

Le conche carsiche di Castellana in Terra di Bari (*)

Ricerche del socio, prof. CARMELO COLAMONICO

4. LE DOLINE DELLE CONZANE. — La carta al 50.000 dell'Istituto Geografico Militare attribuisce ad una parte del territorio di Castellana, situata propriamente a SE del centro abitato, il nome di Regione Conchesana. Così com'è, un tale nome non può, in realtà, non apparire sufficiente a fare intendere il tipo delle forme del suolo, che s'immagina debba andargli congiunto, e servì, infatti, a richiamare la mia attenzione sulla contrada cui esso è riferito. Se non che, mentre ebbi subito agio di constatare che in effetti questa — come del resto tante altre zone del territorio — si presenta ben caratterizzata da varie conche carsiche di notevole grandezza, mi accorsi, nello stesso tempo, che l'espressione « Conchesana » risponde nella carta ad una arbitraria interpretazione del topografo, che la forma generalmente adoperata è quella di « Conzane » e che, in ogni modo, con questo nome, viene propriamente individuata una sola delle varie cavità carsiche suddette. Ciò non ostante, ritenni opportuno prendere in esame quattro di tali doline, comprendendo fra esse quella che più propriamente vien detta delle *Conzane*.

Questa dolina si apre sulla destra della via carrozzabile, a meno di tre chilometri dalla città e a circa 320 metri d'altezza sul livello del mare. Ha nell'assieme figura ellittica, poichè è sfanciata verso N e un po' anche verso S; però nella parte più depressa diventa circolare (figura 13). L'orlo, con lieve pendenza (m. 1,60), è largo poco più di 14 m. e, specie verso S e SE, mostra le testate degli strati calcarei, inclinati (di 40°) verso NE, intensamente logorate ed erose; il resto, più nettamente concavo, ha un raggio di 45 metri e un dislivello di m. 4,70;

(*) Continuazione e fine; vedi fasc. 9-10, 1917.

il fondo è colmo di terreno d'alluvione, boliforme, poco permeabile. La sezione orientale, più grande, della dolina è incolta; la sezione occidentale è distinta da vigneti e da alberi da frutta. Mancano in-

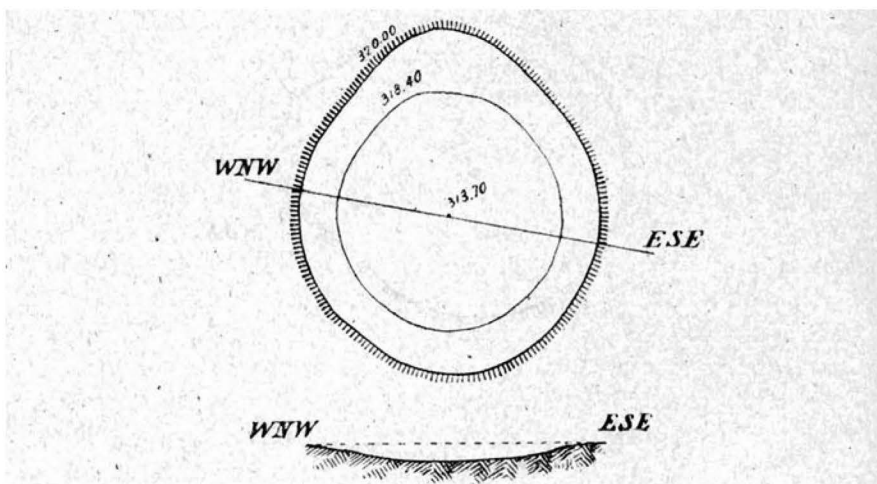


FIG. 13^a - *Le Conzane*.

Scala di 1 : 3000

ghiottittoi; l'acqua di pioggia si mantiene in essa per lungo tempo; si può classificare tra le doline a scodella.

Proseguendo, per circa un chilometro, lungo la via carrozzabile suddetta, s'incontra, sulla sinistra di essa, un'altra importante cavità, nota col nome di *conca Guarini* (fig. 14). La sua fisionomia risulta notevolmente modificata dalla mano dell'uomo. Si ripete, cioè, in questa località un fenomeno, che non è raro neppure in molte delle doline già illustrate e che vedremo anche abbastanza diffuso in appresso: lungo i fianchi della cavità, l'uomo, allo scopo di conservare ad essa per più vasta area la coltivabilità, ha costruito, con pareti a secco, diverse scarpate, le quali valgono a trattenere il terreno superficiale fertilissimo, che in parte vi portano le acque dalle zone più elevate e in parte si forma in posto per dissoluzione della roccia calcarea sottostante e per la conseguente derivazione ocreacea. Questo ricco terreno vegetale rimane, quindi, assicurato ai fianchi della dolina invece di essere trascinato a colmarne il fondo, per cui, con le serie di gradini che dall'alto in basso vi si succedono, si imprime naturalmente alla depressione una figura diversa da quella che, in caso

di libero decorso delle acque, essa avrebbe necessariamente assunta (1). Nella conca Guarini, infatti, un alto muro a secco, di forma quadrata, contribuisce per notevole area a renderne pianeggiante il fondo;

