

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCVIII.

1901

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME X.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1901

# RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

*pervenute all'Accademia sino al 15 settembre 1901.*

Zoologia medica. — *A proposito del paludismo senza malaria.* Nota del Socio B. GRASSI.

Nella seconda edizione della mia Memoria *Studi di uno zoologo sulla malaria*, pubblicata in lingua tedesca il 12 agosto 1901, ho riuniti i casi (da me in parte già precedentemente comunicati) di località dove si trovano gli anofeli e manca la malaria, ovvero dove la malaria è scarsissima e gli anofeli sono piuttosto abbondanti. Contemporaneamente Celli insieme a Gasperini pubblicava un articolo intitolato: *Paludismo senza malaria (Policlinico, supplemento, anno VII, fasc. 42; Roma, 17 agosto 1901).*

Scrivono gli Autori: « Da lungo tempo in tutte le latitudini sono ben noti i casi di paludismo senza la malaria; nessuno però ha intrapreso a studiarli dal punto di vista delle nuove teorie epidemiologiche, ciò che tentiamo far noi, profittando che di simili casi v'è abbondanza in Toscana. I luoghi nei quali s'aggirano le nostre ricerche sono: paduli di Fucecchio e di Bientina; lago di Massaciuccoli e terreni paludosi circostanti; pianura litoranea da Collesalveti e Livorno a Viareggio e Pietrasanta. . . . Questi luoghi anche ai tempi medicei erano fieramente malarici. . . . Invece nell'ultimo quarto del secolo scorso, qui come altrove, è avvenuto un salutare e progressivo cambiamento, sebbene rimangano tali e tante e così estese le plaghe paludose. . . . Si coltivano a Massarosa le più rigogliose risaie. . . . »

« Le zanzare, altrove specifiche, sono a miriadi. Non mancano i casi di febbri recidive, qualcuna autoctona, altre provenienti da fuori; il che esclude

si tratti di immunità organica acquisita per cernita naturale da questa popolazione, la quale basta si allontani dal luogo nativo per contrarre le febbri dove queste dominano ».

« Il chinino certamente non si è dato e non si dà nè più, nè meglio, nè da più lungo tempo che altrove dove la malaria persiste ».

« Trattasi dunque d'una indiscutibile e finora inesplicabile eccezione alla nuova teoria etiologica ed epidemica della malaria; cioè vi sono località palustri senza propagazione di malaria, ad onta della presenza di anofeli, e dell'arrivo di malarici dal di fuori, e dello scoppio di qualche raro e per lo più isolato caso di febbre . . . . »

« Certo in epidemiologia non è nuovo il caso di malattie, le più tipicamente contagiose, come peste bubonica e lebbra, che, quando si attenuano, si riducono a casi sparsi e isolati, senza più la possibilità di contagio ».

« Altrove, come in Francia, Germania, Inghilterra, questo fortunato periodo dell'attenuazione della malaria è già trascorso, e gli anofeli che permangono dove non c'è più malaria ne sono forse un documento storico ».

« Per altre epidemie non si è ancora tentato di trovare sperimentalmente la chiave dell'enigma di così benefico evento. Per la malaria abbiamo in corso osservazioni comparative ed esperienze di zoologia sperimentale. Certo si apre un'altra lacuna da colmare nel campo delle nostre conoscenze epidemiologiche attuali su questa epidemia, e si accenna forse qualche nuova orientazione profilattica ».

A Celli e a Gasperini sono sfuggite le mie ricerche per spiegare il fenomeno del paludismo senza malaria (pag. 51 e seguenti della prima edizione della mia Memoria *Studi di uno zoologo sulla malaria* e altri punti delle mie Note preliminari, dove fo cenno dell'argomento in discorso).

Per verificare se i risultati delle mie ricerche precedenti e delle altre aggiunte nella seconda edizione della Memoria citata fossero sufficienti a spiegare anche il fenomeno osservato da Celli e Gasperini, intrapresi altre ricerche speciali in una delle località da loro esplorate.

Veramente io mettevo mal volentieri il piede in tali località, perchè sospettavo che ivi per motivi di interessi regionali si tendesse a negare l'esistenza della malaria. A questi sospetti alludevo già nella mia prima Nota pubblicata nel 1898 quando scrivevo: « Nel padule di Fucecchio, vicino ai bagni di Montecatini, m'era stato assicurato che non si davano casi di malaria. Io trovai in questa località l'*Anopheles claviger*, ma conobbi anche una famiglia che abita in mezzo al padule, la quale ebbe a lottare non poco colla malaria ».

