

Caverne e grotte delle Alpi Apuane

Memoria del dott. ALESSANDRO BRIAN e rag. C. MANCINI

INTRODUZIONE.

Come ognun sa, le acque che traversano rocce calcari (solubili chimicamente) producono quei fenomeni geologici di grande importanza che sono le buche, le tane, le grotte, le caverne, le *tecchie* o *grottaccie* in generale. È passato il tempo che si spiegava l'origine delle cavità naturali del suolo, coll'erosione puramente meccanica dell'acqua, o di ghiacciaio, o con sprofondamenti: oggi è riconosciuto comunemente che le grotte in generale sono conseguenza dell'erosione chimica delle acque.

Una regione notevolissima per questo genere di fenomeni è quella delle Alpi Apuane. Quivi le grotte abbondano, scavate per lo più nel calcare saccaroide.

Se altrove nella nostra bella Italia, lo studio delle cavità naturali è stato bene avviato per opera di una schiera di valorosi naturalisti, il cui nome resterà meritevolmente registrato nella storia della speleologia, specialmente nel Veneto e in Liguria, nelle Alpi Apuane, invece, si può dire che pochi finora rivolsero la loro attenzione a questi fenomeni interessanti.

Lo studio delle intime latebre di queste montagne classiche e note a tutto il mondo fin dai tempi dei Romani per le loro cave di marmo, è strano constatarlo, non attirò ancora l'interesse che di pochi nostri geologi e geografi e di nessun zoologo, sotto l'aspetto puramente speleologico o faunistico.

Qualche naturalista rivolse di quando in quando ad esse l'attenzione, primo fra i quali, non si può dimenticarlo, il grande Valisnieri che nel secolo XVIII descrisse alcune caverne di questa regione parlando delle origini delle fonti. Più tardi, nella metà del secolo XIX, come illustratori di alcune grotte si possono ci-

tare Simi, Regnoli e Raffaelli. Pochi cenni ne diedero Zolfanelli e Santini, Caselli, mentre Raffaelli fu forse il primo, dopo Vallisneri, a descrivere, con dati abbastanza esatti, un certo numero di cavità naturali, e il Regnoli si occupò di talune grotte sotto l'aspetto antropologico e paleontologico con risultati felicissimi, seguito poi dal Tonini e dal Regalia (1).

In ogni modo questi autori non ebbero mai il proposito nelle loro ricerche, di illustrare completamente questi fenomeni per una data località e da parte loro vennero fuori poche pubblicazioni, non sufficienti a riempire la grande lacuna che esiste sotto questo riguardo.

Si è per cercare di colmare in parte questo vuoto che osiamo pubblicare le presenti note, con le quali abbiamo procurato di far conoscere, almeno per una data località, tutte quelle cavità naturali, grandi o piccole, che ci fosse stato dato di osservare durante apposite escursioni. In questo lavoro non escludiamo anche le buche a forma di pozzo, che così numerose sono distribuite in certe parti elevate delle Apuane, alcune in relazione coll'antico sviluppo glaciale, e non abbiamo trascurato di rivolgere l'attenzione alla fauna di quelle che più propriamente possono chiamarsi vere grotte.

Sotto l'aspetto della geografia fisica abbiamo dovuto notare nel presente studio una stretta dipendenza fra il regime delle acque sotterranee e la natura di certe cavità dalle cui bocche in molte di esse sgorga ancor oggi l'acqua che le ha formate oppure vi penetra a guisa di copioso ruscello. Non si può vedere scomparire in una grotta qualche abbondante vena d'acqua senza essere attirati dalla curiosità di sapere in quale punto più a valle trovasi la sua risorgenza. Oppure viceversa l'acqua copiosa che sgorga da certe note polle a valle, potrebbe provenire da quei ruscelli penetranti per imbuti naturali, per buche o grotte poste in qualche parte a monte; e così vi sarebbero tanti problemi d'idrografia ancora da risolversi in questa nostra regione che mostra chiaramente l'attinenza che può avere uno studio speleologico con lo studio della circolazione attuale delle acque.

Ma con le grotte che abbiamo studiato non siamo ancora in

(1) Oltre a questi è da citarsi anche il prof. Cocchi che esplorò la grotta della Tecchia presso Tenerano scoprendovi fossili dell'età neolitica.

grado di spiegare in modo sicuro la derivazione di certe risorgenze.

