Dal Granduca al III° millennio. Governo delle acque ed anofelismo in Maremma.

dr. Angelo Tamburro

Io sapevo Maremma esser malata; quindi in me il desiderio di soccorrere prima si potesse alla provincia inferma e bisognosa di cura; ……
Messo da parte ogni preconcetto, senza guida l'animo apersi a ricevere qualsiasi impressione venga di fuori, serbando la cura di meditare e ragionare con stretta logica sul raccolto. ……

Giunto a notte a Castiglione della Pescaja, riposai stanco della gita e dei dolori veduti.
Visitai il paese: case scoperte ed abbandonate, strade rotte, le donne dicevano esse generare figli con le febbri. ……
Ombrone traversava il piano, una piccola città, Grosseto sedeva nel mezzo, ma quanto si vedeva vicino era mortifero padule. La fiumara correva lenta d'acque livide e puzzolenti; per il vasto monotono piano non case, né alberi. ……..

Pesendorfer F. (a cura di) (1987b). Il governo di famiglia in Toscana. Le memorie del granduca Leopoldo II di Lorena (1824-1859). Sansoni Ed.,. IV: 79-83,

Tratte dal "Libro toscano" (diario del viaggio di Leopoldo II Granduca di Toscana), queste parole descrivono le condizioni in cui versava nel 1826 la provincia inferiore di Siena: "La Maremma". L'acqua "dispensatrice di vita o di morte" appariva l'unico elemento dominante di eventi funesti e di sciagure, causa dell'impaludamento di migliaia di ettari di terreno, deforestati selvaggiamente e privi di viabilità. Distesa lungo la costa tirrenica fra la Val di Pecora a nord e la Val di Fiora a sud, da Follonica a Capalbio, la Maremma era la sede del paludismo, per il ristagno delle acque meteoriche e fluviali lungo la fascia retrodunale dei tomboli. La cittadina di Massa Marittima aveva i paduli alla Ronna, Renelle, Pozzaione e Ghirlanda; Scarlino aveva il suo che si estendeva dal Puntone al Cassarello di Follonica; Pian d'Alma, Gualdo e Pian di Rocca avevano il loro; Grosseto era circondata dall'immenso lago-stagno di Castiglione (esteso a seconda delle stagioni da 50 ai 100 kmq), e dalle zone umide minori del lago Bernardo, Lagoboccio e Lagacciolo, della foce d'Ombrone e dell'Alberese; la valle dell'Albegna quelli di Telamone e Camporegio; Orbetello aveva la laguna; Capalbio infine quelli di San Floriano, Bassa e Burano. Si trattava di ca. 700 kmq di acque stagnanti che impedivano uno stabile insediamento umano (in Maremma abitava appena il 2,5 % della popolazione toscana), come pure una regolare coltivazione intensiva (cerealicolo estensivo associato al pascolo naturale del bestiame brado, a sfruttamento delle vaste superfici incolte).

E Leopoldo II, osservando l'immenso degrado ambientale in cui versava la parte meridionale del granducato, decise al rientro dal suo viaggio, di dar vita ad un opera storica il "governo delle acque", il cui risultato anticipava di oltre 50 anni le conoscenze sulle cause primarie di sviluppo dell'anofelismo, responsabile della trasmissione malarica. Da qui nacque l'idea della colmata "generale" della pianura grossetana mediante derivazione delle acque torbide del fiume Ombrone, convogliate nel padule dai canali diversivi.

