

ARDITO DESIO

Osservazioni geologiche e geografiche compiute durante un viaggio nella Sirtica.

Una delle regioni meno conosciute del territorio fino ad oggi occupato della nostra Cirenaica, è certamente la Sirtica, ossia quella vasta regione che forma il retroterra del Golfo della Gran Sirte per una profondità di circa due gradi di longitudine, ossia dal 31° al 29° parallelo. Regione pochissimo conosciuta non solo sotto il punto di vista naturalistico, ma anche sotto quello geografico in generale (1).

I viaggiatori che si avventurarono in quella contrada inospitale prima della nostra occupazione militare furono ben pochi, e quasi tutti si mantennero sulle stesse vie tradizionali che seguono grossolanamente i margini del grande quadrilatero sirtico.

Fra i più antichi vanno ricordati *Horneman*, che nel 1798 giunse ad Augila da SO. e proseguì poi per Gialo (2); *Della Cella* che nel 1817 seguì la via costiera; *Pach o* che percorse l'itinerario Bengasi-Agedabia-Augila-Gialo. *Barth* nel 1846 e *Freund* nel 1881 rifecero la via del *Della Cella*; il *Rohlf s* nel 1869 e nel 1879 e la *Forbes* nel 1921, ripercorsero sino a Gialo la via del *Pach o*, mentre il *Beurman* nel 1862 e il *Rohlf s* nel 1879 per vie diverse si portarono da Zella a Gialo.

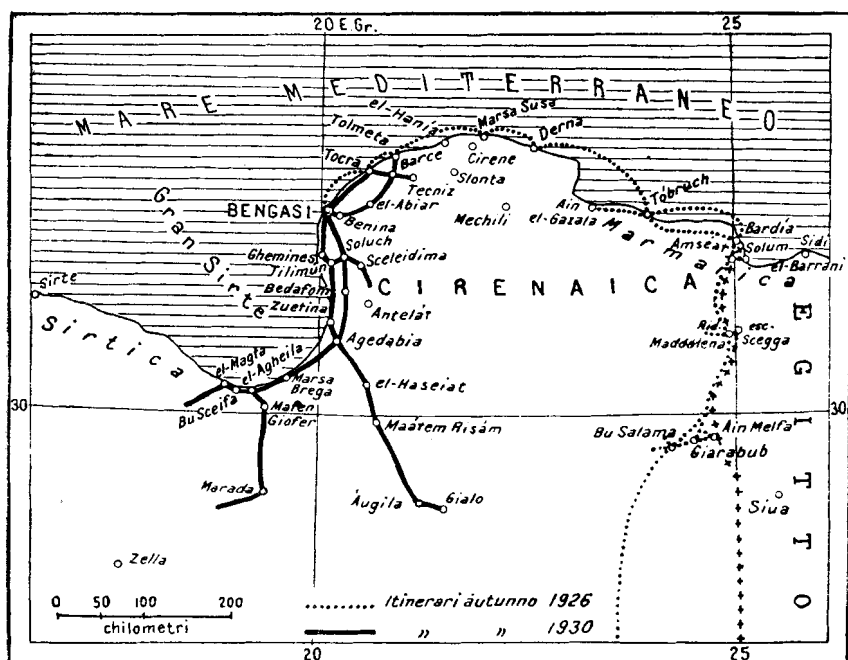
Nelle relazioni di questi viaggiatori, le notizie di carattere geografico-naturalistico non sono molto abbondanti e comunque non servono tutte insieme a darci un quadro abbastanza approssimato della regione Sirtica.

Con la missione nella Sirtica dell'autunno 1930, ch'ebbe l'alto appoggio di S. A. R. il Duca di Spoleto e il patrocinio morale della R. Società Geografica Italiana, non mi potevo proporre di esplorare esaurientemente tutto quel vasto territorio, sia per la scarsa disponibilità di tempo, sia per altri motivi che qui è inutile

(1) La presente nota è stata scritta prima dell'occupazione di Cufra.

(2) Per le notizie bibliografiche cfr. A. MORI, *L'esplorazione geografica della Libia*, Uff. Studi. Governo della Cirenaica. 1927.

ricordare. Mi proponevo solo di compiere un primo e rapido sopralluogo in alcune delle oasi più interne per raccogliere qualche conferma alle supposizioni di carattere geologico e geografico che mi erano state suggerite dallo studio di una piccola, ma interessante, collezione di fossili donata dal magg. G i r o l a (1) e dalle notizie altrettanto inte-



Itinerari percorsi dal prof. Desio nel 1926 e nel 1930.

ressanti raccolte nei vari numeri del Bollettino Geografico dell'Ufficio Studi del Governo della Cirenaica, diretto dal Col. de Agostini. Nel contempo mi proponevo di raccogliere nuovi dati per la compilazione di una carta geologica a piccola scala della Cirenaica, estendendo alla parte occidentale della colonia quelle osservazioni preliminari e necessariamente sommarie, che già avevo compiuto durante una missione precedente nella parte orientale (2).

(1) A. DESIO, *Prime notizie sulla costituzione geologica della Sirtica (Libia)*. Boll. Soc. Geol. It. Vol. XLVII (1928), fasc. 2, Roma 1929, pag. 237.

(2) *Resultati scientifici della missione alla oasi di Giarabub*. R. Soc. Geogr. It. Roma, 1928-1931.

Se gli scopi furono raggiunti devo ringraziare, oltre che S. A. R. il Duca di Spoleto e il gen. Vacchelli, R. Commissario della R. Società Geografica Italiana, S. E. Graziani, Vice Governatore della Cirenaica, che oltre a concedermi il permesso di visitare l'interno della colonia mi fu largo di aiuti in ogni occasione. Ma non posso anche dimenticare tutti gli appoggi e le cortesie ricevute da militari e funzionari della Colonia e specialmente della Sirtica, che sono troppo numerosi per poter essere qui menzionati, ma fra i quali non posso non ricordare il T. Col. P. Maletti. Vada a tutti da queste pagine l'espressione del mio animo riconoscente.

ESCURSIONI INTORNO A BARCE.

A Bengasi sbarcai il 23 ottobre 1930. Nei giorni successivi mi dovetti occupare del consueto lavoro di preparazione, tenendo frequenti contatti con l'autorità locale, ma fin da quei primi giorni compii qualche breve passeggiata negli immediati dintorni della città che mi permise di riesaminare la costituzione geologica del suolo e di raccogliere anche dei fossili.

La città di Bengasi giace in parte sopra le sabbie cementate di duna ricche di *Helix*, in parte sopra dei depositi marini molto recenti in cui abbondano specialmente i molluschi. I livelli più recenti devono risalire all'epoca storica, poichè i banchi fossiliferi contengono qua e là dei frammenti di terrecotte, ciò che attesta un sollevamento recentissimo del territorio su cui è costruita la città.

La sosta a Bengasi fu breve. In attesa che le condizioni politico-militari della Sirtica mi consentissero di procedere verso sud, decisi di utilizzare il tempo con qualche escursione in altre zone e così il 26 ottobre mi trasferii a Barce (El-merg).

La via carreggiabile che si percorre per andare a Barce si svolge presso il margine esterno della piana costiera, mantenendosi a uno o due chilometri dal mare che rimane quasi costantemente celato sino a Tocra, da un cordone di basse dune. Sono le dune costiere, talora cementate a formare « le arenarie ad *Helix* », che dividono dal mare una serie di sebbe e di bassure acquitrinose che dai dintorni di Bengasi si prolungano verso tramontana sino all'altezza di Sidi-Chalifa. Il suolo, sui due lati della strada, è però spesso lastricato da crostoni calcarei che di quando in quando scompaiono sotto il rivestimento superficiale più o meno abbondante di terra rossa. La

vegetazione, scarsissima nel primo tratto, compare dopo Sidi-Ali con gruppi di cespugli che si fanno più frequenti via via che ci si avvicina a Tocra, ove più potente è il deposito di terra rossa.

A Tocra, costruita sopra le arenarie ad *Helix*, si abbandona la costa e ci si inoltra verso est attraversando in tutta la sua larghezza la piana costiera leggermente declive verso il mare. Oltrepassato Sidi Chaled, si penetra nella profonda incisione dell'Uadi Bacùr che incide il primo gradino dell'altipiano.

La scarpata dell'altipiano è qui molto inclinata (pendenza 30 %); la base giace a 40 m. s. m., la sommità a 290 m. Lungo l'Uadi Bacùr affiorano dei calcari bianco-verdastri selciferi e dei calcari bianchi farinosi fossiliferi ascritti in buona parte alla Creta (1). Più oltre verso Barce s'incontrano dei calcari consimili, ma ricchi di grosse Nummuliti dell'Eocene, che si possono raccogliere in gran quantità presso el-Farzula, el-Gatres ecc. Gli strati descrivono un'ampia anticlinale con l'asse diretto est-ovest e qua e là sono rotti da qualche faglia. La roccia in posto è spesso rivestita da un mantello, potente talora vari metri, di un detrito calcareo prodotto dalla degradazione e accumulato in maggiore o minore quantità a seconda delle condizioni del terreno, dalle acque di dilavamento.

