

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI  
ANNO CCXCVI.

1899

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME VIII.

1° SEMESTRE



ROMA  
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1899

Di più si ha:

$$\begin{aligned} A &= 94^{\circ}.07'.05'' \\ B &= 116 \quad 18 \quad 16 \\ C &= 93 \quad 08 \quad 50. \end{aligned}$$

Con questi angoli fondamentali furono indi calcolati i seguenti valori:

$$\begin{aligned} (\bar{2}01) : (110) &= 134^{\circ}.31'.53'' && 134^{\circ}.36'.11'' \text{ misurato} \\ (001) : (1\bar{1}0) &= 69 \quad 02 \quad 30 && 69 \quad 08 \quad 14 \\ (001) : (021) &= 42 \quad 28 \quad 08 && 42 \quad 39 \quad 17 \left( \begin{array}{l} 42^{\circ}.39'.00'' \text{ Des Cloiz} \\ 42 \quad 41 \quad 25 \text{ Strüver} \end{array} \right) \\ (\bar{2}01) : (021) &= 84 \quad 31 \quad 38. \end{aligned}$$

Gli altri angoli misurati sono:

$$\begin{aligned} (001) : (201) &= 41^{\circ}.23'.35'' && (010) : (021) = 43^{\circ}.13'.38'' \\ (001) : (\bar{2}01) &= 81 \quad 13 \quad 14 && (021) : (001) = 42 \quad 39 \quad 17 \\ (\bar{2}01) : (\bar{2}0\bar{1}) &= 51 \quad 23 \quad 11 && (001) : (0\bar{2}1) = 46 \quad 43 \quad 02 \\ (00\bar{1}) : (10\bar{1}) &= 51 \quad 28 \quad 16 && (0\bar{1}0) : (0\bar{0}\bar{1}) = 18 \quad 14 \quad 49 \\ \\ (001) : (110) &= 65 \quad 44 \quad 33 && (1\bar{1}0) : (11\bar{1}) = 56 \quad 34 \quad 30 \\ (110) : (010) &= 57 \quad 54 \quad 11 && (1\bar{1}\bar{1}) : (00\bar{1}) = 54 \quad 17 \quad 16 \\ (110) : (1\bar{1}0) &= 59 \quad 26 \quad 51 && \\ (0\bar{1}0) : (\bar{1}\bar{3}0) &= 29 \quad 27 \quad 17 && (110) : (20\bar{1}) = 45 \quad 23 \quad 49 \\ \\ (110) : (22\bar{1}) &= 29 \quad 19 \quad 40 && (20\bar{1}) : (4\bar{2}\bar{3}) = 23 \quad 42 \quad 55 \\ (22\bar{1}) : (11\bar{1}) &= 27 \quad 00 \quad 28 && (1\bar{1}\bar{1}) : (0\bar{2}\bar{1}) = 44 \quad 05 \quad 12 \\ (11\bar{1}) : (00\bar{1}) &= 57 \quad 55 \quad 25 && (0\bar{2}\bar{1}) : (1\bar{1}0) = 50 \quad 18 \quad 25 \end{aligned}$$

**Geologia.** — *Osservazioni geologiche sopra i terreni secondari del gruppo del M. Judica in Sicilia.* Nota del prof. OLINTO MARI-NELLI, presentata dal Corrispondente DE STEFANI.

Negli anni 1896 e 1897 ebbi opportunità di compiere alcune escursioni geologiche nella interessante e poco nota regione che si stende fra il Dittaino e la Gornalunga (prov. di Catania) e culmina col M. Judica (m. 764).

La regione in parola, per quanto mi è noto, è stata studiata geologicamente in modo dettagliato soltanto dal Gemmellaro, più di 40 anni or sono (vedi: G. G. Gemmellaro, *Cenno geognostico sul gruppo dei terreni di Judica.* Giornale del Gabinetto letterario dell'Accademia Gioenia. Nuova serie, vol. V, fasc. II, marzo-aprile 1859, pag. 90-93. — *Sopra taluni organici fossili*