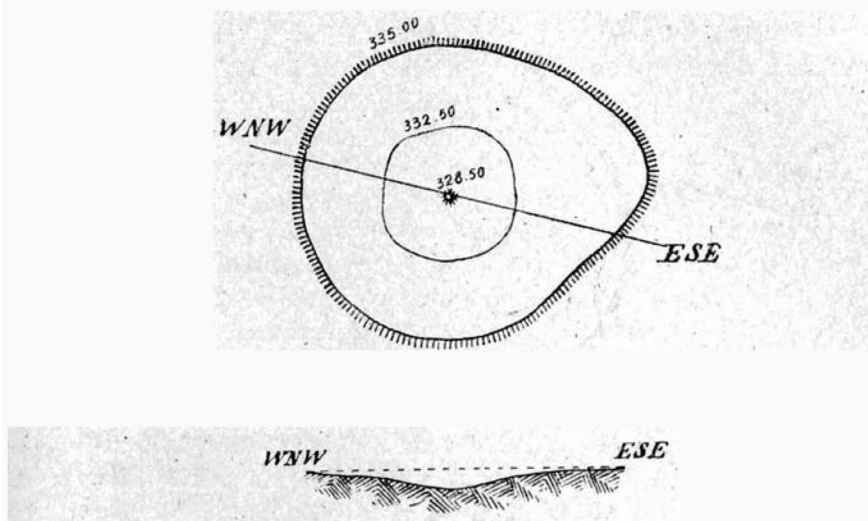


FIG. 14* — Conca Guarini.
Scala di 1 : 3000.

nella parte di NE a questa scarpata vari altri ordini ne seguono procedendo verso l'alto; lungo il fianco interno dell'orlo affiorano i calcari cretacei, che — senza la successione di tali scarpate — affiorerebbero certamente anche in molti altri punti della cavità. La dolina è sfiancata verso oriente; nel resto ha figura circolare; è lunga in media 120 m. ed ha un dislivello di m. 6,50; si sprofonda nel centro con un inghiottitoio; è coltivata a viti e ad alberi da frutta. Nel quadro morfologico può essere compresa fra le doline a scodella.

Le altre due cavità di questa zona non conservano con pari evidenza i caratteri tipici della dolina, così come ho potuto illustrarli

(1) Pertanto, nelle figure delle doline, che ho inserite nella presente nota, pur tenendo in qualche conto il valore di quest'opera modificatrice dell'uomo, ho riprodotto le condizioni altimetriche delle cavità mirando, principalmente, a rappresentarle nello stato in cui press'a poco si sarebbero trovate nel caso che questo concorso artificiale — almeno nella forma delle costruzioni murarie suddette — non fosse intervenuto.

finora. Esse hanno maggiore estensione delle altre due conche delle Conzane e sono più vicine al centro abitato; tendono, però, a congiungersi fra loro e nei periodi di più forti piogge le acque passano dall'una nell'altra. La più elevata, detta *lama Picella* (fig. 15), s'incontra proprio sulla via delle Conzane, verso est, ed è caratteristica per la sua forma circolare; la meno elevata, detta *lama Inzucchi* (fig. 16), si

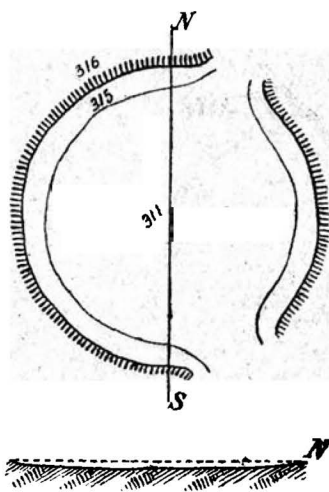


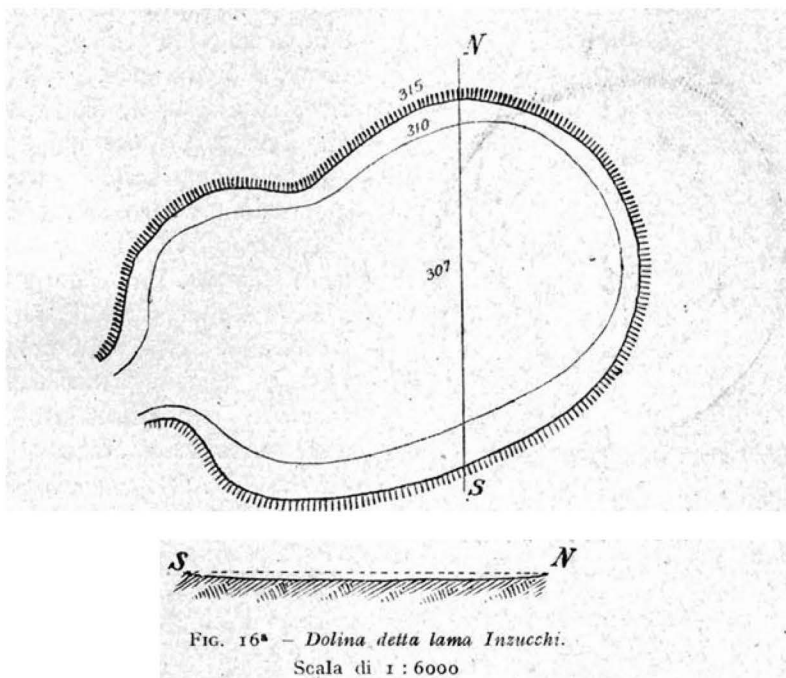
FIG. 15* — Dolina detta *lama Picella*.
Scala di 1 : 5000