Dal margine superiore del primo gradino la strada riprende a salire, ma leggerissimamente, sino a portarsi sul sommo di una serie di ondulazioni che delimitano a settentrione la conca di Barce e che raggiungono, nel tratto occidentale, quasi 380 m.

La cittadina di Barce giace sul fondo di una amplissima conca racchiusa fra le scarpate del secondo gradino dell'altipiano e la serie di ondulazioni sopra menzionate. Il fondo della conca è coperto da un potente deposito impermeabile di terra rossa, sul quale durante l'inverno ristagnano le acque piovane formando un gruppo di laghetti a NE della cittadina. Senza diffondermi troppo a trattare dell'origine della conca di Barce, che si ricollega con numerose altre della Cirenaica, dirò solo che si tratta di una cavità di natura erosiva al cui sviluppo, però, non sono stati estranei i movimenti del suolo (2).

Il 27 ottobre incominciai le ricognizioni nei dintorni di Barce portandomi sino a Tecnis, sul secondo ripiano della Cirenaica. Partendo da Barce si attraversa dapprima la zona pianeggiante coperta

(1) C. CREMA, *Il Maestrichtiano in Cirenaica*. Rend. R. Acc. Lincei; vol. XXXI, Ser. 5, fasc. 3, Roma 1922, pag. 121.

(2) Cfr. A. DESIO, *Risultati missione Giarabùb*, Op. cit., Fasc. I, pag. 24.

di terra rossa, indi si risalgono delle ampie e piatte conoidi che s'innestano con i loro vertici nelle vallette che incidono il secondo gradino. Quest'ultimo presenta una scarpata molto erta (50 %) e un dislivello fra la base e la sommità di circa 100 m. (da 330 a 440 m. s. m.). Lungo questa scarpata affiora una serie di strati calcarei orizzontali, con fossili dell'Eocene, fra cui specialmente delle piccole *Nummuliti*. La superficie del secondo ripiano, fra la Ridotta Ciglione e Tecnis è molto accidentata: dossi allungati, cocuzzoli tondeggianti fra i quali si affossano vallecole tortuose o conche ellittiche dal fondo coperto di terrarossa commista a detriti. Un paesaggio maturo, arrestato nel suo sviluppo dal carsismo. Le forme carsiche sono, infatti, molto frequenti e in generale sono rappresentate da grandi doline o meglio da ampie uvale dalle forme piuttosto irregolari. Forse queste uvale corrispondono alle balte della regione predesertica, le quali hanno avuto minore sviluppo solo in conseguenza del clima più secco e della minore entità del sollevamento nella regione più interna.

In relazione diretta con le precipitazioni sta anche il mantello vegetale che si presenta ricco di piante boschive in tutta questa regione marginale dell'altipiano e che si va impoverendo sino a scomparire nella regione predesertica. La distribuzione topografica dei boschi e delle macchie nella regione intorno a Tecnis e probabilmente su buona parte del Gebel dipende dai rivestimenti più o meno abbondanti di terreno eluviale e alluvionale.

Nel pomeriggio dello stesso giorno compii un'altra escursione negli immediati dintorni di Barce, visitando le località di Sidi Rahuma e di Gasr el-Chauabi. Presso a quest'ultimo rinvenni dei banchi ricchissimi di *Nummulites gizehensis* silicizzate, che si possono raccogliere in gran quantità anche isolate nella terra rossa.

Prima di rientrare a Barce fui pure condotto a vedere alcune concessioni agricole che, malgrado siano state messe in efficienza solo da qualche anno, già incominciano a dare buoni frutti e più ancora ne promettono per l'avvenire. Il problema del rifornimento idrico della zona di Barce, non presenta grandi incognite: nel sottosuolo esiste certamente una falda acquifera abbastanza ricca, alla quale attingono già vari pozzi impiegati anche a scopi agricoli. Molti altri potranno essere scavati, ma occorrerà in ogni modo scegliere con molta accuratezza i punti adatti per evitare lavori e spese inutili.

Il 28 ottobre, giornata piovosa, mi portai nuovamente nell'Uadi

Bacùr per esaminare la costituzione geologica del primo gradino dell'altipiano, ove sembra affiorino i terreni più antichi della zona del Gebel, e per raccogliere del materiale paleontologico.

La mattina dopo mi diressi, invece, verso Tolmetta attraversando obbliquamente la conca di Barce e poi scendendo al mare per la via di Sidi Dachil. Lungo la scarpata dell'altipiano affiorano dei calcari bianchi più o meno arenarei e selciferi, privi di fossili macroscopici, ma probabilmente eocenici. Gli strati hanno un andamento abbastanza vario sul ciglione, mentre lungo la scarpata s'immergono verso il mare. Nel complesso, però, si riesce ancora a riconoscere la presenza dell'ampia anticlinale costiera che in questa zona presenta frequenti ondulazioni in corrispondenza dell'asse.

Ai piedi della scarpata del primo gradino si distendono a ventaglio delle ampie conoidi composte da ghiaie angolose, miste con terrarossa. Presso il mare compaiono le arenarie ad *Helix* su cui giace l'abitato di Tolmetta e nelle quali sono anche scavate delle grandi latomie.

Esaurito questo piccolo programma di ricerche nei dintorni di Barce, nel pomeriggio del 29 ottobre rientrai col treno a Bengasi.

ESCURSIONI INTORNO A SOLUCH.

A Bengasi non trovai buone nuove: ancora non potevo proseguire per l'interno. Si attendevano notizie dai comandi militari della Sirtica. Per non restare inattivo a Bengasi, risolsi di partire al più presto per Soluch e infatti il giorno seguente (30 ottobre) mi rimisi in viaggio.

Soluch è un piccolo centro abitato, capolinea di un tronco ferroviario; dista 55 km. da Bengasi a 28 km. dal mare. Per raggiungere Soluch percorsi la carrozzabile più prossima alla costa, che tocca Ghemines e poi piega verso oriente. La strada si svolge in una piana costiera del tutto simile a quella che giace a nord di Bengasi. Il terreno è formato da lastre di crostone calcareo spesso coperte da depositi più o meno estesi e potenti di un terriccio rossastro. La vegetazione quasi del tutto mancante nel tratto più prossimo a Bengasi, compare più oltre sotto forma di una bassa macchia, rada e spinosa, che conferisce alla regione l'aspetto della steppa. Di tanto in tanto, specialmente in vicinanza di Ghemines, si notano delle lievi ondulazioni

del terreno che poi divengono più accentuate fra Ghemines e Soluch. Intorno a Soluch il suolo appare nudo e tutto lastricato dai crostoni calcarei, ma qua e là affiorano pure i calcari arenacei bianchi, fossiliferi, del Miocene.

Il giorno successivo (31 ottobre) compii una serie di escursioni nel settore nord-orientale, toccando Giardina, Mscegghegh, Siret Amara, Saniet Umm Sedra e Sidi Mohammed el-Fezzani. In tutta questa zona il terreno presenta le stesse caratteristiche già segnalate intorno a Soluch. Suolo piano o debolissimamente ondulato, crostoni calcarei coperti da terriccio rosso, affioramenti sporadici di calcari arenacei del Miocene, vegetazione di steppa. Particolare interesse, per lo studio del sottosuolo, presenta un gruppo di cavità irregolari che si trova fra Soluch e Giardina. Si tratta di cavità profonde 6-7 metri, dalla forma subovale, dal fondo piatto e limitate da scarpate abbastanza ripide. Vengono designate dagli indigeni col nome di *Mcamen Alem el-Chebîr*, che significa « conca dell'altura grande »; le *Mcamen* sono, infatti, scavate in corrispondenza di una leggera sopraelevazione del suolo. Lungo le scarpate, si osservano alla base delle argille calcaree verdi e gialle salate, con numerosi echini e molluschi del Miocene, superiormente un banco di gesso potente sino a 1 metro, e, a livello del suolo, dei calcari arenacei biancastri, pure con fossili (specialmente modelli interni di litofagi) probabilmente miocenici.

Il fondo è coperto da un terriccio polveroso rosso, umido e salato.

Per quanto riguarda l'origine di queste *Mcamen*, la presenza di banchi di gesso e di sale nel sottosuolo può essere abbastanza significativa. La presenza del gesso potrebbe anche spiegarci la lieve sopraelevazione del terreno intorno alle conche pensando che il gesso sia derivato, per idratazione, dall'anidrite. L'aumento di volume avrebbe determinato una rigonfiatura degli strati superficiali e su questa gli agenti atmosferici avrebbero esercitato un'azione più intensa, mettendo a poco a poco allo scoperto i depositi solubili che un po' per volta sarebbero stati distrutti dalle acque e trascinati nel sottosuolo.

