

L'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna nel NORD-AFRICA

Con la creazione del Museo Libico di Storia Naturale, avvenuta nel 1936, veniva dato ai numerosi naturalisti che si occupavano del grande deserto Nord-Africano un efficiente centro coordinatore degli studi. Risultava in tal modo degnamente coronata l'opera di tanti ricercatori, che, fin dai primi tempi della nostra conquista della Libia, erano via via venuti accumulando notizie e materiali su quella regione. Alle prime raccolte di animali, piante, fossili, minerali e rocce fatte da ufficiali, funzionari, missionari e comunque, in genere, da non specialisti nei ritagli di tempo, preziose sì ma quanto mai frammentarie, era seguito il periodo delle grandi spedizioni. Basti ricordare quelle a Giabùb (1926-1927) e nel Fezzàn (1932-1935), organizzate dalla Società Geografica Italiana, e quella a Cufra (1931), inviata dal Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Il primo a radunare le sparse notizie sulla fauna libica e a tratteggiarne i caratteri generali fu GHIGI fino dal 1913, il quale poi raccolse in quella regione nel 1920 un cospicuo materiale zoologico. Fu in tal modo per opera sua presentato il quadro delle nostre conoscenze zoologiche su quelle terre proprio nel momento in cui, con la conquista italiana, esse erano finalmente aperte alla civiltà. Vent'anni dopo la messe dei dati raccolti era già imponente e veniva compendiate da ZAVATTARI in un grosso volume dal titolo « Prodromo della fauna della Libia ». Ad esso seguirono numerose altre pubblicazioni, tra cui primeggia l'opera di SCORTECCI « Biologia sahariana », nella quale per la

prima volta viene prospettato un quadro generale della vita animale nel deserto. Purtroppo le tristi vicissitudini della guerra e dello squallido dopoguerra spensero completamente quel fervore di studi già tanto promettenti e concretatisi nelle due opere or ora citate, che rimangono perciò di capitale importanza per la conoscenza zoologica della Libia.

Nella primavera del 1953, organizzato dall'Istituto di Entomologia della Università di Bologna, aveva luogo in Tripolitania il primo viaggio di studio del dopoguerra. Il Prof. GUIDO GRANDI affidò agli scriventi il compito delle ricerche. Limitati nei mezzi e nel tempo, ma non del tutto nuovi agli ambienti del deserto, avendo già condotto nel 1952 una analoga missione nel Sud-Algerino, accettammo con gioia l'incarico. I primi risultati ottenuti resero necessarie nuove ricerche che furono in parte compiute con una seconda spedizione effettuata l'anno successivo durante l'estate.

Quali i nostri compiti? Non tanto la raccolta di Insetti in settori finora poco o nulla esplorati con tali intendimenti, quanto piuttosto lo studio della loro etologia ed ecologia. Si trattava insomma di estendere le nostre conoscenze sulle possibilità e modalità di vita negli ambienti desertici, sfruttando quel ciclopico complesso di viventi che sono gli Esapodi, organismi che anche nel deserto predominano con la sorprendente ricchezza delle loro popolazioni. Mentre infatti a questo riguardo i Vertebrati avevano costituito l'oggetto di numerose osservazioni, per gli Insetti ci si era generalmente accontentati, come purtroppo sovente accade, di una fret-



Fig. 1. - Hamáda el-Hámra. Preparativi di partenza della carovana. Si noti il piano dell'orizzonte perfettamente livellato e la sparsa vegetazione cespugliosa (*Haloxylon*).

tolosa cattura. In concreto ci eravamo proposti di rilevare le entomofaune dei vari biotopi, di studiare il comportamento dei singoli costituenti (ore di attività, fonti di cibo, rifugi, ecc.), i loro adattamenti alle ostilità del deserto ed in definitiva di presentare per i vari ambienti il quadro della vita entomatica quale si svolge nel corso delle 24 ore, nonché il suo variare nel succedersi delle stagioni. Questo campo di studio era praticamente nuovo, infatti soltanto in questi ultimissimi anni ricerche orientate ad un dipresso in tal senso sono state iniziate nel Marocco francese.

