

EDOARDO ZAVATTARI

**Relazione preliminare sulle ricerche di biologia sahariana
compiute nel Fezzàn.**

A S. E. CORRADO ZOLI

Presidente della Reale Società Geografica Italiana
ROMA

Eccellenza,

La campagna di studio da me compiuta in compagnia del mio allievo Vittorio Erspamer nella scorsa estate nel Fezzàn, per incarico della Reale Società Geografica Italiana, da V. E. presieduta, aveva essenzialmente due scopi distinti per quanto strettamente connessi: 1° quello di eseguire una ricognizione generale del territorio allo scopo di valutarne il quadro biologico d'insieme; 2° quello di riunire raccolte zoologiche e più particolarmente quello di compiere raccolte ed osservazioni parassitologiche e mediche per quel lato della medicina che interferisce con la parassitologia e la biologia animale. Ed è appunto in questa seconda parte di ricerche che particolarmente utile e proficua si è dimostrata l'opera del mio collaboratore.

OSSERVAZIONI GENERALI SULL'AMBIENTE BIOLOGICO DEL FEZZÀN. — Poichè, come era stato precisato da S. A. R. il Duca d'Aosta, Presidente del Comitato Scientifico per lo studio del Fezzàn, nelle numerose sedute da S. A. R. presiedute e alle quali avevo avuto l'onore di partecipare, a me era stato assegnato lo studio d'insieme delle condizioni generali della vita animale del Fezzàn, studio che può compiersi con l'ausilio di due ordini di elementi: 1° elementi forniti dalle raccolte zoologiche sistematiche, raccolte che oltre che da me dovevano essere riunite da altri zoologi, quali, ad esempio, il dott. Scortecchi attualmente appunto nel Fezzàn o desunte dai materiali da altri raccoglitori e studiosi riuniti ed illustrati; 2° elementi dedotti dalle osservazioni che si possono fare viaggiando e percorrendo il paese; e poichè nei precedenti anni 1930 e 1931 già avevo compiuto altre due campagne di studio nel Fezzàn, così mi proposi di completare la conoscenza dell'intero paese, sia visitando le regioni che ancora non avevo precedentemente percorso, sia ritornando in alcune zone che già dalla mia precedente esperienza si erano dimostrate particolarmente interessanti.

Nell'estate del 1930, allorchè mi ero recato per la prima volta nel Fezzàn, quando appena da pochi mesi il paese era stato occupato dalle truppe italiane e perciò quando le condizioni di viabilità e di facili spostamenti erano ancora assai difficili e precarie, avevo visitato la conca di Sèbha e l'uadi el-

Agial fino ad Ubàri. Nel successivo 1931 da Sèbha avevo raggiunto, ripercorrendo l'uadi el-Agial, Gat ove avevo fatto una assai lunga permanenza, poi avevo visitato quel tratto di Hofra che va da Murzùch a Tràghen e nel ritorno mi ero soffermato brevemente a Brach. Cosicché mi restava, per compiere la ricognizione completa del paese, di percorrere il resto dello Sciati fino alla sua testata di Edri, di visitare il gruppo meridionale di oasi poste a sud di Murzùch, di risalire l'Hofra fino a Tmessa e possibilmente di vedere le due oasi estreme orientali: Uau el-Chebir e Uau en-Namùs, ancora dal punto di vista biologico pressochè interamente sconosciute.

Il piano delle regioni da visitare restava in questa maniera nettamente precisato e circoscritto ed esso fu per intero attuato, salvo per quanto riguarda le due oasi estreme orientali: Uau el-Chebir e Uau en-Namùs, che per difficoltà logistiche e di tempo non poterono venire esplorate.

Il mese di agosto fu intieramente dedicato all'Hofra e alle due oasi di el-Gatrùn e Tegerhì; i primi venti giorni di settembre furono spesi nello Sciati, mentre gli ultimi giorni di settembre e i primi di ottobre furono impiegati per il ritorno alla costa, ritorno che fu compiuto via Gadames-Tripolitania occidentale, giacchè mi occorreva visitare quell'oasi presahariana e quel tratto di territorio per poter raccogliere alcuni indispensabili elementi di confronto.