Anche il caso delle risaie di Massarosa sopra accennato mi era noto, essendo io stato pregato nella primavera scorsa di far ricerche in proposito, ricerche che per varie ragioni avevo trascurate. La pubblicazione di Celli e Gasperini mi decise a non differirle più oltre, sembrandomi che il concetto

dell'attenuazione della malaria, messo innanzi da questi Autori, potesse riuscire pericoloso e fatale nella lotta contro la malaria, ove non venisse dimostrato da sperimenti diretti.

In questa Nota espongo i risultati ai quali io sono finora pervenuto.

Occorre premettere che il Consiglio Comunale di Viareggio (a 8 chilometri da Massarosa) l'inverno scorso emise un voto per l'abolizione delle risaie all'intorno della città, voto contro il quale fu presentata al Prefetto di Lucca una petizione firmata da duemila lavoratori, i quali fanno osservare come l'abolizione delle risaie sarebbe una suprema iattura, perchè intiere popolazioni resterebbero affamate, e aggiungono: «... Nè deve dar ombra il pensiero che durante il lavoro in risaia si possa da noi contrarre il germe della malaria, imperocchè le nostre abitazioni risiedono tutte sui monti, ove l'aria è purissima e l'orario del lavoro in risaia decorre dalle 7 del mattino alle 5 circa della sera; mentre è ormai certezza acquisita dalla scienza sperimentale che la zanzara *Anopheles*, trasmittitrice della malaria non esercita la sua terribile opera di distruzione che nelle ore vespertine e notturne.....».

Quasi contemporaneamente i proprietari presentavano allo stesso Prefetto di Lucca un'altra petizione (manoscritta) dalla quale tolgo i seguenti appunti.

«..... Sin d'ora giova asserire che non già in Viareggio città soltanto, ma in tutta la plaga circostante che comprende anche i territori dei Comuni di Camaione e Massarosa, nei quali la coltura del riso è estesa e va man mano estendendosi, la febbre malarica: *a*) non esiste assolutamente in forma epidemica; *b*) si manifesta annualmente in pochissimi casi sempre in forma mite; *c*) ciò che più monta, malgrado l'estendersi della coltura del riso, va man mano decrescendo».

A conferma di questa asserzione si riportano certificati dei dottori Francalanci e Calcinai, medici condotti del Comune di Massarosa. Il dott. Francalanci, nella di cui condotta la coltura del riso predomina (circa  $\frac{8}{10}$  del territorio sono coltivati a riso) asserisce che in questi ultimi quattro anni sono totalmente scomparsi quei cinque o sei casi di febbre malarica, che precedentemente si avveravano in forma sempre lieve. L'altro medico condotto, il dott. Calcinai, dichiara di non aver curato nel passato che pochissimi casi di malaria (3 o 4 l'anno) sempre di forma lieve e che nel 1899 non ne constatò che un unico caso importato dalla Corsica.

Nella petizione in discorso viene riportato anche il seguente brano d'una Relazione del dott. Francalanci, che giace manoscritta nell'archivio del medico provinciale di Lucca.

«..... Da tutto questo si conclude che l'istituzione delle risaie nel Comune di Viareggio e quindi ora nel Comune di Massarosa fu tanto benefica da far scomparire le forme più gravi di malaria là dove esistevano e come pure le altre forme, avendosi avuto sempre con l'andare degli anni

diminuzione progressiva notevolissima. È da considerarsi pure che essendo a queste popolazioni aggiunto un maggior cospite di guadagno, cominciarono a nutrirsi ancora in modo migliore di prima e con alimenti più sostanziosi e più sani -.

*Insomma il dott. Francalanci in base a ricerche storiche, a dati raccolti dai colleghi e a sue proprie osservazioni, è convinto che se non esistessero più le risaie e si abbandonasse a sè il padule, la malaria tornerebbe grave.*

I proprietari fanno inoltre osservare che i terreni coltivati a risaia sono paludosi, in gran parte sommersi e che la coltura del riso ha fugata la malaria, probabilmente anche perchè per la coltivazione del riso si immettono ovunque nei paduli quasi perennemente ed in grande abbondanza acque sorgive fresche, defluenti dai monti circostanti e però immuni di malaria; per l'immissione di queste acque sorgive vengono messe in maggior movimento quelle del padule di per sè stesse stagnanti, oltrechè ne viene la necessità che le fosse in cui esse hanno a defluire, siano continuamente tenute spagliate e ripulite dalle male erbe.