Parallelamente alla costruzione delle grandi opere di bonifica, il granduca diede ulteriore impulso ad alcune delle attività già intraprese dal nonno Pietro, sviluppando e realizzando la cartografia del granducato. Sono di questa epoca, le mappe tematiche sull'assetto amministrativo, sui confini tra stati e comunità, sulla viabilità,

l'agricoltura, l'insediamenti, ecc., documenti indispensabili ai fini di conoscere le modalità per il controllo e la sistemazione del territorio. Infatti, é del 1832 la prima "carta sanitaria" della provincia di Grosseto, mappa che all'epoca consentiva, attraverso una diversa colorazione del territorio, di distinguere le aree altamente da quelle meno interessate dalla malarica. Non solo, ma avendo chiamato a se il matematico ed idraulico Gaetano Giorgini, secondo la formula del "conoscere per governare", rivolse la sua attenzione anche sull'importanza delle "meschizze", risultato della mescolanza delle acque salate con quelle dolci. Infatti, mediante la costruzione di cataratte a bilico, si poteva evitare l'impaludamento di vaste porzioni del territorio e quindi il formasi di stagni salmastri che inconsapevolmente consentivano lo sviluppo di alcune specie anofeliche imputate della trasmissione malarica.

Anofelismo in Maremma agli inizi del XX secolo

Questa importante correlazione, tra acque salse e dolci, e l'anofelismo, venne ripresa e studiata in Maremma da illustri scienziati come R. Koch, B. Gosio e G.B. Grassi.

Koch nel 1899, organizzò insieme a Gosio una campagna di studi per indagare sull'anofelismo in Maremma, e tale visita portò alla conclusione che *Anophels maculipennis* ed altre specie del genere *Culex* erano potenziali vettori di malaria in Grosseto (Koch, 1899; Gosio, 1900). Nel settembre dello stesso anno anche Grassi si recò a Grosseto per confutare i risultati di Koch, dimostrando che solo *An. maculipennis* era presente in Grosseto. E' importante ricordare che le indagini condotte da Grassi nel 1898 stabilirono che un solo genere di zanzare *Anopheles* può agire come ospite intermedio del parassita malarico umano, come risultava in quegli anni, ove la trasmissione della malaria si manifestava non solo nelle paludi ma anche entro le mura (gli anofeli erano minori in città ma abbondanti in periferia). Del soggiorno di Koch, e di sua moglie in Grosseto, si ha testimonianza certa in relazione di una lapide apposta in ricordo nel vecchio Ospedale della "Misericordia" di Via Ginori (al momento la lapide sembra non essere visibile a seguito di un incauto restauro dei locali – forse ricoperta da intonaco).

Questi primi studi sull'anofelismo, indussero l'allora Ministero degli Interni ad intraprendere nel grossetano una campagna di controllo del vettore, a cui presero parte, oltre al prof. Gosio, anche due medici militari: Testi (1902) e Mariotti Bianchi. Le indagini condotte accertarono che gli anofeli non solo erano presenti sul territorio circostante il capoluogo, ma anche in altre località della provincia e che la maggior parte degli anofeli infetti apparteneva ad *An. maculipennis*, specie secondo i medici, fortemente androfila. Dalla consultazione del lavoro, emerge una lista delle località altamente malariche dentro Grosseto e nella provincia ove furono catturati anofeli infetti; risultati questi, confermati successivamente da Grassi (Gosio 1903).

Agli inizi del Novecento, i territori della provincia più studiati ai fini del vettore furono quelli di Talamone (Mariotti Bianchi, 1902), di Follonica e Scarlino (Pistojo, 1910; Pasero, 1910), di Alberese (Martelli, 1910), e di alcuni piccoli centri dell'agro grossetano (Giorgi 1903, Mori, 1905; Menoni, 1910; Sacchi, 1912).

Questi lavori, indirizzati verso la profilassi, non risolsero però il problema dell'anofelismo senza malaria, vero rompicapo per i malariologi dell'epoca. La soluzione del problema avvenne solo negli anni '30 quando