allunga a NE della precedente, ed ha figura ellittica. La prima ha un diametro di poco più di 200 e una profondità di 5 metri; la seconda è lunga 370, larga 250 e profonda 8 metri; tutt'e due sono prive d'inghiottitoi visibili e coltivate a viti; in tutt'e due l'acqua sparisce al massimo dopo tre giorni. La *lama Picella* ha due sbrecciature, l'una a SE, attraverso cui immettono in essa le acque provenienti dalla *lama Bulzacchelli*, al di là della via delle Conzane, e l'altra a NE, per la quale, nelle abbondanti precipitazioni, dopo aver riempito la dolina fino ad una certa altezza, le acque passano, attraverso un corridoio di oltre cento metri, nella più grande conca *Inzucchi*, che perciò

appare sfiancata solo nel fianco SW. La parete orientale di quest'ultima cavità carsica ha un pendio più ripido, e vi si può seguire, per alcuni metri d'altezza, la serie stratigrafica dei calcari cretacei. Non ostante la forma allungata della *lama Inzucchi*, le due cavità carsiche che ho descritte possono assegnarsi al tipo delle doline a piatto.

5. LE DOLINE DI VILLANOVA. — Villanova è, amministrativamente, una frazione del comune di Conversano: negli atti ufficiali è chiamata Triggianello; in linea retta dista 5 km. e mezzo da Castellana e 5 km. e 700 metri da Conversano; nel censimento del 1911 tutta la frazione figurava abitata da 474 individui. La regione in cui essa sorge ha nel complesso la fisionomia di una lunga fossa carsica, che appare evidente anche dal tracciato della sola isoipsa di 200 metri, la quale passa per il centro dell'abitato e delimita una stretta zona

concava, estesa da WNW verso ESE per più di 4 km. La piccolissima profondità della fossa influisce a moltiplicarvi il fenomeno delle doline, che sono più numerose proprio nelle vicinanze dell'agglomerato umano. Non potendo distinguere tutte le conche di Villanova con nomi particolari, sono costretto a individuarle secondo un numero d'ordine, salvo ad aggiungere — dove esso esista — anche il nome, con cui effettivamente la dolina viene dal popolo designata:



Seguendo la strada carrozzabile che mena da Castellana a Villanova, un primo avvallamento carsico s'incontra nelle vicinanze della Masseria Tauro, a un chilometro e mezzo dal centro della frazione; si tratta di una dolina a scodella, poco pronunziata, con un dislivello di qualche metro rispetto a un raggio di oltre cento metri; le acque di pioggia si raccolgono per vari giorni nel suo fondo, proprio lungo il tracciato della strada suddetta; è coltivata per la maggior parte a cereali.

Per contrario, con un contorno molto netto appare la dolina n. 2, che si apre più a nord e che è nota col nome di *Pozzo Triggiano* o di *Lago*. Ha forma circolare (fig. 17); è pochissimo sfiancata verso NW,

con un raggio di 47 metri e una profondità di m. 5,40; la quota più bassa è 195. È coperta tanto nel fondo quanto lungo le pareti da forati di terreno plistocenico; sotto un mantello di circa 70 cm. di terreno vegetale s'incontra un banco molto potente di pozzolana, detta *arena*, che ha caratteri di somiglianza con le sabbie del largo di Porta Grande in Castellana, mentre risulta di colore diverso, generalmente rossastro, per inquinamento ocraceo, in modo da sembrare addirittura impastata dall'argilla ferruginosa. Anche questa sabbia

è stata largamente adoperata a comporre le malte per le costruzioni in siti umidi, per i pavimenti soggetti a ricevere acque e per gl'intonaci delle cisterne; il tratto che a questo scopo appare maggiormente sfruttato nella dolina è il fianco compreso fra S e W. La cavità è impermeabile e non è coltivata; le acque di pioggia vi rimangono per due terzi dell'anno; nel fondo sono state costruite tre cisterne (fig. 18); appartiene al tipo morfologico delle doline a piatto.

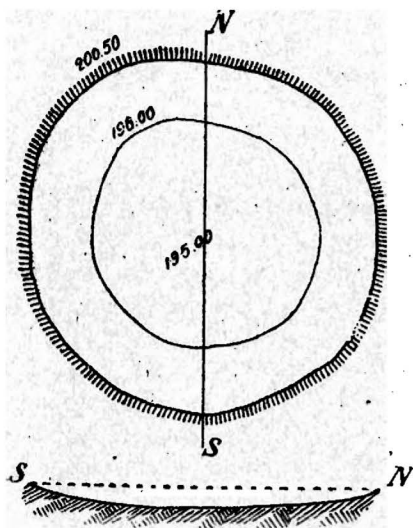


FIG. 17^a - Dolina della Pozzo Triggiano
Scala di 1 : 2000

La dolina n. 3 è una piccola conca carsica, pure del tipo delle doline a piatto, che si trova a SW di Villanova, presso le così

dette *casette del sergente*. Ha un piccolissimo dislivello, non superiore a un metro, e un raggio di circa 25 m.; vi si ammassa molto terreno vegetale ed è coltivata a viti; un inghiottitoio centrale assorbe rapidamente le acque che vi sono convogliate.