Data la sua forma di grande depressione diretta da occidente ad oriente l'Hofra presenta un complesso di condizioni ambientali particolarmente caratteristiche per quanto riguarda le possibilità della vita, che, come è noto, sono soprattutto legate al comportamento della falda idrica. Come già avevo osservato durante il viaggio del 1931 e come meglio ho potuto constatare in quest'ultimo, l'Hofra è di tutto il Fezzàn la regione che offre la maggiore quantità di acque affioranti, ma non solo affioranti in maniera da dare origine a molti pozzi, come ha luogo per quasi tutte le altre depressioni, ma tale da permettere lo stabilirsi e il permanere di veri laghetti di una notevole profondità ed estensione. Ne derivano di conseguenza due fatti: primo, quello della ricchezza della flora, la quale assume in certi tratti, come ad esempio a Traghen, l'aspetto quasi di subforesta costituita in prevalenza dalle palme dei datteri che vi sono molto fitte e da un sottobosco dato da una vegetazione cespugliosa od erbacea; secondo, quello della possibilità dello stabilirsi nelle acque permanenti di una fauna acquatica abbastanza ricca ed abbondante. Questo è appunto quanto ha luogo soprattutto a Traghen, nelle cui acque accanto ad un plancton relativamente ricco di copepodi e di ostracodi sono abbondanti: coleotteri acquatici (*Ditiscidi*, *Girinidi*, *Idrofiliidi*), larve ed immagini di emitteri (*Nepidi*, *Notonettidi*), larve di neurotteri (*Libellulidi*) e di ditteri (*Culicidi*, *Chironomidi*, *Stratiomidi*, *Efrididi*). Molto frequenti sono in queste acque le sanguisughe (*Limnatis nilotica*), alcuni molluschi (specialmente: *Bulinus contortus*, *Melania tuberculata*) e non estremamente rari sono alcuni anfipodi (*Orchestia gammarella*).

Fauna quest di Traghen che sta però subendo profonde modificazioni in seguito all'immissione in quelle acque a scopo antimalarico della *Gambusia holbrooki*. Infatti nei laghetti di quell'oasi, ove nel 1931 avevo trovato una fauna assai ricca e varia, ho nell'estate del 1933 riscontrato con mia meraviglia una fauna di molto impoverita. Le gambusie, che sono voracissime,

distruggono grande quantità di larve, di guisa che molte specie sono quasi interamente scomparse. È una constatazione questa che ha una notevole importanza e che merita di essere rilevata per la valutazione di alcuni fatti essenziali e in particolare per la lotta antimalarica.

Nei dintorni di Murzùch, ove a breve distanza s'incontrano stagni quasi dolci e stagni ad alta concentrazione salina, si hanno due facies faunistiche assai diverse; nei primi si ripete quanto si trova a Traghen, nei secondi la fauna è poverissima o pressochè nulla, e limitata a poche forme a tipo alofilo, quali, ad esempio, larve di *Chironomidae*, *Efidridae*, *Culicidae* (*Anopheles multicolor*), *Strattonidae*, *Libellulidae* e adulti di pochi coleotteri.

In proporzioni più ridotte, ma con aspetto simile, si presentano pure le acque di Tmessa; superata la rambla, dietro il culmine della quale sorgono appunto le case del paese, si incontra un pianoro circondato da una vegetazione a palme e a tamerischi, in cui oltre ad alcuni pozzi vi è un piccolo stagno ricchissimo soprattutto di larve di anofeli (*Anopheles multicolor*).

Le due oasi meridionali el-Gatrùn e Tegèrhi non presentano che poche pozze, nelle quali è stato possibile dimostrare la presenza di una discreta fauna acquatica con prevalenza di larve di culicidi (*Culex pipiens*, *Anopheles multicolor*, *Anopheles superpictus*).

Lo Sciatì offre similmente alla Hofra condizioni assai favorevoli per l'esistenza di una fauna acquatica, però, come accennavo dianzi, si tratta quasi esclusivamente di pozzi e di grandi cisterne, non mai di veri laghetti del tipo di quelli della Hofra. A Brach, a Maharuga, a Temissan e soprattutto ad Edri i pozzi sono molto numerosi e anche in questi si ripetono aspetti faunistici assai simili a quelli descritti per la Hofra. Sono abbondantissimi i *Bulinus* e le *Melania* fra i molluschi e le *Limnatis* fra gli irudinei, meno varia si mostra la fauna dei coleotteri acquatici, molto numerose sono le larve di: *Libellulidae*, *Chironomidae* e *Culicidae* (*Culex pipiens*, *Anopheles sergenti*).