Fu scelta, per le nostre indagini, la vasta regione della Ghíbla che si estende nel Sud-tripolitano dal Gebèl Nefúsa ai confini settentrionali del lontano Fezzàn. Regione che si prestava bene per i nostri scopi perchè varia e solcata dai grandi uidiàn che dalla Hamáda el-Hámra volgono in

direzione Nord-Est per sfociare nel Golfo della Gran Sirte. A Tripoli, centro di avvio delle nostre missioni, potevamo usufruire dell'appoggio del Museo Libico di Storia Naturale, diretto dall'indimenticabile Dr. CESARE CHIESA, recentemente scomparso, che sempre, con rara bontà e premura, ci fu prodigo di aiuti diretti e di consigli, frutto della sua ferrata esperienza di vecchio viaggiatore sahariano. Presi i necessari accordi con le autorità libiche, che provvedevano a segnalare ai funzionari dell'interno il nostro passaggio, raggiungevamo rapidamente l'oasi di Mízda, a circa 200 Km. a Sud di Tripoli, scelta come base per le nostre puntate nel deserto circostante. Sostanzialmente le nostre ricerche venivano svolte valendoci, come mezzo di spostamento, di piccole carovane che venivano organizzate sul posto con modica spesa. Quattro o cinque Dromedari, una guida e due

cammellieri erano sufficienti per affrontare lunghi percorsi, anche di una ventina di giorni, in pieno deserto, purchè in media una volta la settimana si potesse incontrare un pozzo dove rinnovare la scorta dell'acqua e, se d'estate, abbeverare anche i Dromedari.

La carovana si metteva in marcia nella fredda ora che precede l'alba. Quando il calore cominciava a divenire intollerabile, in genere verso le dieci, si faceva sosta, possibilmente all'ombra di qualche grosso cespuglio o negli anfratti delle rocce. Sovente, mancando gli uni e gli altri, si era costretti come ultimo rimedio a ricorrere ai teli da tenda che presto però divenivano infuocati. Nel tardo pomeriggio si riprendeva il cammino e, calata la notte, si faceva di nuovo tappa. Raggiunto un luogo adatto per i

nostri studi vi sostavamo di solito due giorni, per poi ripartire alla ricerca di nuovi ambienti. Le osservazioni sulle entomofaune venivano compiute sia di giorno che di notte, e particolarmente di notte durante l'estate, quando gli Insetti terricoli diurni sono estremamente rarefatti. La vita che in tal modo conducevamo era alquanto dura, ma solo in questo modo era possibile venire a diretto contatto con le sterminate folle di Entomati che popolano certi ambienti del deserto lontani decine e decine di chilometri dai luoghi abitati. D'altra parte i nostri cammellieri provvedevano con solerzia a tutte le necessità della carovana; accendevano i fuochi, preparavano la mensa, cacciavano la sparuta selvaggina, alzavano la tenda, cosicchè noi eravamo integralmente liberi per dedicarci agli studi.



Fig. 2. - Pozzi di Sanièt el-Grizia nei primi contrafforti della scarpata settentrionale della Hamáda el-Hámra. D'estate l'acqua è scarsissima, melmosa e fortemente salmastra.



Fig. 3. - Scendendo dalla scarpata Nord-occidentale della Hamáda el-Hámra. Si notino i caotici ammassi di roccia sgretolata.

Quella parte del mondo arabo è completamente tranquilla e gli abitanti, che conservano un buon ricordo del « tempo degli italiani », si sono mostrati con noi ospitali e corretti. Nell'oasi più volte siamo stati invitati, ora dal Caimacám, ora dal Mudir, a pantagruelici banchetti a base di kuskus, il celebre manicaretto nordafricano, che si continua a servire in un enorme vassoio nel quale la nutrita cerchia dei commensali, accovacciati sul vasto tappeto e scalzi, protende le numerose mani ad ogni boccone. E nelle solitudini del deserto quando si incontrava qualche pastore errante col suo gregge, ben difficilmente alla sera esso mancava di raggiungere il nostro accampamento con un capretto da sacrificare e l'inevitabile « magrù-

na » da cui trarre interminabili nenie, per fare festa.