Si tratterebbe, in conclusione, di forme carsiche molto simili alle doline. Ma se questa può essere una spiegazione delle *Mcamen*, non escludo che al loro sviluppo vi abbia partecipato, fors'anche solo in parte, la mano dell'uomo.

Anche a Mscegghegh affiorano i livelli miocenici, rappresentati da calcari arenacei bianchi con echini e molluschi simili a quelli della

Mcamen Alem el-Chebîr e così pure a Siret Amara e più oltre verso sud.

Il 1° novembre feci ritorno alle *Mcamen* per esaminare con maggior cura la composizione del sottosuolo e per raccogliere dei fossili. Nel pomeriggio compii un'escursione a Tilimun e dintorni e a Ghemines donde rientrai a notte a Soluch. L'aspetto del suolo è sempre lo stesso, solo il rivestimento superficiale di terriccio polveroso rosso sembra diminuire verso il mare. Fra Tilimun e Ghemines si osservano poi, 7 o 8 lievi gradini in discesa in corrispondenza dei quali affiorano dei calcari bianchi con *Cardium*. Al pozzo di Gbeirat (6-7 chilometri a sud di Tilimun) notai delle iscrizioni incise sopra dei lastroni calcarei. Fra Soluch e Ghemines incontrai uno sciacallo e una lepre.

Il giorno successivo in attesa di poter raggiungere Sceleidima sul ciglione dell'altipiano, feci una visita all'accampamento indigeno, formato da un gran numero di tende beduine, che giace a ponente dell'abitato. Fra le altre cose osservai due tipi di tenda usati uno durante l'estate, l'altro durante l'inverno. Come forma sono eguali: si tratta del solito tipo beduino a pianta rettangolare, sostenuto da due bastoni, con tetto e pareti. La differenza consiste solo nella stoffa di cui sono composte. Quella invernale è formata da vari teli di lana di pecora color tabacco con fasce trasversali più scure. In quella estiva sui teli sono ricuciti dei pezzi di lana che servono a formare delle specie di camere d'aria, le quali rendono più coibente la tenda stessa.

Nel pomeriggio lasciai Soluch per recarmi a Sceleidima. Il terreno, fra Soluch e i piedi del Dahàr el-Àbiad, è quasi piano e della stessa natura di quello di Soluch. Si risalgono altri quattro lievi gradini appena riconoscibili ad occhio. La scarpata del Gebel scende con dolce pendio verso la piana antistante ed è solcata da larghi uidian dal fondo quasi a livello della pianura e dai fianchi abbastanza ripidi. La superficie dell'altipiano dalla ridotta di Sceleidima (158 m. s. m.) si va gradualmente innalzando verso nord ed abbassando lievemente verso sud e in conseguenza di ciò i uidian appaiono nel primo tratto più stretti e profondi che non nel secondo.

Sotto la ridotta di Sceleidima, che si erge isolata sopra un cozzuolo a guisa di maniero medioevale, la scarpata del Dahàr el-Àbiad è costituita da due orizzonti, discordanti, di calcari arenacei bianchi. L'orizzonte inferiore contiene del gesso e numerosi fossili, non sempre ben conservati, del Miocene.

Passai la notte fra il 2 e il 3 novembre in ridotta e nella mattina ripartii per compiere una gita lungo le pendici del Gebel in direzione di Antelat. A oriente di Sceleidima la scarpata si va progressivamente abbassando e nel contempo facendosi più acclive sino a dissolversi verso Antelat in uno stormo di bassi rilievi e di ondulazioni più o meno regolari. Fra Sceleidima e Cardasi, sotto il Gebel, v'è un gradino più basso con una scarpata in lieve pendio. Fra Cardasi e Abiâr el-Charaz la scarpata superiore si attenua e si confonde con quella inferiore.

Gli uidian che incidono i tavolati del Dahâr el-Âbiad sono poco profondi e con fianchi acclivi. Alcuni si addentrano per lungo tratto nel tavolato, altri invece sono appena abbozzati a guisa di anfiteatro, sulla scarpata. Scompaiono totalmente nella piana.

Fra Abiâr el-Charaz e Antelat la regione appare complessivamente inclinata verso ovest, ossia verso il mare, senza brusche interruzioni di pendenza, ma solo con qualche lieve accentuazione attraverso la quale la superficie del tavolato, qui assai poco elevata, si raccorda con la pianura costiera.

Quanto alla natura del suolo si tratta sempre degli stessi tipi di calcari arenacei bianchi segnalati intorno a Sceleidima, ma quasi sempre coperti da un crostone calcareo di tinta rosso-mattone con qualche resto di gastropodi terrestri e dal solito terriccio polveroso rosso mescolato con detriti calcarei.

La vegetazione manca quasi totalmente sulle alture marginali del Dahar el-Âbiad: sulla piana sottostante è rappresentata da una macchia bassa più o meno fitta, fra la quale pascolano gazzelle, ottarde e pernici.

Rientrato la sera del 4 novembre a Bengasi, in attesa di poter proseguire per l'interno compii il giorno appresso una escursione sino alla famosa grotta del Lete (el-Giocch). Non mi diffonderò qui a descrivere la grotta di cui altri si sono già occupati. Dirò solo che si apre presso il fondo di una dolina subovale di cui rappresenta anche la cavità assorbente e ch'è scavata in un'arenaria calcarea bianca ricca di fossili, per lo più frammentari, fra cui molluschi ed echini del Miocene. Tutto intorno alla dolina il terreno si presenta diviso in grandi lastroni separati da solchi, profondi da qualche centimetro a qualche decimetro, scavati dalle acque meteoriche.

Arenarie calcaree con echini, simili a quelle di Lete, si osservano anche nelle cave del Fuehât.

DA BENGASI ALL'OASI DI MARADA.

Quando ritornai a Bengasi la sera del 6 novembre, ottenni il permesso di ripartire la mattina dopo per Agedabia, ove sarei rimasto in attesa di potermi addentrare maggiormente nella Sirtica.

Rifeci, così, la via di Soluch e di là per Sidi Ahmed el-Magrùn mi portai ad Agedabia (118 km. da Soluch). Lasciando Tilimun la strada si svolge in piano attraverso la steppa uniforme, dirigendosi verso la costa. Al bivio di Ghemines piega verso sud e prosegue in piano sino all'altezza di Sidi Ahmed el-Magrùn ove incominciano a presentarsi delle leggere ondulazioni. Più oltre segue a breve distanza un leggero gradino che scende verso il mare. Lungo la costa si scorgono dei cordoni di dune abbastanza elevate ed in parte coperte da vegetazione.

All'altezza circa di Rus ez-Zuella il terreno si fa ancor più mosso: è una serie di ondulazioni dall'andamento apparentemente irregolare che si susseguono accentuandosi verso il sud. Presso Zuetina la strada si accosta al cordone di dune litoranee che limitano da un lato delle bassure acquitrinose e salate.

Fra Zuetina ed Agedabia si attraversano delle ondulazioni abbastanza elevate e separate da vallecole e da conche dal fondo piano e formato da un terriccio rossastro indurito, simile a quello delle balte. Lungo la strada il suolo roccioso è composto per lo più da un calcare arenaceo bianco, simile a quello dei dintorni di Soluch, nel quale però non ebbi occasione di trovare dei fossili.

Agedabia, che dista circa 18 km. dal mare, è formata da un piccolo gruppo di case abitate da pochi italiani, da ebrei e da arabi che esercitano il commercio. Oltre a queste v'è una grande ridotta e il bel edificio del Commissariato. Fuori dall'abitato v'è un numeroso gruppo di attendamenti indigeni.

L'acqua è abbastanza abbondante, leggermente salmastra, e viene attinta ai vari pozzi che raggiungono la falda freatica profonda in generale 5-6 metri.

