

Contributo allo studio geografico della Colonia Eritrea

del capitano PIETRO VERRI

(con 15 schizzi nel testo; tre tavole di profili e due carte fuori testo).

DELLO STUDIO. — Il « contributo », come accenna il titolo, ha per scopo solo di *concorrere* alla conoscenza geografica della Colonia Eritrea, offrendo del materiale ordinato per quell'intento.

Nè sono dunque toccati nel « contributo » tutti gli argomenti che interessano lo studio geografico di una parte della superficie terrestre, nè la trattazione è armonica. E la ragione, tanto della limitazione degli argomenti, quanto della diversa proporzione delle parti dello studio, sta in ciò: che ho voluto valermi soltanto delle osservazioni fatte da me stesso nella colonia.

Lo « Schizzo delle indicazioni geologiche » fa vedere, mediante gli spazi coperti dai segni corrispondenti alle varie formazioni, qual sia il territorio che ho percorso. Anzi, in quello schizzo ho lasciato bianche delle plaghe che pure ho attraversato, ma dove, o per una ragione o per l'altra, non ho potuto racimolare neanche quel po' di elementi dei quali mi son servito a riguardo del rimanente. Quindi tutto ciò che dico nello scritto dipende da quello che ho notato direttamente nel territorio segnato sullo schizzo: e questa dichiarazione è un primo avvertimento circa al peso che può esser dato alle varie parti dello studio.

Un secondo avvertimento verrà da quest'altra considerazione. Non mi son voluto valere, come ho già detto, nè di libri, nè di informazioni altrui (fuor che per la classificazione dei terreni e per i dati numerici del clima, come dichiarerò nel posto adatto) e ciò, certamente, prometterebbe una buona uniformità di vedute. Ma il territorio della colonia l'ho percorso, in massima, per le necessità del servizio militare: quindi, oltre al fatto che per uno studio geografico io ho soltanto quel grado di preparazione che

si acquista nelle nostre scuole militari, v'è da tener presente la mancanza del tempo e dei mezzi che sarebbero stati necessari per un buon esame della regione.

Inoltre è necessario un terzo avvertimento. Da prima avevo stimato cosa più savia di esporre semplicemente i « dati di fatto »: ma poi ho pensato che poteva anche essere utile di far conoscere quali ipotesi avesse suggerito al mio pensiero la *vista* dei luoghi. Quindi metto nelle pagine seguenti anche quelle ipotesi, ma con la cura di farle ben risaltare come tali.

Per seguire lo studio serve, in generale, la carta del capitano A. Miani alla scala di 1 : 500,000. Quest'opera, così pregevole per il fatto che, pur riguardando un territorio tanto vasto, è stata messa insieme dall'autore quasi soltanto con elementi raccolti da lui in paese, e per il fatto che ha dato, per la prima, una rappresentazione efficace delle forme, ha però, naturalmente, qualche tratto meno corrispondente al terreno. Per ciò vi sono talvolta delle discordanze fra quella carta e lo studio, e per esse converrà riferirsi alla carta alla scala di 1 : 400,000, la cui pubblicazione è in corso presso l'Istituto geografico militare. Questa è pure, in massima, una carta « dimostrativa »: ma l'Istituto ha potuto valersi di elementi raccolti dopo che il Miani ebbe compiuta l'opera propria.

La prima parte del « contributo » riguarda il *terreno*. Seguiranno altri studi per il clima, l'idrografia e la vegetazione.

giugno del 1908.

PIETRO VERRI

Capitano di fanteria.

IL TERRENO.

PREMESSA.

La Colonia Eritrea non può esser detta una « regione geografica ». Mentre dal punto di vista della geografia fisica è soltanto parte di una regione assai più vasta, dal punto di vista della geografia antropica è, invece, un territorio sul quale vengono a contatto a dirittura razze diverse.

Tale condizione è, del resto, comune a molte colonie, i cui limiti, come si sa, più che da fatti geografici dipendono da ac-

cordi internazionali, e così arbitrari rispetto ai primi che, quasi sempre, si vedono quei limiti definiti dall'andamento delle coordinate geografiche o (come nell'Eritrea) da altre linee geometriche.

Per ciò è inutile di premettere allo studio del terreno delle considerazioni a riguardo della figura che possono presentare, nell'insieme, i confini del nostro territorio; mentre, d'altra parte, non si indicano qui neanche le dimensioni del territorio medesimo, sia perchè la mancanza di determinazioni geometriche sopra grandi spazi della colonia renderebbe necessaria una indagine non breve, e sia per il fatto che lo studio riguarda soltanto una parte del territorio che corrisponde alla denominazione politica di « Colonia Eritrea ».

Quindi qui di seguito si tratta solamente:
della natura del terreno,
della genesi della regione,
delle forme, quali sono adesso.

LA NATURA DEL TERRENO.

Un primo sguardo al territorio della colonia permette di rilevare che questa comprende una regione insulare, una bassaterra costiera e una zona di alte terre. Qui sotto si fa cenno della natura del terreno, di tutte tre le regioni, ma solo avendo in mira uno studio geografico e prendendo norma dalle indagini del Blanford e del Baldacci.

Formazioni più antiche.

Rocce metamorfiche costituiscono l'ossatura della zona di alte terre.

Alla base si hanno degli scisti gneissici ed anfibolici con lenti di anfiboliti e dioriti: e questi scisti si possono vedere, per esempio, nella parte meridionale della colonia, al Ghedam e nella bassa valle dello Alighede, e, nella parte settentrionale, nelle basse valli di Tabeh, del Falcat e dello Azmat Auè (Camarelli). Addossati agli scisti gneissici si hanno scisti micacei (talora con larghissime falde di mica, per esempio nell'Adi Golbò del Cohain e nella valle di Tabeh), scisti galestrini e ipoitaniti (per esempio, a Bâden sul Sala), scisti epidotiferi (valle del Dara). Più in alto

ancora argilloscisti, filladi e conglomerati di grossi elementi, nei quali ultimi la metamorfosi è tale che i frammenti di cui sono composti si fendono in perfetta armonia con i piani di scistosità della roccia. Inoltre calcari cristallini dalla tessitura scistosa formano, da soli, distinte montagne (fig. 7) (1) e colline del paese del medio e basso Barca (forse anche più a sud fra Biscia, Mogolo e il Mogareb e, probabilmente, almeno fino a Curcuggi sul Gasc): ma anche si trovano fra mezzo alle altre rocce metamorfiche come, per esempio, presso la confluenza del Dara coll'Anseba e anche in vari altri punti dell'Eritrea, cioè certamente tra l'Asmara e l'Arbaroba, e inoltre a Enda Eisc e presso Zeban Zighib nell'Ac-

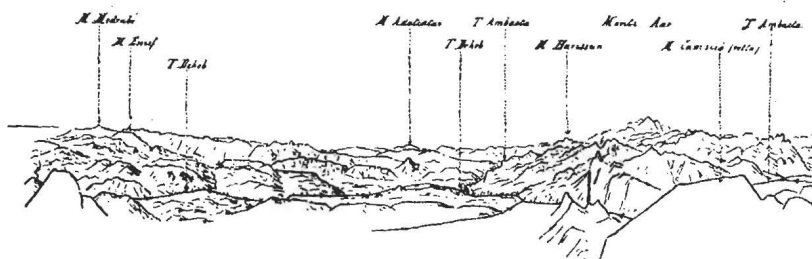


FIG. 7^a. — Monti di calcari cristallini scistosi.

chelè-Guzai. Gli strati (2) originari della massa delle rocce metamorfiche hanno in generale una direzione che poco si discosta da quella N.N.E. S.S.O. (3), con inclinazione tanto maggiore nelle parti più elevate della regione, dove sono spesso quasi verticali. Anche gli strati di calcare sono in concordanza con quelli delle altre rocce anzidette.

Rocce di emersione attraversano tutta la massa delle rocce metamorfiche e vengono alla luce fin nelle parti più elevate delle alte terre.

Tra queste rocce, graniti, sieniti, dioriti, eufotidi sono in grande abbondanza e si trovano a ricoprire i dorsì delle montagne od

(1) Le figure 1 a 6 e 12 a 15 sono in tre tavole apposite.

(2) Nella massa delle rocce metamorfiche della regione la scistosità si manifesta principalmente secondo piani paralleli agli strati primitivi.

(3) Grandi deviazioni da questa direzione generale si osservano per lo più solo in plaghe limitate.

anche estesi tratti di altipiani. Inoltre rocce granitoidi formano da sole montagne (fig. 8) del tutto distinte nella parte occidentale della regione, dove il complesso dei monti Eschenià, Coreb, Mised, Adaisser, di Cassala-Sabderat e di Gulsa, emerge direttamente (fino a più di 1500 m. d'altitudine) dalla pianura, che quivi ha l'altezza media di quattro a cinquecento metri.

Altre rocce di emersione, che si vedono attraversare assai di frequente la massa delle rocce metamorfiche, sono i porfidi, sebbene questi non diano il carattere a intere plaghe, come quelle

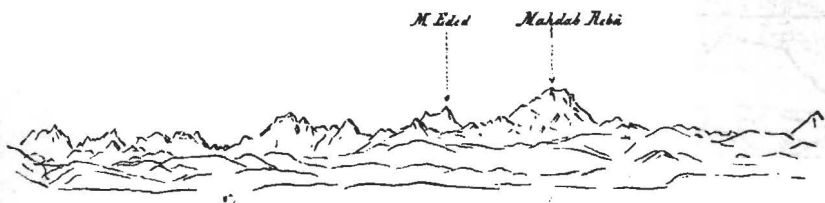


FIG. 8ª. — I monti Eschenià (granitici) visti dalla confluenza Anseba-Barca.

accennate qui sopra. Inoltre la stessa massa è corsa da filoni di quarzo che si rivelano tanto più abbondanti nelle parti più depresse, dove (valli del Barca, del Dara, di Adobaha) formano, da soli, colline, o ricoprono di frammenti estesi tratti di terreno.

Le formazioni finora indicate i geologi le assegnano, in complesso, all'era arcaica: potrebbe però darsi che l'esame dei calcari (non prima d'ora considerati, forse) induca a far ritenere che una parte delle formazioni medesime si debba ad età meno remota (1).

Arenaria di Adigrat.

Di origine più recente (anteriore all'era terziaria, secondo il Blanford che la denominò dalla località di Adigrat) è un'arenaria la quale riposa, in banchi ovunque quasi orizzontali, sopra la

(1) I calcari dei quali si fa parola non debbono aver nulla di comune con quello detto di Antalo, poichè (a differenza di ciò che accade per quest'ultimo) è facile vedere a Enda Eisc e presso Zeban Zighib nell'Acchelè Guzai come essi siano più antichi dell'arenaria di Adigrat, la quale ivi chiaramente sovrasta, con strati quasi orizzontali, agli strati di calcare che sono quasi verticali.

massa delle rocce metamorfiche (fig. 9). Nella colonia Eritrea è visibile in molti punti lungo il salto tra il Seraè e la valle del Mareb, inoltre nell'Acchelè Guzai e nello Scimezana (1).

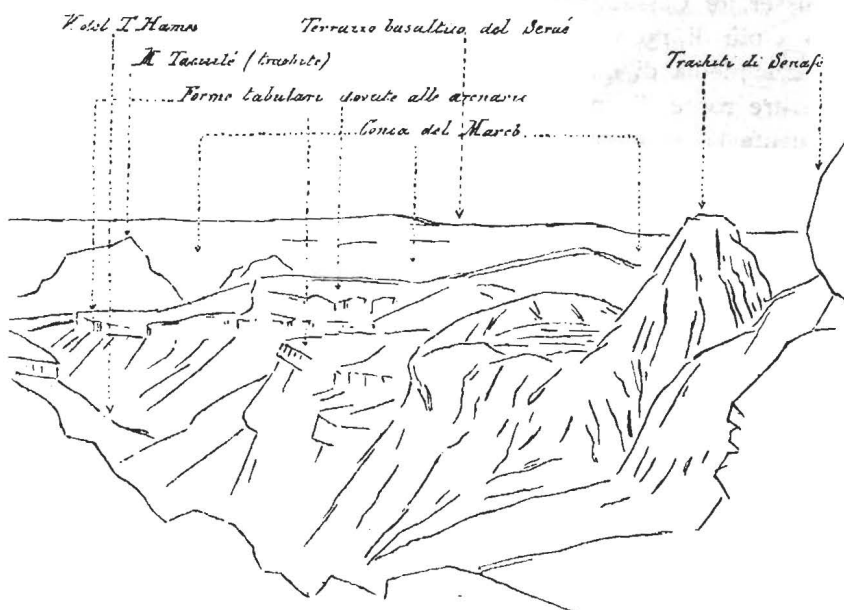


FIG. 9ª. — Valle del torrente Hama (dai pressi di Senafè).

Formazione trappica.

Ancora più recenti dell'arenaria di Adigrat sono i basalti e le trachiti della zona di alte terre. I primi (fig. 10, 11, 17) hanno ricoperto con strati orizzontali, alternati, di materie lapidee e di

(1) Un lembo è però visibile anche al colle di Ascob (altitudine di circa 1000 m., nel paese degli Habab). Inoltre, all'estremità settentrionale del Rora Uogret (paese dei Maria), nella regione detta Erghiddetæ (fig. 4, tav. II) vi sono banchi orizzontali di un conglomerato a grossi elementi saldamente uniti da un cemento siliceo. Per la posizione rispetto alla massa delle rocce metamorfiche (è al di sopra d'ogni altra formazione, a più di 2000 m. e in strati orizzontali) chi scrive ritiene che l'origine di questo conglomerato debba connettersi a quella dell'arenaria. Un conglomerato analogo per composizione copre pure almeno una parte della sommità del Rora Bagla (paese degli Habab), ma nel piccolo tratto visitato dall'autore la condizione stratigrafica è tanto disturbata dalla emersione dei basalti, e il passaggio dell'autore stesso per di là fu tanto rapido che non conviene mettere innanzi la supposizione fatta per il conglomerato del R. Uogret. Ad ogni modo anche quivi la formazione sarebbe attraversata solo dai basalti ed è a 2200 m. di altezza.

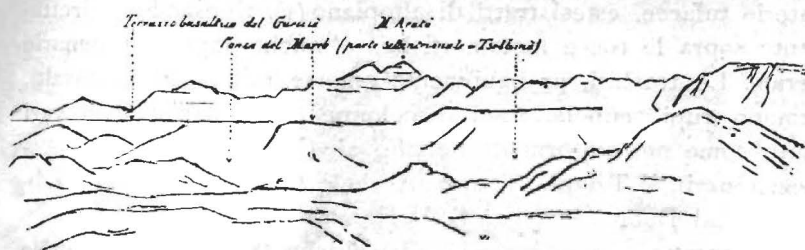


FIG. 10^a. — Tratto della muraglia basaltica del M. Arato (dai pressi di Schiccheti).

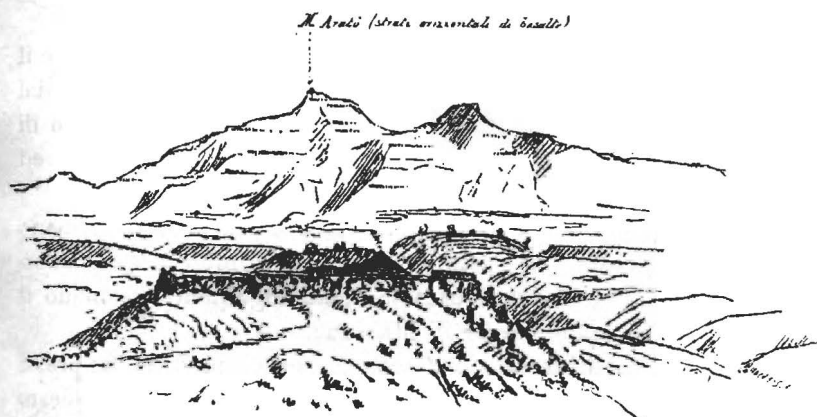


FIG. 11^a. — Estremità meridionale della muraglia basaltica M. Tacarà-M. Arato (dal forte di Adi Ugri).

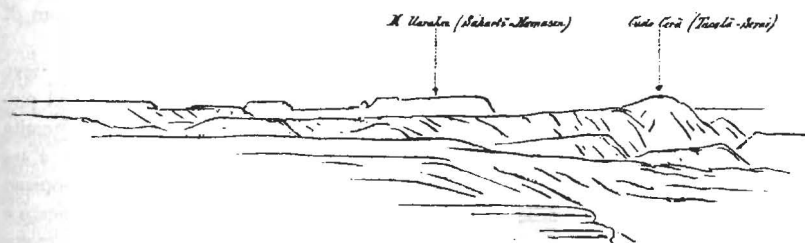


FIG. 17^a. — Forme tabulari dovute ai basalti (dal forte di Adi Ugri).

materie tufacee, estesi tratti di altopiano (1), riposando o direttamente sopra le rocce metamorfiche, o anche sopra le arenarie (Seraè). Le trachiti, probabilmente emerse più tardi dei basalti, formano rupi, cupole, fasci di colonne (fig. 9, 16, 18) in vari punti, come nei dintorni di Senafè, al Chesciad (Degghien-Acchelè Guzai), al Tacuilè (Tedrer-Acchelè Guzai), a Erret (Dubub-Seraè) e al Debre Andrias (Seffà-Hamasen).