La regione a Sud di Mízda dove si sono svolte le nostre ricerche è un altopiano stranamente collinoso e rossastro dominato ad Ovest dalla scarpata orientale della Hámada el-Hámra. Mancano le grandi distese di dune, vale a dire gli edéien, e mancano le immense piane ciottolose, cioè i serir. Tuttavia le une e gli altri sono rappresentati in proporzioni ridotte nelle larghe e piatte valli tra un sistema e l'altro delle curiose collinette tabulari che formano delle sorta di giganteschi terrapieni. La vegetazione è poverissima ed in pratica integralmente confinata nel fondo della complessa rete valliva che rimane in tal modo contrassegnata da lunghe striscie di ver-

de. È in questi letti dei fiumi prosciugati, gli uidiàn, dove finiscono per confluire le rarissime acque piovane, che nel deserto, al di fuori dell'oasi, si rifugia la vita. Ed è impressionante vedere quanti organismi, dagli strani Topi saltatori, alle Lepri,

rando completamente la fisionomia floristica e faunistica primitiva. Ad ogni modo l'oasi presenta un notevole interesse, poichè in essa troviamo particolari condizioni che la distaccano decisamente dagli altri ambienti sahariani. La vicinanza infatti della



Fig. 4. Veduta parziale dell'Oasi di Mizda.

ai Rettili, agli Scorpioni, alle sterminate folle dei Tenebrionidi, vivano e prosperino in queste sottili arterie in contrasto con la sterminata desolazione circostante.

Abbiamo parlato di ambienti del deserto, quali sono quelli da noi studiati? Anzitutto le oasi, luoghi dispersi qua e là nella vasta distesa, ove per la modesta profondità della falda freatica, ovvero per la presenza di sorgenti, l'Uomo si è stabilito iniziando la coltivazione di svariate piante fra cui prima di ogni altra quella della Palma da datteri. È questo l'ambiente biologicamente più ricco, ma dove l'azione dell'Uomo si è sovrapposta a quella naturale, alte-

falda acquifera, la presenza di cisterne o di laghetti, l'esclusione totale o parziale della flora spontanea non suscettibile di sfruttamento, la coltivazione di diverse essenze utili, una più elevata umidità degli strati della atmosfera a contatto col terreno, condizioni di insolazione del suolo totalmente diverse, accumulo di una infinita varietà di detriti, rifiuti ed escrementi conseguenti agli agglomerati umani in genere ed a questi in particolare, sono tutti fattori che da un lato permettono la vita a parecchie specie di Insetti ed il loro pullulamento, dall'altro frenano od impediscono lo sviluppo di specie che per contro si trovano numerose in am-

bienti vicini. Le oasi possono presentarsi isolate ed allora sono circondate da una modesta fascia stepposa che è a sua volta stretta dal deserto, ma più generalmente trovano in uno uádi e quindi finiscono con l'essere a diretto contatto con la sua fauna. Le

tori di cui sopra hanno alterato e possono tuttora modificarne la composizione e rendere pertanto molto difficoltoso il suo studio.

Biologicamente meno ricchi, ma senz'altro più importanti per le loro condizioni quasi sempre naturali, ap-



Fig. 5. - Bacino dello Uádi Zémzem. In primo piano una Acacia; in secondo piano la vegetazione cespugliosa che si snoda lungo la linea centrale dello uádi.