Il giorno successivo al mio arrivo ad Agedabia fu impiegato a riconoscere gli immediati dintorni. Nelle cave che stanno presso la ridotta affiora un'arenaria calcarea bianca, più o meno friabile, composta in buona parte da tritume di conchiglie. Intercalati in questa arenaria, sono degli straterelli di una lumachella di piccole bivalvi



Fig. 1. — *Nell'asi di Marada.*

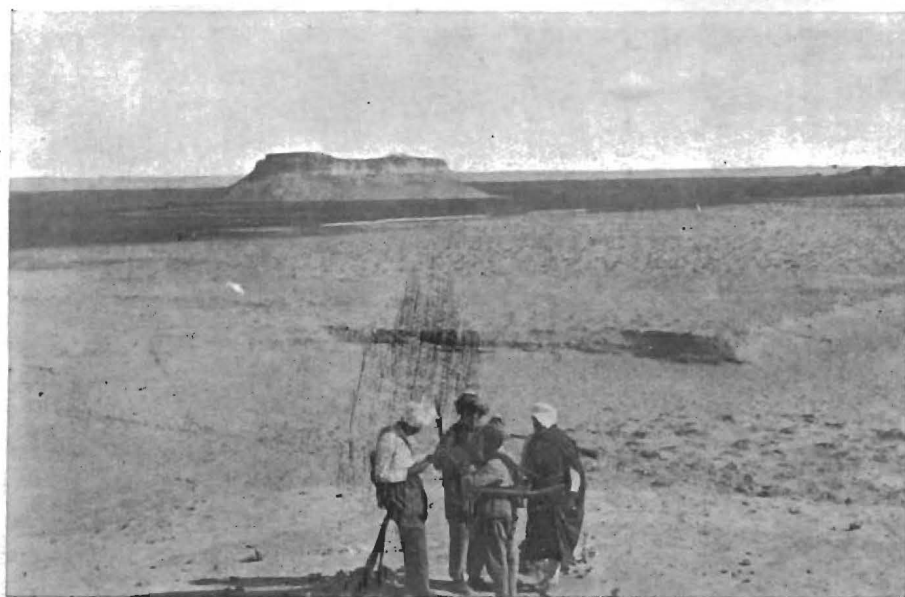


Fig. 2. — *La halta e una gara nei dintorni di Marada. Sul fondo il ciglione dell'altipiano.*

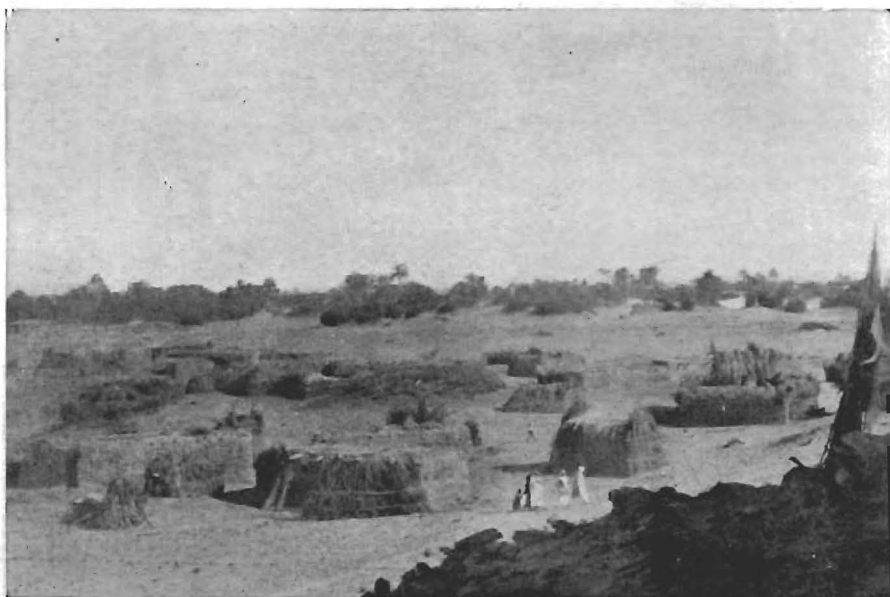


Fig. 3. — Il villaggio indigeno di Marada.



Fig. 4. — Marada. Gruppo di zeribe.

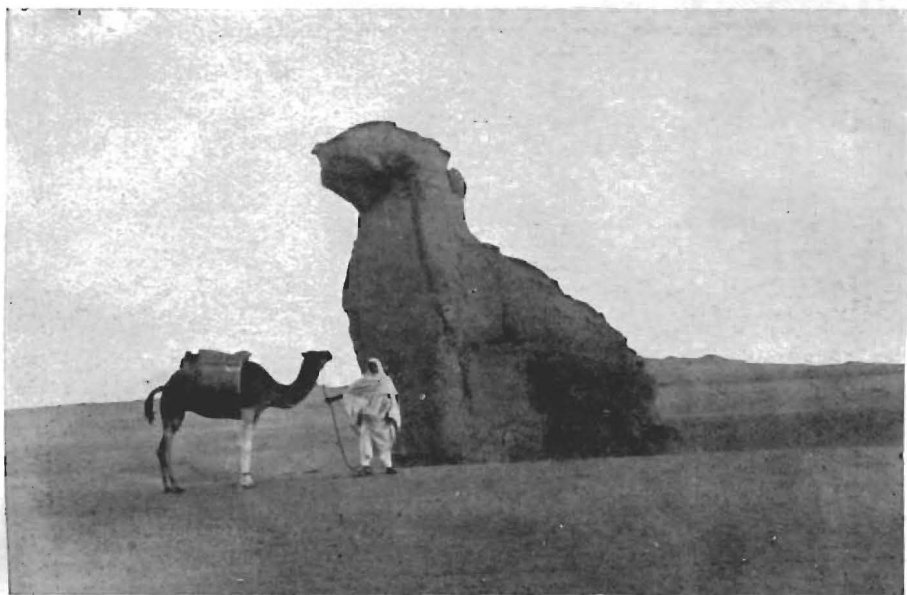


Fig. 5. — Una « sfinge » naturale presso la Garet el-Lubân.



Fig. 6. — Le « rotte » e il « treno » del deserto nel serir a nord di Augila.

e piccolissimi gastropodi di cui potei fare una discreta raccolta. In un'altra cava che sta più a nord, a circa 1 km. dalla ridotta e in vicinanza dei binari della *decaville* che va a Zuetina, si osservano invece dei lamellibranchi di dimensioni molto maggiori fra cui predominano i *Cardium*, le Ostree e le Pinne. Nella roccia sono poi contenuti assai di frequente degli strati di gesso che si rivelano facilmente in superficie per luccichio delle facce dei cristalli.

La regione, negli immediati dintorni dell'abitato, presenta delle lievi ondulazioni alte sino a una decina di metri sul livello del piano. La vegetazione è scarsissima.

Arrivando ad Agedabia avevo ricevuto dal Comandante la zona ten. col. Maletti, la buona notizia che avrei potuto proseguire al più presto per Agheila e successivamente per Marada.

Così nelle prime ore del pomeriggio del 9 novembre lasciai Agedabia dirigendomi verso SO. La regione presenta caratteristiche ben poco diverse da quella lasciata indietro: una serie di bassi rilievi separati da ampie depressioni. Lungo la costa una linea abbastanza continua di dune parzialmente ricoperte da vegetazione. Via via che si procede verso il sud, la strada si avvicina sempre più alla costa, mentre sul suolo aumenta la sabbia. Poco prima di giungere in vista di Marsa el-Brega si è già presso le dune costiere che separano dal mare una serie di bassure dal fondo umido e talora acquitrinoso e salato (sebche). Sul suolo accanto a numerose *Helix* si notano qua e là numerosi gusci di molluschi marini, fra cui specialmente *Cerithium*. Fra Marsa el-Brega ed Agheila la strada si svolge in un terreno piuttosto sabbioso e piano lungo la linea delle sebche. Alcune di queste sono molto estese e contengono specchi d'acqua salata. A Sidi Mohammed esc-Scerif si lasciano le sebche e si riprende la via sopra un terreno sabbioso e pianeggiante che si segue sino ad Agheila. Lungo questo itinerario la roccia in posto che affiora qua e là è formata da arenarie calcaree bianche.

Agheila giace nell'arco più interno del golfo della Gran Sirte e dista circa 140 km. da Agedabia. Consta di un piccolo gruppo di case e di una ridotta, costruite sopra un'antica duna consolidata, coperta in parte da sabbie mobili, alta 34 m. s. m. Il rilievo su cui giace Agheila si distende per lungo tratto verso sud parallelamente alla costa. La spiaggia è in parte sabbiosa, ma sulla riva del mare ricompaiono le arenarie bianche che formano l'ossatura del rilievo di Agheila. Uno scoglio, probabilmente della stessa natura, affiora dalle acque a circa

un chilometro dalla costa e rappresenta l'unico ridosso per le navi. L'acqua che si ricava dai pozzi presso il mare è abbastanza buona e solo leggermente salmastra.

La mattina del 10 novembre lasciai Agheila dirigendomi verso Marada (144 km. a sud). Per parecchi chilometri la strada attraversa una steppa pianeggiante col suolo cosparso di detriti e qua e là lastricato da crostoni calcarei. Via via che ci si avvicina all'Uadi el-Faregh il terreno diviene più movimentato e di tanto in tanto affiorano anche le arenarie calcaree bianche a stratificazione incrociata. Poco prima di Maaten Giofer si presentano già delle scarpate orientate E-O. e qualche rilievo isolato appena emergente dal livello della regione circostante. Si oltrepassa una specie di largo uadi si risale una scarpata e finalmente ci si affaccia all'Uadi el-Faregh.