In contatto con le emersioni basaltiche la metamorfosi delle altre rocce è stata assai intensa. Il margine di quelle emersioni è inoltre spesso accompagnato da depositi limonitici che ricoprono considerevoli tratti di paese, come presso l'Asmara, presso Debaroa e presso l'Arresa.

Formazioni dell'era terziaria.

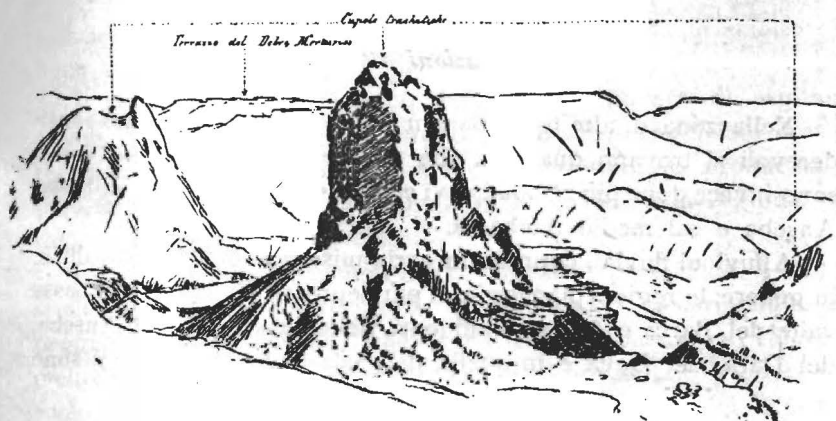
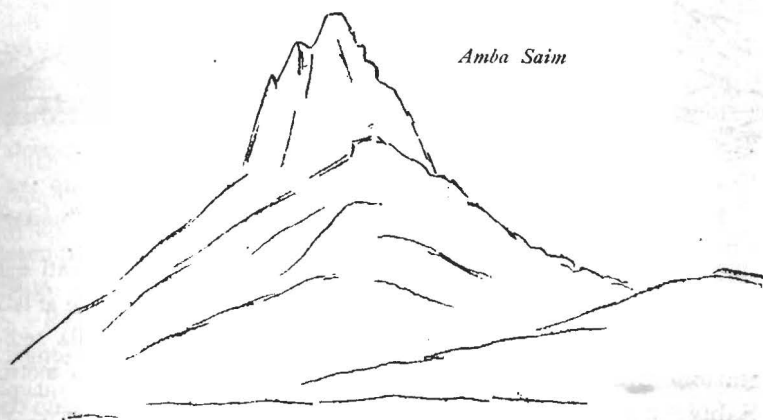
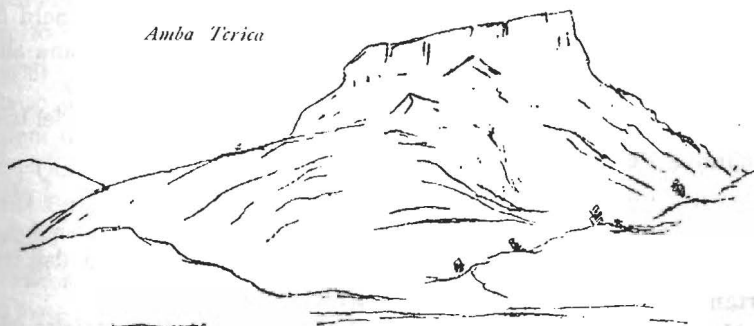
Nella regione di basse terre, che intercede fra le alte terre e il Mar Rosso, si hanno, in guisa parallela alla costa ed a tratti, dai pressi di Archico fino al Carora, collinette che sono formate di rocce di sedimento minerogeno (marne, calcari, argille, gesso) ed anche di conglomerati d'origine probabilmente fluviale.

Rocce biogene (calcari coralligeni e brecce conchigliari) formano il margine del bassopiano costiero, riposando sopra rocce metamorfiche (arenaria alla Mersa Deresa): e, analogamente, formano il mantello delle isole del canale di Massaua.

Lave e tufi costituiscono collinette in serie interrotta dai pressi di Arafali fin quasi al Lebca (e forse anche più a nord di questo fiume); coni vulcanici e colate di lava coprono estese plaghe a sud del golfo di Zula e nella penisola di Buri (2),

(1) Tanto la formazione trappica quanto quella dell'arenaria hanno estensione ben maggiore nel territorio dell'Impero Etiopico. Nella colonia la formazione trappica non copre più zone estese di terreno a nord del parallelo di Asmara, sebbene siano frequenti, anche oltre quel limite, le emersioni di basalti a guisa di muri, cupole, ecc.

(2) In relazione con tali manifestazioni del dinamismo enJogeno si deve ricordare la serie delle sorgenti termali che, con andamento parallelo, si può dire, alla costa, va dal vulcano Alid (a sud del golfo di Zula all'estremità meridionale del golfo medesimo) al Dongollo (est di Ghinda), ad Ailet e, infine, a Enab (circa 16.31 di lat.) e Hueitò (circa 16.50 di lat.) sul bassopiano costiero del Sahel. Di quest'ultime due sorgenti, la prima sgorga in mezzo a colline di arenarie e altri conglomerati (con vene di gesso) dagli strati molto sconvolti: la seconda in un avvallamento fra ondulazioni apparentemente dovute alle dune,

FIG. 16^a. — *Trachiti di Erret.**Amba Terica*FIG. 18^a. — *Trachiti di Senafé.*

Formazioni attuali.

Nella zona di alte terre banchi di travertino non molto considerevoli si trovano qua e là alle testate delle valli: assai estesi sono invece dove più abbondano i calcari cristallini, come sul basso Anseba e sul medio Ambacta.

Alluvioni fluviali coprono in varia misura i fondi delle valli e, in genere, le regioni pianeggianti più depresse. Nella media e bassa valle del Barca e de' suoi affluenti, nelle basse valli dell'Anseba, del Dara, del Deva e in quella del Sala- Adobaha (fig. 19) sono

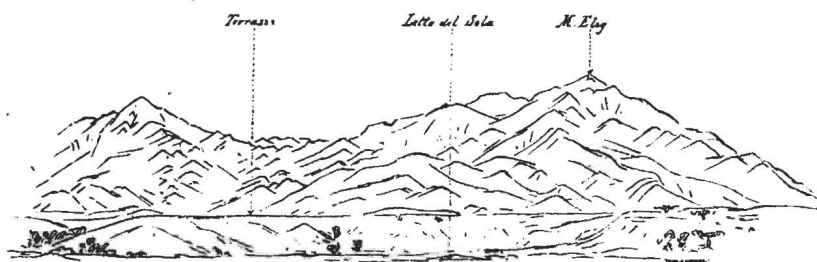


FIG. 19^a. — Monti scistosi presso Bâden e terrazzi alluviali del Sala.

notevolmente potenti. Pozzi di dieci a dodici metri, scavati nel letto del fiume, non raggiungono le rocce compatte, mentre ai lati del letto medesimo si hanno estesi terrazzi tutti dovuti alla sedimentazione e con un'altezza relativa talvolta di più di 20 metri.

Sabbie marine ed alluvioni fluviali coprono il bassopiano costiero.

Dune sono sparse per tutto il bassopiano costiero a nord di Massaua. Dune d'ostacolo d'importanza notevole si notano alla base dei monti granitoidi della sinistra del medio Barca.

Formazioni coralligene attuali orlano tratti della costa del bassopiano e delle isole.

Il suolo sciolto.

La convenienza di considerare il suolo sciolto deriva dall'importanza di esso rispetto alla geografia antropica.

Nei territori delle formazioni basaltiche il suolo sciolto abbonda di grossi frammenti: però il materiale minuto contiene una

sufficiente quantità di argille e si ha quindi un suolo sciolto di buon valore.

Il suolo sciolto delle rocce granitoidi è povero di argille: quindi, di per sè, dove non intervengano altre condizioni favorevoli, non ha molto valore. Le rocce granitoidi lo producono, però, in abbondanza, per la facilità con la quale, nella regione, si riducono a detriti minuti.

Delle rocce metamorfiche gli scisti argillosi producono il suolo sciolto migliore e lo producono in abbondanza. I calcari danno il peggiore. Il suolo sciolto delle arenarie è di scarsissimo valore; inoltre esse, per il fatto di giacere a strati orizzontali, producono suolo sciolto quasi soltanto per l'erosione, ai margini dei banchi, fatta dalle acque che trasportano subito lontano il materiale prodotto.

I depositi fluviali di materiali minuti contengono in generale gli elementi minerali necessari alla vegetazione ed anche, se non sono antichi, materie organiche in discreta quantità, fin nelle parti più basse del corso. E, al riguardo, si deve considerare che, siccome i corsi d'acqua raggiungono molto rapidamente il punto nel quale la pendenza del letto diventa piccola, i depositi di materiale minuto cominciano molto presto lungo le valli. Così, per esempio, il Barca-Sciagolgol in massima non ha più ghiaie, nel letto, da Bir Giagarit (confluenza del Garasit) a valle.

Però anche molto presto i depositi fluviali diventano sensibilmente salati. Il fenomeno vien tosto rivelato dalla vegetazione, in quanto che, a cominciare da un certo punto, sulle sponde dei torrenti prosperano soltanto tamarischi e salicornie, che persistono poi fino alle foci. Non vi è dunque sterilità, ma limitazione, e certo il fatto va tenuto presente nell'apprezzare il valore di codesti depositi. Il Barca ha depositi così salati a cominciare press'a poco dalla foce dell'Ombul; l'Anseba presenta le stesse condizioni da Car-Obel alla foce, ecc.

Quale sarà la causa di codesto fatto? Chi scrive nota di aver trovato pozzi con acqua salata soltanto nelle plaghe di rocce granitoidi o gneissiche (1): così nella valle del Barca, sul ripiano degli Ad Temariam (Af Abed-Ot zat), tra i Monti Teiaè e Tahma-

(1) Lasciando da parte, s'intende, i pozzi del bassopiano costiero.

dader, tutte plaghe di rocce granitiche: nei dintorni di Uadgan, in plaga di rocce gneissiche. Però sul tavolato del Barca si trovano spesso e dappertutto, anche nel colmo della stagione asciutta, larghe chiazze di suolo umido, dovute soltanto alla presenza del sale.

LA GENESI DELLA REGIONE.

Un esame sommario della regione di alte terre fa rilevare i fatti seguenti.

La massa delle rocce metamorfiche è corrugata. Il corrugamento è visibile in molti punti, ma un grandioso spettacolo di esso lo danno la valle del Dara (e degli affluenti Gabei Tzada e Massamata), la plaga Scerit-Bâden (Anseba-Sala) e la valle Adobaha-nusc.

Sulla massa delle rocce metamorfiche riposano però, ancora quasi orizzontali, gli strati dell'arenaria di Adigrat e quelli dei basalti.

Le emersioni di graniti, sieniti, dioriti, porfidi, ecc. non attraversano nè i banchi di arenaria, nè quelli di basalti.

Una grande uniformità di altezza è il carattere *continuo* di tutta la parte più elevata dell'altaterra.

Circa alla causa del corrugamento delle rocce metamorfiche conviene, a chi compila questo studio, non fare ipotesi. I fatti accennati qui sopra permettono però d'inferire:

che il corrugamento delle rocce metamorfiche e l'emersione (probabilmente simultanea) dei graniti, ecc., hanno preceduto la formazione dell'arenaria e l'eruzione dei basalti;

che solo dopo la formazione dell'arenaria e probabilmente mentre venivano eruttati i basalti (gli strati orizzontali di questi ultimi indicano che si tratta di materie depositate in seno alle acque) è cominciato il mutamento di livello che ha portato, mantenendoli quasi orizzontali, gli strati di arenaria e di basalte alle altezze alle quali li vediamo oggidì;

che l'accennata uniformità attuale di altitudini deve corrispondere ad un'analoga condizione preesistente a quel cambiamento di livello: e però la regione di alte terre d'oggi deve corrispondere ad un'antica regione nella quale il lavoro di demolizione (forse abrasione) aveva agguagliate le altezze, sopprimendo, pro-

tabilmente, le anticlinali del corrugamento: donde il fatto che oggi, nelle parti più alte, gli strati delle rocce metamorfiche hanno fortissime inclinazioni e spesso sono a dirittura verticali.

Così, tenendo conto del fenomeno che, secondo le indagini dei geologi, il Mar Rosso corrisponde ad un'area sprofondata (la « fossa Eritrea »), la quale interrompe il grande tavolato desertico dell'Africa ed Arabia, si può concludere che il mutamento di livello al quale è dovuta la regione di alte terre deve esser dipeso dal formarsi di quella fossa, e che per ciò le parti più elevate della regione debbono considerarsi corrispondenti, in origine, a ciò che oggi è la superficie del tavolato desertico.

Si deve però subito notare che il cambiamento di livello è avvenuto lungo tutta la sponda occidentale della « fossa » (come lungo la sponda orientale), mentre il fenomeno della emissione basaltica è accaduto in così larga misura soltanto in corrispondenza di quella che oggi è l'altaterra Etiopica. Bisogna dunque considerare che la fossa Eritrea (parte di uno dei più lunghi fasci di fratture che presenti la superficie della terra), nel tratto compreso fra il 12° e il 9° di lat. nord si incrocia con la grande area sprofondata del golfo di Aden, la quale pure interrompe il tavolato desertico fra l'alta terra di Harrar e dei Somali da una parte e la penisola Arabica (costa meridionale) dall'altra. E può quindi ammettersi che l'incrociarsi delle fratture corrispondenti alle due aree sprofondate abbia determinato solo nella regione Etiopica — e non più a nord — l'abbondante emissione di basalti ed anche il sollevamento delle varie formazioni fino alle maggiori altezze.

Questa stessa plaga d'incrocio delle fratture è segnata pure da una intensa attività vulcanica, che si è manifestata più tardi dell'attività a cui si deve l'emissione dei basalti, e che in parte dura ancora oggidì. Sono segni di essa i numerosi con vulcanici e le colate di lava della costa Arabica in corrispondenza dello Jemen, del Beled-el-Engnis e della parte occidentale dello Hadramaut: e quelli di tutto il triangolo, sul continente africano, delimitato dall'alta terra di Harrar e da quella Etiopica. Ed ai fenomeni che si possono connettere col vulcanismo ora accennato si debbono, probabilmente, i sollevamenti minori e recenti (costituiti di formazioni dell'era terziaria) che si notano sulla bassaterra costiera dell'Eritrea, dall'altezza di Archico fino al Carora.

Infine movimenti bradisismici, che durano ancora adesso e che sono rivelati dall'emergere delle formazioni biogene del margine marittimo della bassaterra, hanno determinata l'emersione, dal mare, della bassaterra medesima, la quale è, per ciò, ricoperta dalle sabbie marine.

In riassunto si può dunque dire che lo sprofondarsi della fossa Eritrea ha prodotto il mutamento di livello della regione (già corrugata) di alte terre della colonia Eritrea: che più tardi il parossismo vulcanico di Aden (secondo la denominazione del Blanford) ha determinato i minori sollevamenti che si trovano fra il mare e la regione di alte terre: che inoltre dei movimenti bradisismici hanno fatto emergere il bassopiano costiero, il quale fenomeno prosegue anche oggidì.

Il risultato complessivo, che in parte si può immaginare considerando il fenomeno fondamentale della genesi, e in parte si può dedurre dal rilievo, qual'è anche adesso, dell'Eritrea (se però si tenga pure presente quello dei territori a nord e a sud di essa) è stato il determinarsi di due regioni fra loro ben distinte, fin da principio, per condizioni altimetriche. E cioè:

a levante una bassaterra costiera, che è una striscia, emersa dalle acque, del fondo della fossa Eritrea;

a ponente un'alta terra dal profilo decisamente asimmetrico: precipitante, cioè, verso la bassaterra costiera: scendente invece, complessivamente, a spalto, verso l'interno del continente (1).

Così per le linee generali. Ora è necessaria qualche indagine particolare.

Pare conveniente di ricercare prima di tutto, dove sia, verso l'interno del continente, il limite della regione di alte terre che deve il cambiamento di livello al fenomeno della « fossa Eritrea ».

Un primo esame della regione può far pensare che questo limite sia segnato, a nord del 16° di lat., per un gran tratto,

(1) Della legge di questo profilo vi è completo e chiaro indizio, ancor oggi, ad esempio nella formazione calcarea del medio e basso Barca. Essa ha la direzione (direzione dei suoi strati, che sono quasi verticali) N.N.E.-S.S.O. e per ciò è più vicina alla costa con l'estremità settentrionale. Ebbene appunto da qui (monti Aar) l'altezza media della linea di vetta va regolarmente digradando verso l'estremità meridionale.

press'a poco dal corso del Barca. Di fatti a valle di Dunquaz un'ampia plaga pianeggiante si stende dal fiume fino al complesso dei monti granitoidi Adaisser, Mised, Teiaè, Coreb, Eschenià: e il letto del fiume, da un'altezza di 610 m. circa (Dunquaz), digrada fino a 200 m. (foce dell'Ambacta e confine settentrionale dell'Eritrea). Ma un esame ulteriore lascia notare i fatti seguenti:

a) le sommità degli strati, quasi verticali, di rocce metamorfiche (le solite della regione di alte terre) e di emersioni granitoidi segnano, nell'apparente pianura, delle serie di colline che si allineano in massima nella direzione N.N.E.-S.S.O. e che raggiungono altezze superiori a quelle del tavolato desertico;

b) le altezze raggiunte dai monti granitoidi che limitano ad ovest la plaga qui considerata (e la Colonia Eritrea) sono ancora più insolite rispetto a quelle del tavolato desertico, dove altezze simili si trovano soltanto sui monti dovuti ad attività vulcanica recente;

c) nella plaga fra Barca e Gasc a monte, rispettivamente, di Dunquaz e di Cassala, le altezze, le forme e anche (per quello che ne sa chi scrive) la natura del terreno non lasciano dubbi, onde la plaga stessa è, chiaramente, parte del paese che ha mutato di livello.