Anche qui, come già precedentemente, si è in presenza di forme capaci di vivere in acque ad alta concentrazione salina; del resto è questa una caratteristica della fauna delle acque di tutto il Sahara, tanto che in alcune di esse, come ad esempio nei laghetti di Giarabub, vivono i *Ciprinodon fasciatus*, pesci tipici delle acque delle lagune salmastre e i *Cardium edule*, molluschi ugualmente tipici delle acque marine o sovrasalate.

Nell'uadi el-Agià le acque affioranti sono molto meno abbondanti che nelle regioni già precedentemente descritte e quindi la fauna acquatica sembra essere alquanto più scarsa. Però a nord dell'uadi el-Agià esiste il gruppo dei laghetti di Natron in cui, specialmente nel Bahar ed-Dud, vive una tipica fauna salina, rappresentata essenzialmente dall'*Artemia salina*, il piccolo fillopodo anostraco che vi pullula a milioni e che costituisce quello che, come ho mostrato in uno studio pubblicato dopo la campagna del 1931 (Sul Duda, il così detto verme commestibile dei Tuàregh del Fezzàn - Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., vol. LXV, 1932, p. 75), costituisce il materiale di cui i Dauda si nutrono specialmente nei periodi di grande carestia. Questo fatto, che era stato reso noto già da Dehnan, Clapperton e Oudney or è oltre un secolo (1822-23) e successivamente controllato dal Vogel nel suo viaggio del 1850-52, è stato confermato dalle mie ricerche, risolvendo così definiti-

vamente quella controversia che aveva creato il Duveyrier, e dopo di lui altri Autori, che aveva ritenuto che il duda fosse invece dato dalle larve di *Ephidri dae* che pure vivono in gran numero in quegli stessi laghi. Inoltre questo, che è il rinvenimento più meridionale sahariano di *Artemia*, si riallaccia al corrispondente reperto fatto nel 1931 dal marchese Patrizi a Cufra.

Nel complesso insomma la fauna delle acque del Fezzàn si è mostrata abbastanza uniforme e non straordinariamente peculiare, giacchè si presenta costituita in prevalenza da specie nettamente a tipo afro-mediterraneo senza molte infiltrazioni di altra provenienza. In tutte queste acque vive altresì, più o meno abbondante a seconda delle regioni, il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), l'unico anfibio fino ad oggi trovato nel Fezzàn, mentre in tutte quelle stesse acque mancano assolutamente i pesci.

Di aspetto ed a caratteri invece molto tipici e assai differenti si presentano le acque del gruppo Serdeles-Gat. Le osservazioni che avevo compiuto nel 1931 trovano ora qui, dopo che l'esplorazione biologica del Fezzàn è stata maggiormente estesa, posto per essere brevemente illustrate. Nel gruppo di Gat e specialmente a el-Barcat esistono acque perenni limpide e pochissimo salate. Ora in quelle acque vive un pesce, che vi ho raccolto io per primo, il *Barbus deserti*, specie trovata nei Tassili, nel Tibesti occidentale e nell'En-nedi e perciò tipicamente sahariana. In quelle stesse acque vive anche una rana (*Rana ridibunda*) anfibio che manca, come ho accennato sopra, completamente nel Fezzàn, finalmente nelle acque del Tarat è presente il *Clarias lazera*, siluride tipico dell'Africa equatoriale, ma stato altresì riscontrato in Algeria, nei Tassili, nel Tibesti e nei dintorni di Bengasi, poi, al di fuori dell'Africa, in Siria. Tutto questo, in unione ad altri elementi che ho sommariamente analizzati in un mio recente studio « La fauna ittica di Gat e le affinità zoogeografiche del territorio di Gat con il Sahara algerino » (Rend. Ist. Lomb. Sc. Lett. vol. LXVII, 1934, p. 151) ha un grande interesse, in quanto porta a far ritenere come il territorio di Gat appartenga zoogeograficamente, come del resto vi appartiene oro-idrograficamente, più al sistema dei Tassili e quindi al Sahara sud-algerino che non al Fezzàn propriamente detto. Questa constatazione delle caratteristiche peculiari della fauna dei vertebrati acquatici di Gat ha anche una notevole importanza per dare una risposta al problema affacciato da Cipriani (Boll. Soc. Geogr. Ital. ser. VI, vol. X, 1933, p. 401) a proposito della distribuzione degli anfibii da lui riscontrata nel Fezzàn. L'assenza di rane in tutto il Fezzàn, mentre vi esiste il rospo, si spiega con ogni probabilità molto più semplicemente di quanto pensi il Cipriani e senza ricorrere alla teoria dei relitti; gli animali, che come gli anfibii, hanno sviluppo larvale acquatico, sono estremamente sensibili al variare della concentrazione salina delle acque; ora viene evidente il pensare che mentre il rospo può svilupparsi in acque notevolmente salate, la rana sia più sensibile alle variazioni di concentrazione salina e che quindi essa non possa vivere che in acque a salinità molto bassa, come ha luogo a el-Barcat e non nel Fezzàn dove le condizioni sono invece diverse. Basta pensare al fatto che la comune nostra rana verde (*Rana esculenta*) non vive in Sardegna, e che tutti i tentativi fatti per importarvela sono falliti, perchè le uova non riescono a svilupparsi.