I fatti fin qui esposti sono ben singolari e veramente a tutta prima sembrano in contraddizione con quanto finora è stato stabilito: *che cioè, le risaie sono fomite di malaria perchè, com'io ho per primo osservato (settembre 1898), costituiscono un abitacolo enormemente propizio per la moltiplicazione degli Anopheles.*

Tutte queste circostanze mi erano presenti quando visitai per la prima volta il Comune di Massarosa. Quivi appresi che la Società delle Ferrovie Mediterranee, che esercisce la linea Viareggio-Massarosa, ossia la linea che attraversa il padule, estesamente ridotto a risaia, del Comune di Massarosa, passa ai suoi impiegati l'indennità di seconda zona, ossia di malaria grave. La circostanza che questa linea ferroviaria è di recente costruzione, ossia data da soli circa dieci anni, fa a tutta prima pensare che se la Società, di cui sono note le tendenze all'economia, si è decisa a concedere l'indennità di malaria grave, questa deve esistervi incontrastabilmente.

A Massarosa feci la conoscenza del gentile e bravo dott. Francalanci: egli mi ripeté a voce quello che aveva già scritto, che, cioè a Massarosa la malaria è scomparsa.

Feci a Massarosa estese ricerche e devo dichiarare che finora non sono riuscito a riscontrarvi alcun malarico e ciò in conformità di quanto asserisce il dott. Francalanci. Non posso però tacere che la popolazione del Comune di Massarosa è così preoccupata dalla possibilità dell'abolizione delle risaie che, se vi fosse qualche caso di malaria autoctona, probabilmente lo nasconderebbe in tal modo da rendere impossibile rintracciarlo. D'altra parte è certo però che attualmente, se nel Comune di Massarosa si danno casi di malaria, questi non debbono essere punto numerosi, perchè altrimenti non potrebbero venir tenuti celati.

Ciò che sorprende si è che tutti, dai trent'anni in su, confermano di aver sofferto la terzana fino a venti o venticinque anni fa. Non sono rari quelli che dicono di averne sofferto fino all'ultimo decennio: tutti asseriscono che da dieci anni a questa parte la malaria è scomparsa.

Il dott. Francalanci mi disse che egli viene chiamato frequenti volte per febbri da intossicazione intestinale, le quali guariscono tutte senza chinino. Quest'ultima circostanza tende ad escludere che si tratti di malaria, esclusione che in due casi da me osservati ho potuto ammettere con sicurezza dietro l'esame microscopico del sangue.

Dopo la mia prima gita a Massarosa, comparve edita a Viareggio (Tipografia Ciani), in data del 27 agosto, anche una Nota del dott. Francalanci sulla malaria del Comune di Massarosa. Annuncia ch'egli ha fatto in quest'anno nel Comune di Massarosa la ricerca degli *Anopheles* e che vi ha trovato gli *A. claviger* e *pseudopictus*, dei quali parecchi furono da lui presentati ai dottori Puccinelli e De Hieronymis che confermarono la diagnosi delle specie. Egli aggiunge di averne consegnati dopo qualche tempo altri al prof. Celli, in occasione di una visita che questi gli fece in unione al prof. Gasperini.

Anch'io posso confermare l'osservazione di Francalanci che gli *Anopheles* abbondano a Massarosa in padule, nelle risaie, nelle case coloniche e non solo in quelle a quasi due passi dal padule stesso, ma anche nelle più interne del paese, civili o coloniche che siano.

La quantità di *Anopheles* che vengono a pungere nella stazione di Massarosa è così grande da potersi confrontare soltanto con quella dei luoghi più malarici d'Italia.

Più singolare a primo aspetto sembra il fatto già considerato dal dott. Francalanci nel suddetto opuscolo, che ogni anno dal Comune di Massarosa, in primavera parecchi agricoltori migrano temporariamente in Corsica e alcuni altri migrano in Algeria. « A seconda delle condizioni di salute che trovano in tali paesi vi dimorano del tempo, dei mesi cioè, pronti sempre a fuggire appena sono colti dalle febbri malariche. Una massima parte di questi emigranti temporanei torna in generale ammalata di febbri, essendo rari quelli che ne tornano immuni ».