conseguenti infiltrazioni interessano le oasi più o meno secondo la loro grandezza, le coltivazioni, il numero dei giardini ed il loro stato di abbandono o di floridezza, e quindi il prevalere o meno della flora spontanea, l'abbondanza o meno delle irrigazioni, e principalmente in funzione della presenza di terreno in condizione naturale, della sua natura (sabbia dunosa, sabbia compatta, acciottolato) ed infine dalla sua estensione rispetto alle aree coltivate. Questi fattori influiscono sulla fauna entomologica dell'oasi, tanto da farla risultare diversa o più o meno simile a quella degli uádi. In ogni modo essa appare come un complesso artificioso in cui i fat-

paiono gli uidiàn. Sono questi i corsi degli antichi fiumi disseccati, nei quali convergono, in occasione dei violenti temporali che di tanto in tanto, a distanza di anni si scatenano qua e là nel deserto, le acque che possono dar luogo a piene, tanto violente quanto effimere. Gli uidiàn come ben si comprende, esclusi tali casi eccezionali, risultano sempre asciutti, ma l'acqua assorbita dal terreno in quelle occasioni si conserva a lungo, a volte perfino in quantità notevole ed a relativa poca profondità, e permette lo sviluppo di una sparsa vegetazione cespugliosa e di qualche albero quali le Acace ed i Tamerici, che riescono alle volte a riunir-

si anche in formazioni sub-boschive, ed i Pistacchi. Qui gli Insetti pullulano in modo straordinario trovando tutto quanto è necessario per lo svolgimento dei loro cicli. Nell'ambito degli uidiàn è possibile riconoscere tre ambienti spesso nettamente separati, ma anche

alla convergenza di due uidiàn. Esse si ritrovano pressochè uguali nei vasti altipiani interposti fra due vallate e nell'immensa distesa della Hamàda el-Hámra, il famoso deserto roccioso rosso posto fra la Ghíbla ed il Fezzàn. Gli uidiàn risultano però talora alterati

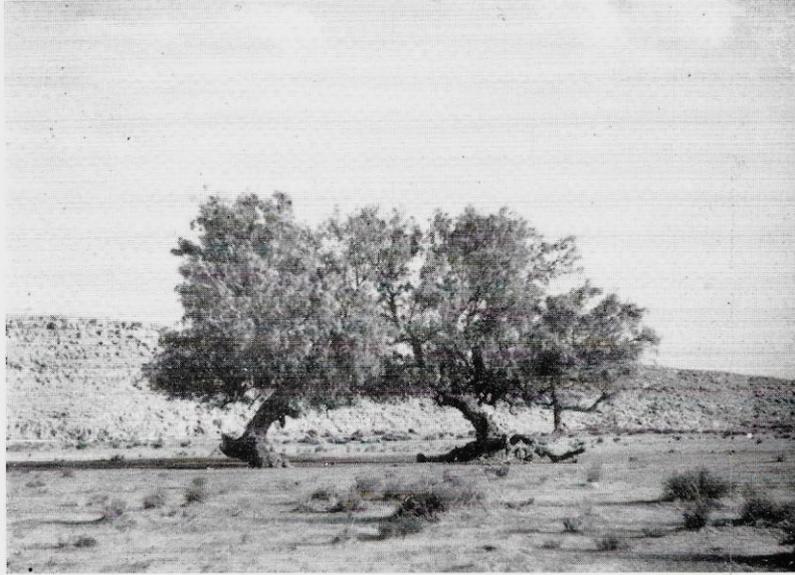


Fig. 6. - Uádi Sofeggìn. Vigorosi Tamerici contro la scarpata occidentale.

variamente commisti: le sabbie sciolte e dunose, disseminate di cespugli, tra i quali predominano la verde Ginestra del deserto dai fiori bianchi e piccoli (*Retama Raetam* Webb), ed una graminacea spinosa, l'*Aristida pungens* Desf., le cui cariossidi servono ai nomadi, in caso di necessità, come nutrimento; le sabbie compatte sovente coperte in primavera di un rado tappeto erboso; infine le fasce marginali che per l'abbondanza del pietrisco assumono il caratteristico aspetto del serir, e che nude o disseminate da radi e miseri cespugli di *Haloxylon*, sono meno frequentate dagli Insetti, e possono allargarsi in ampie spianate di parecchi chilometri quadrati

