

32. ANOFELISMO SENZA MALARIA NELLA CITTÀ DI SULMONA.

Le indagini sulle caratteristiche locali della fauna anofelica, in rapporto all'esistenza o meno della malaria, hanno assunto grande importanza e sono sempre di palpitante attualità da quando le ricerche di vari studiosi hanno precisato che non tutte le specie anofeline diventano vettrici dei parassiti malarici. La dimostrazione, poi, che alcune specie anofeline (es. *A. maculipennis*, *A. claviger*, *A. hyrcanus*), sono costituite da diverse varietà o razze, esclusivamente androfile o zoofile, oppure con tendenza a pungere — nella stessa o in diversa misura di predilezione — tanto l'uomo che gli animali, hanno confermato l'indispensabilità dello studio della fauna anofelica locale là dove esistono condizioni favorevoli per l'anofelismo.

Sono ben noti, infatti, i risultati fondamentali degli studi di Celli, confermati ed approfonditi dallo stesso A. in collaborazione con Gasperini nonchè di altri autorevoli ricercatori italiani e stranieri (Nuttal, Sergeant, Pfeiffer, Stephens e Crhistophers, etc.), sull'anofelismo senza malaria.

Partendo dalle premesse su accennate abbiamo creduto interessante studiare l'eventuale anofelismo della città di Sulmona (prov. di l'Aquila) in cui, mentre si rilevavano condizioni locali propizie per lo sviluppo di anofelini, grazie, specialmente, all'irregolarità delle sponde e del letto dei corsi d'acqua, la morbosità per malaria da moltissimi anni risultava negativa.

Sulmona, a 405 m. s. m., è presso l'angolo sud-orientale della vasta conca peligna, solcata dal Sagittario, in un ripiano fra il Gizio ed il suo affluente Vella che si uniscono a meno di un chilometro a nord della città e, uniti, confluiscono poco oltre nel Sagittario. La città centro conta circa 16.000 abitanti (cens. 1936).

Il nostro lavoro aveva lo scopo di accertare se, nella città di Sulmona, indenne completamente da malaria, esistessero quei particolari biotipi anofelini classificati come prettamente zoofili e riconosciuti come causa di anofelismo senza malaria a Fiumicino, Valdichiana, Massarosa, Schito,

scopica ha classificato le uova grigie come appartenenti all'*A. mac. maculipennis* in base ai noti caratteri morfologici e le uova nere all'*A. claviger bifurcatus* var. *missirolii*. Questa varietà di *A. claviger* è stata recentemente descritta da G. Del Vecchio nell'Agro Pontino ed ulteriormente confermata da G. Lupascu su materiale proveniente dall'Agro Pontino e dal Lazio. In base, infatti, ai caratteri morfologici delle uova, delle ninfe e delle spoglie ninfali G. Del Vecchio ha accertato la esistenza di due varietà di *A. claviger (bifurcatus)* per le quali egli ha proposto le denominazioni di var. *petragnanii* e var. *missirolii*.

Le uova nere da noi osservate appartenevano all'*A. claviger missirolii* essendo la loro superficie dorsale oscura, uniformemente disseminata di piccolissimi punti grigio-opachi, con galleggianti ben sviluppati invadenti buona parte della superficie dorsale stessa, con spazi intercostali completamente liberi e privi di quella « costola intermedia spuria » (G. Del Vecchio) o striatura longitudinale intercostale (Lupascu) che rappresenta il fondamentale carattere differenziale rispetto alla varietà *petragnanii*. Era anche molto evidente l'aspetto di tastiera di pianoforte che l'A. ha segnalato per il diverso gioco cromatico degli spazi intercostali, i quali sono oscuri medialmente perchè hanno come base una parte della faccia dorsale dell'uovo, ricoperta per un buon tratto dai galleggianti, e chiari, invece, lateralmente.