Il dott. Francalanci aggiunge che in quest'anno cinque individui sono ritornati ammalati di febbre malarica. Nelle abitazioni di questi malarici venuti da fuori egli ha trovato numerosi *Anopheles*. Il Francalanci conchiude « malgrado questi casi non si ha malaria nel territorio di Massarosa in modo da sembrare che gli *Anopheles* qui non comunichino la malaria ad altri individui ».

Insomma è certo che a Massarosa gli *Anopheles* sono molto abbondanti come lasciava prevedere la condizione del territorio e che la malaria o manca, od è in minima quantità.

Il dott. Francalanci mi ha messo sott'occhio dei documenti storici molto importanti e precisamente la Memoria: *Delle risaie in Italia ecc.*, di Puccinotti (Livorno, Tipografia Bertani, Antonelli e C. 1843) e la Memoria di Carlo Luigi Farini: *Sulle quistioni sanitarie ed economiche agitate in Italia intorno alla risaie* (Firenze, Tipografia Galileiana, 1845). Da questi documenti rilevo che il marchese Antonio Mazzarosa lesse una Memoria al Congresso scientifico di Padova *Sulle risaie del lucchese e loro effetti* e scrisse in proposito una lettera al Puccinotti. Orbene Mazzarosa riferisce che il Senato della repubblica di Lucca proibiva l'11 maggio 1612 di coltivare il riso per tutto lo Stato. Si noti che la coltivazione del riso era allora assai estesa e che ad essa si attribuivano effetti sommamente nocivi.

Secondo Mazzarosa nei quindici anni precedenti il 1841 furono a Massarosa le terzane così rare da contarsene al più sei od otto casi all'anno e neppure sempre. Nel 1840 si riprese la coltura del riso che si raddoppiò nel 1841 e si triplicò nel 1842. Nel 1841 dalla metà di settembre in poi si ebbero 150 terzane; nel 1842 le febbri comparvero in luglio e in quell'anno si ebbero fino a 300 terzane; nel 1843 i febbricitanti si contarono a centinaia.

Farini <sup>(1)</sup> riporta contro i dati di Mazzarosa, dati comprovanti un incremento della popolazione in rapporto coll'introduzione delle risaie e il fatto che il farmacista di Massarosa dichiara di aver venduto due libbre di più di solfato di chinina nei cinque anni precedenti l'introduzione delle risaie, di quelli venduti nei cinque anni susseguenti.

A me sembra che nè l'incremento della popolazione, nè la dichiarazione del farmacista, di fronte ai fatti positivi e precisi citati da Mazzarosa, possano avere alcun valore, e credo perciò dimostrato che già a Massarosa altra volta la malaria abbia inferito e poi sia scomparsa, e poi di nuovo sia tornata ad inferire e oggi di nuovo sia scomparsa.

Come si spiegano questi fatti?

Due ipotesi si affacciano innanzi:

1° Dalle mie ricerche precedenti risulta che certi *Anopheles claviger* sono immuni dalla malaria: potrebbe darsi che gli *Anopheles* di Massarosa costituissero attualmente una razza tutta immune e quindi veramente non trasmettessero la malaria.

2° Potrebbe darsi che il fatto di Massarosa costituisse una sorta di paradossoso basato sopra una proposizione vera ed esplicabile per un complesso di circostanze combinantisi per produrre un effetto inaspettato <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Purtroppo non ho più sott'occhi l'opuscolo di Farini, che debbo citare a memoria.

<sup>(2)</sup> Il caso della malaria a Massarosa si ripete anche per altre malattie a ospitatore intermedio. Così la trichina manca in Italia ad onta che vi si trovino gli ospitatori (ratti, maiali, uomo); in Francia, poi, manca nel maiale e nell'uomo ad onta che i ratti trichinati non siano rari.