Finalmente per completare il quadro della fauna delle acque dirò che una discreta fauna acquatica ho messo in evidenza nei due laghetti di Ain Derban a Borg Mzèzzem, e che nelle acque di Gadames accanto a coleotteri e larve di libellulidi e di emitteri ho trovate larve di anofeli (*Anopheles sergenti*) e con grande frequenza molluschi del gen. *Assimineia*, genere non ancora raccolto in Libia e tipico delle acque salmastre, e che nelle acque di Tgutta ho riscontrato in grande abbondanza *Bulinus contortus* e larve di *Anopheles hispaniola*.

La fauna epigea ha mostrato, come era prevedibile, una uniformità abbastanza costante. Nel suo insieme l'ambiente è assai simile in tutto il Fezzàn, tanto nelle grandi depressioni come lo Sciati, l'Hofra e l'Agial, quanto nelle oasi isolate come el-Gatrun e Tegerhi, e quindi, salvo le proporzioni e la maggiore o minore ricchezza in specie e in individui, il quadro che ne risulta è pressochè uniforme a tutta quanta la regione. Fa eccezione, come è stato già accennato a proposito della fauna delle acque, il sistema di Gat, ove vi ha, almeno da quanto si può dedurre da quel poco che ho potuto constatare, una facies peculiare, che tende ad avvicinare la fauna di questo sistema più a quella del sud algerino che non a quella del Fezzàn.

Per quanto riguarda i mammiferi non vi sono fatti particolarmente importanti da rilevare; predomina la tipica fauna mammalogica sahariano-nord-africana, con alcune specie o forme desertiche, come il fennec (*Vulpes zerda*), lo sciacallo (*Canis lupaster lupaster*) ovunque presente, pochi pipistrelli (*Vespertilio deserti*, *Aselia tridens*), qualche insettivoro (*Paraechinus deserti*), parecchi rosicanti appartenenti ai generi: *Gerbillus*, *Dipodillus*, *Pa-chyuromis*, *Meriones*, la lepre, riferibile forse quest'ultima ad una forma nuova ed ovunque molto abbondante, la gazzella (*Gazzella dorcas dorcas*) frequente specialmente nelle regioni steppose.

La fauna ornitica mi si è mostrata piuttosto scarsa; da quanto è ormai assodato gli uccelli del Sahara sono in grande prevalenza costituiti da specie migranti, conseguentemente poichè la stagione nella quale ero nel Fezzàn non coincideva con il periodo del passo, così non ho potuto vedere che pochissime specie e delle poche viste la massima parte appartenente a specie sedentarie. Si tratta in generale o di razze locali di specie mediterranee come, ad esempio, la civetta (*Athene noctua saharae*), il passero (*Passer simplex saharae*), la sterpazzola (*Sylvia nana deserti*), la tortora (*Streptopelia turtur* subsp.); oppure di generi tipicamente deserticoli come i pterocli (*Eremialector*, *Pterocles*).