Pare quindi di poter concludere per ciò, e per il conto che si deve fare del rilievo del rimanente dell'Etiopia, che il limite fra la regione di alte terre che hanno mutato di livello e il tavolato desertico sia più a ponente dei confini del territorio della Colonia Eritrea, e che quindi l'emersione granitoide (già più volte ricordata) della regione di frontiera, con tutta la plaga fra essa e il corso del Barca, faccia parte della regione di alte terre anzidetta.

Tuttavia il rilievo del paese del medio Barca, al quale paese si riferiscono le considerazioni ora fatte, richiede certo altre spiegazioni. E qui bisogna ricorrere all'esame dei particolari della genesi della regione.

La fossa Eritrea ha andamento *complessivo* rettilineo, con la direzione N.N.O.-S.S.E. Però tra il 22° e il 17° di lat. nord l'andamento della costa e il rilievo della regione finitima rivelano che delle fratture si sono prodotte in direzione coincidente, presso a poco, con quella dei meridiani. Inoltre tra il 15° e il 14° di lat.

nord la fossa Eritrea s'inflexe bruscamente, onde la sua direzione diventa pure coincidente con quella N.-S.

Si potrà dunque ritenere che, nella Colonia Eritrea (per la posizione di essa rispetto alle plaghe dei fatti ora rilevati) il rilievo presenterà linee tettoniche principali secondo le due direzioni N.N.O.-S.S.E. e N.-S.

Ora il corso del Barca, da Dunquaz a valle, ha direzione coincidente appunto con quella dei meridiani, a traverso plaghe di diversa natura e di diversa forma: e per conseguenza è lecito supporre che esso sia stato, in origine, preparato da un fatto tettonico. In tal caso il processo di demolizione (del quale sarà detto in seguito, a proposito dei fenomeni epigenetici) essendo stato, fin dal principio, subordinato alla condizione che le acque trovavano una via naturale di raccolta e di deflusso dove, presso a poco, è ora il letto del Barca, avrebbe ridotta nella condizione presente la plaga fra questo e i monti granitoidi, facendo, cioè, scomparire specialmente la parte più elevata della massa di rocce metamorfiche (scistose e con i piani di scistosità quasi verticali), meno resistenti delle rocce granitoidi.

La questione del limite fra l'altaterra che ha mutato di livello e il tavolato desertico ha condotto, così, alla considerazione della direzione probabile delle linee tettoniche fondamentali. Conviene quindi adesso proseguire nella ricerca di queste ultime.

A levante del Barca una serie di depressioni relative (1) si trova allineata a formare un solco continuo secondo un meridiano. Al confine settentrionale della colonia tal serie è segnata dal corso dei due Dehrib che, da una stessa soglia, scendono l'uno verso nord e l'altro verso sud; seguono, venendo verso mezzogiorno, la regione di Càreb, il corso del Dahasciret, un tratto della valle dell'Anseba, quella del Deva e del torrente Alac Nuiai.

(1) Qui, e nelle pagine seguenti, per la considerazione delle linee tettoniche si nominano, in sostanza, le valli, il che non è certo giusto: ma si ricorre a tale misura per necessità derivante dalle carte (*dimostrative*, soltanto, per buona parte della Colonia) nelle quali sono segnate con migliore approssimazione le linee d'impluvio (linee di comunicazione, in generale) che il terreno interposto: e deve quindi intendersi che tra i solchi nominati e i fatti tettonici ai quali si vuole accennare vi è bensì *corrispondenza*, ma non *coincidenza*.

Più a levante ancora, una linea analoga corrisponde alla valle Adobaha Chebir, alla pianura Ras Gaba e alla valle del Dara (1).

Ma se si esamina il rilievo ancor più a levante si pensa che debba cessare l'influenza della direzione che ha assunto la frattura della fossa Eritrea a nord del 17° di lat., perchè si notano soltanto linee che coincidono con la direzione generale della fossa medesima e quindi con quella della costa fra il 17° e il 15° di latitudine.

Così, notevole per tanti riguardi, il corso dell'Anseba, da Felhit risalendo fino alle origini, E, più a levante, il solco Adobaha Nusc-Maat Rauie. Più a levante ancora quello dell'alta valle di Taheb, valle del Ghinn, pianura d'Agra, valle Hedai, Asciorum e Oztat. E ancora più a levante le alte valli dei torrenti costieri, utilizzate per le comunicazioni nel senso parallelo alla costa.

Tutto ciò a nord, in massima, del 16° parallelo. Si consideri adesso la parte meridionale della regione.

Il Blanford ha fatto notare i segni di linee di frattura in corrispondenza dei due rivi sorgentiferi dello Haddas (testata della valle di questo, tra Maio e Toconda). Procedendo a sud, lungo la direzione segnata dall'alta valle dello Haddas, si trova la notevole emersione trachitica di Senafè (Amba Terica, Chesciad, Senafè, Amba Saim) e ancora più a sud, e sempre nella stessa direzione, l'emersione trachitica del Focadà. Vi è dunque una linea la quale rivela che vi è stata una condizione di particolare debolezza della litosfera per un tratto di circa 60 km. secondo la direzione N.-S.

Nelle vicinanze dell'Asmara (2 km. a sud-ovest) comincia una serie, lunga circa 17 km., di alture basaltiche dalle sommità tabulari: la serie è disposta secondo una linea N.-S. ed ha il termine 3 km. a nord-ovest di Damba (Saharti-Hamasen). L'estremità settentrionale della serie è formata dalle alture dette Meda Caris: presso l'estremità meridionale vi è il monte Uarahez. In tutta la plaga fra questa serie di alture e una linea segnata dai villaggi Godaif e Ad Marahano a sud di Asmara, i muri di basalte, che

(1) Non si deve però tacere che la valle del Dara, almeno nel tratto (paese di Maria) fra il Rora di Rehi e Erola e il Rora Onà e Uogret, quale la si vede oggi, fa pensare ad una valle d'erosione.

emergono dalla pianura, seguono pure direzioni quasi coincidenti con quella N.-S. Si può dunque dire che quivi, tanto l'emersione maggiore segnata dalla citata serie di alture, quanto le emersioni minori sono avvenute per fenditure aventi la direzione del meridiano.

Dalle vicinanze delle sorgenti del Mareb, per più di 20 km. in direzione N.-S., e cioè dal M. Tacarà al M. Aratò, si innalza una muraglia basaltica (a strati sempre orizzontali, fig. 10 e 11), la quale sovrastà, con la propria linea di vetta, per ben 400 m., in media, rispetto alla provincia del Tzellimà (alto corso del Mareb), da una parte, e al Seffà, dall'altra. Immediatamente a ponente di questa muraglia, e su di un allineamento parallelo, emergono la cupola trachitica del Debre Andrias (a ponente del Tacarà) e le tre, pure trachitiche, di Erret (Amba Belalà, ecc. a ponente dell'Aratò, fig. 16); queste ultime sporgono da una depressione che ha l'altezza di circa 1850 m. ed immediatamente ad ovest della quale un'altra emersione basaltica ha formato, a più di 2100 m. d'altezza, il terrazzo del Debre Mercurios. Tale emersione basaltica si prolunga verso sud fino all'Arresa e ha allineate con essa, in direzione N.-S., sopra un tratto complessivo di più che 60 km., l'altra emersione, pure basaltica, di Adi Essahà e quella del Chesad Guà nel Cohain. Qui dunque si hanno tre linee vicinissime fra di loro, e tutte disposte secondo la direzione N.-S., le quali corrispondono a notevoli manifestazioni del dinamismo endogeno.

Inoltre si deve considerare che, come si è già accennato più indietro, presso al 15° di lat. nord la fossa Eritrea assume bruscamente la direzione N.-S.

E, mettendo insieme i fatti ora detti che interessano la parte meridionale (a sud del 16° parallelo, press'a poco) della regione di alte terre, diventa, pare, lecito di ammettere che quivi le linee fondamentali del rilievo aventi la direzione N.-S. debbano corrispondere a fenomeni tettonici relativi alla genesi della regione medesima.

Linee di tal genere sono dunque probabilmente indicate (parlando delle principali), nella parte orientale della regione (1)

(1) Vi è pure quivi senza dubbio una linea tettonica messa in direzione N.N.O.-S.S.E. (parallela all'andamento della costa) e che è indicata dai monti e dalle colline immediatamente ad oriente del solco: Ambatocan-Ailet-Asus-pozzi di Canzal-un tratto del corso del Laba.

dal solco: valle del T. Gret Arbà-valle di Uad Gabà (confluente di destra del Laba);
dal solco della valle del T. Dagrè e di quella del T. Macalo;
dal solco: T. Barachità-Ghinda-valle Natareb-colle Nefasit-colle fra il Debra Harez e il M. Erar Gaap-pianura di Ala;
dal solco: Bàresa-passò Asserau-Aidereso-Ghergherà;
dall'alta valle dello Sciaghedè;
dall'alta valle dello Haddas;
dal solco: soglia a ponente del Ghedam-valle del Cumailè;
dalla valle del Selima;

e, nella parte occidentale

dal solco: valle del T. Afelba, (Dechi Tesfà)-depressione relativa fra le provincie Maragus e Cohain-depressione relativa della provincia Ailà;

dal solco: valle del T. Mai Saglà-depressione relativa (Chesad Cuarè) a levante del Debrì Mariam (Cohain).

In mezzo alle due plaghe ora considerate vi è un elemento di capitale importanza geografica: l'alto corso del Mareb. Ma questo richiede un esame particolare, in relazione con tutta l'area depressa dell'insieme dei rivi affluenti.

L'arenaria, la quale si presenta solo al di sopra di 2300 m. nei dintorni di Adi Caièh, è a circa 2000 m. tra il Mai Serau e il T. Albà, nella provincia Metzghè dell'Acchelè Guzai: ad altezze ancora inferiori dall'una e dall'altra parte del Mareb (Adi Mocadà e Chenafenà nella provincia Tedrer): e fino a 1465 m. a Mai Amptò sul Mareb, nella provincia stessa. All'estremità meridionale del Seraè, sotto Dahrò Conat nel Mai Tsada, è invece di nuovo a 1900 m. circa.

Ciò suggerisce l'ipotesi che l'area depressa dell'alto Mareb e de' suoi affluenti avesse già la foggia di conca al tempo della formazione dei depositi dell'arenaria e che tal foggia le sia quindi stata conservata nel mutamento complessivo di livello che fu la genesi della regione. Ma per ciò gli strati dell'arenaria dovrebbero rivelare quelle superficie di « raccordamento » e quelle differenze di potenza che sarebbero indispensabili per un deposito, parte del quale si sarebbe formato in un alto fondo corrispondente a una conca dalle pareti molto ripide, e parte, invece, in acque sottili; e di ciò non v'è traccia.

D'altra parte si è già messo in rilievo che non lungi dal-

l'estremità nord-est della conca vi è una linea (M. Tacarà-M. Aratò) corrispondente originariamente a una frattura; si è pure rilevato che una linea analoga è al margine orientale della conca (alta valle dello Haddas-Focadà); si noti ora che al margine sud, presso Adua, vi è una imponente emersione trachitica e che una emersione trachitica è pure il M. Tacuilè, al centro della conca stessa; infine il Seraè, a ovest, e la parte meridionale dello Hamasen a nord della conca, sono regioni coperte dai basalti.

Di più si consideri che alla conca del Mareh corrisponde uno spostamento verso levante della linea (oggi certamente modellata anche dai fatti epigenetici) che segna il margine della parte più elevata dell'alta terra e che quivi può essere indicata, all'ingrosso, dalla isoipsa di 2000 m.: e che lungo il margine orientale e quello meridionale della conca si giunge ad altezze particolarmente considerevoli.

E mettendo quindi a confronto tra loro i fatti accennati — della distribuzione attuale dei banchi d'arenaria — delle manifestazioni del dinamismo endogeno intorno alla conca — del compenso (per così dire) di masse che vi è mediante l'esistenza di questa cavità, lo spostamento della isoipsa di 2000 m. e le grandi altezze marginali — si è tratti a ritenere che la conca siasi formata più tardi dei depositi dell'arenaria ed in forza di disuguale cambiamento di livello (nella genesi della regione) tra la parte che oggi è il fondo e quelle che sono i margini della conca medesima.

L'indagine fatta fin qui a riguardo delle linee principali del rilievo dovute a fatti tettonici ha avuto per guida, in sostanza, la considerazione delle probabili fratture *periferiche* rispetto alla fossa Eritrea. Sarebbe quindi utile di indagare adesso quali possano essere le linee dipendenti, in origine, dalle fratture *radiali*. Se non che il rilievo della regione, derivante, nella guisa abbozzata or ora, dalle fratture periferiche, deve avere costretto il lavoro di erosione a determinare linee epigenetiche in direzione trasversa rispetto a quella delle fratture periferiche, e quindi in direzione coincidente, per lo più, con quella probabile delle fratture radiali: donde, in mancanza di sufficienti osservazioni sul terreno, la convenienza di non arrischiare distinzioni fra le forme derivanti principalmente da fatti tettonici radiali e forme sostanzialmente epigenetiche.

Tuttavia presso il 16° parallelo l'altaterra presenta tali caratteri rispetto alla sub-regione posta più a nord e a quella posta più a sud, che quivi paiono lecite talune ipotesi circa alle fratture radiali; e ciò ha tanto maggiore interesse in quanto che i fatti del campo dell'antropogeografia dimostrano che la plaga è realmente notevole per conseguenza diretta di quelle forme.

Un solco continuo, rettilineo, ben distinto è segnato da questi elementi: sella Ambellacò—conca del Maldì—sella Mogasas—valle Baloa—Abì Mendel—Cheren—valle Afbarom—colle di Aful—uno dei rivi sorgentiferi del T. Scelab.

Un altro solco simile, e parallelo, è indicato da questi altri elementi: Nuret (paese dei Mensa)—sella Aivalo—valle Aibaba—Bab Giangheren sullo Scitamo.

Se si tiene conto dell'andamento rettilineo dei due solchi, dell'altezza media del loro fondo rispetto a quella dei monti che ne formano i fianchi e del fatto che l'andamento rettilineo è mantenuto a traverso terreni di ben diversa natura (in talune plaghe rocce granitoidi, in talune altre scisti cristallini) si può ammettere l'ipotesi che i due solchi derivino da linee di frattura.

L'estremità est del più settentrionale dei due solchi separa dal pilastro del Debre Sina l'acrocoro di Gheleb e il finitimo altopiano che può denominarsi dal M. Agaro. Il complesso dell'altopiano e dell'acrocoro sovrastà ripidamente alla valle del Lebca. Una muraglia colossale (dal M. Gheten al M. Ghelendi), diretta, presso a poco, secondo un parallelo, corrisponde al salto tra quell'alta plaga e il bacino del Lebca. Ancora, un solco rettilineo e continuo è segnato dai seguenti punti: Chelàmet sul Lebca, colle di Mescelit, Giangheren sullo Scitamo, colle Gabei Locum, valle del T. Tita Idamer. Tutta la plaga triangolare segnata dalla linea Colle di Mescelit-Gabena-Gonfalon e dal T. Etnagas è stranamente depressa rispetto alla citata muraglia da una parte e ai monti Agher Ghinni e Daber Mussì dall'altra (1). Qui le forme, come si presentano oggi ad una prima considerazione, fanno pen-

(1) Non si deve, però, tacere che questa plaga è, in complesso, di rocce scistose, mentre a nord e a sud di essa prevalgono le rocce granitoidi. Se quindi anch'essa, in sommità, non era originariamente ricoperta (e protetta) dalle rocce di emersione, dovette prestarsi facilmente al lavoro di demolizione, ancor che non preparata a ciò da fatti tettonici.

sare che un fatto tettonico abbia preparata la depressione a nord del paese dei Mensa e il solco rettilineo dianzi citato.

La plaga dove quest'ultimo solco e i due indicati dianzi della valle Baloa e valle Aibaba vengono ad incrociarsi può prendere il nome da Cheren. Più oltre si vedrà che quivi anche i fatti epigenetici hanno concorso a dare un carattere notevole all'altaterra: per ora basti di aver accennato a ciò che già può avervi preparato, fin da principio, la genesi complessiva della regione.

Col mezzo dei dati dell'analisi fatta si può ora immaginare il rilievo della Colonia Eritrea quale si sarebbe presentato all'osservatore prima che intervenissero le modificazioni epigenetiche.