Per vedere quali fondamenti avesse la prima di queste due ipotesi, ho fatto prendere a Massarosa una quantità di *Anopheles* e ho procurato che pungessero un individuo semilunare in buone condizioni. Il risultato fu il seguente: di quattro *Anopheles* pigliati ad Ostia e che punsero il semilunare in buone condizioni, uno si infettò moltissimo, mentre gli altri non si infettarono punto: di dodici *Anopheles* presi a Massarosa e che punsero contemporaneamente lo stesso semilunare, se ne infettarono quattro, due moltissimo e due poco (questi ultimi due avevano punto senza aver interamente digerito il succo di frutta, che avevano preso durante il viaggio da Massarosa ad Ostia, e perciò avevano succhiato poco sangue). Io ho veduto gli amfionti nella parete dello stomaco degli *Anopheles* quattro giorni dopo la puntura. Tra pochi giorni compariranno certamente gli sporozoi nelle ghiandole salivari di altri *Anopheles* di Massarosa, che tengo vivi in laboratorio. Con questi *Anopheles* potrei facilmente farmi pungere, ma io ritengo questo esperimento superfluo e perciò non intendo di farlo. Se altri desidera sottoporvisi, io metto il mio materiale a sua disposizione.

Per me è importante stabilire che non sono immuni dai parassiti malarici nè gli uomini, nè gli *Anopheles* di Massarosa. Che gli uomini non siano immuni lo dimostra il fatto che quelli di Massarosa quando vanno in paesi infestati dalla malaria cadono in preda a questa malattia, come risulta dai dati del dott. Francalanci. Che gli *Anopheles* non siano immuni, lo dimostrano gli esperimenti da me fatti.

Resta così eliminata la prima ipotesi ed è giuocoforza ricorrere alla seconda, non essendomi possibile di immaginarne alcun'altra verosimile. È questa seconda l'ipotesi che io sostengo e della quale io voglio qui sommariamente ragionare.

Il dott. Francalanci e il prof. Celli fanno risaltare che ogni anno nei mesi di estate e d'autunno vengono nelle varie località senza malaria e con molti *Anopheles*, individui infetti di malaria e perciò nei suddetti mesi i parassiti malarici nel sangue non mancano. A questo riguardo mi permetto osservare che il trovare individui infetti di malaria e anche parassiti malarici nel sangue non implica affatto la presenza di gameti capaci di svilupparsi negli *Anopheles*. Io, che ho avuto occasione di fare moltissimi esperimenti di infezione degli *Anopheles*, so che è relativamente difficile trovare un ammalato capace di infettarli. Queste difficoltà spiegano i tanti tentativi di infettare gli *Anopheles* riusciti vani a Ross e a Koch. Molte volte si esaminano individui, il cui sangue si supporrebbe pieno di semilune, mentre invece non ne presenta alcuna. Per fare l'esperimento suddetto di Massarosa dopo molte ricerche mi procurai tre individui con semilune abbondanti, due di questi non infettarono alcun *Anopheles* nè di Massarosa, nè di Grosseto, nè di Ostia.

Perciò il piccolo numero di individui che, come dice Francalanci, vanno in luogo malarico e vi dimorano dei mesi, pronti sempre a fuggire appena sono colti dalle febbri malariche, forse per un caso fortunato, non tornano a Massarosa in condizioni opportune per infettare gli *Anopheles*, nè queste condizioni opportune si verificano più tardi perchè vengono curati con molto impegno dai bravi medici condotti.

Francalanci mi assicura che a Massarosa la temperatura è relativamente più fresca che a Pisa; purtroppo mancano dati precisi. Anche questa circostanza, però, potrebbe portare il suo contributo contro alla diffusione della malaria.

Una parte notevole degli *Anopheles* di Massarosa è costituita dalla specie *pseudopictus*, che in generale vive in aperta campagna, dove nella notte si verifica un forte abbassamento di temperatura, il quale rende difficile la propagazione dei parassiti malarici. Senonchè a Massarosa gli *Anopheles pseudopictus*, come aveva riscontrato Celli nel Verellese, vivono anche nelle case (dove, a differenza dei *claviger*, si trovano per lo più sulla parte bassa delle pareti). Si può tuttavia supporre che restino per pochissimo tempo nelle case e passino poscia in aperta campagna, andando incontro all'abbassamento di temperatura, come sopra ho detto.

La circostanza principale, però, che a mio avviso spiega il paradosso di Massarosa, è il fatto che la popolazione di Massarosa è quasi assolutamente stabile e non le mancano punto le cure da parte dei medici locali. Nei paesi dell'Italia media e meridionale dove la malaria continua ancora ad infierire, la popolazione è invece nomade per grandissima parte e sinora l'opera del medico è arrivata ad essa manchevole, od è stata nulla.