Questo uadi, diretto complessivamente E-O, che ha le sue origini nella regione ancora pressochè sconosciuta che si stende a nord di Gialo e che forse supera i 350 km. di lunghezza, a Maaten Giofer si presenta con un fondo asciutto, ondulato, con scarpate a gradini abbastanza erti e con una larghezza di oltre un chilometro. Verso valle si distinguono delle bianche distese saline che si prolungano verso il mare con una serie di sebche (Mugtaa el-Chebrit). Lungo i fianchi affiorano ancora le arenarie calcaree bianche a stratificazione incrociata coperte da crostoni calcarei con *Helix*; sul fondo v'è un serir formato da ciottolini quarzosi misti a frammenti di calcare di legni silicizzati, a fossili del Miocene e mescolato con sabbia pure quarzosa. Si tratta di un deposito alluvionale trasportato durante i rari periodi in cui l'uadi viene bagnato dalle acque. Appena sorpassata la ridotta di Maaten Giofer si notano degli affioramenti di gesso che si ritrovano anche più a sud, oltre Umm el-Rahi.

Dopo risalito il fianco meridionale dell'Uadi el-Faregh si continuano a superare delle scarpate e delle specie di larghi uadian poco profondi. Forse si tratta di solchi convergenti con quello del Faregh di cui potrebbero rappresentare degli affluenti, ma la topografia dettagliata della zona non è ancor nota, nè di essa è possibile farsi un'idea con uno sguardo sommario.

Seguitando verso il sud la vegetazione steppica va un po' alla volta diradandosi sino a scomparire quasi del tutto. Il terreno è piano, solo di tanto in tanto interrotto da basse scarpate, tracce di larghi indian appena delineati, come in corrispondenza della Hatiet es-Sorra. Il suolo è cosparso di detriti e spesso la roccia in posto è ve-

lata da una sabbietta polverosa e di tanto in tanto ancora coperta da crostoni calcarei. Nella sabbia e nella roccia si possono raccogliere spesso dei fossili del Miocene, conservati in buona parte sotto forma di impronte e di modelli interni. Qua e là compare anche del gesso.

La superficie della regione si va intanto innalzando gradualmente verso l'interno, sino a raggiungere circa 135 m. s. m. presso Alem el-Mgåad. Più oltre verso sud il tavolato è di nuovo mosso e rotto da scarpate o sormontate da rilievi isolati (gare). Via via che ci si avvicina a Marada, le scarpate aumentano e si fanno anche più erte, mentre aumenta nel contempo il rivestimento sabbioso. La roccia, che spesso affiora sui pendii più ripidi, è rappresentata da calcari arenacei bianchi e da argille sabbiose verdi gessifere, ricchi di fossili meravigliosamente conservati che molto spesso si possono raccogliere anche completamente isolati nella sabbia. Questa fauna, rappresentata in prevalenza da coralli, da echini, da molluschi e da briozoi è molto simile a quella di Giarabùb e di Ain Sidi Mohammed già da me illustrata in passato (1). Si tratta anche qui di Miocene medio o inferiore.

Discesa la serie di gradini separati da ampi terrazzi pianeggianti che delimita a nord la conca di Marada, e superato un breve tratto sabbioso con qualche palma, si entra nella *hatia*, dal suolo sconvolto e incrostato di sale. Sotto a queste croste, molto dure, il terreno è umido e talora imbevuto d'acqua salata.

Si superano delle basse piattaforme rocciose, poi si attraversa ancora un tratto di *hatia* finchè si entra nell'oasi di Marada (Tav. I, fig. 1) che nasconde alla vista il rilievo sul quale è costruita la ridotta.

ESCURSIONI INTORNO A MARADA.

Arrivando a Marada ebbi quasi l'impressione di trovarmi a Giarabùb. A nord il ciglione dell'altipiano frazionato verso occidente in numerose gare; a sud delle distese sabbiose ondulate con qualche cocuzzolo isolato; verso est e verso ovest la sebcha rossastra con qualche fascia bianca di sale, costellata di gare e dalle macchie verdi delle palme (Tav. I, fig. 2). Anche l'oasi di Marada giace sul fondo di una specie di grande conca la quale, però, mentre è ben delimitata

(1) Cfr. pagg. 255 e 256.

verso tramontana, rimane mal definita verso mezzogiorno, ove mancano dei risalti.

A Marada rimasi 10 giorni esatti, durante i quali mi dedicai prevalentemente allo studio geologico della zona circostante alla ridotta sino al limite stabilito dall'autorità locale. Prima di ripartire però mi fu concesso di spingermi sino alla Garet el-Lubàn, a circa 7 ore di cammello a SO. di Marada. Non mi diffonderò qui a parlare della struttura geologica dei dintorni di Marada, sulla quale avrò occasione di trattare a suo tempo in sede più adatta: mi limiterò solo a dire che la conca di Marada è scavata in una serie di calcari arenacei e di argille calcaree gessifere molto fossiliferi, del Miocene, e che gli strati che costituiscono il tavolato e i lembi di esso conservati nelle gare presentano un andamento orizzontale e non sono affatto disturbati da pieghe o da faglie.

Sul fondo della conca, specialmente sotto il ciglione, si stendono le terre argillose salate delle hatie, quasi dappertutto sconvolte come vi fosse passato sopra l'aratro. Verso sud predomina il *serir* formato da ciottolini quarzosi, da frammenti di crostone desertico e di legni silicizzati mescolati con sabbia quarzosa di duna. I legni, che talora si presentano in pezzi molto grossi e anche sotto forma di tronchi, sono molto frequenti fra Marada e Abu Naim, ma non mancano anche altrove, ed anzi si può dire che se ne trova un po' dappertutto. Nella zona meridionale vi sono pure delle vaste distese di sabbia con dune più o meno elevate che costituiscono vari *erg*. Così a SE. la Ramla Bu Scicfa, a SSE. l'*erg* di Mghesser, a SSO. le Ramlet di Nueibàt e di Heira ecc.

Le acque sono molto abbondanti nel suolo della conca di Marada. Basta scavare un po' il terreno sabbioso delle hatie per raggiungere la falda. Ma si tratta in questo caso di acque salate ed amare ricche di sali di sodio e di magnesio. Acque potabili, tuttavia, non mancano ma non si può certo parlare di acque dolci. I pozzi sorgivi sono abbastanza numerosi nei varii palmeti e il livello acquifero è quasi a fior di terra. La quantità di acqua è sufficiente per l'irrigazione dei giardini, oltre che per i bisogni della scarsa popolazione locale.

La popolazione vive ai piedi di una gara, in vicinanza della nostra ridotta. Sono 772 abitanti, secondo un censimento del novembre 1930, di cui 223 uomini, 235 donne e il resto ragazzi sotto i 18 anni. La maggioranza è araba, ma non mancano dei negri. Non vi sono berberi. Tutta la popolazione fa parte della cabila ez-Zauia, che si

dice proveniente dalla zona di el-Hescia (Tripolitania) e originaria del Marocco; fra essi 22 persone sanno leggere e scrivere l'arabo e 3 anche l'italiano. V'è solo una scuola coranica.

Le abitazioni di Marada (Tav. II fig. 3) consistono in casupole a un vano in parte isolate, in parte aggruppate intorno alla mudiria che comprende ben 22 dei 65 vani, e in *zeribe* (122).

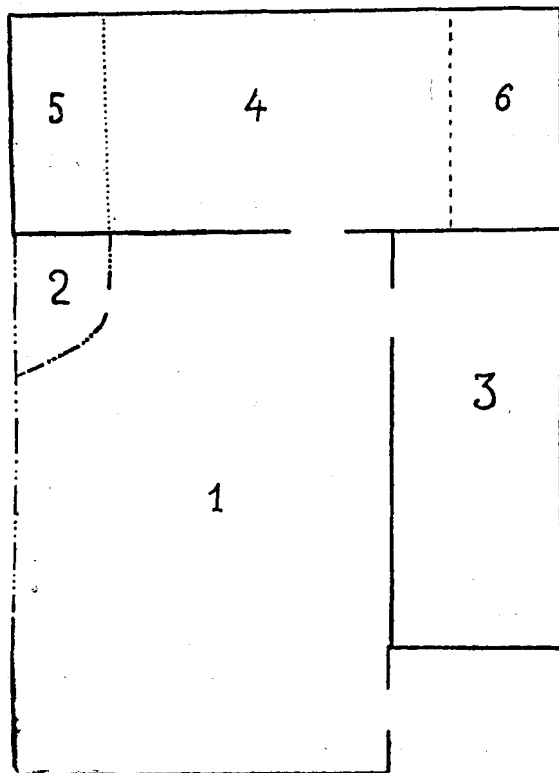


Fig. 9. — Pianta di una casa indigena di Marada.

Scala 1:150 - 1, cortile; 2, focolare; 3, magazzino; 4, stanza abitazione; 5, ripostiglio; 6, *sofà*. Le linee piene grosse indicano i muri coperti da un tetto; le linee piene sottili i muri a secco; i tratti separati da 3 punti le pareti di frasche; la linea punteggiata una tenda; la linea a tratti la zona occupata dal *sofà*.