In sostanza vi era un'altaterra il cui asse aveva andamento generale da N.N.O. a S.S.E. ed il cui profilo era notevolmente asimmetrico. I punti più elevati della regione dovevano formare un ciglione con l'andamento ora detto e così separavano il pendio a spalto (dell'altaterra), digradante verso l'interno del continente, dalla ripida scarpa precipitante sulla fossa Eritrea. Fasci di fratture (periferiche rispetto alla fossa) con le direzioni N.-S., e N.N.O.-S.S.E., o segnavano nella scarpa una serie di salti per i quali si scendeva dal ciglione al fondo della fossa: o, dalla parte dello spalto, interrompevano la continuità di questo e ne mutavano variamente l'inclinazione, e da per tutto preparavano la formazione delle valli longitudinali di oggidì. Fratture radiali, combinandosi con quelle periferiche, preparavano, alla loro volta, la suddivisione dell'altaterra in zolle, e quindi taluna delle valli trasversali.

Ma, nella parte di sud-est della regione, per le fratture erano emersi i basalti che si erano venuti a stendere, come un mantello particolarmente resistente, al di sopra di ogni altra formazione, ed a saldare, per dir così, fra di loro le parti nelle quali le fratture minacciavano di smembrare l'altaterra: mentre, però, risultava un'area particolarmente depressa (quella del Mareb), a cui corrispondeva il brusco spostamento verso levante di un tratto del ciglione dell'altaterra medesima.

Di guisa che la regione si presentava come un'altaterra fratturata e fin da principio veniva a distinguersi in due sub-regioni, delle quali la maggiore, quella del nord e dell'ovest, era prepa-

rata alla più intensa demolizione, mentre la minore, quella di sud-est, prometteva fin d'allora una migliore conservazione delle forme originali.

LE FORME QUALI SONO ADESSO.

Per ammettere con facilità le modificazioni mediante le quali, dalle forme tettoniche, il rilievo della colonia sarebbe giunto allo stato presente, bisogna avere, in anticipazione, una notizia che è rivelata poi dalle stesse formazioni epigenetiche. La regione, in tempi non lontani dai nostri, andò soggetta a vicende climatiche ben diverse da quelle d'oggi: certo delle precipitazioni abbondantissime diedero origine a correnti ampie e vigorose, dalle quali sono derivate, come ultimo risultato, le formazioni di accumulo, per esempio, del basso Barca e dell'Anseba-Sala.

Inoltre le leggi stesse che regolano nell'Eritrea le vicende del clima concorrono ad accrescere la potenza degli agenti meteorici nel lavoro di demolizione. Sopra tutto il fatto delle precipitazioni intensamente concentrate in un breve periodo dell'anno, la notevole differenza fra la temperatura del giorno e quella della notte, un particolare valore dell'azione chimica dei raggi solari alle considerevoli altezze degli altipiani e delle maggiori sommità montane, sono gli elementi speciali della potenza demolitrice degli agenti meteorici.

Anche, nel volersi rendere ragione dei fatti epigenetici, bisogna tener presente la natura del terreno, e, cioè, il modo di comportarsi, nella regione, delle varie rocce rispetto al lavoro di demolizione.

La massa delle rocce metamorfiche è poco resistente sopra tutto per la forte inclinazione degli strati. Meno facilmente vengono demolite le rocce gneissiche che hanno anche, generalmente, gli strati poco inclinati, e le rocce calcaree che sono intrinsecamente più resistenti. Queste, nell'altaterra sono a strati, come s'è detto, quasi verticali, e però, rimaste isolate per la demolizione, più facile, degli altri scisti dintorno, oggi formano colline o montagne dai fianchi nudi e ripidissimi e dalle creste taglienti (fig. 7). Gli scisti micacei e gli argillosi, che sono i più abbondanti, sottoposti all'azione delle acque selvagge precipitanti da alture sovrastanti, o al passaggio di vere correnti, si sono lasciati

facilmente agguagliare; onde oggi si trovano, costituiti di quelle rocce, estesi ripiani dalla superficie orizzontale o dolcemente inclinata (fig. 6, tav. II). Dove però gli scisti stessi non si trovarono, fin da principio, a dover sottostare all'azione di acque scendenti da regioni più elevate, e però sono stati principalmente logorati dalle piogge precipitate direttamente su di essi, si hanno montagne dai fianchi ricolmi, ma continuamente e intensamente logorati e, per così dire, foggiate a sfoglie instabili (fig. 6, tav. II, e 19): onde il paese — che, anche per ciò, è poverissimo di vegetazione — ha l'aspetto veramente desolato.

Le rocce granitoidi sono demolite, nella regione, sopra tutto dai processi chimici e termici. Si suddividono in grossi massi dalle superficie tondeggianti, e questi massi, precipitando dalle sommità, si accumulano alle falde e addosso ai fianchi dei monti e dei poggi, raddolcendone, nel complesso, la pendenza, ma rendendoli impraticabili e imponenti. Le sommità conservano per lo più la forma di cupole, ma da lontano, per ragioni di proporzioni, paiono guglie: e ciò, unito al fatto che qua e là rimangono, l'un sopra l'altro, degli enormi massi in condizioni d'equilibrio apparentemente miracolose, fa sì che le plaghe di rocce granitoidi abbiano un aspetto fantastico (fig. 8 e 20). Il prodotto minuto della demolizione — le sabbie silicee — trascinato in basso dalle acque, nelle parti depresse si raccoglie a formare degli strati molto permeabili che le acque successive poi, per conseguenza, rimuovono soltanto in scarsa misura. Così, dove le emersioni sono venute allo scoperto in plaghe molto elevate, e dove quindi, fin da principio, le sommità non toccarono altezze *relative* molto grandi, il paese è tutto a poggi e a piccole depressioni: gli uni con quell'aspetto fantastico detto di sopra, le altre col fondo piano e permeabile. In queste, di solito, prospera la vegetazione e ciò rende singolarmente pittoresco, per esempio, lo Scioattè Anseba nello Hamasen, i dintorni di Corbaria e di Saganeiti nello Acchelè Guzai, l'acrocoro di Gheleb nei Mensa, i dintorni di Enda Aunenas nel Cohain, ecc. Ma dove le emersioni granitoidi ebbero fin da principio forte dominio sulle plaghe finitime, mentre le acque precipitanti dalle sommità andarono a far opera demolitrice appunto in quelle plaghe, le sabbie si vennero accumulando al piede dei monti stessi; a poco a poco, mentre il terreno lontano s'andava in complesso abbassando, quello vi-

cino, attraversato dall'alto in basso, ma non rimosso, dalle acque, si andava innalzando con dolce pendio: onde si è giunti al punto che quei monti, immersi, per così dire, nelle proprie sabbie, appaiono come del tutto isolati gli uni dagli altri (fig. 13 a 15, tav. III): e che fra di essi, per soglie appena avvertite, si passa da uno ad un altro bacino imbrifero. Così in codeste plaghe anche le linee d'impluvio sono segnate quasi soltanto dalla vegetazione che,

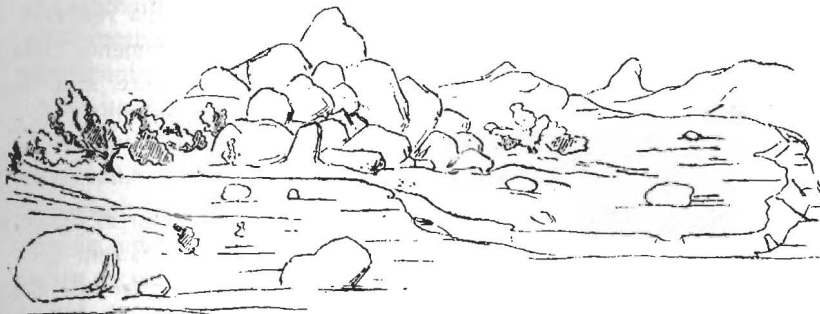


FIG. 20^a. — Particolari delle forme sull'altopiano in plaga granitica.

per l'umidità sottostante, ha lì — e lì solo — una prosperità relativa.

Le rocce che sovrastanno con strati orizzontali ad ogni altra formazione sono, naturalmente, le più resistenti all'opera della demolizione. Esse sono, come già si è detto, basalti, arenarie o conglomerati di grossi elementi, e depositi limonitici. Alle sommità che coprono danno foggia tabulare; tutt'all'ingiro si lasciano erodere o sbocconcellare verticalmente, formando quindi gradino; al di sotto di questo v'è la scarpa di detriti e il pendio delle formazioni inferiori (fig. 9, 10 e 17). A tali rocce, che determinano sommità tabulari, con margine a gradino (alle quali sommità si accede generalmente soltanto per vie scarse e difficili) va debitore il concetto nostro di « amba »: sebbene il vocabolo (amhara e tigrigna) abbia in paese il significato, generico, di « monte » e venga quindi applicato ad alte terre di svariaticissima forma.

In complesso, nella regione le formazioni che proteggono quelle sottostanti dal lavoro di demolizione sono le formazioni dagli strati orizzontali e le rocce di emersione: le formazioni che, invece, più facilmente si lasciano demolire sono le scistose; onde si troveranno gli altipiani alle maggiori altezze in massima soltanto là

dove si hanno formazioni dagli strati orizzontali od abbondanti rocce di emersione.

L'opera degli agenti modificatori esogeni è stata indirizzata in principio dai fatti tettonici della genesi della regione e poi variamente contrastata dalla natura del terreno. Ma su quell'opera ha pure influito una condizione antecedente che, qui, prima di venire alla descrizione del rilievo qual'è ora, bisogna ricordare.

Ed è tale condizione antecedente l'antico corrugamento. Esso ha avuto la maggiore influenza nelle plaghe di rocce scistose, così che, per esempio, il solco Mer-Massamata e quello del Gabei-Tzada non sono null'altro che delle valli isoclinali.

A percorrere la bassa terra costiera si vede che, press'a poco, l'isoipsa di 200 m. segna il limite al quale le formazioni della base della regione di alte terre cominciano a comparire fuori dai depositi recenti che coprono la bassaterra. Conviene quindi ritenere che quella isoipsa segni il limite fra le due regioni (l'altaterra e la bassaterra) sebbene l'altezza media del continente africano sia ben maggiore di 200 m.

A ponente, dunque, della isoipsa di 200 m. vi è la regione di alte terre. In questa, fin da principio, tutta la parte settentrionale e l'occidentale si rivelarono destinate ad una intensa demolizione. Tale territorio di demolizione, tenendo conto delle forme che determinano il carattere delle sue parti, verrà qui di seguito distinto nel « paese dei rora » e nel « paese del Barca e del Gasc ».

Il paese dei « rora ».

Con questa denominazione si abbraccerà tutta la parte nord-est dell'altaterra e cioè tutto il territorio che è a nord della valle del Lebca, del passo di Mescelit, della valle dello Scitamo, del Scelab, del Car Obel e del Barca fino ad Agordat; e che, ad ovest, ha per lembi i monti delle valli Solib (Barca) e Iauetè (Ombul), i monti della destra del Carcabà da Allai Merai fin presso alla foce, i monti tra il Carcabà e lo Harab Suit, e tra questo e il Saattà, i monti del complesso Banunà-Adercalà, e, infine, i monti calcarei sulla destra del Barca fino a dove, alla frontiera settentrionale della colonia, hanno il nome di Aar.

Nel « paese dei rora » le rocce di emersione (1) venute allo scoperto nelle parti più elevate dell'altaterra hanno impedita la distruzione delle formazioni sottostanti, e il paese prende carattere dal fatto che, tra i solchi molto profondi delle valli di frattura e di quelle d'erosione, sono rimaste intatte, per così dire, delle zolle dell'alta terra originale (fig. 4, tav. II):

Sono queste zolle appunto i « rora ».

Veramente il vocabolo (un fatto analogo a quello già notato per il vocabolo « amba »), dalle popolazioni di linguaggio tigrè viene impiegato col significato generico di « plaga montana e piuttosto difficile »: ma, certo, con tal nome quelle popolazioni indicano anche le zolle delle quali qui si tratta, e quindi nel presente studio s'intenderà di accennare, con esso, a queste sole. Anche, conviene aggiungere, nella denominazione di « rora » saranno compresi gli « Agher » (Agher Abbai e Agher Nusc al confine settentrionale della colonia) poi che, sebbene non detti « rora » dalle popolazioni indigene, non si distinguono da questi per nessun carattere fisico.

La forma dei rora è data dalla sommità appianata posta a grande altezza relativa e sovrastante a pendii ripidi, e dall'isolamento di ciascun rora rispetto a gli altri, per conseguenza delle fratture e dell'erosione (fig. 1 a 6, tav. I e II). Essi hanno, per segno dell'origine, la grande uniformità di altezza, e fino anche (si può notare, dove, dei rora, si danno parecchie serie parallele all'asse dell'altaterra, come fra il 16° e il 16° 30 di latitudine) fino anche l'altezza media decrescente dai più orientali ai più occidentali, secondo il profilo dell'altaterra primitiva.

La sommità « appianata » non è però una « pianura » (fig. 21 a 23). Le emersioni che generalmente li ricoprono, e l'erosione vi hanno foggiate poggi e depressioni: ma le differenze relative di altezza sono sempre abbastanza piccole perchè nei rora si possano riconoscere i vari frammenti di uno stesso altopiano.

Le parti più elevate delle sommità, per conseguenza, sono in generale rocciose. Nelle parti più depresse, invece, si è raccolto

(1) E, probabilmente, formazioni sedimentarie minerogene a strati orizzontali (arenaria e conglomerato di grossi elementi) in misura molto più ampia di quella che abbia potuto notare l'autore.

e si va raccogliendo il prodotto della demolizione delle prime: fra quei depositi e la roccia impermeabile sottostante si forma il velo acquifero, o almeno si mantiene lungamente l'umidità; si



FIG. 21^a. — Particolari delle forme sui rora (Reh).

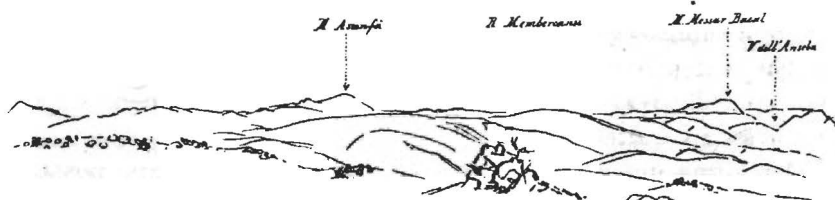


FIG. 22^a. — Particolari delle forme sui rora (Reh).



FIG. 23^a. — Particolari delle forme sui rora (Al-Al).

hanno così delle condizioni che, unite a quelle climatiche proprie di tali altezze, formano un tutto assai favorevole alla vegetazione. Questa, di fatti, generalmente vi prospera (prospera meno sui rora più occidentali per la minore abbondanza delle precipitazioni, sopra tutto per la mancanza delle abbondanti rugiade che, durante le piogge del bassopiano, bagnano in guisa provvidenziale i rora più prossimi al mare): e ciò è un carattere assai notevole dei rora rispetto alle altre parti della sub-regione che si sta considerando.

Più settentrionali, più ampi e più elevati di tutti sono, tra i rora i già citati « Agher », alcune plaghe dei quali possono dirsi a dirittura « ricche » d'acqua. Immediatamente a levante di essi sorgono i rora detti Aighet Tallim e Aighet Tzada che sono, invece, relativamente limitati. Sull'allineamento segnato da questi si hanno ancora forme di rora fra la pianura d'Agra e la valle del Maat Auei. Più ad oriente di tutti (a levante dell'ora detta pianura di Agra) è il Rora Tallim. Una lunga serie è quella dei Rora Asghedè sulla destra dell'Anseba; a questa, in parte, fanno riscontro sulla sinistra dello stesso fiume i Rora Uogret e Onà dei Maria Neri, e i Rora di Rehi dei Maria Rossi. Più a ponente, sulla sinistra del Dara vi sono i rora (dei Maria Neri) di Era, Erota, Abligo e dei Monti Lullù. Infine, più meridionali, il Debra Saleh a ponente dell'alta valle dello Sciabber, e il Rora Aredda immediatamente a nord del solco T. Scitamo—T. Tita Idamer.

Del resto, da per tutto dove le rocce d'emersione sono riuscite ad essere, o presto, o tardi, sopra delle dorsali, a queste hanno conservato e tendono a conservare, come già s'è accennato in generale, forme ampiamente tondeggianti, se non veramente appianate. Tale è il caso dei monti Banunà-Adercalà i quali, quantunque possano essere giudicati ben diversi da chi li guardi in lontananza, offrono in realtà, sull'alto, dei tratti pianeggianti.

E ripiani addossati alle zolle più elevate vi sono qua e là a varie altezze sempre dove, appunto, le rocce di emersione hanno rallentato e modificato il processo di demolizione delle rocce metamorfiche. Notevole fra tutti, per importanza antropogeografica, il ripiano di Nacfa ($16^{\circ}45$ di lat., $38^{\circ}30$ di long. da G.). Assai ampio, e pure importante dal punto di vista antropogeografico, è quello che si può dire degli Ad Temariam (dalla popolazione che vi ha sede durante una parte dell'anno) e che comprende Af Abed e la valle dell'Otzat. Quivi sono le rocce granitoidi che hanno trattenuto molto del materiale di demolizione delle terre più alte ed hanno formato dei tratti di vere pianure di colmamento (1).

