poteva dire sradicata - sta ora assumendo in alcune località proporzioni impressionanti (Ceprano, Isoletta del Liri), non meno favorevoli sono le prospettive per le zone litoranee della Toscana e del Veneto, per cui nei prossimi anni il problema più importante del nostro Paese, dalla Sicilia al Nord d'Italia, sarà rappresentato dalla lotta contro la malaria.

Poiché lo sviluppo delle razze anofeliche particolarmente attive nella diffusione della malaria è in rapporto sopra tutto con la salsedine^(*) dei terreni e col numero dei portatori di gametociti che si è venuto determinando, dobbiamo presumere che l'endemia malarica darà luogo a gravi manifestazioni epidemiche per almeno tre anni, nell'eventualità che si riesca subito a ripristinare le opere idrauliche distrutte.

In considerazione di quanto era stato preveduto l'Istituto Superiore di Sanità aveva accantonato 12 milioni di compresse di Italchina che attualmente servono per la cura dei malarici, poiché oggi purtroppo non ci rimane che curare i malarici ed organizzare la profilassi medicamentosa come abbiamo fatto a Maccarese. Quivi, nell'intento di concorrere alla difesa contro la malaria nel delta del Tevere, il Laboratorio di Malariologia ha organizzato la profilassi medicamentosa di 5.000 lavoratori con risultati molto incoraggianti,

Per l'anno venturo si procederà alla lotta antilarvale come si praticava nel passato e occorrerà assistere i bonificatori con una buona organizzazione sanitaria.

La protezione meccanica delle case rurali e la lotta contro gli anofeli adulti che aveva portato un così grande contributo alla profilassi della malaria, vanno ripristinate ed a questo scopo si potrà chiedere agli Alleati la fornitura di rete metallica e di insetticidi.

A sua volta la profilassi medicamentosa da noi applicata a Maccarese potrà avere più larghe applicazioni ove non sia possibile la lotta contro gli anofeli allo stato larvale ed allo stadio adulto.

Con tutte queste misure, mentre idraulici e bonificatori preparano quelle modificazioni del terreno che sono atte ad impedire lo sviluppo delle razze malarifere di anofeli, la Sanità pubblica potrà limitare i danni dell'endemia e permettere lo svolgersi dei lavori agricoli durante la stagione estiva.

Missiroli

(*) Le acque di Maccarese, esaminate recentemente dai chimici dell'Istituto Superiore di Sanità, contenevano dall'1,2 all'1,72 per mille di cloruro di sodio, cioè il contenuto ideale per lo sviluppo dell'*Anopheles maculipennis labranchiae*.

Alberto Missiroli

Ezio Mosna ()*

Alberto Missiroli nacque a Castiglione di Cervia (Ravenna), il 27 luglio 1883 dal Dott. Paolo, medico, e da Teresa Natali.

Superati a Ravenna gli esami di maturità classica, si iscrisse alla Facoltà di Medicina dell'Università di Bologna. Già negli anni della preparazione universitaria, egli manifestò un grande interesse per la ricerca sperimentale, che doveva persistere in lui per tutta la vita; infatti, già prima della laurea, conseguita nel 1908, quale allievo interno dell'Istituto di Anatomia Patologica eseguì notevoli osservazioni sugli effetti della resezione del simpatico cervicale sulla tiroide, mettendo chiaramente in evidenza l'influenza regolatrice del simpatico sulla funzione tiroidea.

A questi studi sulla funzione della tiroide, il Missiroli continuò a dedicarsi anche nell'anno successivo alla laurea, indagando sui rapporti fra l'alimentazione e funzione tiroidea, stabilendo che la funzione della tiroide era in rapporto soprattutto con il metabolismo delle sostanze proteiche.

Nel 1909 fu nominato assistente nell'Istituto di Medicina Legale dell'Università di Bologna e nel successivo anno si trasferì all'Università di Siena quale assistente volontario presso l'Istituto d'Igiene diretto dallo Sclavo, ove si dedicò a ricerche di batteriologia.

Alla fine del 1910 fu inviato dalla Direzione della Sanità Pubblica in Puglia per la lotta contro il colera e nell'anno seguente si recò con i Professori Lustig e Sclavo in Sardegna, ove impiantò e diresse il Laboratorio di Batteriologia di Sassari, occupando tale incarico fino al febbraio del 1913.

Sono di questa epoca le sue numerose osservazioni di carattere batteriologico ed igienico, riferentisi alla biologia del vibrione del colera, alla diffusione della febbre ondulante in Sardegna, all'importanza della diffusione del micrococco melitense per contatto diretto, alla modalità della reazione agglutinante nella diagnosi della febbre di Malta ed alla scarsa importanza della deviazione del complemento nella diagnosi di questa malattia.

Nell'aprile del 1913 fu inviato a Tripoli coll'incarico di compiere indagini sulla diffusione della febbre ondulante; ma già nel giugno dello stesso anno dovette interrompere tale studio, per raggiungere Derna, ove si erano

(*) Commemorazione tratta da *Rivista di Parassitologia* 1952;13(1):3-15.

verificati alcuni casi di sospetta peste. Accertata la diagnosi, Missiroli fu nominato direttore dei servizi sanitari civili; l'organizzazione dei servizi antipestosi da lui creati corrispose allo scopo, da servire poi da modello anche alle altre zone colpite dalla stessa malattia.

Rimpatriato perché colpito da febbre tifoidea, nel febbraio 1914 entrò a far parte dei Laboratori della Sanità Pubblica, diretti dal Prof. Gosio, dapprima con le funzioni di assistente, quindi con quello di aiuto, rimanendovi per circa 10 anni. Durante tale periodo egli compì varie indagini di carattere biologico e sierologico sulla influenza, sulla dissenteria amebica e bacillare, nonché studi sulle tubature di acqua potabile e sull'approvvigionamento del latte. Nel marzo 1921 gli venne conferita l'abilitazione alla libera docenza in igiene sperimentale.