Le case isolate hanno una pianta rettangolare (fig. 9) col lato maggiore da 3 a 10 metri, quello minore da 1,50 a 4 metri e un'altezza di poco superiore a 2 metri. Le pareti sono composte di zolle saline sovrapposte e tenute insieme da fango indurito. Il tetto è formato da

mezzi tronchi di palma disposti trasversalmente, coperti di foglie della stessa pianta e di terriccio argilloso.

L'ingresso è unico e si apre per lo più al centro di uno dei muri più lunghi. Alcune volte è rettangolare; più spesso ad arco con gli stipiti e l'architrave di legno di palma o di calcare arenaceo. La porta, quando esiste, è pure di legno di palma. Nell'interno vi sono ben pochi arredi: ai due estremi della stanza stanno per lo più dei depositi di viveri e di oggetti vari; nel centro, presso la parete opposta all'ingresso, sono stese in terra le stuoie o le coperte per dormire. In alcuni casi esiste anche una specie di letto di legno con un ripostiglio sottostante che ricorda il *sofà* greco e che occupa un estremo della stanza (fig. 10). Vi si dorme però, solo d'estate. Dalla parte opposta l'altro ripostiglio è separato dal resto della stanza da una tenda sospesa ad una corda.

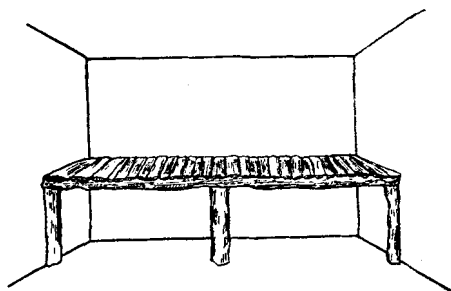


Fig. 10. — Il *sofà* di una casa di Marada.

Il focolare è sempre all'esterno, in una piccola capanna di frasche appoggiata alla parete dell'ingresso. Questo è il tipo più semplice di casa di Marada ed è la parte essenziale di tutti

gli altri. Le costruzioni accessorie consistono per lo più in un recinto di frasche o di muri a secco che rappresenta un cortile, dal quale si accede alla casa. Nei tipi più complicati si trovano due case associate, a un vano, con l'entrata nello stesso cortile. Una è abitata dalla famiglia, l'altra dagli ospiti o è adibita a magazzino. Fra i tipi più complessi ricordo una casa composta da una costruzione centrale e due ali che delimitano da tre lati un cortile quadrangolare. Il quarto lato è formato da una staccionata di frasche di palma. In questa casa vi sono 5 vani uno centrale e quattro laterali ed in essa abita un gruppo di famiglie di uno stesso ramo (fig. 11).

Le *zeribe* (Tav. II fig. 4) sono delle capanne di frasche di palma piantate verticalmente nel suolo in due file parallele e intrecciate alla sommità in modo da racchiudere un vano a sezione ogivale alto circa 2 m. Altre foglie di palma disposte allo stesso modo formano le pareti laterali. La pianta della *zeriba* è uguale a quella della casa più semplice e così pure la disposizione interna (fig. 12). All'esterno vi è spesso il cortile recinto da foglie di palma intrecciate.

In qualche caso la zeriba è sostituita dalla tenda beduina che viene però racchiusa entro un recinto di frasche.

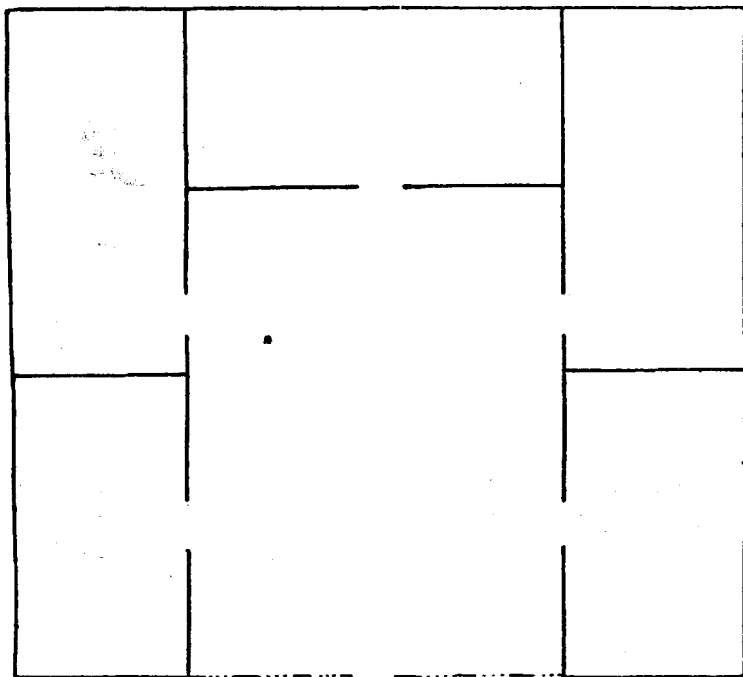


Fig. 11. — Pianta di una casa patriarcale di Marada. Scala 1 : 150.

La popolazione di Marada è seminomade e normalmente vive nell'oasi solo dal giugno al novembre, mentre negli altri mesi si porta verso la costa, per lo più nella zona di Merduma, ove si accampa. Qui coltiva l'orzo; a giugno ritorna nell'interno per la raccolta dei datteri. Alcuni uomini — che un tempo erano degli schiavi — rimangono in permanenza nell'oasi e provvedono a coltivare i giardini sparsi qua e là nei palmeti e irrigati con l'acqua dei pozzi. Il raccolto medio annuo dei datteri ammonta a circa 600 carichi (il carico equivale a 150 kg.): i giardini producono grano, zucche,

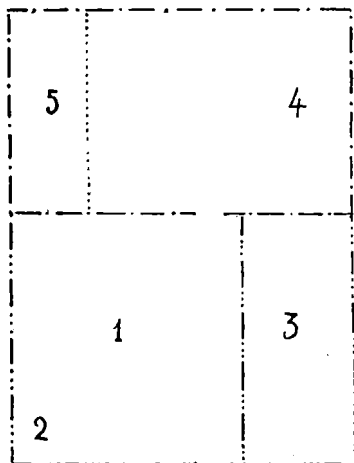


Fig. 12. — Pianta di una zeriba di Marada. Scala 1 : 500. — 1. — cortile; 2. — focolare; 3. — magazzino; 4. — stanza di abitazione; 5. — ripostiglio.

poponi, angurie, cetrioli, pomodori, peperoni, fichi, melograne, ma in quantità molto scarse. Il capitale zootecnico ammonta a 340 cammelli, 1 cavallo, 65 asini, 140 pecore e 719 capre. Fra le piccole industrie locali si può menzionare la fabbrica casalinga di barracani, di teli da tenda e di tappeti beduini, di stuoie e di ceste di vimini (*dis*).

La flora spontanea, tolte le palme, è scarsissima a Marada. Per quanto riguarda la fauna più vistosa, pure scarsa, ricordo iene, sciacalli, gazzelle (pare vi sia anche qualche antilope), lepri, topi delle piramidi; uccelli, fra cui falchi, corvi, cutrettole, saxicole, pettirossi; camaleonti, gechi, serpi, vipere dal corno. Abbastanza frequenti, poi, nei dintorni di Marada ed anche nelle zone circostanti i frammenti di uova di struzzo che probabilmente visse in epoca storica nella regione di Marada.

L'oasi dovette essere abitata dall'uomo anche in epoca abbastanza lontana, poichè sopra una gara, non lungi dalla ridotta esistono delle iscrizioni e figurazioni graffite sulla roccia (fig. 13) ed altre rappresentanti, secondo gli indigeni, delle gazzelle esistono sulla Garet el-Gazzala, presso il ciglione dell'altipiano. Non ho avuto la possibilità di visitare quest'ultime che, se le indicazioni sono esatte, potrebbero appartenere al Capsiano, poichè mi furono segnalate solo la sera antecedente al giorno stabilito per il ritorno alla costa, che per molti motivi non era più possibile rimandare. (1)

Di notevole interesse per le ricerche geologiche e morfologiche riuscì l'escursione alla Garet el-Lubàn.