Larve. — L'osservazione microscopica delle numerosissime larve anofeline pescate ha permesso in un primo tempo di isolare due grandi gruppi di larve in base ad alcuni fondamentali caratteri morfologici presentati nei vari stadi e di cui noi riportiamo, per semplificazione, soltanto quelli del I e IV stadio.

LARVE DI I STADIO.

1° Gruppo	2° Gruppo
<p>Setole clipeali anteriori semplici, Setole clipeali anteriori mediane più distanziate tra loro che ciascuna di esse rispetto alla laterale corrispondente. Setola sub-antennale lunga quasi quanto l'antenna e pennata asimetricamente. Setola antennale inserita vicino alla base dell'antenna.</p>	<p>Setole clipeali anteriori semplici ed uniformemente distanziate tra loro. Setola sub-antennale iniziante con tratto rettilineo e subito dopo biforcata.</p>

LARVE DI IV STADIO.

1° Gruppo

Setole clipeali anteriori laterali ramificate ad aspetto fittamente dendriforme.
 Setole clipeali anteriori mediane sfioccate in numerosi rami e assai ravvicinate tra loro.
 Setola sub-antennale regolarmente pennata.
 Setola antennale divisa in più rami ed inserita vicino alla base.

2° Gruppo

Setole clipeali anteriori laterali semplici.
 Setole clipeali mediane semplici divise parte o in tutto all'apice in 2-3 rami e assai ravvicinate tra loro.

In base ai caratteri morfologici sopra elencati le larve del 1° gruppo sono da riportarsi senz'altro all'*A. maculipennis* senza poterne, però, specificare la varietà. Le larve del 2° gruppo, invece, possono riportarsi all'*A. claviger* od all'*A. algeriensis* per il 1° stadio, ma l'ulteriore osservazione degli altri stadi ha permesso di ascriverle senz'altro all'*A. claviger* (setole clipeali anteriori lisce e prive dei finissimi ramuscoli-peli presenti nell'*A. algeriensis*) senza poterne, però, specificare l'esatta varietà.

Ninfe. — Le varie ninfe pescate sono state isolate in tubetti di vetro, ripieni parzialmente d'acqua, per la loro successiva evoluzione. Esse sono state riconosciute anzitutto come ninfe anofeline per la setola A delle ninfe di Culicidi sostituita da una spina, più o meno robusta e chitinoso, generalmente semplice tranne che sull'VIII segmento ove essa era ramificata (Sevenet; G. Del Vecchio).

In base alla morfologia della spina suddetta sugli altri segmenti (tozza o acuminata), particolarmente VII, VI e V, oltre che fondando la classificazione su altri caratteri (morfologia delle membrane natatorie e delle trombette respiratorie), le numerosissime ninfe raccolte sono state distinte in due grandi gruppi: 1°) appartenente all'*A. maculipennis*, senza però poterne precisare la varietà; 2°) appartenente all'*A. claviger (bifurcatus)*. Per il secondo gruppo di ninfe si è riconosciuto trattarsi dell'*A. claviger* var. *missirolii* in base ai caratteri dati, per tali varietà, da G. Del Vecchio che per primo l'ha riconosciuta e descritta:

1) *membrane natatorie*: a) metà interna del bordo posteriore convessa e priva di spine; metà esterna del bordo posteriore convessa ma con spine, disposte in duplice ordine nel quale sovente è possibile riconoscere l'alternanza della spina di un ordine con quella dell'altro ordine mentr

talvolta si ha la sensazione che le due serie di spine siano parallele; b) spine del bordo esterno, gradualmente crescenti in lunghezza verso la parte mediana del bordo e poi successivamente decrescenti. Esse sono disposte in unica serie; talvolta però si nota un'alternanza d'impianto delle spine e cioè una sul margine superiore del bordo e la seguente sul margine inferiore;

2) *spina dell'VIII segmento*: domina il tipo di ramificazione normale (NN), mentre sono assai rari quello apicale (AA) e quello misto (NA);

3) le spine dei segmenti addominali VII, VI e V sono appuntite e vanno gradualmente ma lievemente diminuendo in lunghezza dall'VII al V segmento, mentre la spina del IV segmento si presenta ottusa e cortissima, talvolta difficilmente riconoscibile;

4) le trombette respiratorie mostrano una corta infossatura nella loro parete breve (esterna).