La guida di così insigne Maestro come il Prof. Gosio non fu indubbiamente senza importanza nella formazione spirituale del giovane medico contribuendo ad elevarne sempre più lo spirito d'osservazione e l'amore alla ricerca sperimentale, ma influì anche certamente, dati i continui contatti che Gosio aveva con R. Koch e ancor più con G. B. Grassi, a suscitare in lui l'interesse per gli studi sulla lotta antimalarica, interesse che con gli anni maturò in passione e talvolta in tormento, fino a farlo divenire quell'infaticabile apostolo della lotta antimalarica da tutti ammirato in Italia e nel mondo.

La sua attività di malariologo ebbe inizio nel 1918, anno in cui collaborò con il Gosio alla fondazione della Scuola di Igiene rurale e di profilassi antimalarica di Nettuno. Quivi Missiroli tentò dapprima (1919-1921) una rigorosa applicazione del metodo di Koch, basato sul risanamento radicale dell'individuo malarico. Queste esperienze ottennero però uno scarso risultato profilattico; Missiroli si accorse che si era fatto troppo assegnamento sulle possibilità di estendere la ricerca microscopica, sulla esattezza e sul rendimento pratico di questa ricerca e soprattutto sulla possibilità di curare radicalmente i malarici.

Compresa allora che la profilassi della malaria costituiva un problema entomologico, per cui rivolse le ricerche allo studio della biologia degli anofeli, ed ai mezzi idonei per combatterli allo stato larvale ed allo stato adulto.

Tentò dapprima la lotta antilarvale con il petrolio; dato però che il petrolio per il nostro paese era troppo costoso, l'esperimento, esteso ad una zona ristretta attorno a Nettuno (1922), gli servì solo a dimostrare l'impossibilità di estendere a tutta l'Italia questo metodo profilattico, che aveva invece tanto contribuito a risanare la zona del Canale di Panama.

Provò allora la lotta contro l'insetto adulto durante il periodo invernale per diminuire o ridurre il numero degli anofeli ibernanti. Però la distruzione invernale degli anofeli, effettuata nei pressi di Nettuno (1922), gli procurò una delusione inattesa. A riguardo egli scriveva: «molto e faticoso fu il lavoro invernale: le case e le capanne furono trattate con acido cia-

nidrico e per impedire che il gas sfuggisse dalle capanne, queste venivano ricoperte con una grande tenda adatta a questo scopo. Attendemmo con ansia i risultati; effettivamente nel mese di maggio il numero degli anofeli catturati nei casolari trattati era di gran lunga inferiore a quelli dei casolari tenuti per controllo, ma nel mese di giugno la natura aveva già ristabilito l'equilibrio biologico e gli anofeli apparvero numerosi come nella regione circostante».

Missiroli non si scoraggiò per questi primi insuccessi, e la scoperta dell'efficacia larvicida del Verde di Parigi (1923) lo ricondusse con nuovo entusiasmo alla lotta antilarvale.

Frattanto la Fondazione Rockefeller, così benemerita per le numerose e sagaci opere profilattiche istituite in tutto il mondo, aveva rivolto la sua attenzione al problema malarico. Il suo Direttore, visitando l'Italia nell'aprile 1922, deliberò di svolgervi, in omaggio al nostro Paese che tanti meriti aveva in questo campo di studi, una campagna antimalarica sperimentale.

Tale campagna, sotto gli auspici della Direzione Generale della Sanità Pubblica, si iniziò nel 1924 e a dirigerla fu chiamato il Missiroli, con la cooperazione del Dottor L. W. Hackett, rappresentante la Fondazione Rockefeller; la campagna portò a fondare nel 1926 la «Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica», che in pochi anni assurse a fama mondiale.

Missiroli, con grande senso pratico, si propose inizialmente dei compiti modestamente limitati, incominciando dallo studio di qualche Comune malarico e praticando in esso un'intensa lotta antimalarica, basata soprattutto nella lotta antilarvale con il Verde di Parigi, con il quale in ricerche di laboratorio e nel campo pratico aveva già ottenuto risultati indicativi.

La nuova via battuta dal Missiroli si dimostrò subito feconda di risultati, mettendo specialmente in luce l'importanza pratica dell'azione del Verde di Parigi. Sempre affinando e definendo le modalità pratiche per l'uso di esso, egli ne estese l'applicazione (1926-1927) a vari altri Comuni e nello stesso tempo istituì a Ferrara una Sezione per lo studio della malaria nelle bonifiche e un'altra a Rovigno, in Istria, per lo studio dell'efficacia della lotta antilarvale per mezzo delle gambusie.

Con questo contributo nel campo pratico, la «Stazione» si andava sempre più affermando, vincendo lo scetticismo e smentendo le diffidenze manifestatisi al suo sorgere. Alla «Stazione» infatti, vennero attratti ogni anno non solo numerosi studiosi italiani, ma ancor più, medici, igienisti, studenti d'ogni continente e rappresentanti di Dipartimenti di Sanità e di Istituti, come l'Istituto di Parassitologia di Parigi, l'Istituto Pasteur d'Algeri e di Tunisi, la Scuola di Medicina Tropicale di Amburgo, l'Istituto Koch di Berlino ed altri ancora. Chi scrive ricorda con commozione d'aver conosciuti accanto al suo Maestro i più grandi malariologi d'allora, che con

la loro presenza testimoniavano della grande stima che egli già godeva e della vasta importanza raggiunta dalla «Stazione quale centro di studi sulla malaria».