Le buche della neve nella conca a nord del Monte Pania sono come grandi imbuto che raccolgono d'inverno la neve, la quale vi si conserva; liquefacendosi a poco a poco d'estate e penetrando allo stato liquido tra i meati del loro fondo, essa forse potrebbe in parte essere l'origine di quei corsi che per condotti sotterranei riunendosi, formano le polle abbondanti sgorganti lontano a valle, fuori della grotta del Muglione, Fontanaccia, nell'interno della Tana che Urla, e dalla bocca della Grotta del Tinello, tutte cavità situate ai piedi del grande massiccio del Pania e alimentanti con le loro acque d'uscita la Vezza e le due Turrite, quella Secca e quella di Gallicano. Ma non è sola la neve, probabilmente, che contribuisce ad alimentare quelle sorgenti; anche la pioggia nelle stagioni propizie, così abbondante sulle parti elevate del Pania, s'infiltra non solo nelle buche, ma nelle fessure, nelle innumerevoli litoclasti di cui è cosperso quel calcare straordinariamente spaccato ed eroso in tutti i sensi, e quindi permeabilissimo, e per esse va a finire in qualcuna delle grotte sopradette.

Un ruscello assai copioso sparisce nella famosa Tana dell'Uomo Selvatico da noi esplorata, ed era opinione degli abitanti di Colle di Favilla che l'acqua sgorgasse come risorgente dalla Fontanaccia a 7 km. lontano dalla grotta, sotto l'Isola Santa. Il 22 maggio 1912 tentammo l'esperienza della colorazione di quest'acqua con la fluoresceina, tingendola con 100 grammi di questa sostanza nel punto in cui essa sta per versarsi nella tana. Uno di noi precedentemente era partito per la Fontanaccia e vi si trovava nel momento che l'acqua stessa veniva colorata e stette per 3 o 4 ore ad esaminare la sorgente. Contemporaneamente l'esame di altre risorgenze veniva fatto da un incaricato nelle diverse polle che escono fuori lungo il canale sottostante alla grotta, detto delle Verghe, ma non solo per la Fontanaccia, ma anche per queste altre sorgenti minori l'esito fu negativo. Dopo questa esperienza possiamo ritenere che l'acqua della Tana dell'Uomo Selvatico non abbia la sua uscita dalla Fontanaccia, nè in alcun tratto intermedio fra questa e la grotta suddetta.

In questa nostra pubblicazione valendoci di dati raccolti nella scarsa Bibliografia sulla Speleologia Apuana, di informazioni avute sul posto dagli abitanti della regione, delle gentili indicazioni

dell'ing. Francesconi e del dott. L. Tonini di Pietrasanta, ma più che tutto delle nostre osservazioni durante le gite compiutevi, abbiamo formato un elenco generale delle grotte che sappiamo esistere in quelle montagne, e che premettiamo alla parte descrittiva.

Senza aver la pretesa di volerne compilare una nota completa, intendiamo che il nostro lavoro sia almeno un abbozzo, un tentativo, da dare unità alle future ricerche e da preparare un po' di materiale ai venturi studiosi di speleologia.

In un capitolo a parte, per quanto non abbiamo potuto noi stessi far ricerche speciali di paletnologia, accenneremo a quelle caverne che, dai relitti trovativi, fu dimostrato avere servito d'abitazione all'uomo preistorico.

Col nome di Alpi Apuane abbiamo creduto comprendere tutto quel complesso di monti che si estendono dalla Magra al Serchio, fra il mare e l'Appennino modenese (escluse le parti piane), dove si avrebbe voluto per ogni parte estendere le esplorazioni, ma come si vedrà, le località dove ci fu dato di intensificare di più le ricerche e gli studi nostri, sono limitate ai dintorni del Monte Pania, del M. Alto, del M. Corchia e alla Valle della Turrite Secca, e in queste pagine soltanto sulle buche e sulle grotte colà esistenti, possiamo fornire un elenco abbastanza completo ed una sufficiente descrizione (1).

BIBLIOGRAFIA.

1. VALLISNIERI ANTONIO, *Lezione accademica intorno l'origine delle fontane*. Venezia, 1726.
2. XIMENES LEONARDO, *De Fontium origine*. Florentiae, 1747.
3. SAVI P., *Considerazioni geologiche sull' Appennino pistoiese*. Firenze, 1845.
4. SIMI E., *Sull' Alpe della Versilia e la sua ricchezza minerale*. Massa, 1855.
5. REGNOLI C., *Ricerche paletnologiche nelle Alpi Apuane*. Nuovo Cimento, Pisa, 1867.

(1) Sull'origine di tutte queste grotte non si può accennare l'epoca precisa. Le buche a N. del Pania e la Buca dei Gracchi sul M. Corchia sono certamente da ascrivere al quaternario. Delle vere caverne alcune senza dubbio si andarono formando nell'epoca glaciale, altre forse, dato che le rocce sono antichissime, si possono far risalire anche a epoca anteriore.