Partii dalla ridotta di Marada il 17 novembre con buona scorta e dopo aver attraversato uno stormo di basse gare semi sepolte nella sabbia entrai nelle sabbie di duna che descrivono delle lievi ondulazioni sul fondo delle quali compaiono dei tratti lastricati da crostone desertico e disseminati di frammenti di tronchi silicizzati. Il terreno mantiene questo aspetto uniforme sino alle Guerat el-Hèira, che co-

(1) Antiche iscrizioni su roccia sono state segnalate dal Zanon (*Appunti di paletnologia bengasina*. Mem. Pont. Acc. delle Scienze Nuovi Lincei, ser. II; vol. IX pag. 152) nei dintorni di Bengasi. Ricordano un po' quelle di Marada, ma più ancora quelle del pozzo di Gbeirat presso Tlilimun. Non entro in merito alla questione dell'età di cui, se mai, mi occuperò in altra occasione, riservandomi di pubblicare tutte le varie iscrizioni raccolte qua e là per la Sirtica. Aggiungo che ho trovato pure delle selci scheggiate, ma una parte è da riferirsi a pseudoeoliti già da me segnalate nei dintorni di Giarabùb (Cfr. *Pseudoeoliti di Giarabub* [Cirenaica]. Arch. per l'Antropol. e la Etn., vol. LVIII, 1928, fasc. 1-4, Firenze 1929).

stituiscono un gruppo di rilievi calcareo-arenacei gessiferi. Oltrepasate le Guerat el-Hèira si scende un basso gradino dal quale si accede in un'ampia depressione orientata est-ovest. Nel fondo di questa si ergono delle gare dalle forme strane (Tav. III, fig. 5) e verso sud,

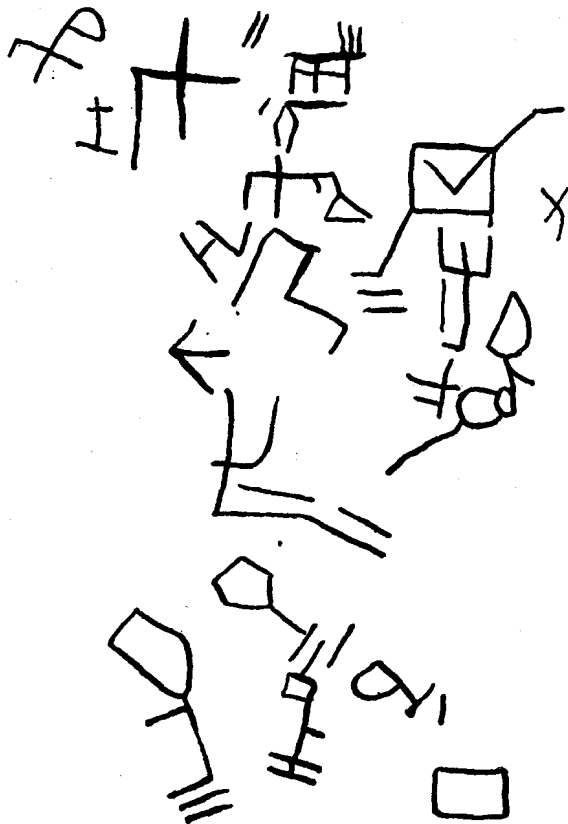


Fig. 13. — Facsimile di iscrizioni su roccia dei dintorni di Marada
Scala approssimata 1 : 20.

presso la scarpata meridionale della conca, si trova la Garet el-Lubàn. Il fondo della conca è in buona parte sabbioso, ma nelle sabbie, piuttosto grossolane e di natura quarzosa, sono contenute in quantità enorme delle nummuliti (*Nummulites intermedia*) che provengono dal disfacimento di un banco argilloso arenaceo. Qua e là pure nella sabbia si trovano di tanto in tanto dei piccoli nuclei di una specie di ambra gialla — che però non sembra resina fossile — ai

quali gli indigeni attribuiscono gran valore, ma che in realtà ne presentano ben poco per la scarsità del minerale.

Nella zona di Garet el-Lubàn dunque affiora l'Oligocene che finora non era noto nè supposto in tutta la Sirtica. Pernottai a Garet el-Lubàn e il 18 novembre feci ritorno a Marada visitando la Guerat el-Hèira e la Garet el-Dhiuba che si trovano sui lati dell'itinerario seguito nell'andata. Il 21 novembre rientrai ad Agheila.

ESCURSIONE INTORNO AD AGHEILA.

È nota da tempo in Sirtica la presenza di solfo, di cui parla anche il Della Cella (1) e che anche attualmente viene trasportato dagli indigeni alla costa per essere venduto. Avevo già visto infatti dei campioni a Bengasi nel 1926 (2) ed altri ne vidi ad Agheila.

Ottenuto il permesso di recarmi a visitare uno dei giacimenti, il 22 novembre lasciai Agheila e guidato da indigeni pratici dei luoghi mi portai ad Ain el-Braghi.

La via si svolge dapprima lungo i rilievi costieri formati dalle arenarie calcaree bianche a stratificazione incrociata poi, all'altezza di el-Mugtàa, si abbandona la strada, che prosegue lungo la costa, e si piega verso SSE. Si entra così nella Mugtāa el-Chebrīt, una lunga sebcha orientata NNO.-SSE, che forma il tratto inferiore dell'Uadi el-Faregh. È interessante notare che il fondo alluvionale della sebcha è cosparso da migliaia e migliaia di gusci di *Cardium edule* L., che trovai anche viventi in un piccolo laghetto in vicinanza di Ain el-Braghi. Usciti dalla Mugtāa el-Chebrīt si attraversa un terreno accidentato composto da calcari gessiferi nei quali raccolsi anche qualche fossile (echini) probabilmente del Miocene.

L'Ain el-Braghi è una sorgente solfurea che sgorga sul fondo di un piccolo bacino riempito d'acqua. La temperatura dell'acqua, presso le sponde, mi risultò di 27° c. essendo di 19° quella dell'aria. Il solfo si deposita sul fondo della conca e viene estratto con mezzi primitivi dagli indigeni, i quali utilizzano le acque per guarire se stessi e i cammelli dalla rogna. È da segnalare nelle acque lattiginose dell'Ain el-Braghi la presenza di pesci (*Cyprinodon*). La stessa specie di *Cypri-*

(1) P. DELLA CELLA, *Viaggio da Tripoli di Barberia alle frontiere dell'Egitto, ecc.* Genova 1819, pag. 84.

(2) A. DESIO, *Appunti geografici e geologici sulla Marmarica Orientale Italiana.* Boll. R. Soc. Geogr. It., Serie VI, Vol. IV, Roma 1927, pag. 15.

nodon vive anche in un laghetto salato non molto lontano, nel quale notai pure i *Cardium*. In un rilievo vicino, composto da calcari arenacei bianchi, raccolsi un echino di età probabilmente miocenica.

Esaurito il sopraluogo all'Ain el-Braghi feci ritorno ad Agheila donde la mattina dopo ripartii per Agedabia.

DA AGEDABIA ALLE OASI DI ÀUGILA E DI GIALO.

Rientrato ad Agedabia la sera del 23 novembre, grazie alle continue premure del ten. colonnello Maletti, comandante la zona, potei ripartire la mattina del 25 alla volta di Gialo.

La via che si percorre per recarsi a Gialo corrisponde in buona parte a quella tradizionale che già i precedenti viaggiatori hanno battuto. Da Agedabia fin quasi alla ridotta di Håseiat (56 km.) si attraversa la steppa con un fondo un po' sabbioso cosparso di frammenti del crostone calcareo, che affiora di tanto in tanto, e di gusci di *Helix desertorum*. Il suolo è leggermente ondulato e diviene quasi piano dopo una trentina di chilometri. Avvicinandocisi all'Uadi el-Faregh ricompaiono le ondulazioni che si vanno sempre più accentuando sino ad Håseiat (55 m. s. m.). L'Uadi el-Faregh in questo punto è ancora abbastanza ampio, ma assai meno che a Maaten Giofer, ha scarsa profondità e scarpate molto acclivi. Sui fianchi affiora anche la roccia del sottosuolo rappresentata dalle solite arenarie calcaree bianche a stratificazione incrociata; sul fondo v'è un deposito, di natura alluvionale, formato da sabbia quarzosa con minutissime ghiaiette pure quarzose.

Oltrepassato l'Uadi el-Faregh si attraversa una regione ondulata col suolo un po' sabbioso e cosparso di detriti silicei e calcarei di crostone desertico che qua e là forma delle larghe placche. La vegetazione è sempre più scarsa e spinosa. Via via che si procede verso sud le sabbie aumentano: di tanto in tanto si attraversano delle zone con minuti ciottolini quarzosi finchè si arriva alle basse gare di Gur es-Sedàr e di Dor el-Fuacher. Questi rilievi appena emergenti dalla sabbia sono composti da un calcare compatto, bianco, che ricopre delle argille calcaree gessifere verdastre. A Dor el-Fuacher s'incominciano a notare sul suolo numerosi frammenti di legni silicizzati e rognoni di selce scura che preludono alla famosa località menzionata in quasi tutte le relazioni dei vecchi viaggiatori che hanno percorso questa regione, di Maaten Risàm.

Maaten Risàm è una vasta *hatia* dalle sponde basse e dal fondo piatto cosperso di rari cespugli fra i quali cresce qualche palma. Il suolo della *hatia* è salato e di tinta giallastra, ma è spesso coperto, specie lungo i margini, da uno strato di sabbia quarzosa di duna. Su questo fondo si scorgono qua e là dei pezzi di tronchi silicizzati e numerosissimi gusci di *Cardium edule*.