Il metodo studiato da Missiroli si andava così generalizzando, in Italia ed all'Estero, contribuendo certamente, a salvare migliaia e migliaia di vite umane ed a rendere attuabili i successivi provvedimenti di bonifica.

Continuando l'esperienza nel campo pratico, Missiroli ben presto si accorse che questo metodo risolveva il problema della malaria urbana e dei piccoli centri rurali, ma non quello della profilassi della malaria nelle zone rurali dove poche case sono sparse su una vasta superficie. In questo caso lo spandimento del Verde di Parigi costituiva una operazione costosa e difficilmente controllabile da un buon servizio di Sanità. Pertanto fin dal 1927, pur proseguendo nella lotta antilarvale, riprese la lotta contro l'anofele adulto nelle aree bonificate delle Paludi Pontine e del delta del Tevere per mezzo di insetticidi liquidi tipo Flit, riportando evidenti risultati profilattici, ma senza nessuna prospettiva di poter raggiungere con tale mezzo il risanamento dell'Italia, meta già da allora da lui prefissasi.

Perciò nel 1930 Missiroli riprese lo studio della biologia degli anofeli - «per scoprire le vie seguite dalla natura per risanare molte regioni del Nord Italia e del Nord Europa, ove la malaria era scomparsa senza l'intervento dell'uomo». - « Era nostro intendimento - scriveva allora - di imitare la natura o di agevolare i processi naturali di risanamento». Seguendo tale via, Missiroli, sviluppando ed ampliando le note ricerche del Falleroni, dopo lunghe e severe indagini eseguite in stretta collaborazione con L. W. Hackett e E. Martini di Amburgo, e condotte per cinque anni dalla estremità Sud dell'Italia alla Frisia orientale, riuscì a suddividere l'*Anopheles maculipennis* in sette sottospecie, precisandone l'ecologia, la biologia e l'importanza vettrice. Con tali studi egli arrivò alla soluzione dell'enigmatico problema dell'anofelismo senza malaria, per trenta anni invano affrontato da molti dei più eminenti malariologi. Queste ricerche di Missiroli vennero definite in quel tempo da Christophers in un convegno di scienziati, come « i più importanti contributi portati alla conoscenza della malaria in questi ultimi trenta anni».

Queste scoperte basilari nella moderna malariologia sono state accompagnate dalla pubblicazione di numerose ricerche di suoi collaboratori sulla differenziazione morfologica delle varie razze, sui vari problemi inerenti alla loro differenziazione biologica, sugli incroci tra le varie razze e sul loro comportamento genetico. Tali ricerche costituiscono per la loro originalità ed importanza scientifica un poderoso complesso di lavori, quale pochi Istituti scientifici simili possono vantare al proprio attivo.

Contemporaneamente alle suddette ricerche, con la comparsa in terapia della plasmochina, Missiroli pose nuovamente la questione della

possibilità di raggiungere col trattamento curativo anche la soppressione delle sorgenti d'infezione. Egli estese pertanto nel 1930 le ricerche di Barber sulla plasmochina dapprima in laboratorio in via sperimentale e poi applicate per tre anni successivi (1931-1933) su larga scala nel campo pratico in Sardegna, riportando notevoli risultati profilattici. Da tali studi risultava la notevole acquisizione che una dose di 2 cg. di plasmochina è sufficiente a sterilizzare o devitalizzare i gametociti del *P. falciparum* e che è sufficiente ripeterla due volte la settimana per impedire la trasmissione della malaria.

Lo studio degli effetti conseguiti con i differenti mezzi di lotta, gli offrirono inoltre ampio materiale di indagini epidemiologiche sulla malaria nelle diverse regioni d'Italia.

Le osservazioni da lui raccolte ed espone in relazioni e monografie furono nel 1934 riunite in un volume, che rappresenta uno dei suoi più apprezzati contributi nel campo della malariologia moderna. Le «Lezioni sulla Epidemiologia e Profilassi della Malaria» alla loro comparsa hanno suscitato la più larga ammirazione; basterà a riguardo riportare alcune parti della recensione comparsa sullo «Archiv fuer Schiffs- und Tropen-Hygiene» (1935, 38. 87): «Missiroli's stattliches Werk zeigt den voellig selbstaendig schaffenden Gelehrten, insofern es keinerlei Familienaehnlichkeit zeigt mit den anderen, zusammenfassenden Werken ueber Malaria, wie diese untereinander meist erkennen lassen. Groesstenteils beruht das reiche gebotene Material auf eigenen Beobachtungen des Verfassers im Rahmen der Arbeiten der roemischen Versuchsstationen fuer Malariabekaempfung. Entsprechend stehen italienische Verhaeltnisse stark im Vordergrund, sie sind aber mit einer wundervollen Vielseitigkeit und Vollstaendigkeit behandelt. Man findet entsprechend sehr vieles, was bisher in Zusammenfassung nicht eingegangen ist. So erhebt sich das Werk weit ueber eine Einleitung zur Malariaerkennung und Behandlung im Rahmen des aertzlichen Gewerbes, zu einer wirklich wissenschaftlichen Darstellung unserer heutigen Kenntnisse».

Per l'opera sin qui svolta, egli ebbe a ricevere molteplici testimonianze della grande stima che lo circondava; fu membro della Società d'Igiene di Londra, della Società di Patologia Esotica di Parigi, della Società di Medicina Tropicale di Bruxelles e della Commissione per gli studi della malaria della Società delle Nazioni.

Nè va dimenticata la sua attività didattica: insegnante di epidemiologia e profilassi della malaria, dapprima alla Scuola Superiore di Malariologia di Roma, successivamente all'Istituto Superiore di Sanità, ove negli ultimi anni, orientò l'insegnamento soprattutto alla lotta contro gli insetti domestici.

Col 1° gennaio 1935 la Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica venne assorbita dall'Istituto Superiore di Sanità.