(1) Hanno dato occasione alla formazione di ripiani (generalmente non molto ampi) anche le rocce gneissiche che si trovano, per esempio, in corrispondenza delle basse valli di Tabeh e del Falcat: perchè quelle rocce, essendo

Ma nel « paese dei rora », secondo i confini assegnatigli, si è venuta a comprendere una plaga che in realtà ha caratteri ben diversi. Essa sta fra i Rora dei Maria, la parte settentrionale dei Rora Asghedè, gli Aighet, gli Agher e include, come estremo, i monti calcarei che fanno parte del lembo occidentale del territorio che qui si considera.

Questa plaga ha per carattere di essere costituita di rocce metamorfiche scistose non protette dalle rocce di emersione (1), donde è derivato che i processi epigenetici hanno risentito dell'antico corrugamento e, sopra tutto, della direzione degli strati.

La plaga ha l'aspetto di una « sfoglia » nella quale l'erosione abbia compiuto una devastazione desolante.

La parte occidentale è costituita dalla zona calcarea. Ai lati di questa le altre rocce scistose (più demolibili) sono state asportate in grandi masse. Quindi si ha, quasi isolata, una vera muraglia calcarea che in sommità presenta innumerevoli creste taglienti e bizzarramente dentellate (fig. 7). Il Barca, l'Anseba, l'Ambacta attraversano la muraglia, per strette gole, tra picchi imponenti.

Nel rimanente della plaga le rocce scistose sono di varia natura e, fra esse, si ritrovano qua e là ancora strati di calcare. Or dove queste rocce scistose risultarono fin da principio alle maggiori sommità, si hanno adesso creste sottili: così accade al Còchen-Ecalo sulla destra dell'Alto Carcabà, così lungo la linea di vetta dei monti fra Deva e Dara, ecc. (fig. 6, tav. II). Ma dove sulla massa delle rocce scistose vennero a scendere (e da prima come acque selvagge) le acque delle piogge precipitate su terre più alte, si son venute foggiando delle superficie agguagliate che sono

più resistenti delle altre, metamorfiche, della regione, hanno potuto determinare l'arresto dei prodotti della demolizione delle formazioni sovrastanti, in piccole pieghe, conche, ecc., che sono divenuti i ripiani di adesso. Può darsi che di tal genere sia anche il ripiano (che sarebbe però molto più ampio) di Naro (16° 30 di lat., 38° 45 di long.), ma chi scrive non l'ha visto. Il ripiano di Ticsè (a nord ovest di quello di Naro) è invece probabilmente analogo al ripiano degli Ad Temariam: ma esso pure non è stato visitato dal compilatore dello studio.

(1) Sola eccezione veramente notevole è l'emersione granitoide del Banunà-Adercalà che dà a questo complesso montano la forma già detta più indietro.

oggi dei ripiani incisi, ultimamente, dalle minori e definite correnti attuali.

Una lunga serie di ripiani cotali è immediatamente a ponente di quel seguito di alti monti che va dal Cochen, a sud, fino allo Hibiè (poco a sud dello Adercalà) a nord, e si tratta di ripiani ormai riescavati molto profondamente dall'erosione posteriore. Un'altra serie, simmetrica alla prima rispetto agli stessi monti, è sulla sinistra del Deva, dove, però, la forma del ripiano è qua e là meglio conservata, come nel tratto (sulla sinistra dell'alto Deva) che gli indigeni chiamano Loquot. E di minori ne hanno foggiate pure le acque del Scech Arbà e del M. Jemtè, fra essi monti medesimi e il Dara.

Così, in sostanza, si è fatto cenno delle forme *convesse* del « paese dei rora ». Sono necessarie delle considerazioni particolari anche per le forme *concave*.

Anzi tutto va ricordato ciò che già si è avvertito più indietro: aversi quivi, nella plaga scistosa, specialmente in corrispondenza del basso Dara, valli determinate dall'antico corrugamento della massa di rocce metamorfiche.

Chiara carattere di valli d'erosione hanno invece, tra le principali, la valle del Falcat, la valle del Sala da Bâden alla foce nell'Anseba, tratti di quella dell'Ambacta, la valle dell'Anseba da Felhit alla confluenza del Deva e poi, di nuovo, dalla confluenza del Dahasciret alla foce nel Barca.

La valle Adobaha Nusc e la pianura d'Agra, le quali appartengono a solchi che, secondo le supposizioni fatte derivano principalmente da fenomeni tettonici, devono il fondo — pianeggiante per tratti relativamente ampi — ai prodotti della demolizione dei monti circostanti, dai quali prodotti spuntano ancora qua e là creste scistose, collinette formate da filoni, in sfacelo, di quarzo, e rocce di emersione. Analoghi fatti di « colmamento » si osservano lungo la valle dell'Anseba, a monte di Felhit, specialmente nelle plaghe di confluenza dei torrenti Dara Tzada e Dara Tallim.

Di speciale interesse è l'insieme formato dalla valle Adobaha Chebir, dalla pianura ras Gaba e dall'Anseba di Scerit, come pure il territorio detto Careb a cavallo del medio Ambacta.

Si cominci dal primo.

Dalle vicinanze di Bâden fino a Scerit la pianura ras Gaba e la valle del T. Maresciana sono limitate ad oriente da una serie

di colline scistose (calcari e altri scisti) le cui sommità formano un ripiano perfettamente orizzontale, appena riescavato dall'erosione (fig. 12, tav. III). Questo ripiano, detto Daber Oman, si addossa a monti scistosi più elevati, che si chiamano Adat Bilal. Agguagliate fra loro (quantunque ormai, per demolizione posteriore, meno evidentemente) sono le creste, pure, delle colline scistose che si interpongono fra Maresciana e Carrir, e di quelle che sono sulla sinistra del Carrir, le quali tutte trovano il prolungamento, per così dire, verso nord, in colline simili sulla sinistra dell'Adobaha, fin ben addentro nella valle. Da una soglia comune scendono ora il Maresciana verso sud all'Anseba e altri torrenti verso nord al Sala. A sud di Scerit, fino all'altezza della località detta Turgheman sul Dara, su entrambe le sponde di questo fiume, vi sono ampie plaghe di creste scistose (colline, oramai) nelle quali l'occhio, a malgrado di ciò che può essere il risultato di una demolizione posteriore, è attratto dal pareggiamento delle altezze.

Nella valle Adobaha, in quella del Sala, in quella del Dara e dell'Anseba e nei valloni dei torrenti affluenti vi sono depositi fluviali, rispetto alla sommità dei quali, ora, il livello delle maggiori piene rimane inferiore fino anche di alcune decine di metri (fig. 19).

In complesso si è qui in un'ampia plaga lavorata da correnti d'acqua d'una potenza stragrande rispetto a quella delle correnti odierne. Inoltre si può rilevare che il livello indicato dal pareggiamento dei Daber Oman e il livello dei terrazzi di depositi fluviali che offrono le valli citate rivelano due periodi ben distinti di potenza diversa in quelle correnti. Infine, poi che nella gola del Sala a Bâden non v'è segno di quello che sarebbe stato il primo periodo (delle correnti più potenti), mentre lungo tutta la valle del Sala stesso si notano i terrazzi di depositi fluviali, si deve pensare che una volta le acque di Adobaha scendessero all'Anseba e che solo durante il secondo dei periodi citati, per l'erosione progressiva, da valle verso monte, del Sala venissero ad essere rapite per la *gola* (è veramente tale) di Bâden, lungo la via attuale.

Ora si noti, rapidamente, che anche il basso corso del Deva offre i segni di una grande potenza delle antiche correnti acquee: e si venga alla regione Careb.

Fra i monti calcarei (nel tratto da dove, a nord, hanno il nome

di Aar, fino alla gola dell'Ambacta al picco Camscià) e una dorsale che sta immediatamente a ponente del T. Tehdidà e di un tratto (N.-S.) dell'Ambacta, vi è una plaga scistosa relativamente depressa, evidentemente agguagliata e a foggia di piano inclinato, con pendenza rivolta dalla linea della frontiera verso l'Ambacta (pendenza verso sud). Dalla linea della frontiera una plaga analoga pende simmetricamente verso nord. Nel territorio italiano il tratto ora detto della R. Careb è adesso riescavato, di guisa che si hanno, in realtà, tante colline parallele con l'asse N.-S. Nei valloncelli vi sono abbondanti formazioni travertinose. Il resto della regione Careb, a sud cioè dell'Ambacta, porta pure le tracce di un pareggiamento che ha dato a talune plaghe (posteriormente foggiate a colline dall'erosione) inclinazione generale da sud verso nord. L'Ambacta ha il letto scavato in depositi fluviali molto potenti, e gli stessi depositi, o tracce di essi, si trovano a notevoli altezze dentro i valloni dei torrenti affluenti.

Anche quivi, dunque, i segni di una grande potenza di correnti acquее. Ma quelle che hanno foggiate i due piani scendenti dalla linea della frontiera l'uno verso nord e l'altro verso sud donde provenivano?

Le forme, così accennate, del paese dei rora, sono un elemento per il giudizio di esso dal punto di vista antropogeografico. Un altro elemento, assai importante, sarà fornito dal quadro della distribuzione del suolo « sciolto ».

I fianchi delle montagne sono per la natura loro generalmente rocciosi: quindi su di essi il suolo sciolto si raccoglie e mantiene soltanto in plaghe limitate. Per ciò la vegetazione è povera, specialmente quanto più i fianchi montani sono distanti dal mare, e cioè in condizione climatica sempre più asciutta. La povertà della vegetazione è poi essa stessa una ragione della scarsezza di suolo sciolto sui pendii: quindi poco suolo sciolto e pochissimo suolo vegetale.

Sulle sommità, quand'esse sono appianate (rora), si hanno, invece, condizioni favorevoli per la formazione e la permanenza di suolo sciolto. La vegetazione, favorita, qua più e là meno, dall'umidità atmosferica e da quella del sottosuolo, vi si sviluppa, trasformando il suolo sciolto in suolo vegetale. Codeste sono dunque plaghe di singolare valore antropogeografico.

I ripiani offrono condizioni analoghe a quelle dei rora per l'abbondanza del suolo sciolto. Ma, se sono ad altezze relativamente piccole e addentrati nella regione, non hanno il favore dell'abbondanza dell'umidità atmosferica e quindi non sono nè ricchi di vegetazione, nè, per conseguenza, di suolo vegetale.

Nei fondi di valle, appena i depositi fluviali vi raggiungono una certa potenza, l'umidità sottostante non fa più sentire i propri benefici negli strati superiori. Quindi le grandi formazioni alluviali delle quali si è parlato, cioè il suolo sciolto che è quivi in tanta abbondanza, sono di una nudità desolante. La vegetazione è confinata, si può dire, ai margini, sottostanti, dei letti attuali dei torrenti.

Il paese del Barca e del Gasc.

Con tale dicitura si indica nello studio tutto il territorio della colonia a ponente del paese dei rora: e, inoltre, tutto quello che rimane a ponente dell'andamento complessivo della isoipsa di 1000 m, quando si cominci a considerar questa immediatamente a nord di Agordat e la si segua nel giro che essa fa nella plaga dei rivi sorgentiferi del Barca e poi intorno alle terre più alte (dei Baza) che sono a sud di quella plaga, e la si segua ancora fino alla foce del T. Scerbet nel Sona (Mareb). Così si abbraccia buona parte del bacino imbrifero del Barca ed altri territori che evidentemente appartengono al Gasc: dondè la denominazione (1).

Il carattere del paese del Barca e del Gasc sta nel fatto che quivi il processo di demolizione e quello di sedimentazione sono giunti quasi alla relazione di equilibrio, di guisa che ora le modificazioni delle forme sono relativamente minime.

Le differenze di livello sono state pareggiate sopra grandi estensioni, così che tutto il paese del Barca e del Gasc si può definire adesso, *nuovamente*, un tavolato, dal quale emergono qua e là, isolati, i resti delle parti più resistenti dell'altaterra demolita ed agguagliata (fig. 13 a 15, tav. III).

La condizione delle cose è giunta a tal segno che i detriti mi-

(1) Specialmente per quel che si dice qui di seguito a riguardo del paese del Barca e del Gasc va tenuta presente l'avvertenza che l'autore, come risulta dalle indicazioni dello schizzo geologico, ha percorso in massima soltanto il territorio proprio del Barca

nuti della demolizione di quei resti di montagne si sono potuti trattenere ed accumulare anche in corrispondenza delle parti depresse della linea di vetta, raccordandosi, con pendenza dolcissima, al rimanente del tavolato: di guisa che non si hanno valichi, in generale, ma le accennate soglie, per mezzo delle quali si passa da uno ad altro bacino imbrifero. E, per conseguenza di ciò, quei resti di montagne, quand'anche da lontano, per ragione del proiettarsi degli uni su gli altri nell'effetto prospettico complessivo, appariscano quali catene, sono in realtà come delle scogliere l'una dall'altra isolata e sorgenti bruscamente dal « mare » del materiale detritico. Tratti considerevoli a foggia di « catena » li presenta ancora l'emersione granitoide della frontiera occidentale.

Si aggiunga che, per conseguenza di tutto ciò, le elevazioni alle quali si è accennato qui sopra hanno sempre — anche le minori — aspetto montano e dirupato.

Nel considerare la genesi della regione si è venuti alla ipotesi che dei fenomeni tettonici, interrompendo, mediante fratture in direzione N.-S., lo « spalto » dell'altaterra e invertendone anche, in una certa plaga, la pendenza generale, abbiano preparato il corso del Barca nel tratto che il fiume corre adesso in direzione appunto del meridiano. L'emersione granitoide della frontiera sarebbe così riuscita a segnare, con le proprie sommità, la parte più elevata della plaga, di guisa che da essa le acque delle precipitazioni sarebbero dovute scendere verso il Barca attuale, da una parte, e verso il Gasc, dall'altra.

Ciò avrebbe determinato il pareggiamento delle differenze di livello in tutto il territorio di sinistra del Barca. Questo territorio adesso lascia solo vedere le sommità degli strati di rocce metamorfiche scistose e di minori emersioni granitoidi, come pure, allo scoperto, tratti, in sfacelo, di filoni di quarzo, i quali elementi tutti determinano delle ondulazioni il cui asse ha quasi costantemente la direzione N.N.E.-S.S.O. Inoltre, addossate qua e là agli « scogli » e alle montagne, si vedono dune d'ostacolo che al tempo delle piogge determinano degli acquitrini (detti dagli indigeni « doié »).

Dalle numerose soglie (ampia, fra tutte quella donde origina il Lacòe (Barca) da una parte ed il Toguan (Gasc) dall'altra) le acque si avviano verso il Barca. Ma il suolo (sabbie silicee al

piede di monti granitici) è assai permeabile, di guisa che le correnti appena riescono a segnare, sulla superficie di quei depositi, il letto, il quale più che da altro viene indicato dalla vegetazione: questa, come si è già detto, solo in quelle striscie, per l'umidità sottostante, ha una prosperità relativa. Dunque corso incerto in principio e, più oltre, nella pianura, la fine di molti di quei torrentelli, che non riescono mai a fornire il loro corso superficiale.

Quando riescono a raccogliersi, i torrentelli primitivi, in più grosse correnti, comincia ad essere segnato più chiaramente il letto. Ma questo, ormai, per la demolizione e la sedimentazione dei tempi passati è sempre scavato in materiali assai sciolti e minuti, così che al tempo delle piogge la corrente muta posto ad ogni momento e viene per ciò, in generale, a spargere l'umidità ed il limo sopra a striscie molto ampie. Sono tali striscie che la vegetazione arborea e cespugliosa fa notare all'osservatore ancor lontano, in mezzo al tavolato di aspetto generalmente desertico.

Tale è il territorio sulla sinistra del Barca e tali pure le pianure del Carcabà e Ombul e dell'Adendemè, ecc., sulla destra.

Ma il Barca, a somiglianza dell'Anseba, ha pure lasciato il segno di due distinti periodi di potenza, antica, ben maggiore di quella d'oggi. Così si hanno, a lato del letto odierno, e sovrastanti a questo, terrazzi di depositi fluviali relativamente recenti e, oltre ad essi e più in alto, tratti di pianura perfettamente livellata ben distinguibili, per ciò, a malgrado dell'ablazione e anche della denudazione successiva, dal rimanente del tavolato. Si osservi, ad esempio, la riva destra del fiume, tra la foce dell'Anseba e quella dell'Ambacta.

Può anche darsi che il Barca, per un certo periodo di tempo, sia passato a ponente dei monti calcarei nei quali si vede scavata la stretta e lunga gola che si può dire di Sootai. Immediatamente a valle di Tita Damer, e fino ai corsi dei torrenti Cocani, vi è, di fatti, il segno di una corrente assai vigorosa ed ampia, lungo tutto il piede occidentale dei monti anzidetti. Un tratto di quell'antico letto (ai piedi del picco Hattai) è anche ora, al tempo delle piogge, un acquitrino, dove si raccolgono le acque provenienti dai Coreb, prima di potersi riversare nel Barca per la stretta gola che ha nome appunto di Hattai.

Con i caratteri generali indicati per tutto il paese del Barca e del Gasc si presenta anche la plaga dei rivi sorgentiferi del Barca, cioè del Car Obel, Mansura e Sciagolgol.