Parimenti a tipo nettamente deserticolo si mostra la fauna erpetologica rappresentata da: *Gechonidae* (*Tarentola*, *Ptyodactylus*, *Tropicoletes*), *Agamidae* (*Agama*, *Uromastix*), *Lacertidae* (*Acanthodactylus*, *Eremias*), *Scincidae* (*Scincus*, *Chalcides*), *Colubridae* (*Spalerosophis*, *Psammophis*, *Malpogon*), *Viperidae* (*Cerastes*), specie tutte a colore fulvo-terroso, nettamente omocrome e ad adattamenti del tutto xerofili.

Passando dai vertebrati agli invertebrati, e a prescindere dalle specie già ricordate a proposito della fauna delle acque, ho constatato che scarsissimi sono i molluschi e i vermi, e che gli artropodi sono rappresentati, come

è naturale, in prevalenza da insetti, poi da qualche oniscide (*Porcellio*), da poche solpughe (*Galeodes*, *Solpuga*) da parecchi ragni, da qualche scorpione (*Buthus*) e parecchie zecche (*Hyalomma*, *Ornithodoros*, *Argas*).

Gli insetti si presentano abbastanza numerosi sia come numero di specie che di individui, mostrano però una caratteristica distribuzione topografica. Le forme ipogee e non volatrici, quali soprattutto coleotteri tenebrionidi e formiche sono abbondanti ovunque e si incontrano tanto nelle oasi, quanto nei terreni scoperti sabbiosi o stepposi, nei radi boschi di tala, ed anche a notevole distanza da ogni aggruppamento vegetale; così pure i coleotteri e i ditteri fimicoli o saprofiti sono presenti su qualunque terreno; la grande massa degli insetti è invece circoscritta alle oasi e particolarmente a determinate specie vegetali. L'oasi a pura palma si presenta in prevalenza ricca di insetti predatori come: *Cicindelidae*, *Carabridae*, *Sphegidae*, *Mutillidae*, *Asilidae*, oppure di insetti parassiti della palma stessa (*Coccidae*); i giardini, ove in seguito alla coltivazione crescono piante erbacee a fiori, offrono una maggiore varietà di forme: *Coccinellidae*, *Curculionidae*, *Scarabeidae floricolae*, *Tenebrionidae Anthomidae*, *Sirfidae*, *Apidae*, *Pentatomidae*, *Coreidae*, *Ligeidae*, *Grillidae*, *Acrididae*, *Locustidae*, *Mirmeleonidae*, *Libellulidae*, *Lycenidae*, *Nymphalidae*, ecc.).

Grande numero di insetti, specialmente: apidi, scolidei, cetonidi, reduvidi, acrididi, mantidi frequenta le piante di tamerisco (*Tamarix*) e i cespugli di *Calotropis procera*, i cui grappoli di fiori offrono loro abbondante nutrimento.

Per quanto riguarda la sua composizione, questa fauna entomologica risulta costituita da un numero non molto alto di specie rappresentate però da molti esemplari, specie in cui dominano quelle mediterranee o afro-mediterranee con una buona percentuale di specie afro-sahariane, e con qualche infiltrazione nettamente etiopica come ad esempio: *Pachnoda savignyi*, *Anthia* sp., *Eumenes campaniformis* v. *esuriens*, *Xylocopa ottentotta*, *Camponotus sericeus*, e qualche altra. Un rinvenimento particolarmente degno di menzione è quello della presenza della *Vespa orientalis* a Gat, fatto interessante, perchè questa specie tipicamente mediterraneo-orientale, si trova in Africa soltanto nell'Hoggar.

Cosicchè il quadro generale faunistico si presenta, per quanto si può dedurre sia dalle mie osservazioni personali sia dai pochi dati sistematici precisi che possiedo (giacchè, come dirò più innanzi, il materiale da me raccolto non è stato studiato che in piccolissima parte), abbastanza uniforme e corrispondente a quanto è noto per gli altri territori sahariani vicini, fauna perciò molto scarsa, tipicamente deserticola, xerofila e omocroma nelle zone steppose e nei fondi di uidian a magra vegetazione, fauna abbondante, ricca più di individui che di specie nelle oasi, e specialmente ricca là dove le coltivazioni a giardino permettono la presenza di piante a fiori e quindi offrono possibilità di vita ad animali, specialmente insetti, floricoli.