L'esame degli adulti venuti fuori dagli involucri ninfali ha confermato la classifica dei 2 gruppi di ninfe in: a) appartenenti all'*A. maculipennis*; b) appartenenti all'*A. claviger missirolii*.

SECONDA SERIE DI RICERCHE.

Censimento dei focolai anofelini adulti.

In base alla divisione topografica in settori della città di Sulmona, per la cattura degli anofelini adulti abbiamo sistematicamente esaminato quanto segue:

a) nella città centro: caserme, colonia elioterapica, qualche scuola, numerose case, la quasi totalità delle stalle, dei porcili e dei gallinai.

Diciamo subito che nel centro della città la cattura della alate ha avuto esito completamente negativo. Nella sua periferia, invece, si sono potute stabilire 6 stazioni fisse di cattura, situate perfettamente nelle prossime adiacenze dei due principali focolai larvali anofeligeni già descritti. Nel seguente specchietto ne riportiamo la località e la struttura biologica:

Stazione di cattura	Località	Stalla	Porcile
1. - Casinò del Monaco	Contrada Paradiso	si	no
2. - Palazzone Panfilio	» »	no	si
3. - Villa Paradiso	» »	si	»
4. - Casa di Meo Pampari	Prolung. di V. Zambotti	»	»
5. - » V. D'Alessandro	» » » »	»	»
6. - » Angelica	» » » »	»	»

Le stazioni n. 1, 2 e 3 sono comprese nella Contrada Paradiso poco dopo il ponte S. Panfilo tra la strada statale per Pescara e l'affluente Vella; quelle n. 4, 5 e 6, invece, si trovano lungo il prolungamento della via Zambotti e dopo il suo incrocio con la strada ferrata (linea Roma).

Le catture sono state eseguite ad ore diverse l'una dall'altra. Indipendentemente dall'ora in cui si eseguiva la cattura, questa è risultata sempre negativa in tutti i locali delle varie case nonostante fosse intensamente positiva nelle stalle e nei porcili. E' da specificare anche che dette case erano completamente sprovviste di qualsiasi protezione meccanica, nel mentre i porcili si presentavano per ubicazione, costruzione e manutenzione nelle condizioni completamente opposte a quelle che vengono consigliate e ritenute indispensabili per attuare la zooprofilassi.

Riteniamo anche opportuno segnalare come presso la stazione n. 1 una grande camerata aveva della truppa accantonata. Detta camerata, sprovvista dei più elementari mezzi di difesa meccanica antianofelica, si trovava nelle immediate vicinanze della stalla che ospitava un solo cavallo. A distanza di circa 50 metri esisteva il principale focolaio anofelino larvale. Nonostante tale complesso di condizioni la cattura di anofelini nell'accantonamento, eseguita in tempi ed ore diverse, ha dato sempre un risultato negativo. Abbiamo voluto precisare quanto sopra perchè, già in base a tale constatazione, ci eravamo convinti di trovarci di fronte ad un anofelismo nettamente zoofilo. Riteniamo, infine, opportuno ricordare come gli anofeli, oltre alla classica posizione che assumono sulle pareti, con notevolissima frequenza si poggiano sulle ragnatele a cui si aggrappano cogli uncini tarsali lasciandosi pendere a corpo morto. Ed, infatti, si ha l'impressione di insetti morti impigliati nelle maglie della ragnatela. E' necessario che agli operai disinfestatori venga segnalata questa posizione anomala degli anofeli adulti che altrimenti sfuggono all'osservazione più accurata. Riferiamo ora sugli anofeli catturati.

METODO E CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DEGLI ANOFELINI ADULTI.