del Turoniano e Nummulitico di Judica. Atti d. Acc. Gioenia, serie 2<sup>a</sup>, vol. XV. Catania, 1860, pag. 269 e seg.) e negli anni 1878-79 dai rilevatori dell'Ufficio Geologico (vedi: Ufficio Geologico, *Carta geologica della Sicilia. Foglio al 100000 « Paternò »*, rilevato dagli ingegneri Mazzetti e Travaglia. Roma, 1885. — Baldacci L., *Descrizione geologica dell'isola di Sicilia*. Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia. Roma 1886). La carta geologica dell'Ufficio Geologico e la descrizione del gruppo del M. Judica pubblicata dal Baldacci (pag. 293 dell'op. cit.) sono incomplete e fatte senza tener conto dei precedenti studi del Gemmellaro. Perciò le mie osservazioni riguardano una regione, che meriterebbe di essere ulteriormente studiata da persona che potesse disporre di mezzi e di tempo superiori a quelli di chi, come me, non era in grado, per ragioni d'ufficio, di lasciare Catania, se non nei giorni festivi ed era quindi obbligato ad escursioni soverchiamente rapide.

Prima d'ora non credetti conveniente di dare notizia, nemmeno sommaria, dei risultati di tali escursioni per attendere che fosse convenientemente studiato il più importante materiale paleontologico da me raccolto. Ora tale studio è stato eseguito, nel Gabinetto geologico dell'Istituto Superiore di Firenze, per opera del dott. Bindo Nelli, che presentò già una nota preliminare riguardante i fossili raibliani da me trovati (1).

Le osservazioni che qui riferisco riguardano principalmente i terreni secondari, che sono più che gli altri interessanti nella regione.

I terreni secondari affiorano da quelli terziari specialmente lungo tre zone quasi parallele, le quali orograficamente si distinguono perchè in generale sono più elevate delle regioni circostanti e perchè presentano speciale *facies* morfologica. Di queste tre zone, dirette presso a poco da est ad ovest, e quindi succedentesi da nord a sud, la centrale è molto più importante ed estesa delle altre e comprende il M. Judica (m. 764), la cima più elevata della regione, oltre ad altri minori rilievi, fra cui gli estremi sono la Rocca Armana (m. 450) ad oriente ed il M. Turcisi (m. 303) ad occidente. La zona settentrionale comprende il caratteristico rilievo del M. Scalpello (m. 583) e quella meridionale, la meno considerevole, alcune alture senza nome specifico, che si innalzano, specialmente presso C. Cammaneure e C. Juppesi, fino a 341 m.

*Calcari selciferi*. — L'ossatura dei più importanti rilievi della regione è ovunque formata da *calcari* bianchi o bruni (in generale compatti, ma talora anche brecciati), abbastanza bene stratificati, ricchi di *liste* e *noduli* di *selce* scura. Al M. Scalpello, tanto negli strati superiori di questo calcare (versante

(1) Bindo Nelli, *Il Raibliano del M. Judica nella provincia di Catania*. Rend. d. Acc. d. Lincei, vol. VIII, 1° sem., serie 5<sup>a</sup>, fasc. 2°, 1899.

settentrionale) quanto in quelli inferiori (versante meridionale), rinvenni numerose impronte di *Halobia sicula* Gemm. e *H. lucana* De Lorenzo. L'esame microscopico poi di sottili lamine delle selci comprese nei calcari, mostra come queste ultime sieno formate in gran parte di gusci di *radiolarie*.

I calcari selciferi ad *Halobie* ora indicati, sia litologicamente che paleontologicamente, corrispondono nel modo più perfetto a quelli tanto sviluppati nella Sicilia occidentale e magistralmente studiati dal Gemmellaro <sup>(1)</sup>.

Questi calcari non si possono seguire in modo continuo, nè nel rilievo del M. Scalpello, nè in quelli delle altre due zone accennate, ma sembrano disposti, nelle formazioni elastiche equivalenti, a guisa di *lenti*, talora gigantesche, altre volte di proporzioni più modeste. Perciò la prosecuzione di alcune zone calcaree abbastanza estese (che formano i rilievi più considerevoli), è talora segnata soltanto da isolati spuntoni o scogli di forma abbastanza singolare.

*Marne argillose con straterelli di calcite fibrosa.* — Nella parte orientale del M. Scalpello, i calcari selciferi accennati vanno man mano assottigliandosi finchè vengono sostituiti da marne argilloso-arenacee, caratterizzate specialmente da *straterelli di calcite fibrosa*. Questi presentano speciale struttura ed aspetto, risultando da numerosi romboedri allungati justaposti, formati da calcite fibrosa cristallizzata radialmente che si potrebbero prendere per *aragonite*, mentre i caratteri ottici, cristallografici ed il peso specifico attestano trattarsi di *calcite*. Gli straterelli che ne risultano presentano in generale una faccia come bitorzoluta, l'altra spianata ed improntata da numerose *Halobie*, spettanti alle due specie dei calcari selciferi (*H. sicula* e *lucana*).