esperti entomologi considerarono la specie *An. maculipennis* come un "complesso" costituito da cinque varietà (Hackett et al., 1932). Fu dimostrato che il principale vettore in Maremma era *An. labranchiae*, specie androfila, che dominava nelle pianure costiere del territorio ove abbondanti erano le acque salmastre (Bueti, 1985 ricorda che dopo l'Unità d'Italia, "particolarmente gravi erano i problemi costituiti dai terreni litoranei salini"). Non si deve dimenticare che, una volta le paludi della pianura di Grosseto si estendevano, dal lago di Castiglione della Pescaia (lago salato), che nei periodi di massima estensione raggiungeva i 5 - 7 mila ettari di superficie, sino alle mura della città ed a nord alle colline di Montepescali (il comprensorio propriamente palustre del lago Diaccia-Botrona è il relitto del lago romano Prile). Fino all'Ottocento gran parte del lago era impaludato permettendo così la crescita della cannuccia e di altra vegetazione palustre; d'inverno molti corsi d'acqua sfociavano nella palude, ma d'estate una notevole area si prosciugava, sedimentando materiale organico "la cruora" considerata allora causa del mal'aere (Barsanti, 1996)

Mentre da un lato le acque dolci inondavano la palude, le parti più basse erano dominate da rilevati sabbiosi marine, per cui vaste zone risultavano invase da acque salmastre caratterizzando due tipi di ambienti ognuno con vegetazione e fauna tipiche, originando una varietà di focolai, i più idonei dei quali erano colonizzati dall'anofele vettore. Molte opere di bonifica furono concepite nel corso di questi anni, alcune però non furono realizzate, consentendo il perdurare di condizioni ambientali favorevoli all'anofelismo. Inoltre, poiché la costruzione delle opere di bonifica richiedeva il lavoro di numerosi operai "badilanti" queste causavano infezione malariche fra di loro. Le colmate davano risultati solo a lungo tempo, quando il bacino diveniva terreno adatto per la coltivazione, ma per raggiungere questo dovevano passare molti anni, in relazione alla portata del corso d'acqua e del suo contenuto in particelle solide. La bonifica per colmata, ai fini del contenimento della malattia, incise sull'anofelismo negativamente in quanto gli impaludamenti delle colmate davano origine a numerosi focolai larvali anofelici (Perrone , 1901), habitat di sviluppo del vettore.

Va ricordato che in Maremma, gran parte dei terreni della pianura costiera erano ricchi di sali (così le acque delle paludi), e come tali fertili solo dopo lavorazione profonda e ripetuta. Questa condizione non venne modificata radicalmente dalla politica di Pietro Leopoldo che nelle grandi aree pianeggianti, favorì inevitabilmente il formarsi di vaste proprietà estensive, impedendo di fatto il recupero dei terreni attraverso la trasformazione e la coltivazione.

Nelle pianure alofite maremmane il vettore prevalente era *An. labranchiae*, specie androfila presente a tutt'oggi in queste zone, soggette peraltro da anni a bonifica integrale; la terzana maligna, necessita per la sua trasmissione di un ottimo vettore, ad alta densità, senza dubbio rappresentato da *An. labranchiae.*

E' difficile invece credere che questa specie sia stata il vettore nei centri abitati collinari. Si può ritenere piuttosto che in tali habitat (focolai larvali di acque dolci, presenza di bestiame, ecc.) dominassero le specie zoofile del "complesso *maculipennis*". A conferma di ciò, sta la bassa mortalità per malaria, rispetto alle zone di pianura, l'assenza di frequenti episodi epidemici ed in ultimo, il fatto che a primavera la trasmissione era più frequente, prima della partenza dei lavoratori verso le maremme, cioè quando si verificavano le recidive di terzana benigna.

Pertanto, se le bonifiche durante il periodo Lorenese avevano subito un forte impulso, dopo l'Unità d'Italia avevano segnato il passo, mentre furono riprese nel periodo fascista. La migliore legislazione sulla malaria risale infatti a questa epoca, quale complesso di norme, di mezzi ed azioni di profilassi antanofelica per la lotta agli anofeli. Tale lotta, basata sulla conoscenza della biologia degli anofeli, mirava a distruggere questi, ovvero a ridurre sensibilmente il numero in tutti gli stadi della vita *acquea* – sotto forma di uova, larva e ninfa – ed area – sotto forma di insetto adulto – come pure a difendere l'individuo dalle punture di insetti. L'attuazione della profilassi meccanica e medicamentosa, la tutela dei lavoratori e delle loro famiglie, la migliore assistenza medica ed ospedaliera permisero di ridurre in provincia di Grosseto l'endemia malarica, ma non di debellarla, cosa che avvenne nelle zone collinari ove l'endemia era "secondaria" (i malarici provenivano dalle pianure costiere ed i vettori erano prevalentemente zoofili).