Nel nuovo Istituto, Missiroli, quale Capo del Laboratorio di Malariologia, mentre attendeva a numerosi studi nel campo scientifico, con particolare riguardo alla protozoologia e all'entomologia, continuò ad estendere nel campo pratico esperimenti di profilassi coi prodotti sintetici, studiando nuovi metodi di lotta antilarvale e nuovi perfezionamenti per lo spandimento dei larvicidi, sempre nell'intento di raggiungere la meta tanto agognata. Questi suoi lavori non contenevano solamente contributi e conferme, ma idee originali, metodi nuovi e scoperte e, merito questo grandissimo, aprivano sicure possibilità di applicazioni pratiche e di immediata utilità.

Successivamente volle orientare l'indirizzo del suo Laboratorio verso il più vasto campo della parassitologia, che da Laboratorio di Malariologia divenne Laboratorio di Parassitologia. Per cercare ancora di stimolare per quanto possibile lo sviluppo di questa branca scientifica nel nostro Paese, che non aveva ancora una Rivista specifica, fondò nel 1937 la «Rivista di Parassitologia», che diresse sino alla morte con grande amore ed infinita passione, dando così una continua prova di sorprendente attività.

Scoppiata la seconda guerra mondiale, Missiroli fece tutto il possibile per mantenere in piedi la sua organizzazione e per impedire il risorgere della malaria tra le popolazioni delle Paludi Pontine e dell'Agro Romano. Il dilagare della guerra aveva annientato ogni servizio pubblico ed il nemico in ritirata, malgrado le insistenti pressioni di Missiroli ad ufficiali medici di alto grado, aveva sabotato le opere di bonifica, distruggendo i principali drenaggi e gli impianti idrovori con conseguente inondazione di tutte le zone depresse dalle paludi di Fondi sino a Maccarese. E la malaria, che sino a quel momento era stata validamente contrastata e contenuta, eliminati tutti gli ostacoli al suo dilagare, tornava ora ad imperversare nelle campagne, dove la disorganizzazione completa di ogni servizio rendeva praticamente impossibile anche la più immediata ed elementare difesa e assistenza. La malaria mieteva già le sue vittime sino ai sobborghi di Roma, mentre in tutta la zona circostante divampava come nei tempi più oscuri del medioevo, quando l'uomo cadeva per via, vittima della febbre, morendo senza soccorsi nella solitudine di una campagna desolata.

Tale disastrosa situazione non riuscì però a disarmare lo spirito di Missiroli. Malgrado avesse ormai perduta ogni speranza di raggiungere la meta per cui aveva tanto lavorato, coi suoi collaboratori riuscì a prevenire, nelle aree che poteva ancora tenere sotto il suo controllo, una seria mortalità, ricorrendo dapprima alla lotta antilarvale con il Verde di Parigi e successivamente applicando una rigorosa profilassi con i prodotti acridinici. Chi scrive lo ricorda nel lontano 1943 a Maccarese, in occasione delle frequenti visite alla Stazione Antimalarica, animatore instancabile e valido sostenitore nelle difficoltà che non mancavano, guida sicura nello svolgimento dei compiti affidatici.

Quando le Forze Alleate entrarono a Roma, il Dott. P. Russell, membro della Fondazione Rockefeller e della Commissione di Controllo Alleata, cercò subito la collaborazione di Missiroli; a tale invito rispose entusiasticamente, offrendosi completamente per la riorganizzazione della lotta antimalarica in Italia.

Il problema che si imponeva alla Sanità era enorme; il fatto che la malaria era stata sino alla guerra efficacemente controllata, non significava affatto che nelle nuove condizioni ora creati, si poteva trarne auspicio per una valutazione ottimistica. I mezzi di lotta sino allora disponibili erano tali da non poter condurre a risultati seri, se non attraverso un periodo di tempo molto lungo ed una costosa organizzazione, due esigenze assolutamente incompatibili con la situazione del momento, data la violenza e la gravità dell'epidemia malarica e lo stato di distruzione e di disorganizzazione profonda creati nelle varie zone. Pertanto, il problema di arginare la malaria che, all'indomani della liberazione, si poneva fino alle porte di Roma, aveva un carattere d'urgenza e, al tempo stesso, urtava contro tali difficoltà da apparire praticamente insolubile.

E fu proprio dinanzi a tale complesso problema che Missiroli portò il suo definitivo e si può ben dire miracoloso contributo.

Intuita prontamente e genialmente l'importanza eccezionale che il DDT poteva avere per il risanamento dell'Italia, riuscì con un sotterfugio a procurarsi una piccola quantità del prezioso prodotto, che gli Alleati in un primo momento gli avevano negato, ed iniziò febbrili e rigorose ricerche per controllarne l'azione. Assicuratosi delle larghe possibilità del DDT implicite nella fortunata associazione delle sue due proprietà fondamentali, la intensissima sua azione, efficace ancora con tracce minime e con diluizioni estreme, e della sua azione residua anche a notevole distanza di tempo dalla sua irrorazione, Missiroli poté iniziare, questa volta aiutato dall'U.N.R.R.A., la sperimentazione nel campo pratico (1945) riprendendo così con rinnovato ardore la lotta contro l'anofele adulto, che per 30 anni aveva sempre raccomandata e rigorosamente applicata nelle zone rurali

E già nel novembre 1944, a soli pochi mesi dalla liberazione di Roma, in una conferenza tenuta nei locali della Camera di Commercio di Roma, Missiroli poteva annunciare le nuove misure profilattiche previste per il 1945, che dovevano condurlo, a distanza di un anno, a formulare il piano quinquennale per la completa eradicazione della malaria in Italia.