Fauna infine, specialmente per quanto riguarda quella delle acque, a tipo alofilo, vale a dire fauna costituita da specie adatte a vivere in acque ad alta concentrazione salina o su terreni fortemente impregnati di sali.

RACCOLTE ZOOLOGICHE. — Dato l'indirizzo delle mie ricerche le raccolte da me riunite abbracciano specialmente la fauna delle acque e della fauna terrestre gli invertebrati. Ho tralasciato quasi per intero la raccolta dei mammiferi e soprattutto quella degli uccelli, perchè richiede molto dispendio di tempo, oltre che per la caccia specialmente per la preparazione delle pelli, tempo di cui non potevo disporre. Sono state così riunite una discreta collezione di rettili e di anfibi, una buona serie di molluschi delle acque, parecchie centinaia di insetti e di zecche. Purtroppo questo materiale, come anche molto di quello da me raccolto nei miei due precedenti viaggi, non è stato ancora studiato. Ciò a causa della mancanza in Italia di specialisti per parecchi gruppi animali, specialisti che disgraziatamente si vanno facendo da noi ognor sempre più rari.

Non è perciò possibile, in queste condizioni dare con una certa precisione il quadro analitico del contenuto delle raccolte. Il poco fino ad ora studiato di quanto avevo raccolto nei miei precedenti viaggi, oltre ad alcune specie nuove, aveva mostrato o meglio aveva fatto intravedere alcuni fatti particolarmente interessanti rispetto alla presenza e distribuzione di alcune specie, rispetto alla presenza di specie endemiche o per altre ragioni importanti; quando tutto quanto ho raccolto, hanno raccolto e raccoglieranno gli altri sarà pubblicato, si avrà certamente un complesso di dati del più alto valore. Ma a questo proposito occorre, che quanto io richiesi con insistenza, allorchè fui incaricato del coordinamento di tutte le ricerche di biologia animale, venga attuato nella maniera la più completa; occorre cioè che tutto quanto viene raccolto dai vari studiosi che si recano nel Fezzàn venga concentrato in un solo istituto e mi venga integralmente comunicato; altrimenti per le solite brame che i singoli musei hanno di gelosamente custodire nelle loro raccolte tutto quanto vi entra, si corre il rischio di veder disperso molto materiale, si incorre nel pericolo che questo materiale resti non studiato e quindi praticamente come non esistente. Ora soltanto il prof. Cipriani mi ha comunicato le collezioni zoologiche da lui riunite; nulla ho saputo riguardo a quanto hanno raccolto gli altri studiosi, cosicchè non conosco quanto lavoro sia già stato compiuto e quanto resti da fare. Occorre quindi che questo coordinamento e questo concentramento dei materiali si faccia nella maniera la più assoluta; occorre che tutto quanto è stato riunito anche da chi non ha avuto l'incarico ufficiale dalla R. Società Geografica, venga messo a disposizione della Commissione per lo studio del Fezzàn, onde si raggiunga lo scopo prefisso; a studio compiuto il materiale ritornerà ai musei donde proveniva, potrà eventualmente essere distribuito come codesta on. Presidenza riterrà opportuno, ma prima deve essere assolutamente conosciuto; questo anche allo scopo di indirizzare i futuri ricercatori verso quei gruppi e verso quelle indagini che si dimostrino più insufficienti e più incomplete. Su questo punto, che ritengo fondamentale, insisto con la maggiore energia e su di esso desidero richiamare l'attenzione di V. E.

RICERCHE PARASSITOLOGICHE E MEDICHE. — I due problemi più importanti parassitologici che riguardano il Fezzàn sono quello della schistosomiasi vescicale e quello della malaria. Nel 1931 avevo per primo diagnosticato a