Quivi le acque delle piogge cadute sulle alte terre (resistenti) che sono a nord, a est e a sud, devono avere determinata la demolizione (forse preparata da fatti tettonici) delle rocce metamorfiche, così che anche quivi, appunto, sono rimasti superstiti quasi soltanto gli « scogli » di rocce d'emersione. Però, in questa plaga, una diversa relazione fra il processo di escavazione e quello di colmamento ha mantenuto il livello della pianura al di sopra dei 650 m.

Nel paese del Barca e del Gasc il suolo sciolto abbonda ed è tutto, si può dire, in pianura. La pianura è un tavolato, come già si è messo in rilievo: quindi il suolo sciolto è dovuto in generale solo all'ablazione, e dipende invece, mediante il trasporto e la sedimentazione, dalla denudazione di terre più alte soltanto lungo quelle linee determinate che sono le vie seguite dalle acque.

L'ablazione dà necessariamente un suolo fatto degli elementi che sono sul posto: per ciò le parti prominenti del tavolato, le quali, anche per altre ragioni, sono spoglie di vegetazione, hanno in generale un suolo sciolto di scarso valore naturale.

I depositi fluviali, specialmente se sono di corsi d'acqua provenienti dalle alte terre coperte dalla vegetazione ed abitate, contengono, come già si è accennato, una buona varietà di elementi, ed anche molte materie organiche. Sono tali formazioni, per ciò, che hanno valore naturale: e già in parte (relativamente piccola) le sfrutta l'agricoltura, la quale, dov'è possibile, fa sopra tutto assegnamento sul potere di fertilizzare che hanno le piene annuali, poi che queste, da tale punto di vista, possono veramente dirsi di carattere nilotico.

Delle formazioni fluviali, però, quelle meno recenti e che oggi hanno la superficie troppo alta al di sopra del livello delle piene sono qui pure, come si è detto a proposito del paese dei rora, di valore naturale assai scarso. Di quelle, invece, dei nostri giorni va ricordato il fatto che nei bassi corsi dei torrenti esse diventano salate, il che limita, come già si sa, il numero delle specie vegetali che vi possono prosperare e quindi il valore antropogeografico dei depositi medesimi.

In complesso, dunque, il suolo sciolto di buon valore naturale nel paese del Barca e del Gasc è distribuito lungo le vie seguite dalle acque, entro i limiti bagnati dalle piene annuali.

L'altopiano.

A mezzodì del « paese dei rora » e a levante del « paese del Barca e del Gasc » l'altaterra ha per carattere di presentarsi, nell'insieme, come una superficie posta a grande altezza sul livello del mare, ed « appianata », nel senso che vi è una grande uniformità nell'altezza dei punti più elevati, e che le aree fortemente depresse formano, nell'insieme, relativamente un « minimum », di guisa che sopra la massima parte della superficie non vi sono grandi differenze di livello. Ha, insomma, il carattere « d'altopiano » (dove il nome col quale la si indica nello studio) che le è derivato dalla genesi di tutta la regione e dal fatto che, per i fenomeni della genesi medesima, questo paese ha sortito le condizioni necessarie per meglio conservare la fisionomia primitiva.

Il terreno che unisce la superficie ad altopiano con la bassa-terra costiera, è, naturalmente, nell'insieme una superficie inclinata (a forte inclinazione), ma variamente foggiate dai fatti tettonici e da quelli epigenetici, e costituisce ciò che sarà detto « il fianco dell'altopiano » e che verrà esaminato separatamente. Verso il paese del Barca e del Gasc l'altopiano si collega col tavolato sottostante, nella parte settentrionale mediante un fianco assai ripido; e nella parte meridionale — e cioè per il tratto maggiore — mediante un territorio di « montagne negative » che sono l'altaterra primitiva erosa dal processo di demolizione.

Come già si è notato, le rocce d'emersione e quelle di sedimentazione dagli strati orizzontali sono state, e sono, i « mezzi di protezione » dell'altopiano rispetto al processo di demolizione; e, poi che di tali « mezzi di protezione » sull'altopiano si trovano principalmente rocce granitoidi, basalti e arenarie, e che i due ultimi hanno per carattere comune gli strati orizzontali e abbondano nella parte meridionale dell'altopiano, mentre nella parte settentrionale, di quei mezzi, si trovano quasi solo le rocce granitoidi, si può essere certi di veder conformate in modo differente le due parti ora dette, di guisa che convenga esaminarle separatamente l'una dall'altra.

Asmara e Zazega segnano, a un dipresso, la plaga di separazione fra le due parti: e così, per aver modo di procedere più spediti nel discorso, sarà detto « paese dell'alto Anseba » l'altopiano a nord di quella linea, e « paese del Mareb » l'altopiano a sud.

Il « paese dell'alto Anseba », come comportano le rocce che lo ricoprono, è un territorio assai rotto. Ondulato nelle vicinanze dell'Asmara (dove, sebbene siano allo scoperto gli argilloscisti, il lavoro dell'erosione è modesto per il fatto che questa è una plaga di massima elevazione sulla quale non scendono, quindi, acque di terre più alte) il paese, più oltre, tanto verso nord quanto verso nord-est, si fa ben presto tutto ad ammassi, e poggi e monti di blocchi granitoidi (fig. 20), ed a valloni e valli che, pur lasciando al territorio, nel complesso, la forma dell'altopiano, rendono assai difficile tanto di percorrerlo, quanto, per il viaggiatore, d'afferrarne subito quel carattere per il quale è tuttavia appunto un altopiano.

Il solco dell'Anseba, che si fa sempre più profondo quanto più avanza verso nord, smembra il paese in due parti che, per conseguenza, sono sempre più separate.

Nella parte orientale i solchi di Conca del Maldì—Valle Baloa, e di Nuret—Valle Aibaba hanno determinato il foggarsi, tra loro, di una vera catena che, con direzione O.S.O.-E.N.E., va dalla Conca del Maldì alla Conca di Cheren e della quale fa parte il pilastro del Debre Sina.

A nord-est dello stesso solco Nuret-Valle Aibaba, tra questo e la valle del Lebca, rimangono isolati, per profonde incisioni rispetto al rimanente della regione, l'acrocoro granitico di Gheleb e i « piani » di M. Agaro.

Entrambe queste pianure elevate formano, insieme, buona parte del paese detto dei Mensa, dalla popolazione che lo abita. L'acrocoro di Gheleb, racchiuso tra orli granitici alti e imponenti per ripidezza di forme, è foggato a ripiano in parte mediante il colmamento. I piani di M. Agaro si appoggiano dalla parte di levante all'orlo di ponente dell'acrocoro di Gheleb e, più o meno ampi e continui, si stendono in direzione nord-ovest, con potente dominio sul solco Chelamet—colle di Mescelit, su quello dell'Anseba, sulla plaga di Cheren e sul solco della valle Aibaba.

Nella parte occidentale del paese dell'alto Anseba le valli dei

torrenti che scendono al paese del Barca alla lor volta hanno isolato tanti « frammenti » dell'altopiano, tra i quali, notevole per le pareti precipiti dall'altezza di più che 2100 m. fino ai 900 m. della sottostante pianura dello Sciotel (Barca), quella vera torre che si chiama Tzadamba. E, notevole per il fatto che accenna alle forme prevalenti nel territorio più a nord, il granitico rora Beit Gabrù, il quale è già, propriamente, nella « plaga di Cheren », a nord-est di quest'ultima località.

La « plaga di Cheren » è, in sostanza, un territorio depresso, dove s'incrociano, come si è fatto rilevare, tanti solchi derivati in parte da fatti originari, e in parte da fatti epigenetici. Tra gli ultimi si noti la valle Bogu, mediante la quale il paese, così depresso, del Barca, tanto si avvicina — e rispetto alle distanze e rispetto alle differenze di livello — alla bassaterra costiera. Passando per questa plaga di Cheren, difatti, senza toccare l'altezza di 1500 m., si può andare dalla bassaterra costiera (dall'unico porto) al paese del Barca e quindi a regioni più interne del continente. Si noti ancora che questa plaga è, per così dire, l'istmo che permette il transito meno disagiato fra l'altopiano e il paese dei rora. E da tutto ciò, ma principalmente dal primo dei fatti rilevati, dipende l'importanza antropogeografica della plaga medesima, nella quale, in una conca particolarmente adatta per relativa ricchezza di acque, l'intuizione naturale delle popolazioni indigene aveva rannodate tante vie abituali (naturali) di comunicazione e quindi dato origine e prosperità al centro di Cheren.

In corrispondenza del paese dell'alto Anseba dall'altopiano si scende al tavolato del Barca per un fianco assai ripido, foggiato, almeno com'è ora, dall'erosione, e della cui condizione è indice espressivo la già citata parete del Tzadamba.

Nel paese del Mareb, secondo i cenni fatti a proposito della genesi della regione, si trova un territorio elevato, coperto dai basalti: un territorio depresso che è stato detto « conca del Mareb »: e un altro territorio elevato, anzi più elevato del primo, che, come un istmo, sta fra la conca del Mareb e il fianco orientale dell'altopiano, a congiungere, per così dire, l'altopiano dell'Eritrea col rimanente dell'altopiano Etiopico.

Qui conviene soggiungere che la plaga Asmara-Zazega, me-

dian te le forme del terreno, è unita in guisa *continua* tanto al paese dell'alto Anseba, che le sta a nord, quanto alle due parti dell'altopiano che stanno a lato della « conca del Mareb » e a sud della plaga anzidetta. Da ciò l'importanza militare di questa per chi avesse inteso di stabilirsi *da signore* sul territorio al di qua del Mareb-Muna: onde, con giusto intuito, appunto all'Asmara mise e tenne la propria sede il ras Alula.

Al primo dei territori accennati di sopra sarà attribuita la denominazione di « paese dei basalti ».

Esso, dalla plaga Asmara-Zazega comprende, verso sud, il paese fino ad una linea segnata, press'a poco, da Uogherti, Damba, Sciccheti, Debaroa, Teramni, e, inoltre, tutta la parte di sud-ovest dell'altopiano e cioè quella che da un lato ha per limite la conca del Mareb (si può dire, press'a poco, l'isoipsa di 1900 m.), e dall'altro ha per lembi estremi i terrazzi, basaltici, del Debre Mercurios e dell'Arresa e quelli del Maragus.

Di questo territorio il carattere distintivo, che gli deriva appunto dal mantello dei basalti e dei finitimi depositi limonitici, è di presentarsi come un insieme di terrazzi perfettamente livellati, più o meno ampi, gli uni poco più alti o più bassi degli altri e, inoltre, sparsi di alture isolate dalla sommità tabulare (fig. 10, 11, 17). Sola eccezione notevole alla forma qui accennata, la muraglia basaltica M. Tacarà-M. Aratò, che, quantunque abbia essa pure talune sommità foggiate a terrazzo, è ormai una vera catena (breve) di monti, la quale separa dal resto del paese dei basalti la parte minore (più occidentale) di esso.

I basalti e i depositi limonitici, per conseguenza del processo di demolizione, fanno sì che i terrazzi e le sommità tabulari terminino con orlo a gradino. Al di sotto di questo compaiono, per opera della denudazione, le rocce metamorfiche che sono variamente alterate secondo la lor natura: ed esse formano la scarpa per la quale, dai terrazzi elevati, basaltici, si scende nella conca del Mareb, e nelle valli del territorio di ponente.

Il territorio di ponente, ora nominato, è quello che dagli estremi lembi occidentali dei terrazzi basaltici si protende verso ovest a *raccordare*, in certa guisa, il paese del Mareb col tavolato del Barca e del Gasc.

Esso prende carattere dal fatto di essere null'altro che l'alt-terra originale modellata principalmente dall'erosione, onde — si è già accennato — può dirsi un paese di montagne negative, le quali ormai si presentano quali contrafforti rispetto all'altopiano.

Le altezze delle sommità vanno degradando con notevole continuità da levante a ponente (fig. 24); e dove i contrafforti non sono bruscamente mozzati da fatti del genere della valle del Mareb (il che accade sopra tutto nella direzione del paese dei Baza), il degradare delle altezze è anche molto dolce; così che dal Dembelas si scende progressivamente alla « regione Coitabia », che è un accenno alle « soglie » del paese del Barca e del Gasc, ed oltre la quale si ritorna bruscamente ad altezze notevoli solo per il fatto della emersione granitoide che ha nome di monti Liban.

Le rocce di emersione, venute allo scoperto in vari punti delle dorsali, e, pure, l'essere gli strati di rocce metamorfiche scistose disposti, con forti inclinazioni, quasi sempre in direzione trasversa rispetto alla direzione dei solchi principali segnati dall'erosione, fanno sì che si abbiano in questi contrafforti generalmente sommità appianate, o largamente tondeggianti, e fianchi ricolmi. Quindi, per esempio, sommità appianate dovute alle rocce scistose, si hanno nella provincia del Seffà a levante di Mai Albò e nell'Adi Golbò del Cohain; nello stesso Cohain, nei dintorni di Enda Aunenas, sommità appianate dovute alle rocce granitoidi; nel Dembelas piccoli terrazzi basaltici presso Mai Mefales e uno più esteso al Zeban Cicalò, ecc.

In un paese di montagne negative, mediante le quali si degrada per più di 1000 m. sopra uno spazio non più profondo di 60 km., sono cospicue anche le forme concave.

Circa a queste va notato che per l'asse dei solchi principali prevale la direzione E.-O., in armonia con la condizione d'essere questo paese derivato sopra tutto per forza d'erosione dall'alt-terra originale. I depositi fluviali abbondano, onde si hanno pianure relativamente ampie, specialmente dove, con le linee dovute più probabilmente all'erosione, s'incrociano le linee relative, probabilmente, a fenomeni tettonici. Così un'ampia pianura alluviale è quella del Mai Tzabri, fra le provincie Mai Tzada, Maragus e Cohain; ampia pure è la pianura analoga del T. Obel, nella plaga dove questo torrente confluisce col Reib Hotza (tra la provincia del Cohain e quella del Dechi Tesfà); ed ampia è anche (quan-

tunque in essa non si veda altro segno all'infuori di quello del lavoro di demolizione e di sedimentazione) la pianura del Mai Ambessa, vicino a dove, col nome di Scerbet, la plaga viene a confondersi con un lembo del tavolato del « paese del Barca e del Gasc ».

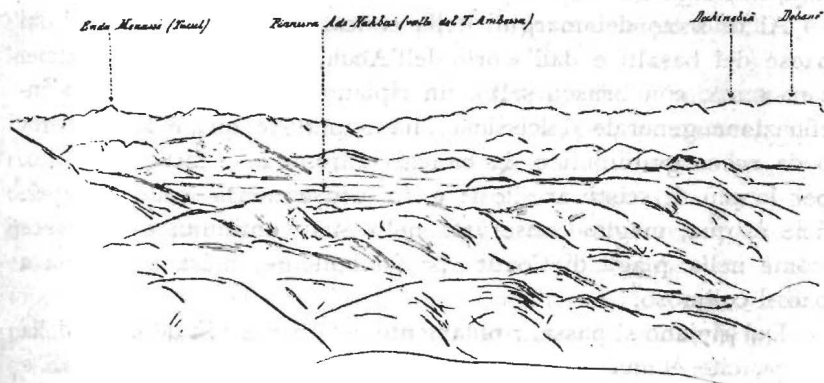


FIG. 24^a. — Contrafforte tra Mai Ambessa e Mareb (da Mai Mefales).

Della « conca del Mareb » i limiti risultano in parte da ciò che è stato detto più indietro. Qui però è necessario di considerare due questioni per completare quelle indicazioni.

Oggi la depressione comincia più a nord e ad ovest della linea, indicata, Damba-Sciccheti-Teramni: ma la considerazione della natura del terreno e delle forme locali inducono a ritenere che oltre quella linea la depressione sia sopra tutto effetto dell'erosione, come, certo, per forza d'erosione, anche lungo gli altri margini la conca deve aver guadagnato non poco spazio rispetto alle dimensioni primitive.

A sud-est della provincia del Mai Tzada la valle del Mareb piega ad ovest: di là in poi l'andamento generale del fiume è quello E.O., ma con spostamenti assai notevoli ora in un senso ed ora in un altro. Fin dove e in qual misura hanno concorso i fenomeni tettonici nel determinare questa valle che ha tanta importanza per la colonia Eritrea?

Non avendo avuto occasione di fare sul posto sufficienti osservazioni, chi scrive non può osare delle ipotesi. Però certo conviene rilevare che nel tratto in cui il Mareb, correndo da sud-est

a nord-ovest, tronca i contrafforti del Cohain, il terreno di riva sinistra, in generale più ripido (e ciò necessariamente) di quello di riva destra, ha però anche sommità e un'altezza media che in quest'ultimo non trovano riscontro se non a distanza troppo grande dal fiume: e tale condizione di cose farebbe pensare ad una frattura con rigetto.

Al di sotto dei margini della conca, i quali sono formati dal paese dei basalti e dall'« orlo dell'Acchelè Guzai e dello Scimezana » sta, con brusco salto, un ripiano. Questo presenta un'inclinazione generale dolcissima: ha superficie qua e là ricoperta o da rocce granitoidi o da banchi d'arenaria, e fatta, nel resto, per lo più di scisti argillosi: e, in conseguenza, codesta superficie è, qua, meglio conservata nella sua continuità e là, invece (come nella plaga di Coatit), profondamente incisa e foggata a paese collinoso.