nella loro composizione floristica e faunistica, dall'azione dell'Uomo. In alcune località infatti dove si verificano, in determinate annate (di rado costantemente) particolari condizioni che permettono un maggiore od un minore sfruttamento delle misere risorse, troviamo insediamenti umani temporanei, e conseguenti coltivazioni, ad esempio, di Orzo nelle sabbie compatte e di Cocomeri e Cetrioli negli avvallamenti tra le dune. Oltre a ciò, l'accumulo di rifiuti, di escrementi e di detriti, concorre ad alterare in parte la fisionomia della entomofauna primitiva ivi esistente.

Veniamo ora a parlare della Hamàda, il più squallido degli ambienti

da noi visitati. La Hamáda el Hámra, nella estrema porzione nordica della quale abbiamo compiuto le nostre osservazioni, appare come uno sterminato pianoso perfettamente livellato e ricoperto da minuto e fitto pietrisco, che conferisce alla immensa distesa l'aspet-

e fra essi massimamente i funerei Tenebrionidi ed i Carabidi loro predatori. Non mancano però rappresentanti di altri ordini costruiti per vivere nel deserto. Ricordiamo le veloci Mantidi del genere *Eremiaphila* Lefev., le dimorfiche Blatte a femmine attere ed



Fig. 7. - Il panorama apocalittico che si presenta scendendo dalla scarpata Nord-orientale della Hamáda el-Hámra.

to di un serir costellato da piccoli cespugli di *Haloxylon*. In queste desolate distese troviamo solo pochi Insetti, in gran parte presenti anche nelle fasce marginali degli uidiàn. L'uniformità dell'acciottolato è interrotta, di tanto in tanto, da curiose, ampie e poco profonde conche, col fondo ricoperto da sabbia compatta, in cui vegetano cespugli di Giuggiuolo, erbe ecc., e nelle quali le condizioni ambientali risultano naturalmente più favorevoli alla vita.

Quali sono gli Insetti che popolano i luoghi delle nostre ricerche? L'ordine più rappresentato nel numero degli esemplari e nel numero delle specie, è senz'altro quello dei Coleotteri

a maschi alati del genere *Heterogamodes* Chop., le Termiti del genere *Psammotermes* Desn. ed infine le Formiche del genere *Cataglyphis* Först. La gran massa però è senz'altro costituita, come si è detto, dai Tenebrionidi, che ritroviamo ovunque a qualsiasi ora ed a volte presenti con un numero impressionante di individui. La loro sopravvivenza in un ambiente tanto ostile alla vita, e con una così elevata varietà di forme, si può spiegare con l'innata tendenza che la maggioranza di essi possiede, a preferire luoghi molto aridi ed a contentarsi di qualsiasi cibo. Infatti i Tenebrionidi come i Roditori, egualmente comuni nel deserto, si adattano ad una alimentazio-

ne mista, passando con indifferenza dal più vario regime fitofago a quello carnivoro, e riescono inoltre a sopportare le fortissime temperature meridiane e quelle bassissime delle ore che precedono l'alba, sia direttamente, utilizzando le loro capacità di autotermoregolazione, sia indirettamente, rifugiandosi, ad esempio, come fanno molti Roditori, in tane scavate nel terreno. La diretta esposizione ai raggi del sole è d'altronde resa possibile da altre contingenze, e cioè da protezioni speciali costituite da secreti cerosi o di diversa natura, da mascheramenti di sabbia, forse da strutture particolari della cuticola, od, infine, aumentando la velocità di spostamento, la quale, unitamente alla presenza di bitorzoli, gibbosità, spine od altre vistose formazioni dorsali della cuticola, provoca un raffreddamento della superficie del corpo dell'insetto.