*Argille arenacee con brecciole fossilifere.* — Accanto alla formazione con straterelli *calcitici* ora accennata, abbiamo intorno al M. Scalpello (specialmente alla estremità), come pure nella zona del M. Judica, ed in quella più meridionale, delle marne, delle argille arenacee ed arenarie, che sono tanto maggiormente sviluppate quanto minore è localmente la potenza dei calcari selciferi che esse sostituiscono.

In questa formazione, specialmente nella zona del M. Scalpello, sono frequenti delle brecciole assai fossilifere. In una località posta ad occidente del M. Scalpello io raccolsi le seguenti forme:

*Avicula gea* d'Orb.

*Cassianella griphaeata* Münt.

” *decussata* Münt.

*Posidonomya* sp. ind.

*Leda Biondii* Gemm. sp. = *Leda percaudata* Gümbel.

*Myophoria vestita* Alberti.

” *Goldfussi* Alberti.

(1) *Il Trias nella regione occidentale della Sicilia.* Atti d. Acc. d. Lincei, 1882.

*Trigonodus judicensis* Nell.

*Lucina gornensis* Parona.

*Coenothyris siculus* Nell.

" *Calcarae* Nell.

" *Gemmellaroï* Nell.

In analoghe brecciole a sud-est dello stesso M. Scalpello raccolti poi:

*Trachyceras plicatum* Calc. sp. = *Tr. affine* Parona.

*Trachyceras ferefurcatum* Nell.

Questa fauna è evidentemente *raibliana*, e dati i rapporti stratigrafici esistenti fra gli strati in cui essa si trova e quelli ad *Halobie* prima indicati, anche quelli si devono ritenere spettanti alla stessa età. Fatto che mi sembra specialmente importante per quanto riguarda i calcari selciferi, poichè, data la loro perfetta corrispondenza con quelli del resto della Sicilia, la conclusione ora esposta non ha valore locale, ma generale per tutta l'isola. Nè credo che le deduzioni tratte dalle nuove mie osservazioni, possano per nulla essere infirmate dalle considerazioni del De Lorenzo (1), che basandosi su paragoni istituiti col Trias della Basilicata, riteneva le formazioni ad *Halobie* della Sicilia *ladiniche*, e non già *raibliane*, come era stato ammesso precedentemente dal Gemmellaro (2) e sostenuto poi dal Mojsisovics (3).

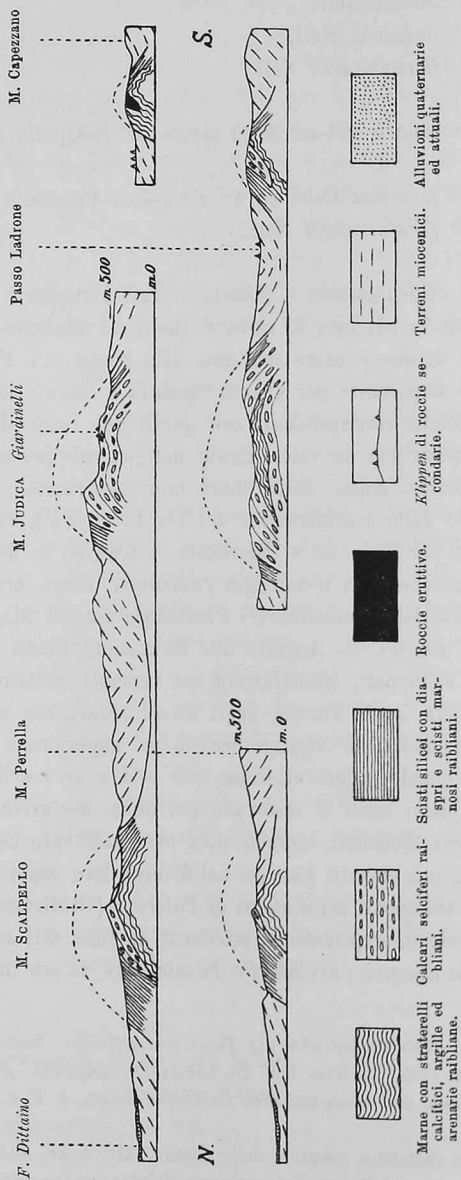
*Scisti silicei e diaspri*. — Accanto alle formazioni finora indicate si trovano pure molto sviluppati, specialmente nei versanti settentrionali del M. Judica, M. Scalpello e M. Turcisi, degli *scisti silicei*, che sembrano in generale occupare una posizione stratigrafica un po' superiore a quella dei calcari selciferi, per quanto talora alternino con essi e ne sostituiscano la parte più elevata. Questi scisti si osservano poi quasi esclusivamente alle falde dei monti calcarei accennati, essendo stati evidentemente asportati dall'erosione nelle parti più elevate. Essi poi nel diverso loro aspetto ricordano perfettamente quelli sviluppati nei dintorni di Palermo (Gibilrossa, ecc.), che vengono, a quanto credo impropriamente, attribuiti al Lias. Gli *scisti silicei* sono accompagnati da *diaspri varicolori* e da selci che, talora minutamente