Le anofeline catturate nelle stazioni suindicate venivano messe a deporre in tubetti separati, secondo la ben nota tecnica di Missiroli. L'osservazione microscopica delle singole ovodeposizioni permetteva, successivamente, l'esatta classificazione entomologica. Le anofeline che morivano

senza ovodeporre erano divise in due grandi gruppi a seconda che avessero o meno le ali macchiate.

Nella seguente tabella vengono riportati i risultati ottenuti.

DATI SULLA FAUNA ANOFELICA DELLA CITTÀ DI SULMONA.

Mese nel quale furono eseguite le catture	Anofelini catturati	Anofelini che ovodeposero		A. m. typicus		A. clav. missirolii		Anofeline che morirono senza ovodeporre			
								con ali maculate		con ali non mac.	
		N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Anno 1941											
Maggio . . .	350	275	78,5	176	64	99	36	50	14,2	25	7,1
Giugno . . .	3056	2766	90,5	1904	68,8	862	31,1	162	5,3	128	4,1
Luglio . . .	4701	3114	66,2	2014	64,6	1100	35,3	980	20,8	607	12,9
Agosto . . .	1048	915	87,3	545	59,5	370	40,5	102	9,5	31	2,9
TOTALI	9155	7070	77,2	4639	65,4	2431	34,5	1294	14,1	791	8,6

CONCLUSIONI E CONSIDERAZIONI.

Ricerche entomologiche eseguite nella città di Sulmona hanno potuto accertarvi la presenza dell'*A. m. maculipennis aut typicus* e dell'*A. claviger missirolii*, rappresentanti di anofelismo nettamente zoofilo.

Infatti l'*A. maculipennis maculipennis* vive strettamente associato al bestiame dalla Norvegia all'Italia del sud ed alla Grecia, indipendentemente dai caratteri ambientali, ed eccezionalmente punge l'uomo. In captività, e, solo quando è affamato, si dimostra androfilo in una proporzione non superiore al 70 % (Missiroli). Per quanto riguarda l'*A. claviger (bifurcatus)* esso è in genere considerato come una specie silvestre che molto difficilmente si rinviene nelle case o nelle stalle. Martini precisa che tale fenomeno non è dovuto ad una particolare avversità dell'*A. claviger* per i luoghi chiusi perchè, talvolta, in Germania, esso è rinvenibile, anche in prevalenza nelle stalle. Rimane sempre un mistero, però, il perchè vengano preferiti determinati luoghi chiusi. L'area di distribuzione dell'*A. claviger* è molto vasta comprendendo l'Europa, l'Asia centrale e meridionale nonchè l'Africa settentrionale. Circa i suoi tropismi alimentari esistono non poche differenze; infatti in alcune regioni dell'Anatolia ed

in Palestina esso si dimostra nettamente vettore malarico, il che non avviene nel resto della sua area di diffusione, se non eccezionalmente e per particolari bisogni biologici (cattività ecc.).

In Italia l'*A. claviger* è nettamente zoofilo.

La zoofilia e l'androfilia dell'*A. claviger* sono certamente da attribuirsi all'esistenza di razze diverse dell'*A. claviger* analogamente a quanto è riscontrabile nell'*A. maculipennis*. Ciò concorda con la recente dimostrazione di 2 razze zoofile descritte da G. Del Vecchio il quale comunica anche, circa le spoglie ninfali, che i caratteri da lui rilevati nelle varietà *missirolii* e *petragnanii* sono in molte parti diverse da quelli riferiti da Sevenet per l'*A. bifurcatus*. Il Del Vecchio si conferma pertanto nell'opinione che le spoglie ninfali descritte da Sevenet debbano appartenere ad altra varietà dell'*A. claviger*.

In merito è importante ricordare sia l'osservazione fatta da La Face circa differenze morfologiche tra i caratteri delle larve nostrane di *A. claviger* e quelli riportati da Buxton per l'*A. claviger* della Palestina sia l'opinione di Swellengrebel secondo cui l'*A. claviger* della Palestina rappresenta una varietà nettamente distinta per la domesticità degli adulti.