Ma la più importante delle doline di questa zona e la più bella di tutte le cavità carsiche di Castellana è la dolina n. 4 (fig. 19), che si sprofonda pure a SW di Villanova, a pochissima distanza dal centro abitato; le vien dato, quasi per antonomasia, il nome di *capovento*, con cui s'intendono in tutta la regione murgiana gl'inghiottitoi di qualche metro di diametro. Ha tipica figura circolare e presenta una piccolissima sbrecciatura nel fianco sud, donde affluiscono nella ca-

vità le acque di pioggia di una zona molto vasta, estesa ad W e a SW di essa. Con un raggio di soli 33 metri si spinge a circa 12 metri di profondità, in modo da apparire nel complesso una grande voragine dalle pareti ripidissime. Con tutto ciò, grazie alla meravigliosa opera di difesa umana, costituita da una serie di 5-7 ordini di scarpate (fig.20), la cavità è tutta riccamente coltivata a viti e ad alberi da frutta. La quota di fondo della dolina, presso un inghiottitoio di circa due metri di diametro nascosto fra roveti e canneti, è di poco inferiore a 185 metri. Nei forti acquazzoni vi si raccoglie così ricco volume d'acqua, che



FIG. 18* - Il fondo della dolina di Pozzo Triggiano.

l'inghiottitoio non riesce a smaltirla rapidamente, per cui la dolina ne viene allagata: nel 1910 l'acqua si riversò nelle campagne vicine, giunse sino all'altezza del centro abitato, e scomparve del tutto solo dopo tre giorni. La bellissima cavità che son venuto illustrando appartiene evidentemente al tipo delle doline a ciotola, secondo la classificazione del Gortani, per avere il profilo a stretta curva unita.

Movendo verso Villanova s'incontra, prima dell'abitato, un'altra conca carsica, la dolina n. 5, poco bene individuata, con figura allungata da NNW a SSE, con un inghiottitoio nella parte settentrionale, proprio nei pressi dell'agglomerato umano; potrebbe essere

ascritta fra le doline a piatto; è coperta da vigneti. Nelle sue vicinanze, dal lato nord, in una cava abbandonata, gli strati del calcare cretaceo, con una pendenza di circa 4°, appaiono inclinati verso W.

La dolina n. 6 (fig. 21) si apre a NW di Villanova, nella parte centrale del gomito che vi forma la isoipsa di 200 metri. Un alto muro a secco ne ha, per tre quarti, modificata la zona di fondo. Presenta una sbrecciatura verso SE, per cui passano le acque che si raccolgono in

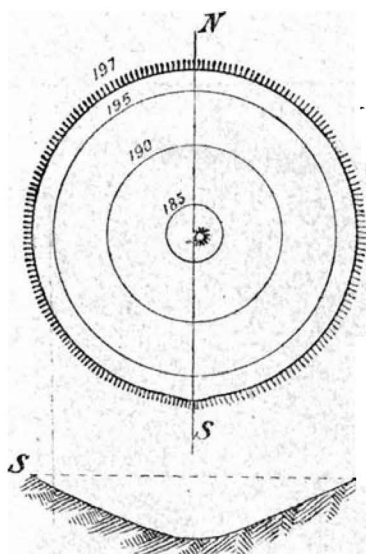


FIG. 19* - Dolina capovento
Scala di 1 : 1500

un largo avvallamento, proveniente dai pressi dell'abitato. Ha un diametro di 74 metri e un dislivello di 4 metri; la quota di fondo è 194. Oltre ad un grosso inghiottitoio sono pure riconoscibili, nella parte centrale della dolina, numerose altre leptoclassi assorbenti. La parte più bassa è coperta da terreno di alluvione ed è coltivata a cereali; sui fianchi di N e NE affiorano gli strati calcarei. Può assegnarsi al tipo delle doline a scodella.

Sempre procedendo verso N, s'incontra, sulla via per Conversano, con lineamenti poco accentuati, un'altra forma concava del suolo, la dolina n. 7, detta *lago Minuzzi*, allungata da W ad E, con fondo impermeabile. Vi sono state

costruite tre cisterne; le acque meteoriche si fermano nella conca per 4 o 5 mesi dell'anno, nel periodo invernale; si tratta di una dolina a piatto, che per la più gran parte è incolta.

La dolina n. 8 si apre a NW di Villanova ed ha il punto più basso a 195 metri sul livello del mare (fig. 22). È allungata verso SW, e da questo lato immettono nella cavità le acque di pioggia, che spariscono dopo poche ore attraverso numerose fessure assorbenti. Il più grosso inghiottitoio, che si è più volte formato proprio nel tratto di NE, più depresso, dell'avvallamento, è stato sempre colmato di sassi e di terreno vegetale dai contadini, che non intendono rinunciare all'utilizzazione di quella pur piccola parte di suolo in cui esso cerca di originarsi. Uno o due ordini di muri a secco difendono, in tutta la sezione

orientale — e più netta — della dolina, il ricco terreno vegetale che si è venuto costituendo. La dolina, che è lunga 94 metri e larga 68, ha una profondità di tre metri e va compresa fra le doline a scodella; essa è conosciuta col nome di *lama Pezza Contessa* ed è data a cereali ed a viti.