(1) G. De Lorenzo, *Bemerkungen über die Trias des südlichen Italien*. Verhandl. k. k. Geol. Reichsanstalt. 1895. — Böse und De Lorenzo, *Geologische Beobachtungen in den südlichen Basilicata und nordwestlichen Calabrien*. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1896.

(2) *Sul Trias della regione occidentale della Sicilia*. Atti d. Acc. dei Lincei, 1882.

(3) Mojsisovics, Waagen und Diener, *Entwurf einer Gliederung der pelagischen Sedimente des Trias-Systems*. Sitz.-Ber. d. k. Ak. d. Wiss. Wien. 1895. — Mojsisovics, *Zur Alterbestimmung der sicilischen und süditalienischen Halobienkalke*. Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien, 1896.

fratturate e rimpastate, costituiscono dei veri conglomerati a cemento siliceo.



Profili geologici attraverso il gruppo del M. Judica.

Scala: 1:75000.

Fra altro è notevole una breccia silicea verde compattissima. Rinvenni anche

delle selci con struttura minutamente *oolitica* e tracce di *radiolarie*. Queste ultime non mancano nemmeno nelle altre rocce silicee indicate.

*Scisti marnosi con fucoidi*. — Gli scisti silicei alternano o sono sostituiti localmente da scisti marnosi bianchi o rosso-vinaccia, nei quali si notano impronte di *fucoidi*.

Le due formazioni ultimamente indicate, pure non presentando fossili di valore cronologico, vengono da me considerate, per la loro condizione stratigrafica, triasiche e coeve od appena superiori agli strati raibliani prima esaminati. Aggiungo, come, avendo fatte alcune osservazioni geologiche nei dintorni di Palermo, ne abbia ricavata la convinzione che i caratteristici scisti silicei di Gibilrossa, litologicamente eguali a quelli del M. Judica, devano ritenersi pure equivalenti ai calcari ad *Halobie* e perciò raibliani. Credo anzi che alla stessa conclusione si giungerebbe studiando la posizione di molti degli scisti analoghi, sviluppati altrove in Sicilia e generalmente ritenuti liasici, venendo in tal modo a stabilire una nuova analogia fra il Trias siciliano e quello della Basilicata, studiato dal De Lorenzo.

*Rocce eruttive*. — Nella più meridionale delle tre zone triasiche della regione del M. Judica, compaiono fra le formazioni marnose e scistose raibliane, delle *rocce eruttive nere*, disposte, a quanto mi sembrò, a guisa di tre filoni isolati, susseguentesi secondo un unico allineamento. Queste rocce a giudicare dall'aspetto esterno si possono ritenere dei *basalti*. Un esame microscopico eseguito dal dott. Pampaloni mostra che sono rocce non lontane dalle Limburgiti e dalla Monchiquite. Queste rocce sono probabilmente triasiche, ma non posso escludere si tratti di intrusioni più recenti, ed in tal caso probabilmente terziarie. Anche qui si ripetono quindi i dubbî che si hanno a proposito dei *Lamprofiri* della Punta delle Pietre Nere (Gargano) (1), dove è pure sviluppato del tipico *Raibliano*.