Le nostre ricerche confermano anche il reperto in luoghi chiusi di *A. claviger* in notevole quantità, analogamente a quanto è stato già osservato in Germania (Martini) ed in Italia (Del Vecchio G.). Inoltre è da segnalare che, così per le larve e ninfe come per gli adulti, abbiamo rinvenuto sovente insieme nello stesso habitat l'*A. maculipennis maculipennis* e l'*A. claviger missirolii*.

Tali risultati concordano perfettamente con quello che è l'andamento della malaria nella zona (morbosità per malaria primitiva = 0). Ci si potrebbe, però, giustamente obiettare che la valutazione dell'anofelismo di una regione ha bisogno del rilevamento del fenomeno nei diversi cicli stagionali. Ma possiamo tener ferme le conclusioni su riferite perchè, nei mesi in cui le ricerche si sono espletate, i diversi biotipi dell'*A. maculipennis* avrebbero trovato le condizioni ideali per il loro ciclo biologico. Se perciò essi non sono mai stati trovati possiamo affermarne la loro assenza dalla zona.

E' interessante rilevare tra l'altro che si sia accertata l'esistenza nella zona di una sola delle due varietà di *A. claviger* recentemente descritte da G. Del Vecchio, il quale, invece, nella provincia di Littoria, come del

resto risulta anche da nostre ricerche, ha rilevato la presenza di ambedue le varietà in una medesima zona. Pertanto questi risultati ripetono a grandi linee il fenomeno di Valdichiana, degli Orti di Schito, di Massarosa, di Fucino, di Doganella di Ninfa.

Esse richiamano alla nostra mente lo sviluppo epidemiologico dei rapporti intercorrenti fra anofelismo e malaria, il quale può essere fissato in tre fasi distinte e conseguenti che vengono a riflettere le ipotesi dei vari ricercatori:

1) anofelismo e malaria sono due fenomeni intimamente collegati ed interdipendenti: l'anofele « spia della malaria » (Grassi);

2) il fenomeno malaria non deve fatalmente conseguire al fenomeno anofelismo: anofelismo senza malaria (Celli);

3) il fenomeno malaria è subordinato in modo assoluto al fenomeno anofelismo e, più precisamente, a quell'anofelismo il cui tropismo alimentare è fundamentalmente se non esclusivamente umano (Roubaud, Wesenberg Lung, Missiroli ecc.).

La differenziazione squisitamente biologica del fenomeno anofelismo in due grandi classi, con distinto tropismo alimentare, ha portato così al suo sdoppiamento epidemiologico nei riguardi del fenomeno malaria:

1) anofelismo androfilo: fattore determinante il fenomeno anofelismo e malaria;

2) anofelismo zoofilo: fattore determinante il fenomeno anofelismo senza malaria.

Ma se fundamentalmente la malaria è sostenuta da anofeli, i quali hanno verso l'uomo un tropismo alimentare frequente se non addirittura esclusivo, è, però, necessario considerare nel suo pieno valore il substrato che condiziona la vita di questi esseri viventi. I fondamentali lavori di Missiroli hanno infatti, rigorosamente affermato che è la *facies* chimica, fisica e chimico-fisica dell'habitat idrico quella che condizionando l'evoluzione di determinate larve anofeline, dà ad una intera regione l'impronta o meno di malaricità. La varia distribuzione delle razze anofeline zoofile ed androfile è la risultante del loro primitivo habitat larvale e cioè dei caratteri chimico-fisici del focolaio idrico: pH, temperatura, salinità, conducibilità elettrica, radioattività, etc. etc.