L'ultima delle conche carsiche che ho visitate nelle vicinanze dell'agglomerato umano di Villanova è detta dolina (n. 9) di *Monsi-*

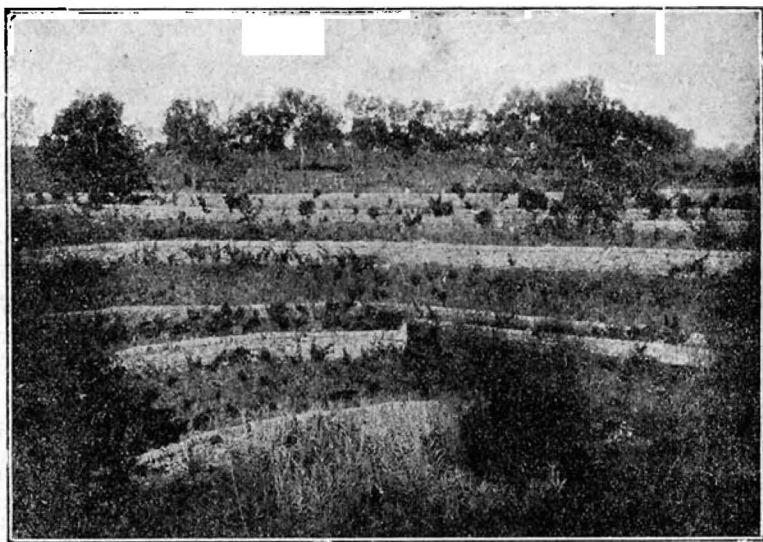


FIG. 20* — Le scarpate della dolina capovento.

gnore e si trova proprio a mezzogiorno del casino Monsignore, nella parte orientale della frazione (fig. 23). Presenta una sfiancatura verso sud; ha un diametro di 95 metri e un dislivello di 3 metri e mezzo; non ha inghiottitoi visibili, ma attraverso numerose screpolature del terreno vegetale, che si vedono nella zona centrale della conca, le acque di pioggia che vi cadono e quelle che vi sono trascinate dalla lama meridionale vengono assorbite dopo poche ore soltanto. La cavità, che è evidentemente una dolina a piatto, è coltivata soprattutto a cereali e ad alberi da frutta (fig. 24).

6. CONSIDERAZIONI MORFOLOGICHE RIASSUNTIVE. — Le conche carsiche di Castellana, che vanno per il loro aspetto esteriore assegnate, come abbiamo già visto, a differenti categorie morfologiche — dalla

fossa carsica alla dolina, e, in questo secondo caso, dalla conca semplice alla conca con inghiottitoio e dalla dolina a piatto a quella a scodella e a quella a ciotola —, spettano, però, tutte quante ad un unico tipo morfogenetico, se si tiene presente soltanto il modo con cui esse sono venute fino ad oggi determinandosi. Tale tipo, seguendo la classificazione del Gortani (1), è quello delle *conche di erosione superficiale*, diretta intorno ad una o più fenditure del terreno.

Geologicamente, infatti, tutta la regione che è abbracciata dal nostro studio si presenta costituita dalla massa ininterrotta dei cal-

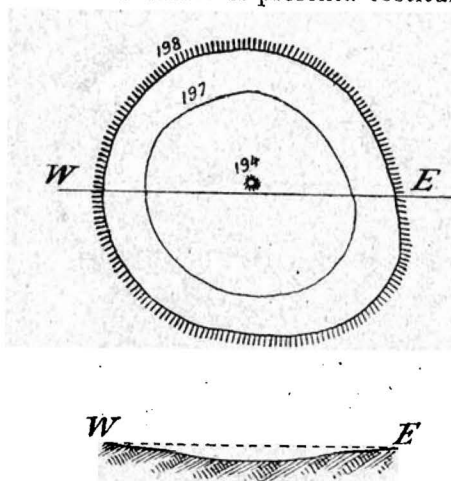


FIG. 21A — Dolina n. 6 (gruppo di Villanova).
Scala di 1 : 2000.

cari compatti del cretaceo, che risulta superficialmente di due rocce differenti: la prima, sovrastante, di più larga diffusione, nettamente stratificata, assume per lo più un colore bianco o biancastro, ha una grana più o meno fina, è ricchissima di rudiste ed appartiene certamente al turoniano; l'altra, più dura e compatta, affiora raramente ed è spesso brecciforme, è molto ricca in magnesia, ha colore grigio, grigio-scuro e perfino giallastro, è priva di fossili e può essere attribuita al cretaceo inferiore. Su tale impalcatura lito-

logica riposano piccolissimi strati di materiale neogenico, formatosi in gran parte a spese del calcare sottostante e raccolti con notevole potenza solo nel fondo delle valli e delle conche. In generale, questo materiale, di natura argillosa, ha colore rossastro e si distingue in *bolo* e *terra rossa*. Il bolo ha origine più remota, appare fortemente ammassato, è privo di *humus*, è piuttosto plastico e non contiene di solito traccia di carbonato calcico; la terra rossa, invece, forma per lo più il terreno vegetale, è costituita da veli di scarso spessore e non difetta di una certa quantità di carbonato calcico. Il bolo riempie di solito le cavità interne delle fratture, le caverne, gli angoli degli inghiot-