«L'epidemia di malaria - esordì allora Missiroli - che si è scatenata quest'anno nell'Agro Romano e nell'Agro Pontino, era stata da noi prevista ma non potemmo fronteggiarla a causa degli eventi bellici, che impedirono un tempestivo intervento. Desidero però togliere ogni preoccupazione per il futuro, ed assicurare, in base a precise cognizioni epidemiologiche, che

entro il prossimo anno il numero dei casi di malaria sarà ricondotto entro i limiti raggiunti prima della guerra».

E più avanti continuava: «Ma la nostra aspirazione non si limita più a ridurre il numero delle nuove infezioni ed a curare i malarici: oggi tendiamo a liberare l'Italia da questa malattia, consapevoli che i mezzi scientifici di cui disponiamo ci permetteranno di raggiungere lo scopo in un tempo assai breve». E dopo aver illustrato le misure profilattiche previste così concludeva: «Pertanto, mentre nei tempi passati l'attuale invasione di malaria avrebbe costituito l'inizio di una lunga serie di epidemie devastatrici che avrebbero portato la desolazione nell'Agro Romano per diversi secoli, oggi siamo in grado di assicurare che entro pochi mesi la malaria sarà ricondotta entro i limiti in cui si trovava prima della guerra, e che nel prossimo anno, nessun caso di malaria primitiva turberà la serenità del popolo romano nel Lido di Ostia».

Il piano quinquennale per il risanamento dell'Italia, comunicato il 20 gennaio 1946 in una conferenza tenuta all'Istituto Superiore di Sanità, fu accolto dai più con benevolo stupore, ma sembrò a non pochi studiosi il frutto d'un sogno utopistico ed un inutile spreco; nei successivi commenti non mancarono anche parole di mal celato scherno.

Egli aveva, invece, una chiara visione, basata saldamente sulla sua profonda conoscenza dell'epidemiologia e sulla diretta, se pur recente conoscenza dell'azione insetticida residua del DDT, di cui prontamente era stato in grado di misurarne i prossimi sviluppi. E da allora non si dette più pace, iniziando una indefessa opera di convincimento e di divulgazione dei nuovi concetti di lotta contro gli anofeli col DDT, che condusse senza darsi tregua e con indomita tenacia.

Ed alla sua fede quasi temeraria, seppero rispondere con intelligente sensibilità il Direttore Generale dell'Istituto Superiore di Sanità, Prof. Marotta, che lo appoggiò con tutta la sua autorità, ed il Direttore Generale della Direzione di Sanità, Dott. Solimena, fornendogli larghezza di mezzi per la generosa impresa, quando essa poteva apparire disperata.

Nel marzo 1946 il lavoro fu avviato, con fede, coraggio e tenacia, aiutato dai suoi collaboratori più immediati, che con spirito di dovere, di sacrificio e di abnegazione condussero una campagna dura ed impegnativa.

E la battaglia fu vinta nel giro di men che tre anni, con una vittoria grandiosa e decisiva, vittoria che ha portato effettivamente la liberazione dell'Italia dal secolare flagello della malaria. Fulgida vittoria, della quale l'Italia va debitrice a Missiroli, calorosamente applaudito nel 1948 al IV Congresso Internazionale di Medicina Tropicale di Washington, ove tutti manifestarono i più incondizionati riconoscimenti. L'eliminazione della malaria dall'Italia, così intimamente legata al suo nome, sarà ricordata come una delle più grandi realizzazioni nella storia della malaria.

Ma il suo spirito non intese a riposare sugli allori, ed ogni momento della sua vita era ancor sempre tensione e lotta; infatti, egli aveva iniziato già da tempo il lavoro preparatorio per raggiungere uno scopo più vasto e proficuo: la distruzione cioè di tutti gli insetti domestici. Apriva così le prime pagine di un nuovo capitolo della civilizzazione umana caratterizzata dalla vittoria dell'uomo sugli insetti domestici, vettori di gravi malattie e causa di afflizione per le popolazioni rurali. A tale proposito scriveva: « I prossimi cinque anni saranno decisivi nella lotta intrapresa in Italia contro gli insetti domestici e nei prossimi venticinque anni si matureranno i destini del continente africano ».

Già nel 1947, di concerto con il Prof. Marotta, aveva creato a Latina un Centro Sperimentale per lo studio degli insetticidi di contatto, che si dimostrò ben presto un prezioso complemento del suo Laboratorio di Roma. Quivi, assieme ai suoi collaboratori, attese allo studio di nuovi insetticidi, al perfezionamento di mezzi tecnici ed a dimostrazioni nel campo pratico della lotta contro gli insetti a medici, igienisti, tecnici, che vi affluirono numerosi ogni anno da ogni parte. Ed alla distanza di pochi mesi dalla comparsa di mosche e *culex* resistenti all'azione del DDT, scoperta fatta a Latina da due dei suoi collaboratori, già egli sperimentava con successo nuovi insetticidi efficaci contro questi insetti.

Allo studio del fenomeno della resistenza delle mosche domestiche agli insetticidi di contatto dedicò gli ultimi giorni della sua attività. Anzi fino agli ultimi istanti volle essere tenuto informato dai suoi più diretti collaboratori dell'andamento delle ricerche, come se qualunque inceppo in esse costituisse per lui, anche in quei supremi momenti, la sua maggiore preoccupazione.

Ed in questa ansia la sera del 18 luglio chiuse la sua operosa giornata Alberto Missiroli, raro esempio di scienziato che seppe perseguire con tanta penetrazione e tenacia e con tanto successo un'alta meta.

Di carattere mite, cortese ed affettuoso, si trasformava nel lavoro in una maschia figura di lottatore, che si dava alla causa che sosteneva con tutta la tenacia e l'ardore del suo temperamento.