Fra le numerose specie di Tenebrionidi deserticoli, ne troviamo alcune, proprie di un determinato ambiente, che presentano, in relazione a questa loro specializzazione ecologica, particolari adattamenti morfologici e particolari abitudini; altre che, pur essendo pressochè ubiquitarie, preferiscono un solo biotopo, ed infine altre ancora estremamente rare che s'incontrano per ogni dove. Comunque l'entomofauna più caratteristica, ed ecologicamente separata in modo netto dalle altre, è quella delle sabbie dunose; un po' meno quella delle sabbie compatte con rado tappeto erboso, e quella degli ambienti tipo serir.

Come è rilevabile una stretta specializzazione ecologica, per cui bastano poche decine di metri per passare dall'una all'altra fauna (non è escluso però che a volte in determinate zone possano verificarsi modeste infiltrazioni in un senso o nell'altro), così durante la giornata si nota una rotazione nell'attività delle varie specie. Ne vediamo infatti di quelle in movimento

durante la notte, o di primo mattino, od in pieno mezzogiorno, mentre nel tardo pomeriggio riappaiono in circolazione, e più numerose per giunta, le specie mattutine. Quelle tipicamente attive nelle ore che seguono l'alba o precedono il tramonto, come la *Pimelia angulata* F. e la *Pimelia obsoleta* Sol. (vicino al mare in aprile ed in particolari condizioni si muovono anche nelle ore meridiane) sono legate però alla stagione primaverile; in estate mancano, ed i pochi esemplari sopravvissuti inaugurano costumi notturni. Unicamente sulla costa possono iniziare l'attività un poco prima del tramonto. I Tenebrionidi francamente diurni presenti in primavera, *Erodius* F., *Zophosis* Latr. e *Adesmia* Fisch., risultano quasi tutti scomparsi in estate, vuoi sulla costa, vuoi all'interno. Solo la *Zophosis viridilimbata* Scorteccii Grid., propria degli ambienti ciottolosi tipo serir e particolarmente attrezzata per sopportare le forti temperature, si trova abbondante e più numerosa che in aprile. Per completare il quadro della successione delle varie specie nella giornata, in primavera ed in estate, diremo che le forme notturne della prima stagione si mantengono tali anche nella seconda, ma in quest'ultima alcune (ad es. quelle dei generi *Akis* Hbst., *Scaurus* F. e *Blaps* F.), particolarmente sensibili all'umidità atmosferica e legate a suoi valori abbastanza elevati, spostano il momento della fuoriuscita in massa, secondo l'ambiente, o meglio il microambiente in cui si trovano, ad ore sempre più avanzate della notte.

È necessario infine rilevare che la fauna deserticola estiva non possiede in genere, per quanto riguarda i Tenebrionidi, elementi peculiari, ma è costituita nella gran massa da quelli primaverili sopravvissuti. Solo alla fine dell'estate si nota la comparsa di entità proprie dell'autunno e lo sfar-

fallamento di numerosi individui di alcune delle specie che si rinven- gono tutto l'anno e che godono da adulti di una lunga vita. Ciò porta eviden- temente a mantenere ad un dipresso costante la densità globale delle po- polazioni nelle due stagioni.

In conclusione un certo lavoro è già stato eseguito, ma lunga è la via per giungere ad una visione, più com- pleta possibile, della vita degli Insetti in queste regioni. Non si sa infatti quasi nulla sulla composizione, l'eco- logia e l'etologia, durante l'autunno e l'inverno, dell'entomofauna degli am- bienti da noi studiati. Non si cono- scono neppure le abitudini ed i com- portamenti delle larve dei Tenebrio-

nidi e dei Carabidi predatori. Non sono infine ancora stati studiati vari ambienti e microambienti di notevole importanza, come ad esempio gli im- mensi « serir », il vero deserto ciotto- loso alluvionale, i non meno vasti « erg » o « edéien » dalle dune a volte straordinariamente alte, le « ghelte » cioè i depositi naturali delle acque nelle zone montuose e gli « acheb », vale a dire le macchie di vegetazione che sorgono in pieno deserto dopo una pioggia.

Dott. G. FIORI - Dott. E. MELLINI

*Istituto di Entomologia dell'Università
degli Studi di Bologna*