(1) GORTANI M., *Appunti*, ecc., op. cit., p. 116.

titoi; la terra rossa spalma le facce del calcare da poco tempo esposte all'azione degli agenti esogeni; s'insinua lungo le innumerevoli leptoclasti, s'insacca nelle cavità esterne della roccia. Fra la terra bolare e la terra rossa, qualche volta s'incontra — solo, però, nelle zone depresse — la pozzolana di cui ho precedentemente parlato, distinta nei due aspetti grigio-chiaro e rossastro; la sua diffusione e potenza appare molto limitata e quasi trascurabile, in rispetto all'enorme prevalenza della massa dei sottostanti sedimenti calcarei mesozoici.

L'uniformità e compattezza di questo terreno può ritenersi il principale coefficiente dell'azione carsica modificatrice, che si è svolta in tutta la regione; la conformazione del rilievo ha certamente influito ad intensificarla e ad imprimere alla superficie del suolo la particolare figura morfologica, che son venuto fino ad ora illustrando.

Il fattore di questa continua elaborazione è, naturalmente, l'acqua; l'acqua di pioggia, che incide, spezza ed erode; l'acqua dilavante, che corrode, asporta ed accumula; l'acqua ricca di anidride carbonica, che dissolve il calcare ed abbandona il deposito argilloso insolubile; l'acqua filtrante, che allarga le infinite leptoclasti della roccia e segue il lento cammino della circolazione profonda; l'acqua, che distrugge e che crea, che distruggendo forma la dolina e la fossa, l'inghiottitoio e la voragine, la caverna e la grotta, che creando determina la terra rossa e il filone alabastrino, la stalattite e la stalagmite, l'arenaria litoranea che spetta al mare postmiocenico e la gigantesca pila sedimentaria che viene tuttora lentissimamente inalzandosi nelle profondità abissali.

In questa parte delle Murge di SE un simile diuturno lavoro delle acque si compie oggi giorno con assai notevole intensità, anche a motivo dello scarso declivio da cui la superficie del suolo è caratte-

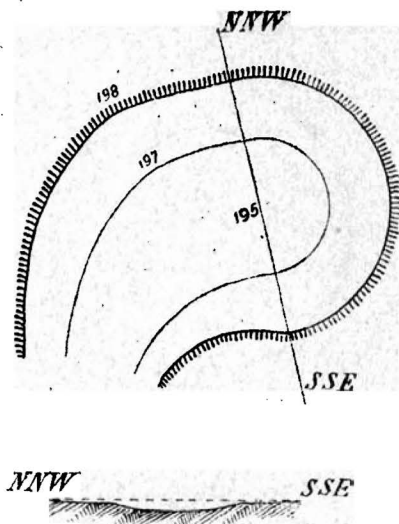


FIG. 22^a — Lima Pezza Contessa.
Scala di 1 : 2000

rizzata. Orògraficamente, il piatto tavolato, che costituisce le Murge meridionali, scende con un gradino assai ripido tanto verso il mare Ionio quanto verso il mare Adriatico. Dalla parte dell'Adriatico, il ciglione del piano terrazzato si profila nettamente alla distanza media di 6 chilometri dal mare e, sorgendo dalla conca di Bari, si svolge tra Conversano e Polignano, tra Castellana e Monopoli, tra

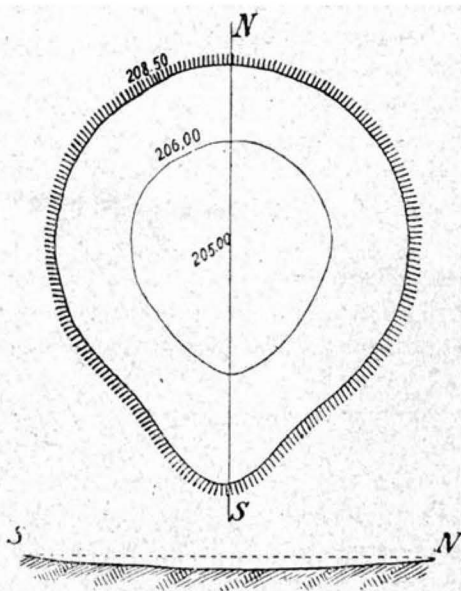


FIG. 23 — Dolina di Monsignore.
Scala di 1 : 2000.

Locorotondo e Fasano, in modo che, passando per Ostuni, si spinge fin nelle vicinanze di Brindisi, nella Terra d'Otranto. In molti tratti, tale ciglione, oltre a rappresentare una spiccata linea di alture per le località litoranee, costituisce un margine leggermente rialzato anche nei riguardi delle regioni dell'interno: il terreno, che va lentamente degradando verso la costa, prima di scendere con forte ripidità sulla fascia litoranea pliocenica, si afferma, lungo questo ciglione, con una serie rocciosa di piccole elevazioni cretacee, le quali valgono se non altro ad impedire il regolare decorso esterno delle acque meteoriche. Vaste zone, quindi, che si estendono alle spalle di questa serie di alture, rappresentano delle tipiche regioni chiuse, che — ove non soccorresse la natura permeabilissima del sottosuolo — verrebbero;

specie nel periodo invernale, largamente inondate dalle acque di pioggia che vi cadono. Mentre, pertanto, nelle altre parti del rialto sorgiano, queste acque compiono intensa azione meccanica sui fianchi delle gravine e delle lame e in parte, scorrendo sul fondo ocraceo impermeabile, vengono sottratte alla circolazione profonda ed avviate direttamente al mare cariche delle materie fertilizzanti che impetuosamente trascinano, a ridosso, invece, di questo margine