Dal ripiano si passa, ripidamente, alla parte più depressa della conca, che è una pianura (Hazamò) dovuta ai depositi fluviali, e al margine di ponente della quale il Mareb ha scavato il proprio letto approfondendosi, talvolta per più d'una decina di metri, fino anche nelle rocce sottostanti.

L'« orlo dell'Acchelè-Guzai e dello Scimezana » è una striscia di terreno che, come si è già detto, sta a guisa d'istmo fra la conca del Mareb e il fianco dell'altopiano. Sebbene per tale condizione l'istmo sia inciso in molti punti dalle testate delle valli che scendono o verso la bassa terra costiera o verso la conca del Mareb, esso non perde il carattere di « parte di un altopiano » e ciò, pure, ancorchè abbia sommità ad altezze superiori a quelle di tutta l'altaterra della colonia: giacchè — si deve osservare — le maggiori altezze sono in armonia con quelle che presenta, in immediata vicinanza del nostro territorio, il rimanente dell'altopiano Etiopico.

Costituito nella parte settentrionale, fino a poco a sud di Halai, in massima di rocce granitoidi, più a mezzogiorno il territorio in discorso è coperto di arenaria, a traverso la quale si è fatta strada l'emersione trachitica di Senafè.

Per ciò, specialmente nella plaga Saganeiti-Halai, si hanno i poggi di massi e le conche dal fondo piano, di detriti; indi, a sud di Halai, i terrazzi (dai margini a gradino) delle arenarie, i

quali, per conseguenza, sono decisamente separati gli uni dagli altri anche quando la differenza di livello tra loro sia molto piccola (fig. 9).

Le testate delle valli del T. Aghir e dei due rivi sorgentiferi del T. Muna sono le forme depresse più notevoli dell'orlo. Esse sono foggiate a conca ed hanno fondo appianato, in parte per l'erosione che ha messo allo scoperto le rocce metamorfiche, e in parte per i depositi fluviali.

Nel complesso « l'orlo dell'Acchelè Guzai e dello Scimezana » è un paese assai rotto: ma, per la posizione, per l'andamento (si ricordi che proprio quest'orlo segna lo spostamento verso levante del ciglione dell'altaterra originale) e per il fatto che accoglie in sé le testate delle valli scendenti alla bassaterra costiera, esso offre naturalmente il collegamento *meno disagiato* fra l'altopiano della Colonia Eritrea e il rimanente dell'altopiano Etiopico, e il collegamento *più diretto* fra lo stesso altopiano Etiopico e l'unico porto della costa. Onde per questo orlo elevato le popolazioni indigene avevano segnate vie di comunicazione molto battute.

Considerate, così, le forme dell'« altopiano », conviene riassumere la distribuzione del terreno sciolto in tutta la sub-regione.

Nel « paese dell'alto Anseba », il quale ha le sommità fatte per lo più di rocce granitoidi (e queste, per la forma, come si sa, non permettono l'accumularsi dei detriti) le sommità medesime rimangono generalmente di roccia nuda: il suolo sciolto è soltanto nelle parti depresse. In queste depressioni, come già si è osservato altrove per i terreni della stessa natura, si riuniscono condizioni favorevoli per la formazione di buon terreno vegetale. Le stesse considerazioni valgono, naturalmente, per la plaga Corbaria-Gura-Saganeiti-Halai dove vi è anche una notevole pianura (quella di Gura) coperta di buon suolo vegetale, e per un tratto del Cohain (Enda Aunenas-Debri Mariam), volendo considerare soltanto le maggiori estensioni di rocce granitoidi.

I basalti sulle sommità si riducono, sebbene lentamente, a detriti anche sotto l'azione solo degli agenti atmosferici: per ciò il paese dei basalti, e cioè buon tratto dello Hamasen e del Seraè, offre da per tutto, si può dire, del suolo sciolto, che ha valore.

Le arenarie, in sommità, rimangono nude, se non interven-

gono altri agenti di « detritazione » oltre a quelli atmosferici. Quindi rimarrebbero naturalmente spoglie di terreno sciolto notevoli plaghe dell'orlo dell'Acchelè Guzai e dello Scimezana e della conca del Mareb. Le altre rocce metamorfiche, anche in sommità, offrono naturalmente detriti, e, qui, di buona natura: di guisa che hanno sotto tale riguardo valore naturale certe parti della provincia Hamasen, ampi tratti della conca del Mareb e delle dorsali dei contrafforti a ponente dell'altopiano.

Pendii che ammettano il raccogliersi e il mantenersi, su di essi, di suolo sciolto si hanno nei contrafforti ora detti (Liban, Seffà, Dechi Tesfà, Cohain) non molto al di sotto della sommità, o verso le falde.

Notevoli accumuli di suolo sciolto sono nelle parti più depresse del territorio: sopra tutto nelle vallate tra i contrafforti delle provincie appena citate e nella conca del Mareb. Tali accumuli presentano la maggiore varietà di elementi ed anche una buona ricchezza di materie organiche. Si aggiunga che in nessuna parte della sub-regione essi arrivano a quella potenza che priva assolutamente del beneficio dell'umidità del sottosuolo le formazioni analoghe in altre sub-regioni, nè diventano eccessivamente salati.

Nel complesso si può dunque dire che, all'infuori delle sommità del paese dell'alto Anseba e dell'Acchelè Guzai-Scimezana e di qualche tratto minore d'altre provincie, l'altopiano si presenta con una buona ricchezza di suolo sciolto di valore naturale.

Il fianco dell'altopiano.

Esso unisce, sopra uno spazio la cui profondità varia dai 25 ai 50 km., la sommità dell'altaterra, posta a più di 2200 m., con la bassaterra costiera, ed è quindi un territorio la cui superficie complessiva ha un'inclinazione notevole.

In questo territorio la genesi della regione ha determinato delle fratture periferiche rispetto alla fossa Eritrea e da queste sono derivati dei solchi longitudinali rispetto all'asse dell'altaterra. Di guisa che un altro carattere del fianco dell'altopiano sta in questo: che, paralleli all'asse dell'altaterra, si hanno quivi alternativamente valli e catene di monti le quali ultime presentano, ciascuna per proprio conto, una notevole costanza nell'altezza delle

sommità della linea di vetta, mentre, l'una rispetto all'altra, sono tanto meno elevate, generalmente, quanto più sono prossime alla costa; tutte, inoltre, hanno in massima il fianco orientale più ripido dell'occidentale.

Il processo di demolizione, secondando forse delle fratture radiali, ha poi dato origine a valli trasversali rispetto all'asse dell'altaterra; e per conseguenza le catene di monti sono incise qua e là per dar passaggio alle acque, mentre di uno stesso solco longitudinale primitivo i diversi tratti lasciano ormai defluire le acque a valli trasversali diverse.

Tali sono i caratteri generali del fianco dell'altopiano. Esso però, presentando i vari terreni che formano l'ossatura dell'altaterra, ha qua e là forme particolari diverse secondo la natura di quei terreni e, generalmente, secondo che si tratta di rocce granitoidi o gneissiche compatte (queste ultime nelle parti più orientali e basse del fianco) oppure di rocce metamorfiche dalla tessitura scistosa. Ad ogni modo si può ancor dire, in generale, che le dorsali sono tondeggianti (rari, relativamente, i tratti di cresta rocciosa): che esse si appoggiano su fianchi ripidi, i quali, però, si mutano in falda molto meno inclinata, e talora in veri ripiani, poco al di sopra della linea di impluvio. Quest'ultima, invece, è, in generale, profondamente incassata.

Sommità appianate di estensione notevole si trovano soltanto nella parte sud della sub-regione, dove i banchi di arenaria (lembi staccati dall'orlo dell'Acchelè Guzai e dello Scimezana) formano i terrazzi di Dipta, Amba Debra, Amba Audà, ecc. Un grande ripiano è quello dell'Agametta (fra Alighedè e Damas), in plaga di rocce granitoidi, e la cui pianura è coperta di materiali di trasporto. Un altro, coperto invece dai prodotti dell'ablazione, è quello di Engionè-Algata nella valle di Uad Gabà (Laba).

Le valli trasversali più importanti sono le tre: del Laba, del Dorfu-Baresa, e dell'Aidereso-Alighede.

La prima ha la testata appoggiata all'acrocoro di Gheleb. Questo, però, corrisponde quasi interamente alla testata di un affluente del Laba, il Messeb, un rivo sorgentifero del quale percorre anche la conca Nuret-Curoh corrispondente alla parte orientale del solco di valle Aibaba: mentre l'altro rivo sorgentifero corrisponde, nell'alto corso, alla conca del Maldì e cioè alla parte orientale del solco di valle Baloa. Codeste due conche, per l'am-

piezza, per la posizione rispetto alle varie parti del paese dell'alto Anseba, e rispetto alla bassaterra costiera, e per l'altezza (dove derivano certe condizioni alla vita animale e vegetale) sono di notevole valore antropogeografico.

Un'altra conca, che ha importanza naturale, è quella di Ghinda, corrispondente all'incrocio di un solco d'origine, probabilmente, tettonica, con la valle trasversale del Dorfu-Baresa.

Più ampie e pure coincidenti in parte con fatti di origine tettonica e in parte con solchi d'erosione sono le due conche, tra loro finitime, che si possono indicare col nome di « pianura d'Ala », e « pianura di Selet »: corrispondono a rivi sorgentiferi dell'Alighede e presentano una pianura relativamente estesa, dovuta al colmamento.

Infine più notevole di tutte, per ampiezza, fra le forme concave, è la pianura Saberguma-Ailet-Asus-Pozzi di Canzal, la quale, sebbene in parte al disotto dei 200 m. di altezza, è ancora a ponente della linea più orientale di alture che evidentemente appartengono, per origine e per natura, all'ossatura dell'altaterra. È dessa, tale pianura, l'insieme delle conoidi, assai depresse, dei torrenti che concorrono a formare l'Uachiro.

Il suolo sciolto in tutta la sub-regione del fianco dell'altopiano abbonda in generale al disopra dell'altezza di 900 m: e ciò non tanto originalmente, per le condizioni intrinseche del terreno, quanto perchè le condizioni climatiche hanno fin da principio favorito lo sviluppo della vegetazione nel poco suolo sciolto primitivamente disponibile. Per la ragione contraria, al di sotto di quell'altezza il suolo sciolto è scarso e assai meno intensamente tende a trasformarsi in suolo vegetale.

Abbondano di suolo sciolto (depositi fluviali) le conche già indicate, i ripiani dell'Agametta e di Engionè Algata e sopra tutto la grande pianura Saberguma-Pozzi di Canzal. Inoltre striscie di terreno ricche di suolo sciolto sono le falde, meno inclinate, immediatamente al di sopra delle linee d'impluvio e i fondi delle valli Gret Arbà e Dagrè.

Il bassopiano

La bassaterra costiera è una pianura con qualche collina, e quindi può essere chiamata brevemente col nome di « bassopiano ».

Più da presso alla base dell'altaterra il bassopiano è coperto

dall'estremo delle conoidi dei torrenti, assai depresse e confuse fra loro, e formate ormai soltanto di materiali minuti. Ad oriente delle conoidi vi sono, non continuamente, ma a tratti, colline di rocce sedimentarie relativamente recenti, le quali hanno, generalmente, il pendio più ripido dalla parte di levante e, nel complesso, forme schiacciate. Fra queste e la costa il bassopiano è coperto quasi interamente da sabbie che formano dune e che appartengono al fondo del mare emerso da poco. L'orlo estremo è, generalmente, di due balze di formazioni madreporiche e coralline, le quali balze segnano, complessivamente, un salto di non più di otto o dieci metri tra il margine del bassopiano e il livello del mare.

Nella parte meridionale della bassaterra costiera (dalla latitudine di Massaua fin presso al Lebca) alle colline che fanno parte, per natura di terreni e per origine, all'altaterra, si addossano formazioni di accumulo vulcanico, e cioè poggi di lave, i quali si presentano, per ciò, con forme dirupate che li fanno spiccare specialmente rispetto alle colline delle formazioni sedimentarie che loro stanno a levante. Colline di lave e di tufi sono pure ad ambo i lati della soglia che il Ghedam lascia fra sè e la base dell'altaterra, e assumono un'importanza anche maggiore più a sud, dove coprono, oltre ad una parte della penisola di Buri, anche una vasta distesa di terreno a sud del golfo di Zula, presentando qua e là, ben riconoscibili, dei crateri.

I corsi d'acqua che provengono dall'altaterra giungono con letto largo, ma incassato, generalmente fino alla zona delle colline di rocce sedimentarie: poi parecchi di essi non riescono ad oltrepassare la zona delle sabbie e delle dune che si perde fra queste; gli altri arrivano a segnare il corso fino al mare in occasione delle piene più potenti.

Suolo sciolto ricopre abbondantemente quasi tutto il bassopiano costiero. Però è privo di valore tutto quello che si compone di sabbie marine, onde nella zona di esse soltanto le striscie corrispondenti al corso dei fiumi hanno importanza.

Queste striscie medesime poi, anche nella parte più interna del bassopiano, sono quelle che, per l'umidità sottostante e per la fertilità relativa, dovuta al limo delle piene annuali, hanno un valore più alto, ma sono, in generale, salate nella misura accennata per i bassi corsi di tutti i torrenti.

La Colonia Eritrea, entro i limiti considerati nelle pagine precedenti, consiste di un'altaterra e di un bassopiano costiero.

L'altaterra comprende un tavolato e una regione di frattura.

Nella regione di frattura si distinguono un paese a zolle e un altopiano.

Sono caratteri dell'altopiano la grande altezza, sul livello del mare, di tutti i suoi punti (tutti, in massima, al disopra di 1500 m.) e la maggiore altezza media del suo margine orientale rispetto al rimanente. Due forme concave, la valle dell'alto Anseba e la conca del Mareb, segnano le più profonde ed ampie separazioni fra le varie parti dell'altopiano. Di queste, la parte sud-ovest si distingue per la superficie tabulare e le minime differenze di livello: è il paese coperto dal mantello di basalti e di depositi limonitici (Hamasen meridionale e Seraè). Le altre sono paesi assai rotti, pur conservando nella uniformità delle maggiori altezze il segno distintivo della forma d'altopiano. Di essi paesi quello di sud-est è il « ponte » che, al disopra di plaghe molto depresse, collega l'altopiano dell'Eritrea col resto dell'altopiano Etiopico.

L'altopiano è unito al bassopiano costiero mediante un « fianco » ripido, e fatto di valli e di catene di monti longitudinali. Alcune valli trasversali, incrociandosi con le prime, danno sfogo alle acque verso il mare, determinano conche di notevole importanza, e segnano le direzioni di più rapida discesa dall'altopiano alla bassaterra.

Al tavolato il bassopiano si unisce, in parte mediante un ripidissimo fianco foggato da un'erosione assai potente, e in parte mediante un ampio paese di montagne negative (contrafforti rispetto all'altopiano) prodotte da un'erosione meno violenta nella massa dell'altaterra originale.

Una plaga — quella di Cheren — nella quale l'altaterra, insieme con una profondità minima, presenta anche una piccola altezza (non più di 1500 m), mentre forma l'ostacolo minore al collegamento della bassaterra costiera con l'interno del continente, è l'istmo che unisce l'altopiano al paese dei rora.

Quest'ultimo è il residuo dell'altaterra primitiva, minutamente fratturata in origine, e demolita, poi, dall'erosione. È fatto di zolle dalla sommità appianata (di rocce resistenti) poste bruscamente a grande altezza rispetto al livello del mare e anche rispetto ai fondi delle valli che le separano l'una dall'altra; e di

plaghe ove l'erosione, non fermata da ostacoli, ha potuto far corrispondere alle valli assai ampie le creste sottili delle consunte montagne interposte. Anche in questo paese l'uniformità d'altezza delle sommità dei rora e l'altezza media maggiore dei rora più orientali sono il marchio della derivazione da un'origine comune coll'altopiano.

Il tavolato è il paese che ha quasi assunto, ormai, la propria forma definitiva. È, cioè, una vasta pianura, dove sono sparsi monti rocciosi che, isolati l'uno dall'altro, emergono dai loro detriti e dove spuntano, sotto forma di leggere ondulazioni allineate in serie rivelatrici, i resti dell'altaterra agguagliata.

Il bassopiano costiero è una pianura accidentata nella zona occidentale della quale si accumulano i prodotti della demolizione dell'altaterra, mentre la zona orientale è un fondo di mare da poco emerso e che va ancora sollevandosi rispetto al livello delle acque. Fra le due zone v'è una serie di basse colline recanti i segni ancor più recenti del dinamismo endogeno.

L'altezza media dell'altopiano è più prossima alle maggiori che alle minori altezze dei vari suoi punti; il paese a zolle occupa, a tale riguardo, un posto intermedio.

Il bassopiano costiero e il tavolato sono i territori nei quali, tra una parte e l'altra, vi è la minima separazione; nel paese a zolle vi è la massima separazione tra una sommità e l'altra; l'altopiano, dal punto di vista della separazione fra le singole parti, tiene il posto intermedio.

Per ciò che riguarda la distribuzione del suolo sciolto che abbia *naturalmente* valore, in proporzione dell'area rispettiva l'altopiano ha la massima quantità, il bassopiano e il tavolato la minima e il paese a zolle la media. Però è facile di prevedere, anche soltanto mediante i dati di questo studio riguardante pur solo il terreno, che l'opera dell'uomo potrebbe aumentare di molto le aree di suolo sciolto utile del tavolato e notevolmente quelle del paese a zolle ed anche del bassopiano, e invece solo in limitata misura le aree analoghe dell'altopiano.