Attraversata la *hatia* di Maaten Risàm presso la sponda occidentale, si arriva alla ridotta di Sahabi costruita sopra una modesta altura presso i ruderi di un antico fortino (Gasr el-Sababi) e di un pozzo d'acqua potabile, un po' salmastra (109 km. da Agedabia).

Il 26 novembre dovetti sostare a Sahabi, ma utilizzai la giornata compiendo delle escursioni nei dintorni immediati. Fra l'altro potei raccogliere alcuni fossili caratteristici del Miocene su alcune gare a NO. della ridotta e completare la collezione di legni fossili.

Il giorno successivo lasciai Sahabi proseguendo la marcia verso il sud. Si attraversa dapprima una serie di ondulazioni rivestite di sabbia fra le quali affiora qua e là il sottosuolo roccioso. Questo è rappresentato sempre da argille verdi gessifere con dentini e ossa di squali o dai calcari compatti bianchi con modelli interni di lamelli-branchi. Lasciate indietro le gare el-Beda, che appena emergono dalle sabbie, si entra nel *serir* più o meno sabbioso che si stende a perdita d'occhio verso mezzogiorno (Tav. III fig. 6). Il suolo è formato da sabbie quarzose nelle quali sono immersi in gran quantità ciottolini quarzosi, frammenti di crostone siliceo e di legni silicizzati. L'andamento del terreno si fa sempre più pianeggiante e la vegetazione è quasi del tutto assente; solo di tanto in tanto compare qualche piccola pianta spinosa secca.

Da questo immenso piano emerge un piccolo gruppo di gare, visibili da grande distanza, che vengono chiamate Garet el-Maragh fra le quali v'è anche un pozzo d'acqua salmastra (Bir Guetìn). Le gare hanno una decina di metri d'altezza e sono composte da un'arenaria quarzosa a stratificazione incrociata che rivelano nei rilievi delle antiche dune cementate. Ai piedi, però, affiora anche del gesso e un orizzonte leggermente argilloso che lascia comprendere l'esistenza di un'ossatura sedimentaria delle gare stesse. Tutt'intorno si trovano rognoni di selce, frammenti di legni silicizzati e di uova di struzzo. Sui fianchi delle gare si osservano delle sculture alveolari.

Lasciate le gare si riprende il *serir* uniforme e lievissimamente ondulato che seguita poi fino ad Augila (116 km. da Sahabi).

Augila è una delle più grandi e delle più note fra le oasi del retroterra cirenaico, che secondo un censimento del 1928 (1) sarebbe composta da 9935 palme ed abitata da 1501 abitanti in massima parte berberi.

Non mi diffonderò ora a descrivere minutamente l'oasi che ho visitato solo di sfuggita. Dirò solo poche cose che possano servire a dare un'idea delle principali caratteristiche (2).

L'oasi di Augila si allunga in direzione N-S. sul fondo di una depressione sabbiosa circondata da basse dune e dal *serir*. L'uadi di Augila è scavato in un calcare arenaceo bianco che sovrasta delle argille calcaree verdi più o meno gessifere e che affiorano assai raramente sul lato orientale. Il gruppo principale di abitazioni si trova presso il margine SE. dell'oasi; (Tav. IV, fig. 7); gli altri

stanno più a nord e prendono il nome di Teleczi e di TENGHETGIUM e sono composti complessivamente da 240 case. Ho visitato solo il principale nucleo abitato di Augila, formato da un fitto gruppo di case basse, quasi addossate le une alle altre e divise da un labirinto di viuzze strettissime. La casa nel suo insieme è molto complessa, ma la parte essenziale è composta da tre stanze (fig. 14). Un andito d'entrata, ossia una specie di anticamera rettangolare nella quale si trova la macina a mano e dalla quale talora si accede oltre che alla abitazione, ad un magazzino laterale. La stanza principale, più ampia di tutte, di forma rettangolare, con un letto rialzato in mu-

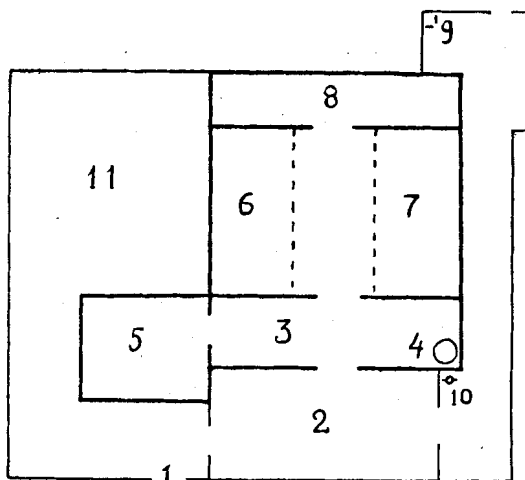


Fig. 14. — Pianta di una casa di Augila.

Scala 1 : 150. 1. - ingresso; 2. - cortile; 3. - vestibolo; 4. - macina; 5. - magazzino; 6-7. letti; 8. - ripostiglio; 9. - focolare; 10. - grande anfora d'acqua; 11. - stalla. Le linee grosse indicano i muri coperti dal tetto, quelle sottili i muri a secco.

(1) Cfr. *Bollettino Geografico* n. 6 dell'Ufficio Studi del Governo della Cirenaica. Bengasi gennaio-luglio 1928, pag. 24.

(2) Per maggiori notizie v. E. DE AGOSTINI, *Notizie sulla zona di Augila-Gidlo*. Uff. Studi Gov. Cirenaica, Bengasi 1927 e *Bollettino Geografico* dello stesso Ufficio.

ratura da una parte, con delle stuoie stese in terra per dormire, dall'altra. Una stanzetta interna che serve da ripostiglio nella quale osservai una rozza cassapanca, dei piatti e delle bottiglie appesi alle pareti e qualche tappeto arrotolato. Il focolare si trova all'esterno. La parte più complicata della casa è rappresentata dai cortili inter-comunicanti che spesso formano un labirinto complicatissimo nel quale non è facile orientarsi. In uno di questi cortili si trova appunto il focolare; in un altro il deposito d'acqua; un terzo è adibito a stalla.

I muri sono composti da frammenti di calcare e da mattoni a forma di pagnotta fatti di terriccio argilloso talora mescolato con paglia tritata, cotti al sole e tenuti insieme da una malta fangosa. Il tetto è sul tipo di quello delle case di Marada, ma fatto con più cura. I serramenti, quando esistono, sono di legno di palma.

La popolazione di Augila è fissa e dedita all'agricoltura. Nei giardini irrigati dell'oasi si coltiva orzo, frumento, granoturco, ortaggi vari, melograni, fichi ecc. ma in quantità molto scarse. L'acqua, un po' salmastra, è abbondante e viene tolta da una falda acquifera che giace a 5-9 m. di profondità attraverso 250 pozzi. Il patrimonio zootecnico, secondo il censimento del 1928 citato sopra, comprende 29 cammelli, 151 asini, 46 bovini, 2 pecore e 216 capre.

Da Augila il 28 novembre compii una rapida escursione fino a Gialo (35 km.) Le due oasi sono separate da un territorio perfettamente desertico, con un suolo pianeggiante, e del tipo del *serir* dal quale solo raramente affiora qualche placca calcarea che spicca per il suo candore.

Gialo (tav. IV fig. 8) è una delle principali oasi del retroterra cirenaico sia per le sue grandi dimensioni, sia per chè si trova in un importante nodo carovaniero. È formata da vari gruppi di palmeti che secondo il censimento del 1928 comprenderebbero ben 52852 piante. Questi palmeti si trovano per lo più sul fondo di lievi depressioni sabbiose, scavate in un calcare arenaceo bianco che affiora ben di rado, e costellate di pozzi (circa 500) che attingono ad una falda d'acqua un po' salmastra, che giace a 3-9 m. di profondità.

La popolazione, secondo il censimento del 1928, è composta da 3137 arabi e circa 132 negri. La maggior parte è sedentaria e dedita all'agricoltura e al commercio. Il centro abitato principale è quello di el-Ergh; segue, poi, quello di Lebba. Gli altri, come Scèrruf,

Hiri, Meslúa, ecc. sono composti da poche case. Complessivamente a Gialo vi sono 500 case e 100 zeribe.

Intorno agli abitati si notano numerosi giardini irrigati nei quali si coltiva grano, orzo, ortaggi vari, melograni, acacie, olivi, fichi. Il patrimonio zootecnico ammontava nel 1928 a 36 cammelli, 164 asini, 21 pecore e 783 capre.

Dopo una rapida e sommaria visita alle due oasi di Augila e di Gialo, feci ritorno ad Agedabia il 2 dicembre, donde proseguì subito per Bengasi e poi per l'Italia.