Si potrebbe opporre che nell'Italia settentrionale, per esempio a Locate Triulzi, la malaria infierisce nonostante le cure mediche. Quivi però le condizioni sono molto peggiori che a Massarosa. Locate Triulzi giace in un piano in mezzo alle risaie, mentre Massarosa sta in gran parte appoggiata sopra una collina, ai cui piedi trovansi le risaie; questa circostanza può in certo modo diminuire la propagazione della malaria per il fatto che gli *Anopheles* spesse volte, prima che gli sporozioti siano maturi, abbandonano le località dove trovano il nutrimento per portarsi là dove trovano l'acqua per deporvi le uova; da questa località dopo l'ovificazione tornano nelle abitazioni umane, più facilmente se queste sono in piano che se sono in collina.

Resta sempre il fatto che la malaria a Massarosa una volta infieriva, mentre circa nell'ultimo ventennio è lentamente scomparsa; ciò però può esser messo in rapporto con l'uso sempre più diffuso della chinina e coll'assistenza medica sempre più accurata.

Concludo. Da molto tempo io mi domandavo come mai la malaria si potesse mantenere ad onta della difficoltà enorme che incontrano gli *Anopheles* per arrivare ad essere in condizione da poterci infettare; mi pareva che la

chinina avesse dovuto riuscire più efficace di quel che sia riuscita in realtà. Il fatto di Massarosa invece di essere in stridente contrasto con la dottrina degli *Anopheles*, fa svanire anche l'or detto mio dubbio e mi persuade sempre più che essa spiega tutti i fenomeni malarici.

Molte circostanze favorevoli e certamente anche un po' il caso hanno fatto sì che Massarosa non sia più malarica, o lo sia in grado leggero. Niente però esclude che Massarosa possa ridiventare un gravissimo focolaio malarico (1). Ciò, mi affretto a dirlo, forse non potrebbe essere evitato sopprimendo le risaie, le quali lascerebbero indietro luoghi palustri e sommersi, capaci per proprio conto di permettere una enorme propagazione degli Anofeli. Devesi invece continuare nella cura sollecita e scrupolosa di qualunque caso di malaria, cura che occorrerebbe fare in un ospedale riparato da reticelle metalliche.

Il fenomeno del paludismo senza malaria, quale si verifica in una parte della Toscana, a mio avviso, dimostra soltanto che, mi si permetta la frase, la malaria è un colosso dai piedi di creta; colle reticelle metalliche applicate seriamente e colla cura scrupolosa potremo in breve tempo abbattearlo (2).

**Matematica.** — *Determinazione della funzione di Green di grado  $n$ , nel caso di una sfera.* — Nota del prof. R. MARCOLONGO, presentata dal Socio V. CERRUTI.

Una funzione  $G$  poli-armonica di grado  $n$ , cioè regolare insieme colle sue derivate fino all'ordine  $2n$  in tutto uno spazio  $S$  dove soddisfa all'equazione:

$$\Delta_{2n} G = 0,$$

e tale che al contorno verifica le condizioni:

$$(1) \quad G = r^{2n-3}, \quad \frac{d^i G}{dv^i} = \frac{d^i r^{2n-3}}{dv^i}, \quad (i = 1, 2, \dots, n-1),$$

dove  $r$  è la distanza di un punto qualunque della superficie da un altro punto  $P$  arbitrario, ma fisso, di  $S$  e  $v$  la normale al contorno  $\sigma$  rivolta verso l'interno di  $S$ , dicesi funzione di Green di grado  $n$  relativa al polo  $P$ . Il valore

(1) Ciò è accaduto per es. in Dalmazia. Il sig. dott. Battara mi comunica che all'isola Zuri (a circa 20 km. dalla costa dalmata) dove a memoria d'uomo non vi era mai stata malaria, quest'anno vi si è sviluppata una grave epidemia, che ha colpito metà della popolazione. Si è constatato che la malaria è stata importata da un individuo di Zuri che si era infettato sulla costa Dalmata.

(2) Siccome gli *Anopheles* propagano colla puntura anche la *flaria immitis* (Grassi e Noè), così riusciva interessante sapere se a Massarosa i cani fossero infetti di *flaria immitis*: ho perciò fatto delle ricerche che mi diedero prontamente risultato positivo.