In definitiva, il particolare anofelismo di una regione è la conseguenza del fattore idrogeologico della regione stessa: non è la presenza

dell'uomo o dell'animale la causa efficiente capace di determinare da sola la formazione di razze anofeline zoofile od androfile, bensì sono i caratteri idrogeologici della regione stessa quelli che permettono l'esistenza delle diverse razze già biologicamente differenziate. E' per ciò che la vera e definitiva bonifica viene realizzata dalla presenza dell'uomo che ara, trasforma e feconda la terra: è, infatti, essenzialmente quest'opera continua di laboriosa trasformazione agraria quella che, imprimendo altri caratteri chimico-fisici al terreno e, quindi, altri caratteri chimico-fisici alle acque che lo percorrono in ogni senso, determina, di conseguenza, possibilità di habitat larvale tutte differenti. Il meraviglioso evolversi di questa trasformazione fisico-chimica del fattore idrogeologico, cui consegue la modifica biologica dell'habitat larvale, è la risultante di ogni bonifica integrale.

Il lungo mistero della scomparsa di anofeli androfilo e della loro sostituzione con anofeli zoofili nelle paludi riscattate dalla Natura e dall'uomo è nell'essenza di quanto abbiamo esposto. Basta consultare l'indice anofelico qualitativo, più che quantitativo, delle varie regioni bonificate per rilevare come il vero esponente della terra che si redime è rappresentato dalla sostituzione graduale, ma sempre più crescente, di razze e varietà anofeline zoofile a quelle androfile: si può affermare come non sia già la esclusiva estrema diminuzione dell'anofelismo androfilo l'indice di una bonifica raggiunta, bensì la crescente presenza di anofeli zoofili, la quale è la conseguenza di fattori idro-geologici definitivamente trasformati, di habitat larvali completamente modificati. Se in un primo tempo il fattore di bonifica è rappresentato dalle sue varie opere idrauliche, agrarie ed igieniche, successivamente è la grande mano della Natura quella che imprime alle razze il loro fatale carattere di evoluzione biologica.

Conquista facilmente reversibile e transitoria la prima, difficilmente reversibile la seconda: potremo così affermare che, se in una regione così redenta e trasformata, veicolassimo artificiosamente razze androfile di anofeli adulti esse non vi dovrebbero resistere che assai scarsamente e cioè per la durata della loro vita stessa, perchè non troverebbero l'opportuno habitat larvale necessario alle successive evoluzioni biologiche. Se ora ricordiamo le osservazioni di vari malariologi nei riguardi dell'anofelismo di Diamantina (La Face, Ottolenghi e Rosa), del Maccarese (La Face),

della Valle del Lemene (Corradetti), della zona dei Mazzoni nel basso Volturno (Buonomini), dell'Agro Pontino (Falleroni, De Muro, G. Del Vecchio), abbiamo la dimostrazione che il vero indice di bonifica di una determinata regione è dato essenzialmente dall'affermarsi prima e dal predominare poi degli anofeli zoofili, i quali gradualmente sostituiscono quelli androfili in seguito ai profondi perturbamenti degli habitat larvali. Modifica di habitat larvale è lo stesso che dire sostituzione di una razza all'altra. Si assiste così ad un rapporto specifico fra anofelismo e grado di bonifica agraria, in cui anofelismo zoofilo ed androfilo sono, rispettivamente, direttamente ed inversamente proporzionali al grado di bonifica stessa.

L'anofelismo zoofilo, quale nuovo fattore, rompe l'equilibrio dell'anofelismo androfilo ed entra con esso nella grande fase della lotta biologica, dove una specie si sostituisce all'altra. E' per questo che oggi la lotta antianofelica viene effettuata in base a criteri rigorosamente scientifici e, al criterio totalitario assunto nel passato (distruzione di tutti gli anofeli esistenti in una regione) si è sostituito un criterio parziale, squisitamente specifico (distruzione degli anofeli veramente dannosi od androfili; rispetto o tolleranza degli anofeli zoofili). E' appunto in base a tale criterio che Watson e Swellengrebel, rispettivamente nella penisola di Malesia e nell'Unione del Sud-Africa, hanno istituito la « species sanitation » ossia la lotta soltanto contro gli anofeli androfili. E' lo stesso criterio adottato da G. Del Vecchio nell'Agro Pontino « per dare alla lotta antilarvale quel carattere di lotta specifica che è indispensabile, non solo per evitare uno sperpero di denaro nella verdizzazione dei focolai anofeligeni non malarigeni, ma per non distruggere, col trattamento inopportuno di tali focolai, quell'opera di risanamento che la Natura, coadiuvata dall'uomo bonificatore, va qui (Agro Pontino), come altrove, spontaneamente realizzando nel settore anofelino (anofelismo senza malaria) ».