FIG. 24^a — *Vegetazione della dolina di Monsignore.*

di sollevamento l'acqua si raccoglie nei punti più bassi e si disperde attraverso le innumerevoli fratture e fenditure della roccia, compiendo più che altro intensissima azione chimica, essenzialmente distintiva del processo carsico trasformatore.

Il primo abbozzo, quindi, del modellamento esteriore è stata la lunga fossa o l'immensa conca con pareti a lievissima pendenza, come effetto più che altro della varia resistenza che le diverse parti del suolo hanno opposto alla corrosione chimica e alla incipiente erosione meccanica. Ma nel recinto di ognuna di queste grandi, per quanto a confusi contorni, forme carsiche del terreno, molte altre se ne sono originate, di più piccole dimensioni ma di fisionomia più netta. Intorno alle diaclasi di una certa importanza l'acqua che è accorsa, disper-

dendosi nel sottosuolo, vi ha trascinato i residui della dissoluzione compiuta; il trapelamento attraverso le piccole fessure della roccia si è fatto sempre più sollecito per il successivo allargamento delle cavità assorbenti; l'erosione, quindi, dall'alto in basso è diventata più intensa, e la dolina, dal suo primo stadio di indefinibile concavità del suolo, è passata ad assumere lineamenti sempre più decisi e dimensioni ognora più vaste. L'argilla ferruginosa è stata a poco a poco asportata dalle pareti, depositata nel fondo delle cavità e sospinta fin nelle facce interne delle fratture, dove le acque filtranti, sciogliendone e asportandone successivamente ogni traccia di calcare, l'hanno trasformata in terreno boliforme. Nelle parti più basse della conca il bolo si è venuto ammassando per alcuni metri ed ha talora ostruito in parte gli stessi inghiottitoi di fondo, salvo a ripristinarne l'intera facoltà assorbente, mercè parziali sprofondamenti, provocati dall'esistenza di notevoli cavità sottostanti. Qualche volta, infine, la terra bolare ha costituito un continuo mantello impermeabile alla base della dolina, e allora il processo carsico si è localmente arrestato.

La conca, prevalentemente circolare, ha assunto non rare volte una figura ellittica; tanto nel primo che nel secondo caso, specie nelle forme di dimensioni più grandi — o per maggior ripidità di una parete, soggetta, quindi, ad una più intensa demolizione meccanica, o per minor resistenza della roccia all'azione erosiva delle acque, o per la presenza di un lungo reticolato di fessure preesistenti, o per più di una di queste cause insieme — qualche tratto della dolina ha mostrato delle sbrecciature attraverso le quali son passate travolgenti le acque di pioggia, che le hanno approfondite e allargate sempre più; in tal modo il numero degli inghiottitoi è notevolmente cresciuto, il materiale boliforme è stato agevolmente trascinato nella linea di fondo dell'avvallamento, dalle pareti sono apparse sporgenti le testate della roccia calcarea; l'erosione carsica si è accentuata con caratteri di grande attività e di notevole complessità: la cavità tende, così, a prendere l'aspetto di una fossa carsica, non più dai contorni confusi e indecisi come quella assai più vasta che s'era, in un primo momento, grossolanamente abbozzata, ma dai ripidi pendii e dalla figura ben netta, come quella che l'opera di erosione carsica è capace di determinare dopo avere stabilito una più o meno forte differenza altimetrica tra l'orlo dell'inghiottitoio e il piano naturale della regione, in mezzo a cui il solco erosivo viene incidendosi. È la fase questa per cui attualmente passano le più grandi delle doline di Castellana, e che appare

sicuramente raggiunta in qualche altra cavità carsica della regione, sulla quale non ho potuto fermarmi di proposito nella presente nota. La conca di S. Giacomo tende, infatti, a sfiancarsi verso NE e verso NW; Chianca fredda si allunga sempre più in direzione di est; lama Inzucchi ha già perduto la figura tipica della dolina; nelle cavità n. 5, 6, 8 e 9 del gruppo di Villanova gli avvallamenti che vi immettono vanno sempre più avvicinandosi con la linea d'impluvio alla quota di fondo delle conche, là dove si aprono le varie cavità assorbenti. Se non che, in ciascuna di queste forme carsiche, la parte più bassa delle depressioni conserva ancora più o meno evidenti i tratti fondamentali della dolina.