*Conclusioni sul Trias del M. Judica*. — Mi sembra che dalle osservazioni via via riferite si possa concludere che i terreni, così diversi per *facies* litologica e paleontologica, da me successivamente passati in rassegna, non hanno fra di loro rapporto di successione, ma *formano un tutto geologicamente unico*, come è indicato dalle locali condizioni stratigrafiche, nonchè dalle non rare transizioni litologiche. Queste transizioni anzi impediscono spesso di fissare chiaramente i limiti fra un terreno geognostico e l'altro. Tuttavia, pure trattandosi di un complesso di terreni che, quantunque di aspetto così diverso, spettano tutti alla stessa età, cioè al *raibliano*, si può notare come in generale gli *scisti silicei* siano specialmente sviluppati, *superiormente* ai calcari selciferi ed alle argille e marne arenacee altrove indicate.

(1) Di Stefano, *Lo scisto marnoso con « Myophoria vestita » della Punta delle Pietre Nere in provincia di Foggia*. Boll. d. R. Com. Geol. 1895.

Dei terreni da me osservati nel gruppo del M. Judica trovano sicuro riscontro nel resto della Sicilia, i *calcari selciferi* ad *Halobie* e gli *scisti silicei*, ma ritengo non improbabile che formazioni marnose ed argillose analoghe a quelle descritte, si trovino pure altrove nell'Isola, ma sieno state trascurate o confuse con formazioni terziarie. Questo dubbio deriva specialmente dal fatto che alcune delle rocce triasiche da me indicate, hanno somiglianza con quelle terziarie circostanti, per cui spesso è facile una confusione, che mi sembra non sia stata evitata dai rilevatori dell'Ufficio Geologico. Sarebbe poi opportuno fare delle diligenti ricerche per vedere se per caso alcune delle rocce di tipo basaltico, diffuse nella Sicilia occidentale, fossero triasiche e corrispondessero a quelle da me osservate nel gruppo del M. Judica.

*Formazioni secondarie posttriasiche. Klippen.* — La serie dei terreni secondari sicuramente in posto, cessa con le formazioni ora indicate tutte raibliane, poichè non compaiono, per quanto risulta dalle mie osservazioni, la Dolomia Principale, nè terreni del Lias, del Giura o della Creta.

Rocce spettanti a questi ultimi periodi si trovano però nella regione, ma rappresentate unicamente da massi o scogli isolati, perfettamente analoghi ai *Klippen*, dai Carpazi, e di certi luoghi a settentrione delle Alpi. Come quelli sono di dimensioni svariatissime, ma per lo più relativamente piccole; sono costituiti sempre da calcari per lo più corallini o subcorallini, spesso ricchissimi di fossili, si presentano talora in serie allineate, altra volta in gruppi di roccia analoga. Credo che la maggior parte e forse tutti i *Klippen* della regione da me percorsa, i quali sono specialmente frequenti nella zona miocenica che si stende a sud del M. Judica, non abbiano connessione con le rocce del sottosuolo, ma sieno solo grandi blocchi circondati anche inferiormente dalle marne ed argille terziarie, tanto è vero che parecchi degli scogli sono stati completamente distrutti da lavori di cava. Questi *Klippen* differiscono poi dagli *spunzoni* triasici altrove indicati, perchè non connessi tetonicamente fra loro, e isolati in mezzo ai terreni terziari anzichè in quelli secondari. Riguardo alla origine dei *Klippen* accennati, non mi son formato un concetto preciso, nè saprei quale delle numerose teorie sostenute relativamente ai *Klippen* carpatici, maggiormente possa adattarsi alla regione studiata. Qui avverto soltanto come i *Klippen* analoghi a quelli del gruppo del M. Judica sieno diffusi in gran parte della Sicilia e ne abbia osservato io stesso, nel centro dell'Isola verso Xirbi e in più posti nella provincia di Girgenti. Credo anzi che soltanto quando si sieno studiati comparativamente nella loro natura e distribuzione geografica i *Klippen* della Sicilia, si potrà tentare di formulare qualche idea sulla loro origine. Qui mi limito ad indicare il carattere geologico dei più importanti fra i *Klippen* osservati nel gruppo del M. Judica.