D'animo sensibile ed aperto ad ogni segno di dolore, era portato a comprender meglio le umane sofferenze e pertanto a trasformare la sua attività anche in una missione di bontà e di solidarietà verso gli umili. Il suo ricordo, circondato da una aureola di gratitudine, è stato e sarà sempre vivo in quelle popolazioni delle plaghe malariche, ove più intensamente esplicò la sua opera.

Prodigo di insegnamenti e di consigli con tutti, cercò sempre di infondere ai suoi collaboratori la fiamma della sua passione, l'ardore che animava tutte le sue battaglie e la fede incrollabile nel raggiungimento della meta prefissasi.

Per i suoi collaboratori, allievi ed amici, legati alla sua persona dai più vivi vincoli di riconoscenza e d'affetto, per l'Istituto ove svolse gran parte della sua vita scientifica, per la sua rivista, che a lui tutto deve, egli lascia un vuoto incolmabile.

E sarà anche rimpianto dagli studiosi stranieri che non lesinarono in numerose occasioni riconoscimenti ed encomi per i suoi grandi meriti e l'opera grandiosa da lui compiuta.

L'Italia e il mondo hanno perduto non solo uno scienziato, ma anche un grande apostolo dell'umanità.

Elenco delle pubblicazioni parassitologiche del Prof. Alberto Missiroli

1. Missiroli A. e Gosio B. La lemna come larvicida nella profilassi antimalarica. Tip. Ditta Armani di M. Courier, 1-4, (1925).
2. Missiroli A. e Gosio B. L'indirizzo scientifico nella profilassi. Ricerche sperimentali e appunti critici. Dal vol. Organizzazioni antimalariche alla luce delle nuove dottrine. Spoleto, Arti Grafiche Panetto & Petrelli, 1-56 (1925).
3. Missiroli A. e Gosio B. Centri diagnostici nella lotta antimalarica. Dal vol. Organizzazioni antimalariche alla luce delle nuove dottrine. Spoleto, Arti Grafiche Panetto & Petrelli, 1-10, (1925).
4. Missiroli A. La scuola primaria e la sua nuova disciplina nella lotta antimalarica. Dal vol. Organizzazioni antimalariche alla luce delle nuove dottrine. 1-14 (1925).
5. Missiroli A. I tubuli del Malpighi nell'*Anopheles claviger*. *Riv. di Malariol.* 6: 1-9 (1927).
6. Missiroli A. e Alessandrini G. La struttura dell'apparato respiratorio delle *Anopheles*. *Ann. d'Igiene*, 35: 1-11 (1925).
7. Missiroli A. I tubuli del Malpighi nell'*Anopheles claviger* ibernante. *Annali d'Igiene*, 35: 1-12 (1925).
8. Missiroli A. e Hackett L. W. La regressione spontanea della malaria in alcune regioni d'Italia. *Riv. Malariol.* 6: 1-53 (1927).
9. Missiroli A. La prevenzione della malaria nel campo pratico. I^a relazione. *Riv. Malariol.* 6: 1-74 (1927)
10. Missiroli A. La prevenzione della malaria nel campo pratico. II^a relazione. *Riv. Malariol.* 7: 1-47 (1928).
11. Missiroli A. Alcuni protozoi parassiti dell'*Anopheles maculipennis*. *Riv. Malariol.* 7: 1-3 (1928).
12. Missiroli A. Lezioni - Scuola Superiore di Malariologia. Roma, Stabilimento Cromo-Lito-Tipografico, Ditta E. Armani. 1-151 (1929).
13. Missiroli A. Versuchsstation fuer den Kampf gegen Malaria. Zur Praeventivbehandlung mittels Schweinfurtgruen in der Praxis. *Seuchenbekaemfung, Aetiology, Prophylaxe und experimentelle Therapie der Infektionskrankheiten des Menschen und der Tiere.* 6: 1-13 (1929).

14. Missiroli A. e Siniscalchi R. Sulle modificazioni morfologiche e biologiche dei parassiti malarigeni nei trapianti interumani. *Riv. Malariol.* 8: 1-11 (1929).
15. Missiroli A. I protozoi parassiti del *Phlebotomus papatasi*. *Ann. d'Igiene*, 31: 1-7 (1929).
16. Missiroli A. Sui microsporidi parassiti dell'*Anopheles maculipennis*. *Riv. Malariol.* 8: 1-11 (1929).
17. Missiroli A. e Hackett L. W. La reazione precipitante per stabilire la provenienza del sangue succhiato dagli anofeli. *Boll. Ist. Sieroterapico Milanese*, 1-12 (1929).
18. Missiroli A. Le grandi bonifiche nei riguardi della biologia e dell'igiene. Comunicazione al Congresso Internazionale di Malariologia di Algeri. Roma, Stabilimento Cromo-Lito-Tipografico, Ditta E. Armani. (1930).
19. Missiroli A. La prevenzione della malaria nel campo pratico. III^a relazione. *Riv. Malariol.* 9: 1-41 (1930).
20. Missiroli A. Ricerche sui flagellati che si riscontrano nell'*Anopheles maculipennis*. *Riv. Malariol.* 9: 1-11 (1930).
21. Missiroli A. Field studies on the causes of the natural disappearance of malaria in certain regions of Europe. *Compte-rendu du 2.^e Congrès International du Paludisme*. Alger. 1: 322-346 (1930).
22. Missiroli A. La casa rurale nei riguardi igienici e sociali. Lezioni. Scuola Superiore di Malariologia. Roma, Stab. Lito-Tipografico Ditta Armani di M. Courier. 1-59 (1931).
23. Missiroli A., Hackett L. W. e Martini E. - Versuche zum Rassenproblem des *Anopheles maculipennis*. *Archiv fuer Schiff-u. Tropenhygiene*, 35: 622-643 (1931).
24. Missiroli A. La diagnosi differenziale dei parassiti malarigeni nei preparati colorati - Lezioni. Scuola Superiore di Malariologia. Roma. Stab. Lito-Tipografico Ditta Armani di M. Courier, 1-28 (1931).
25. Missiroli A. e Hackett L. W. The natural disappearance of malaria in certain regions of Europe. *The American Journal of Hygiene*, XIII, 57-78 (1931).
26. Missiroli A. Sullo sviluppo di una gregarina del *Phlebotomus*. *Ann. d'Igiene*. XLII: 1-7 (1932).
27. Missiroli A. Tipi epidemici delle febbri malariche. *Riv. Malariol.* 11: 1-26 (1932).
28. Missiroli A. e Hackett L. W. Housing as a factor in malaria control. *Transactions of the Royal Soc. of Trop. Medicine & Hygiene*. XXVI: 65-72 (1932).
29. Missiroli A. e Hackett L. W. e Martini E. The races of *A. maculipennis*. *The American Journal of Hygiene*, XVI: 137-162 (1932).
30. Missiroli A. Tipo epidemico delle febbri malariche nel Nord d'Italia. *Riv. Malariol.* XII: 1-16 (1933).
31. Missiroli A. Ricerche sullo sviluppo dei parassiti malarigeni. I^a nota. *Riv. Malariol.* 12: 975-977 (1933).
32. Missiroli A., Hackett L. W. e Martini E. Le razze di *Anopheles maculipennis* e la loro importanza nella distribuzione della malaria in alcune regioni d'Europa. *Riv. Malariol.* XII: 1-58 (1933).
33. Missiroli A. Sullo sviluppo dei parassiti malarici. II^a nota. *Riv. Malariol.* 13: 539-552 (1934).