In qualche caso, pertanto, l'opera di trasformazione appare facilitata dalla direzione che questi avvallamenti vanno seguendo. In due doline, per esempio, non molto lontane fra loro, una sbrecciatura dell'una si è talvolta formata dalla medesima parte da cui si era già costituita una sbrecciatura dell'altra; il processo erosivo ha sempre più avvicinato l'origine della prima con l'origine della seconda fino a confonderle fra loro; la breve linea di spartiacque si è fatta un po' alla volta più bassa, l'avvallamento è diventato unico e si è sfiancato maggiormente: le due cavità hanno, magari, conservato in tutto il resto la loro speciale fisionomia, ma la fossa carsica è oramai decisamente individuata: nei periodi di più violenti acquazzoni le conche sono già comunicanti l'una con l'altra; il materiale minuto è particolarmente avviato nella cavità di quota più bassa e si raccoglie sul fondo del corridoio d'unione; l'acqua che vi accorre assume molti dei caratteri che specialmente distinguono le correnti alluvionali. E così, lama Bulzacchelli, lama Picella e lama Inzucchi vanno trasformandosi in un solco carsico importantissimo. E così, la stessa dolina di S. Giacomo — ancora molto bene circoscritta — manda, attraverso il corridoio di NW, l'eccesso delle acque che vi cadono nell'avvallamento che si è formato a SW di Chianca fredda, ora peraltro seguito dal canale sfioratore artificiale.

Un tale processo è, naturalmente, continuo e mira, nella sua evoluzione millennare, a fondere gruppi di doline multiple e a dar luogo ai bacini e agli avvallamenti carsici propriamente detti — distinti dalle considerevoli dimensioni — o alle fosse carsiche più o meno importanti — distinte dalla loro forma allungata —. In simili casi, la semplice cavità va, nel suo contorno, lentamente modificandosi e tende a sparire del tutto, mentre viene, per contrario, sempre meglio

delineandosi la figura della grande depressione, caratterizzata dall'aggruppamento di tutte le più varie forme concave e dal drenaggio sotterraneo. A questo stadio più inoltrato di carsismo appartiene, come abbiamo già visto, la fossa che prende il nome dalla città di Castellana e che rappresenta, nel nostro studio, il fenomeno di più vaste proporzioni e di più complicata elaborazione esogena. Essa riassume le fasi per le quali altre zone passeranno e mostra già evidenti i primi segni delle trasformazioni cui essa stessa va incontro. Il motivo genetico è unico: l'erosione superficiale; l'erosione superficiale ha scavato la piccola dolina n. 3 come la immensa cavità di Chianca fredda, il profondo imbuto n. 4 come il ripido avvallamento della Cupa, la conca circolare di Pozzo Triggiano come la dolina ellittica di Castellana. A nessuna delle conche carsiche che ho fatto oggetto di studio nella presente nota può essere attribuita un'origine per sprofondamento in seguito a vera erosione sotterranea. Un fenomeno di simile natura può essersi determinato solo per la formazione dell'inghiottitoio centrale, ma in nessun caso può essere invocato per la formazione della conca carsica vera e propria.

Del resto, nel territorio di Castellana l'azione erosiva, sia superficiale che sotterranea, si svolge, come ho già detto, assai intensamente, anche per la discreta quantità delle precipitazioni che vi cadono (1), tanto più che, per la conformazione del terreno, la quasi totalità di queste acque è avviata ad alimentare la circolazione profonda, contribuendo così ad arricchire i deflussi, che si compiono lungo il litorale adriatico, e contribuendo a moltiplicare le cavità, di cui è ricchissimo il sottosuolo della città e delle campagne. Non c'è tratto dell'agro castellanese in cui gli strati calcarei non mostrino tracce di queste acque inghiottite nell'interno; non c'è cava di pietra in cui non s'incontrino numerose le fratture della roccia cosparse di bolo, che riempie di tanto in tanto vuoti più o meno grandi, elaborati per l'appunto dalle acque; non c'è opera di scavo di una qualche impor-

(1) Per Castellana non si posseggono elementi sufficienti a darci una idea esatta sulla quantità delle piogge cadute; a Conversano, che ne dista 10 km., nel decennio 1885-1894, furono registrate precipitazioni per circa 600-700 mm. annui. È desiderabile che in questa parte delle Murge sorgano al più presto numerose stazioni pluviometriche e che una ne venga impiantata proprio a Castellana, ove lo studio di questi e di tanti altri fenomeni analoghi potrebbe essere — con tale ausilio — largamente facilitato.

tanza tentata dall'uomo che non abbia messo allo scoperto qualcuno di questi *capivento*. Nella galleria aperta dal Genio Civile fra Castellana e la dolina di S. Giacomo se ne incontrano due; in questa stessa galleria l'acqua stilla continuamente dalla vòlta e dalle pareti, per modo che il suo fondo appare in uno stato di permanente umidità.

Siamo, insomma, di fronte ad una regione in cui il carsismo si svolge secondo moltissimi aspetti e in cui l'idrografia sotterranea, indubbiamente assai larga, assume caratteri di grande varietà e ricchezza. L'interesse che presenta il loro studio è proprio notevole, tanto dal punto di vista fisico quanto dal punto di vista antropogeografico, sia che se ne guardi esclusivamente il lato scientifico sia che se ne mettano in valore tutti i vantaggi di pratici insegnamenti. E soprattutto per questo io mi auguro che alla presente ricerca, che di tale studio costituisce un primo tentativo, altre numerose siano per seguire, sicchè l'illustrazione dei fenomeni carsici nelle Murge di SE possa fra non molto tempo considerarsi razionalmente compiuta.