Giustamente l'A. rileva come sia necessaria una specifica preparazione entomologica al sanitario che si occupa di lotta antianofelica la quale deve essere basata su nuovi ma fondamentali criteri scientifici. Questi, prendono origine, innanzi tutto, dalla distinzione biologica degli anofeli che insigni malariologi hanno portato nelle varie regioni italiane. Tale distinzione può essere schematizzata nel modo che segue:

ANOFELI.

Zoofili	Non esclusivamente zoofili	Prevalentemente androfili
A. m. maculipennis	A. m. messeae	A. m. labranchiae
» » messeae	» » atroparvus	» » labranchiae
» » melanoon	—	» (Myz.) superpictus
» » atroparvus	—	—
» claviger missiroli	—	—
» » petragnani	—	—
» plumbens	—	—
» hyrcanus var. pseudo- pictus	—	—

Naturalmente le diverse possibilità biologiche e la perfezione dei tropismi alimentari delle razze e varietà anofeline, in una determinata regione, dipendono oltre che dalle fondamentali condizioni di habitat larvale, anche da quello di habitat dell'insetto adulto, in base alla presenza dell'uomo o dell'animale ed alla loro capacità di alimentarsi sull'uomo o sull'animale. Perchè se è vero che vi sono anofeli strettamente zoofili (caratteristico: *A. m. typicus*) i quali non pungono l'uomo se non in condizioni del tutto eccezionali, è anche vero che, una penuria di bestiame stabulato, portando un disquilibrio biologico nelle varie razze, potrà rappresentare la causa efficiente a che, anofeli non esclusivamente zoofili, a tropismo alimentare, perciò, non altamente differenziato (es. l'*A. m. messeae*), siano spinti a pungere l'uomo per inderogabili ragioni di vita. Non c'è da meravigliarsi quindi se in seguito sopravviva quella specie che avrà trovato biologicamente armonizzati habitat larvale e tropismo alimentare (Missiroli). E' così che, in definitiva, vengono a costituirsi, naturalmente, quelle zone di anofelismo senza malaria, la cui esistenza, un tempo variamente discussa ed interpretata, è oggi analizzata nella sua essenza biologica in quanto essa è il più sicuro fattore della terra che si redime.

Concludiamo col dire per la città di Sulmona che, preoccupati dei provvedimenti da adottare al principio delle ricerche per aver rilevato un intenso anofelismo, sino allora mai sospettato, di cui non conoscevamo ancora la struttura qualitativa, successivamente, concordando esattamente dati entomologici con dati epidemiologici, abbiamo continuato a « rispettare » i focolai anofeligeni larvali trovati per non distruggere quanto la Natura aveva realizzato.

RIASSUNTO

L'A riferisce i risultati di osservazioni da lui compiute in Sulmona (L'Aquila) sulla fauna anofelica locale.

Questa risultò rappresentata dall'*A. maculipennis typicus* e dall'*A. claviger (bifurcatus) missirolii*.

Il Comune da molti anni manca di casi di malaria.

L'A. tratta quindi del fenomeno: anofelismo senza malaria.