Il Laboratorio di Malariologia

34. Missiroli A. Lezioni sulla epidemiologia e profilassi della malaria. Roma. Ditta Armani di Courrier. pp. 552, fig. 156, tab. 37. tav. 9 (1934).
35. Missiroli A. e Mosna E. La reazione nucleare nei vari stadi di sviluppo dei parassiti malarici. *Riv. Malariol.* XIII: 1-8 (1934).
36. Missiroli A. e Marino P. Anwendung des Chinoplasmin zur Malariasanierung. *Archiv fuer Schiffs- u Tropen-Hygiene, Pathologie u. Therapie exotischer Krankheiten.* 38: 1-16 (1934).
37. Missiroli A. e Corradetti A. Sulla possibilità di fenomeni di ibridismo nei parassiti malarigeni. *Rendiconti della R. Accademia Naz. dei Lincei* XIX: 249-252 (1934).
38. Missiroli A. e Mosna E. Sulle proprietà terapeutiche di un prodotto derivato dalla chinina: C 77 - Giemsa. *Riv. Malariol.* XIII: 1-15 (1934).
39. Missiroli A. e Hackett L. W. The varieties of *Anopheles maculipennis* and their relation to the distribution of malaria in Europe. *Riv. Malariol.* XIV: 1-67 (1935).
40. Missiroli A. La casa considerata nei riguardi della diffusione della febbre tifoide. *Ann. d'Igiene*, XLV: 1-14 (1935).
41. Missiroli A. Sulle caratteristiche termiche dei focolai di *Anopheles plumbeus*. *Riv. Malariol.* XIV: I-IO (1935).
42. Missiroli A. e Hackett L. W. Les variétés d'*Anopheles maculipennis* et leur relation avec la distribution du paludisme en Europe. *Medicina de los Paises cálidos*, VIII: 1-60 (1935).
43. Missiroli A. e Christophers, Col. Sir S. R. Habitation et Paludisme - *Bulletin trimestrael de l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations*. II: Extr. n. 6 (1935).
44. Missiroli A. Osservazioni sulla biologia dell'*Anopheles plumbeus*, I^a nota. *Riv. Malariol.* XXV: 1-7 (1935).
45. Missiroli A. Influenza di alcuni fattori climatici sull'*Anopheles maculipennis*. *Riv. Malariol.* XV: 335-398 (1936).
46. Missiroli A., Christophers R., Hackett L. W., Jaames S.P., Pittaluga G., Sergeant E. e Swellengrebel N.H. Indirizzo alla determinazione di *Anopheles maculipennis*. *Riv. Malariol.* XIV: 1-8 (1935).
47. Missiroli A. Ettore Marchiafava. *Riv. Malariol.* XV: 185-189 (1936).
48. Missiroli A. Sullo sviluppo dei parassiti malarici. III^a nota. *Riv. Malariol.* XVI: 1-11 (1937).
49. Missiroli A. Sullo sviluppo degli sporozoi di *Plasmodium praecox (relictum)*. *Riv. Malariol.* XVI: 1-6 (1937).
50. Missiroli A. Sullo sviluppo dei parassiti malarici. IV^a nota. *Riv. Parasitol.* II: 39-43 (1938).
51. Missiroli A. e Mosna E. La sterilizzazione dei gametociti dei plasmodi malarici. *Riv. Parasitol.* II: 55-71 (1938).
52. Missiroli A. Le razze di *Anopheles maculipennis* e le bonifiche delle lagune. Società Italiana per il progresso delle scienze. Roma. "Atti" XXVI. riunione S.I.P.S. pp. 1-6 (1938).
53. Missiroli A. *Plasmodium immaculatum*, Grassi e Feletti (1892). Schaudinn (1902), nome corretto del parassita della terzana maligna. *Riv. Parasitol.* II: 269-273 (1938).