Molto interessante è uno scoglio di *calcare corallino* che si trova presso C. Franchetti, poichè raccolti in esso una fauna *titonica* abbastanza ricca, che venne studiata dal dott. Nelli, e comprende:

- Chaeteles* sp.
- Moultivaultkia* sp.
- Stylina* sp.
- Sphaeractinia* sp.
- Diadema* sp.
- Pecten hinnitiformis* Gemm.
- " *acrorysus* Gemm.
- " *subvitreus* Gemm.
- " *arotopicus* Gemm.
- Ostrea pseudomultiformis* Nell.
- Anomia trasversestriata* Nell.
- Cardita* sp.
- Itieria Staszycii*, Zeuchn.
- Plygmatis Stefani* Nell.
- Nerinea sicula* Gemm.
- " *bicostata* Gemm.
- Cerithium Pantanellii* Nell.
- Pileolus intercostatus* Nell.
- Phylloceras* sp.

Alcuni *Klippen* abbastanza notevoli, che si trovano presso Passo Ladrone, sono costituiti da un calcare ricco specialmente di *orbitoidi*, *radioli d'echino* ecc., che giudico cretaceo.

Della stessa età sono pure alcuni blocchi di calcare scuro, ricco di forme di camacee caratteristiche della creta siciliana.

Altri *Klippen* non mi offrirono dati paleontologici sufficienti per stabilirne l'età.

*Eocene*. — Poche parole credo conveniente dire sopra i terreni terziari, che pure sono molto estesi nella regione del M. Judica, tanto più che, nella loro tectonica, sono indipendenti del tutto da quelli secondari. I terreni eocenici poi affiorano isolatamente in mezzo alle argille mioceniche, senza che sia chiaro nemmeno il loro rapporto con queste ultime. Perciò mi limito a ricordare come gli affioramenti eocenici più importanti sieno: quello di Mandrabianca, dove si osservano sviluppati specialmente dei calcari con brecciole nummulitiche, e quello della regione S. Lucia, dove compaiono delle argille con brecciole contenenti molte specie di *orbitoidi*. (*O. dispensa* Gümbel, *stella* Gümbel, *papyracea* Boub.), accanto a qualche *nummulite*, radioli di *cidaris*, coralli, *lithothamnium* ecc.

*Miocene.* — Le formazioni secondarie e quelle eoceniche sono ovunque circondate da argille, con zone o semplici lenti di arenaria, spettanti certamente al miocene. Esse si trovano discordanti, su tutti i terreni più antichi. Non mi sembra qui il luogo di parlare di questa formazione, ben più estesa nelle regioni contermini, che non in quella da me esaminata, la quale viene generalmente attribuita al *Tortoniano*, tanto più che ben poco potrei aggiungere a quanto è noto per il resto della Sicilia.

*Quaternario ed Attuale.* — Analogamente mi limito unicamente ad accennare all'esistenza, nelle regioni più basse del gruppo del M. Judica, di terreni continentali, rappresentati da conglomerati sciolti quaternari e da alluvioni sabbiose recenti sviluppate lungo i margini dei corsi d'acqua.

*Tectonica.* — Chiudo invece questo scritto con due parole sulla tectonica dei terreni triasici. Avverto anzitutto come non sia punto agevole fissare l'andamento di quei terreni, date le loro speciali condizioni, altrove indicate. Infatti non abbiamo che raramente zone della stessa roccia che si possono seguire per lungo tratto, ma continue sostituzioni di un terreno all'altro.

Però mi sembra, che, se non ho interpretata malamente la tectonica della regione, ciascuna delle tre zone triasiche più volte ricordate, risponda ad un *anticlinale*.

Di questi il più importante, è il centrale (del M. Judica), che si presenta però alquanto irregolare.

Il settentrionale (di M. Scalpello) e quello meridionale, non si mostrano completamente, perchè sembra che gran parte di una delle loro gambe, sia stata erosa precedentemente alla deposizione dei terreni miocenici, i quali la mascherano più o meno completamente.

I profili annessi, diretti tutti presso a poco da nord a sud, cioè normalmente alla direzione degli anticlinali, risparmiano qualsiasi ulteriore dilucidazione.

Trovo poi inutile ripetere come per me riescano ancora inesplicabili la presenza dei *Klippen* ed i rapporti fra i terreni eocenici e quelli miocenici. Aggiungo solo come non abbia indicato negli annessi profili alcuni piccoli *rovesciamenti*, che sono frequenti negli scisti silicei esternamente agli anticlinali, vicino al contatto con i calcari selciferi, perchè sono di carattere puramente locale e non hanno valore alcuno per la tectonica generale della regione.