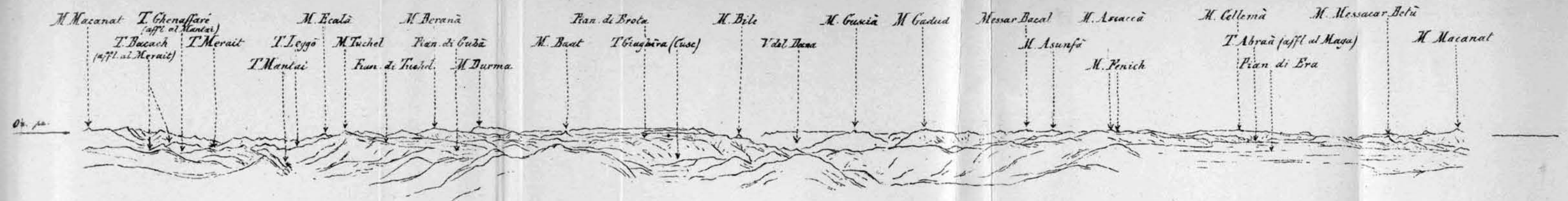


FIG. 1 - RORA DEI MARIA NERI, VISTI DALLE VICINANZE DI ERA.

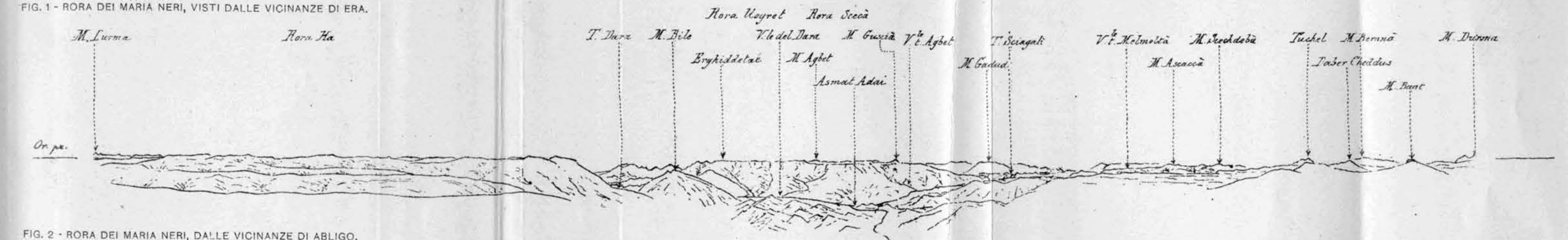


FIG. 2 - RORA DEI MARIA NERI, DALLE VICINANZE DI ABLIGO.

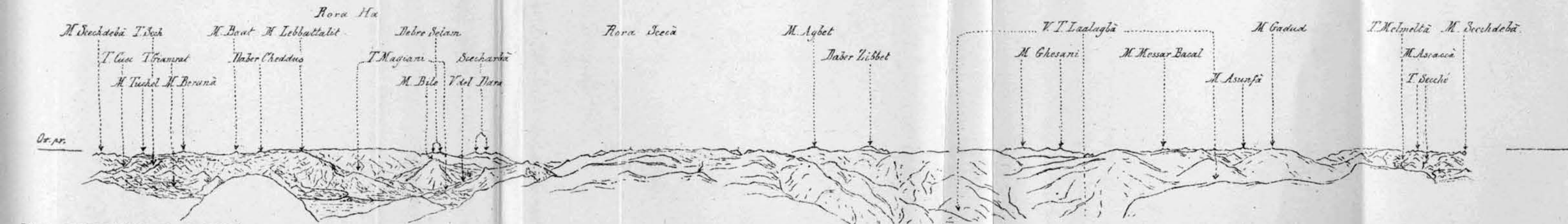


FIG. 3 - RORA DEI MARIA, DAL M. GUSCIÀ.

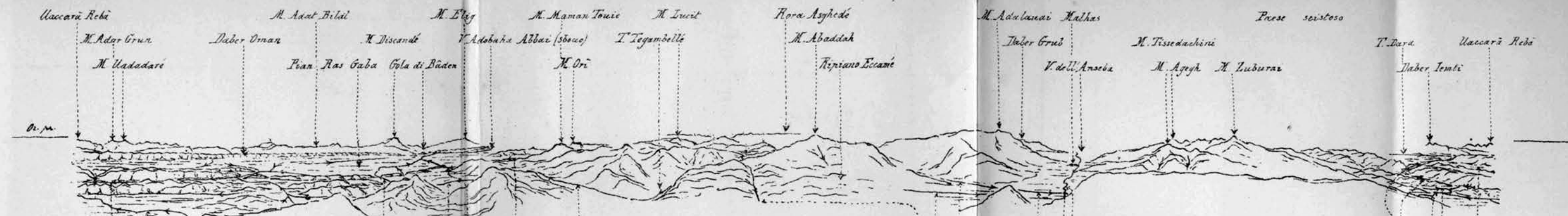


FIG. 12 - LA PIANURA RAS GABA E LE COLLINE DABER OMAN.

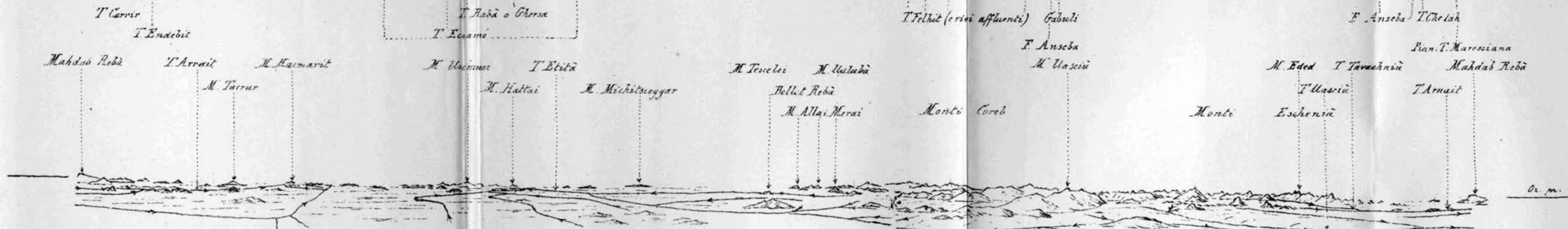


FIG. 13 - TAVOLATO DEL BARCA E MONTI GRANITICI DELLA FRONTIERA OCCIDENTALE.

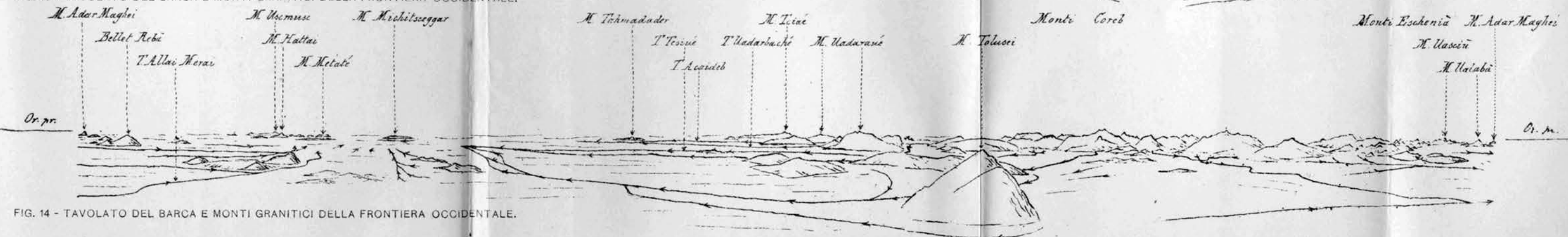


FIG. 14 - TAVOLATO DEL BARCA E MONTI GRANITICI DELLA FRONTIERA OCCIDENTALE.

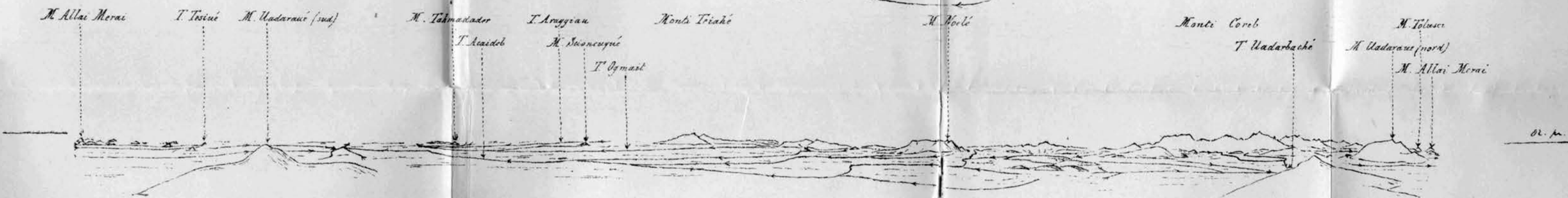


FIG. 15 - TAVOLATO DEL BARCA E MONTI GRANITICI DELLA FRONTIERA OCCIDENTALE.

Rora Uogret
Forme tabulari dovute a un conglomerato
dagli strati orizzontali

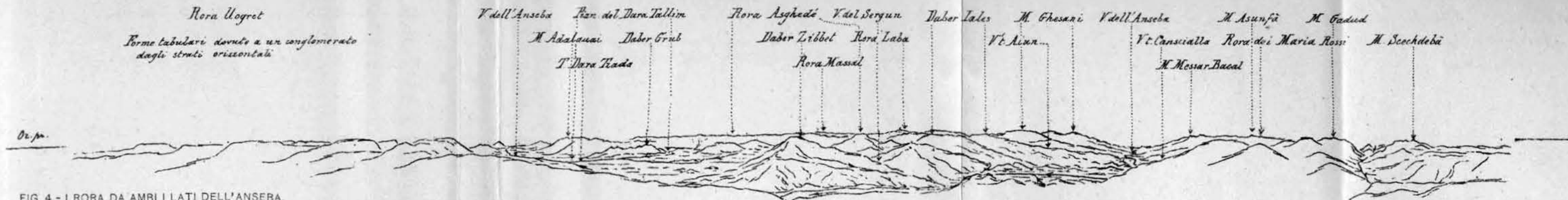


FIG. 4 - I RORA DA AMBI I LATI DELL'ANSEBA.

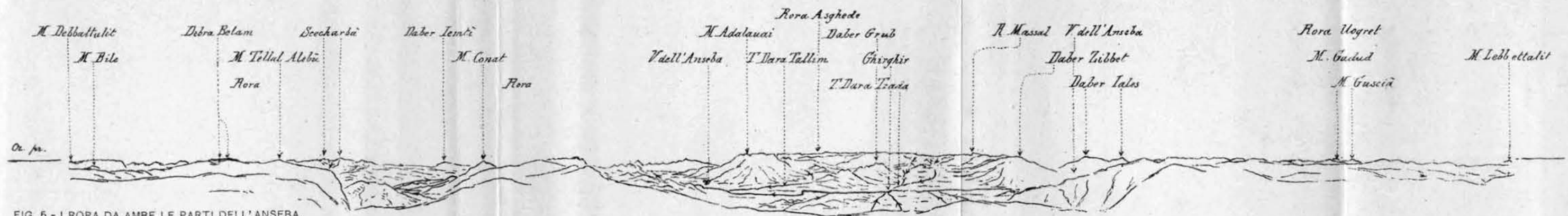


FIG. 5 - I RORA DA AMBE LE PARTI DELL'ANSEBA.

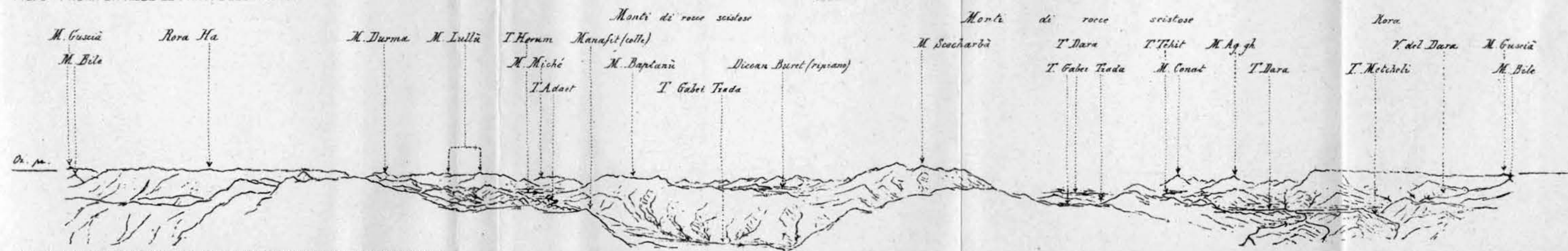
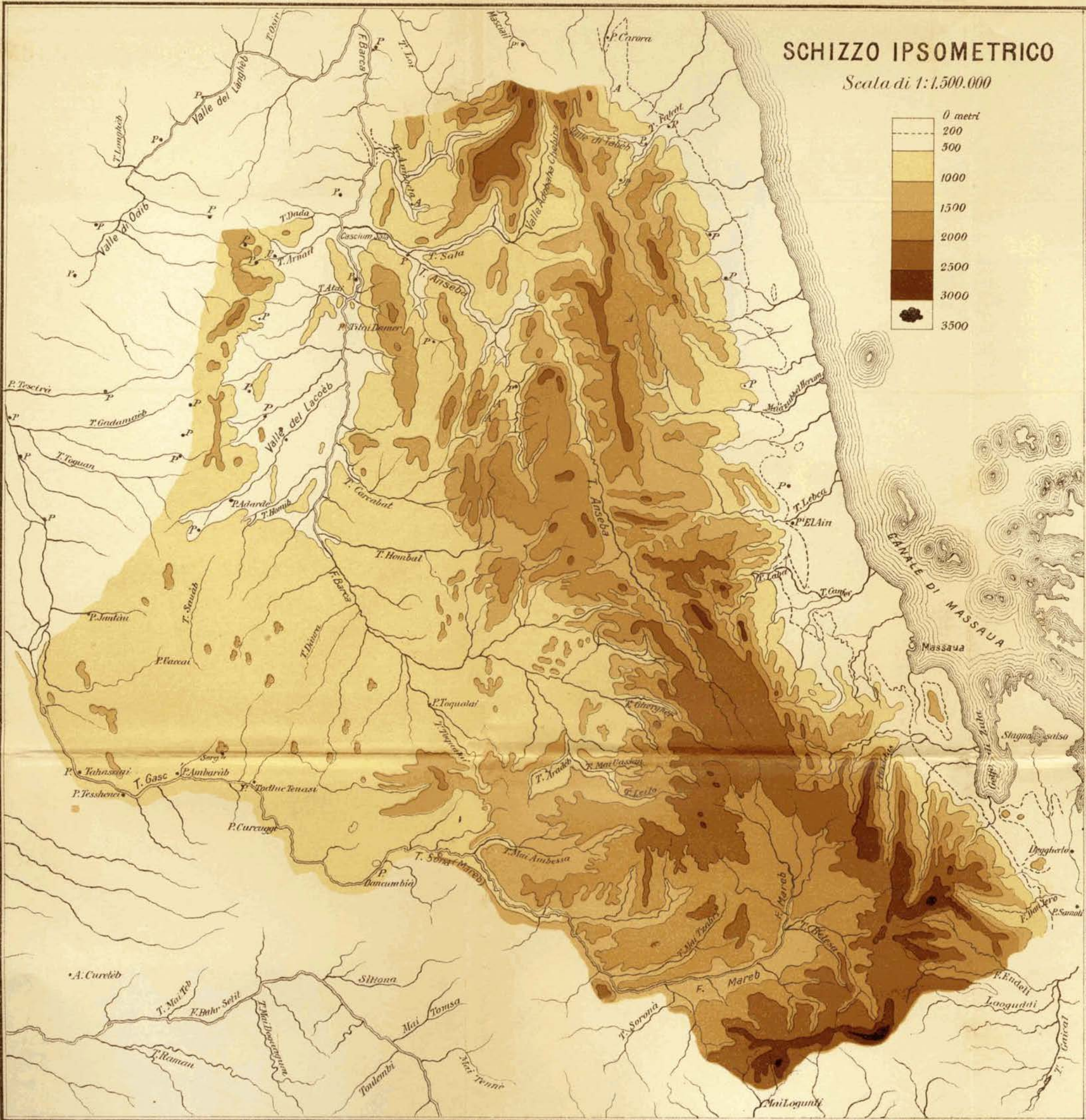


FIG. 6 - I MONTI SCISTOSI DEL DARA IN CONFRONTO CON I RORA VICINI.



SCHIZZO D'INDICAZIONI GEOLOGICHE

Scala di 1:1.500.000

- Alluvioni fluviali, sabbie della costa
- Calcari coralligeni e breccie conchigliari
- Lave e tufi della costa
- Conglomerati d'origine forse fluviale, del basso piano
- Calcari, marne, arenarie " "
- Basalti e trachiti dell'altopiano
- Arenaria di Adigrat
- Graniti, sieniti, dioriti, ecc.
- Calcari cristallini dalla tessitura scistosa
- Gneiss, anfiboliti ed altre rocce metamorfiche.

ST Sorgenti termali