54. Missiroli A. Azione della chinina sui parassiti malarici durante l'incubazione. Sonderabdruck Festschrift Nocht. Institut fuer Schiffs-u. Tropenkrankheiten in Hamburg, pp. 323-331 (1937).
55. Missiroli A. The varieties of *Anopheles maculipennis* and the malaria problem in Italy. VII Congr. Internaz. per Entomologia. G. Uschmann, Weimar. 1619-1640 (1938).
56. Missiroli A. Modificazioni periodiche del numero dei gametociti di *Plasmodium praecox*. *Riv. Parassitol.* 3: 279-285 (1939).
57. Missiroli A. Sullo sviluppo dei parassiti malarici. Nota V. *Riv. Parassitol.* 3: 339-342 (1939).
58. Missiroli A. La varietà di *Anopheles maculipennis* e il problema della malaria in Italia. *Rend. Ist. Sup. Sanità*, 2, 151-174 (1939).
59. Missiroli A. Metodi biologici di controllo dei medicamenti antimalarici. *Rend. Ist. Sup. Sanità*, 2: 731-746 (1939).
60. Missiroli A. Sullo sviluppo dei parassiti malarigeni. *Riv. Parassitol.* 4: 69-78 (1940).
61. Missiroli A. Il *P. gallinaceum* usato per il controllo dei medicamenti antimalarici. *Riv. Parassitol.* 4: 231-340 (1940).
62. Missiroli A. Azione della chinina sui parassiti malarici durante l'incubazione. *Rend. Ist. Sup. Sanità*, 3: 115-126 (1940).
63. Missiroli A. Diagnosi differenziale dei parassiti malarigeni nei preparati colorati. *Rend. Ist. Sup. Sanità*, 3: 690-719 (1940).
64. Missiroli A. Le recenti ricerche e le nuove prospettive nella profilassi della malaria. *Rend. Ist. Sup. Sanità*, 3: 65-80 (1940).
65. Missiroli A. Recent Findings and new Prospectives in Malaria Prophylaxis Repr. Proceedings Third International Congress for Microbiology (1940).
66. Missiroli A. Sullo sviluppo dei parassiti malarici. *Rend. Ist. Sup. Sanità*, 3: 435-440 (1940).
67. Missiroli A. L'azione dei medicamenti sullo sviluppo degli sporozoit. *Riv. Parassitol.* 5. 119-120 (1941).
68. Missiroli A. Sullo sviluppo dei parassiti malarigeni. *Rend. Ist. Sup. Sanità*, IV: 160-171 (1941).
69. Missiroli A. Claus Schilling. *Riv. Parassitol.* 5: 259-260 (1941).
70. Missiroli A., Del vecchio G. e Barachini B. Metodo umido di spandimento del verde di Schweinfurt. *Riv. Parassitol.* 5: 155-159 (1941).
71. Missiroli A. Sulla vaccinazione antimalarica. *Riv. Parassitol.* 5: 189-191 (1941).
72. Missiroli A. La lotta antilarvale nei laghi artificiali. Isoletta del Liri. *Rend. Ist. Sup. Sanità*. 4: 278-293 (1941).
73. Missiroli A. Ueber die Entwicklung der Sporozoiten. der Malariaparasiten. *Zentralblatt fuer Bakteriologie, Parasitenkunde Und Infektionskrankheiten. I. Abt. Originale. Bd. 148* (1942).
74. Missiroli A. Sullo sviluppo degli sporozoit dei parassiti malarici. *Riv. Parassitol.* 7: 37-42 (1943).
75. Missiroli A. e Giorgio Zotta. *Riv. Parassitol.* 7: 59 (1943).
76. Missiroli A. Riduzione o eradicazione degli anofeli? *Riv. Parassitol.* 8: 147-179 (1947).
77. Missiroli A. Terapia della malaria. *Rend. Ist. Sup. Sanità*. 6: 524-567 (1948).

Il Laboratorio di Malariologia

78. Missiroli A., Mosna E. e Alessandrini M. E. La lotta antianofelica nell'Agro Pontino. Rapporto per gli anni 1945-47. *Rend. Ist. Sup. Sanità*, XI: 759-790 (1948).
79. Missiroli A. Anopheles control in the Mediterranean area. (Summarized at the IVth International Congress on Tropical Medicine and Malaria, Washington, 10-18 May (1948).
80. Missiroli A. Il controllo degli insetti della casa e dell'uomo. *Annali della Sanità Pubblica*, X: 1-30 (1949).
81. Missiroli A. The Control of Domestic Insects in Italy. *The American Journal of Tropical Medicine*, 30: 773-783 (1950).
82. Missiroli A. Resistenza agli insetticidi di alcune razze di *Musca domestica*. *Riv. Parasitol.* 12: 5-25 (1951).

Collana "I beni storico-scientifici dell'Istituto Superiore di Sanità"

I Laboratori di Chimica Terapeutica. A cura di Giorgio Bignami e Amilcare Carpi De Resmini, 2005 (Quaderno 1).

Microanalisi elementare organica. Collezione di strumenti. A cura di Anna Farina e Cecilia Bedetti, 2007 (Quaderno 2).

Convegno. Storie e memorie dell'Istituto Superiore di Sanità. Roma, 4 febbraio 2008. Atti a cura di Cecilia Bedetti, Paola De Castro e Sara Modigliani, 2008 (Quaderno 3).

La microscopia elettronica all'Istituto Superiore di Sanità dal 1942 al 1992: dai Laboratori di Fisica al Laboratorio di Ultrastrutture. Gianfranco Donelli, 2008 (Quaderno 4).

Il Laboratorio di Malariologia. A cura di Giancarlo Majori e Federica Napolitani, 2010 (Quaderno 5).

I quaderni sono disponibili online sul sito dell'Istituto Superiore di Sanità all'indirizzo www.iss.it/publ/beni/index.php?lang=1&tipo=9



Finito di stampare nel mese di aprile 2010 dal
Centro Stampa De Vittoria srl
Via degli Aurunci, 19 - Roma