Gedid (Sebha) e a Murzuch tre casi di schistosomiasi vescicale e contemporaneamente avevo avuti i reperti di *Bulinus contortus*, il mollusco ospite intermedio di *Schistosoma haematobium*, a Murzuch, a Traghen e a Brach. Quei primi reperti mi avevano indotto a ritenere che date le condizioni favorevoli riscontrate, la schistosomiasi vescicale dovesse essere nel Fezzàn largamente diffusa. Le ricerche compiute la scorsa estate hanno pienamente confermate quelle mie previsioni, giacchè in seguito all'esame di alcune centinaia di individui e all'accertamento microscopico, nonchè in seguito alle ricerche malacologiche compiute nelle acque, è stato possibile mettere in evidenza i fatti seguenti e precisamente: 1° la constatazione che in tutto il Fezzàn è largamente diffuso il *Bulinus contortus* e che le condizioni ambientali soprattutto dello Sciati e dell'Hofra costituiscono l'optimum per la vita di questo mollusco; 2° la dimostrazione che in tutto il Fezzàn e in particolare nello Sciati e nella Hofra vi sono grandi focolai di schistosomiasi vescicale e che la percentuale degli affetti dalla malattia si aggira intorno al 10-15 % negli adulti e al 60-70 % e forse più nei ragazzi, dei quali la quasi totalità in qualche centro mostra presenza di uova di *Schistosoma haematobium* nelle urine.

L'analisi dettagliata di queste osservazioni e di questi risultati è stata pubblicata in questi giorni in una nota intitolata « Sulla grande frequenza della Schistosomiasi vescicale nel Fezzàn » nel Bollettino della Società Medico Chirurgica di Pavia, anno XLVIII, 1934, p. 172. La possibilità di disporre di un così alto numero di ammalati di schistosomiasi vescicale mi ha permesso di far compiere al mio allievo Erspamer uno studio completo sul comportamento del sangue e della formula ematologica in questa malattia, studio che ha condotto a conclusioni di particolare interesse, e che corredato da numerose tabelle è ora in corso di stampa con il titolo: « Ricerche ematologiche sulla schistosomiasi vescicale. Ricerche compiute nel Fezzàn » in *Haematologica*, vol. XV, 1934.

La presenza della malaria nel Fezzàn era nota da gran tempo; il che non fa meraviglia, giacchè la malaria è diffusa in tutta la regione sahariana, come risulta da numerosi studi in prevalenza di autori inglesi e francesi. Infatti denunce di centri malarigeni nel Fezzàn ve ne furono parecchie da parte dei nostri medici militari, ed anche qualche notizia in proposito è stata appunto pubblicata da alcuni di essi. Mancava però uno studio sulla distribuzione geografica degli anofelini delle varie regioni del Fezzàn ed una conoscenza un poco precisa sulle specie anofeli presenti. In base alle mie ricerche, che furono particolarmente accurate e che mi permisero di raccogliere un buon numero di adulti e moltissime larve, è stato possibile dimostrare nel Fezzàn e nella Tripolitania occidentale la presenza delle seguenti specie di *Anopheles*: *A. hispaniola*, *A. multicolor*, *A. superpictus*, *A. sergenti*, oltre ad alcuni *Culex* e *Aedes*, come risulta da uno studio del mio allievo G. M. Ghidini intitolato « Contributo alla conoscenza dei Culicidi della Libia » in corso di stampa nel Bollettino della Società Entomologica Italiana. Per quanto riguarda la ricerca dei parassiti malarici gli esami ematologici non hanno messo in evidenza nessun fatto nuovo; mi hanno però riconfermato nella convinzione, che mi ero già formata negli anni precedenti, che cioè il problema della malaria nel Fezzàn non è un problema di grande mole, nè tantomeno rappre-

senta quel grave pericolo che fu prospettato e che è effettivamente tale per molte regioni, sia perchè si tratta della terzana benigna, sia soprattutto perchè la lotta può e deve essere condotta con mezzi facili e poco dispendiosi, senza che occorra intraprendere opere in grande stile, come è emerso dai primi fortunati tentativi di immissione nelle acque della Hofra della *Gambusia holbrooki* che è un voracissimo divoratore di larve, e come è risultato dai modesti, ma ben studiati, lavori di diserbamento delle rive degli stagni, di piccole colmate e di qualche buon drenaggio, già stati compiuti.

Le osservazioni particolari e le conclusioni alle quali sono pervenuto su questa importantissima questione sono state riassunte in un mio lavoro intitolato « Acclimitazione della *Gambusia* e la lotta antimalarica nel Fezzàn », che verrà prossimamente pubblicato nella « Rivista di Malariologia ».