SUMMARIUM

Auctor narrat quidnam assecutus sit Sulmone, in Aquilana provincia, explorationibus a se peractis circa Faunam loci illius anophelicam. Nullae aliae bestiolae inventae sunt eius generis, nisi *A. maculipennis typicus* et *A. claviger (seu bifurcatus) missirolii*. Cum per multos iam annos Sulmonense municipium nullum malarici morbi casum obtulerit, Auctor disserit de anophelismo immuni a malaria.

Roma. — Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio di malarologia.

BIBLIOGRAFIA

1. BUONOMINI G., « Anofelismo e bonifiche. Studi sulla fauna anofelica dei Consorzi di Bonifica del basso Volturno (Napoli) », Riv. di Malariol., 19, 130-148 (1940).

2. CORRADETTI A., « Sulla composizione della fauna anofelica in relazione ai diversi gradi di bonifica nella valle del Lemene (Veneto) », Riv. di Malariol., 16, 265-275 (1937).

3. DE MURO P., « Sulle diverse razze di *Anopheles maculipennis* nell'Agro Pontino », Riv. di Malariol., 12, 91-107 (1933).

4. DEL VECCHIO G., « Sugli anofelini esistenti in provincia di Littoria ». - Nota preventiva, Riv. di Malariol., 17, 425-430 (1938).

5. DEL VECCHIO G., « Sulle varietà di *A. claviger (bifurcatus)* », Riv. di Parassitol., 3, 29-37 (1939).

6. DEL VECCHIO G., « Osservazioni sulle ninfe di *A. claviger (bifurcatus)*. - Nota I. *A. claviger* var *missirolii* », Riv. di Parassitol., 3, 117-136 (1939).

7. DEL VECCHIO G., « Osservazioni sulle ninfe di *A. claviger (bifurcatus)*. - Nota II. *A. claviger* var *petragnanii*. », Riv. di Parassitol., 3, 305-316 (1939).

8. DEL VECCHIO G., « Fauna anofelica della Provincia di Littoria e sua distribuzione », - Nota I, Questi Rendiconti, 4, 61-659 (1941).

9. DEL VECCHIO G., « Fauna anofelica della Provincia di Littoria e sua distribuzione », Nota II., Questi Rendiconti, 4, 1020-1061 (1941).
10. DEL VECCHIO G., « Modifiche della fauna anofelica dell'Agro Pontino », Riv. Italiana d'Igiene, 1, 11 (1941).
11. FALLERONI A., « Fauna anofelica italiana e suo « habitat » (paludi, risue, canali). Metodi di lotta contro la malaria », Riv. di Malariol., 5, 553-593 (1926).
12. FALLERONI A., « Zooprofilassi e sua applicazione in Ardea (Agro Romano) ». Diverse razze di *Anopheles maculipennis* », Roma, Tipografia Cuggiani (1932).
13. ILVENTO A., « La bonifica dell'Agro Pontino », Croce Rossa, 9, 841-891 (1934).
14. LA FACE L., « Osservazioni sugli anofelini nel Ferrarese », Riv. di Mariologia, 5, 381-391 (1926).
15. LA FACE L., « Sull'anofelismo della bonifica di Maccarese », Questi rendiconti, 2, 213-220 (1939).
16. MISSIROLI A., « La prevenzione della malaria nel campo pratico », I Relazione, Riv. di Mariol., 6, 501-572 (1927).
17. MISSIROLI A., « La prevenzione della malaria nel campo pratico », II Relazione, Riv. di Mariol., 7, 413-455 (1928).
18. MISSIROLI A., HACKETT L. W. e MARTINI E., « Le razze di *Anopheles maculipennis* e la loro importanza nella distribuzione della malaria in alcune regioni di Europa », Riv. Malariol., 12, 1-56 (1933).
19. MISSIROLI A., « Le varietà di *Anopheles maculipennis* e il problema della malaria in Italia », Questi Rendiconti, 2, 151-174 (1939).
20. OTTOLENGHI D. e ROSA A., « Ricerche sulle varietà di *Anopheles maculipennis* del Ferrarese e di alcune zone limitrofe », Riv. di Malariol., 14, 297-324 (1935).