Negli anni '30 - '40, in Italia, la lotta contro l'anofelismo era praticata con i mezzi antilarvali, successivamente, con la creazione della Stazione antimalarica da parte della fondazione Rockefeller, fu introdotto come larvicida il Verde di Parigi (prodotto di sintesi a base di arsenico), metodo poco applicato in Maremma, dove fino agli anni della guerra, fu usato il petrolio, in particolare nel Comune di Orbetello nel 1926.

Negli ultimi anni della II guerra mondiale pur verificandosi pochi atti di sabotaggio sulle opere idrauliche della Maremma da parte dell'esercito nemico in ritirata, la fascia costiera diversamente subì gravi sconvolgimenti del territorio. I bombardamenti, con lo scopo di interrompere le vie di comunicazione, distrussero molti territori lungo la dorsale ferroviaria Roma – Torino, principalmente Orbetello, Albinia, Talamone, Grosseto, Follonica ed altre località. Il bombardamento del ponte di Badia sul fiume Bruna, causò lo straripamento dell'Ombrone, e la malaria sempre presente sulla costa, segnò un rapido aumento (dai registri delle Malattie Infettive del Medico Provinciale di Grosseto, risultava che la prevalenza dei malarici negli anni 1942 – 1946 aumentò notevolmente).

L'attività del Comitato provinciale Antimalarico e le campagne di disinfestazione con impiego del DDT

Gli esperimenti condotti da parte della Commissione di Controllo Alleata nel territorio di Castel Volturno (Caserta), portarono all'attivazione in Italia della prima campagna di disinfestazione mediante utilizzo del DDT. Il piano prevedeva l'applicazione del DDT una volta l'anno nei territori malarici della penisola, divisa in quattro zone (la Maremma, ove prevaleva il vettore *An. labranchiae* era compresa nella III zona).

La direzione della campagna fu affidata al prof S. Bettini dell'I.S.S. di Roma, che in qualità di Direttore tecnico del Comitato Provinciale Antimalarico di Grosseto diede inizio alle operazione nella primavere del 1947 impiegando due squadre di operai disinfestatori, guidate da due capi-squadra. Era previsto che le irrorazioni comprendessero la fascia costiera e le basse colline fino a 200 m slm. (come suggerito da Missiroli, 1947). Le operazioni seguirono tali indicazioni fra cui quella di irrorare le pareti delle abitazioni periurbane e rurali con una soluzione atta a residuare 2 g di DDT/mq di superficie murale. Dopo la prima applicazione di DDT, la trasmissione della malaria fu interrotta e si registravano per due anni solo casi di recidive di terzana benigna. Tuttavia, come prevedeva il piano, i trattamenti furono ripetuti annualmente per

cinque anni. In seguito al successo della campagna antianofelica con DDT, l'endemia malarica fu del tutto soppressa, affacciandosi l'idea che *An. labranchiae* fosse stata eradicata dalla regione (Coluzzi 1965) (Coluzzi, Finizio, 1966). Ma nel novembre 1966, la Toscana subì una gravissima inondazione causata dalle abbondanti piogge e dalla rottura degli argini dei grandi fiumi, che portò a profonde modifiche dei preesistenti focolai larvali ed alla comparsa di nuovi.

Ricerche sull'anofelismo residuo condotte negli anni che seguirono non portarono al reperimento di esemplari di *An. labranchiae* nelle zone storicamente malariche della pianura grossetana (Majori et al. 1970), dati che indussero l'OMS nel 1970 a dichiarare l'Italia fra i paesi ove la malaria era stata eradicata.