Un altro problema di parassitologia che presentava un particolare interesse era quello della presenza o meno nel Fezzàn di specie di zecche (*Ornithodoros*) capaci di trasmettere la febbre ricorrente africana (da *Spirochaeta duttoni*). Il problema aveva oltre che un interesse generale, un interesse del tutto particolare per me, giacchè, basandomi sulla mia precedente esperienza personale, mi ero in alcuni miei scritti opposto all'asserzione del prof. Franchini che nel Fezzàn esiste l'*Ornithodoros moubata* e che quindi esiste la possibilità della propagazione della febbre ricorrente africana. Le mie ricerche hanno messo in evidenza la larghissima presenza nel Fezzàn, oltrechè di parecchi altri generi di zecche, dell'*Ornithodoros savignyi*, ma non quella dell'*Ornithodoros moubata* e quindi esse sono venute a confermare quanto avevo precedentemente sostenuto. Anche di questa questione verrà data notizia in un mio lavoro intitolato « Sull'asserita presenza dell'*Ornithodoros moubata* in Libia e sull'asserita conseguente presenza in Libia della febbre ricorrente da *Spirochaeta duttoni* » che apparirà prossimamente nell'Archivio di Scienze Mediche Coloniali.

Infine per quanto riguarda ancora le osservazioni mediche devo dire che ho trovato a Zuila un caso di Ainhum, il primo diagnosticato nel Fezzàn, benchè altri tre provenienti pure dal Fezzàn fossero stati precedentemente diagnosticati a Tripoli da Onorato, caso perciò interessante e che è stato da me pubblicato in questi giorni con il titolo: « L'ainhum nel Fezzàn » (Archivio di Dermatologia, Sifilografia, Vol. X 1934, p. 343) perchè dimostra che questa strana forma morbosa non è forse estremamente rara nella nostra colonia sahariana. Per il restante ho riscontrato quelle stesse forme che già avevo visto precedentemente, ed ho potuto ricontrollare quei fatti di cui già ho dato un rapido cenno in quel mio scritto: « Nel Fezzàn, come l'ho visto, come l'ho studiato, come potrebbe essere studiato » apparso nel 1932; fatti e forme su cui non credo quindi necessario ritornare, pur ricordando che essi debbono essere tenuti in molta considerazione e che richiedono di venire accuratamente ed ampiamente studiati.

Ricorderò che sono stati eseguiti dal mio collaboratore molti strisci di sangue, e che è stata fra l'altro dimostrata in alcuni dromedari dei plotoni sahariani la presenza di Trypanosomi nel sangue, causa appunto della malattia, dalla quale detti animali erano affetti.

Queste sono a grandi linee le principali constatazioni fatte e i primi risultati conseguiti; constatazioni e risultati a cui ha contribuito altresì quanto avevo osservato nelle mie due precedenti campagne nel Fezzàn. Per quanto riguarda le caratteristiche generali della vita animale nel Fezzàn ho di esse già dato nel mio studio più sopra ricordato: il Fezzàn, uno scorcio sintetico e sommario e che perciò mi esime dal ritornarvi sopra, tanto più che le impressioni generali avute precedentemente collimano con quelle avute nel viaggio della scorsa estate.

Nel chiudere questa mia relazione, mentre prego V. E. di accogliere i miei vivi ringraziamenti per avermi voluto affidare l'incarico di compiere queste ricerche, mi è grato dovere inviare i miei più sentiti ringraziamenti per tutto l'appoggio e tutte le facilitazioni accordatemi a S. E. il Governatore Maresciallo Badoglio e al Colonnello E. De Agostini Capo dell'Ufficio Studi della Tripolitania. A tutti gli ufficiali e funzionari della Giofra, del Fezzàn e della Tripolitania occidentale, di cui già conoscevo per esperienza l'ospitalità la più cordiale e più piena e della quale ancora una volta ebbi la più completa dimostrazione, mi è grato rivolgere un nuovo caldo vivo ringraziamento, perchè molto della riuscita della mia campagna è appunto dovuto alla loro collaborazione e a quella schietta e simpatica accoglienza che rende fruttifera e piacevole una campagna di studio in colonia.

Dell'E. V.

EDOARDO ZAVATTARI.

Pavia, 8 marzo 1934, Anno XII.