6. D'ACHIARDI, *Notizie della Grotta all'Onda esplorata dal Dr. Carlo Re-
gnoli*. Nuovo Cimento, Pisa, 1867.
7. STOPPANI A., *Corso di geologia*. Milano, 1873.
8. ZOLFANELLI C. e SANTINI V., *Guida delle Alpi Apuane*. Firenze, 1874.
9. BATTELLI N., *Gita alla Corchia del C. A. Versiliese*. Edit. Santini, 1877 (?),
Pietrasanta.
10. RAFFAELLI R., *Descrizione geografica, storica, economica della Garfagnana*.
Lucca, 1879.
11. REPETTI EMANUELE, *Dizionario storico e geografico della Toscana*.
12. STOPPANI A., *L'era neozoica*. Milano, 1880.
13. DE STEFANI, *Gli antichi ghiacciai delle Alpi Apuane*. Boll. C. A. I.,
vol. XXIV, 1890, pag. 175.
14. TONINI L., *La Grotta all'Onda, abitazione dell'uomo preistorico nelle Alpi
Apuane, descritta e considerata sotto l'aspetto antropologico*. Cama-
jore, 1886.
15. ZACCAGNA D., *Carte e sezioni geologiche delle Alpi Apuane*. Boll. Com.
Geol., XXVII, 338.
16. TARAMELLI T., *Studio geo-idrologico del bacino della Turrice di Galliciano*.
Lucca, 1903.
17. ID., *Di alcune sorgenti nella Garfagnana e nei dintorni di Gorizia*. Rend.
Ist. Lomb., Milano, 1903.
18. CASELLI C., *Speleologia*. Hoepli, Milano, 1906.
19. BOZANO L., QUESTA E., ROVERETO G., *Guida delle Alpi Apuane*. Ge-
nova, 1905.
20. E. REGÁLIA, *Fauna glaciale in due grotte di Equi (Alpi Apuane)*. 17 di-
cembre 1910. Congresso di Napoli. Atti Soc. It. Progr. delle Scienze
(4 Riun. 1910), 1911, Roma.
21. L. QUARINA, *Appunti di Speleologia della Garfagnana*. Castelnuovo di Gar-
fagnana, Tipogr. A. Rosa, 1910.
22. TARAMELLI T., *L'epoca glaciale in Italia*, pag. 255. Atti Soc. It. per il
Progr. delle Sc., 1911.
23. MANCINI C., *Anoftalmi delle Alpi Apuane*. Annali del Museo Civico di
Stor. Nat. di Genova, ser. 3ª, vol. V (XLV), 1912).
24. BRIAN A., *Di un nuovo isopodo terrestre cavernicolo delle Alpi Apuane*.
Annali del Museo Civico di Stor. Nat. di Genova, sez. 3ª, vol. V
(XLV), 1912.

ELENCO DELLE GROTT E.

1. *La Spelúca*, pozzo carsico in cui nidificano i gratti nei prati
sotto la Mirandola presso Corfigliano.
2. *Buca dei Carpenelli* e *Buca della Freddia*, pozzi d'origine
carsica nell'Alpe di Corfigliano.

3. *Tanone di Carrara*, caverna descritta dallo Spallanzani (*Atti della Soc. ital.*, t. II, par. 2).
4. *Grotta della Tecchia*, situata sul versante occidentale della Rocca di Tenerano, presso Dogana di Tecchia, fra il Carrione e il Zucodo, sulla strada per discendere a Tenerano. Esplorata dal prof. Cocchi che vi rinvenne fossili dell'età neolitica.
5. *Buca d'Equi*, ampia caverna descritta dal Vallisnieri, situata nel comune di Fivizzano presso il paese d'Equi. Da tale buca e da un'altra vicina recentemente furono tolti fossili della fauna glaciale studiati dal prof. Regalia.
6. *Caverne delle Granatelle*, in numero di tre. Una di esse, detta anche di *Nortecchia* è situata sulla sponda destra del fosso del Barberi; tutte sono nel versante che guarda Massa, e poco discoste l'una dall'altra.
7. *Grotta detta la Palazzetta*.
8. *Buca del Diavolo* o caverna di M. Bruciana.
9. *Grotte delle Fate* in numero di due a M. Aguzzo sopra il paese di Mirteto.
10. *Caverna delle Fate* al piede del monte della Tambura, distante 1 km. dal paese di Resceto.

Monte di Palatina.

11. *Buca delle Fate* nel monte di Palatina fra i paesi di Ripa e Porta, con apertura a pozzo.
Il Regnoli vi rinvenne uno scheletro intero di *Canis lupus*.
12. *Buca al Salto della Cervia* nel monte di Palatina.

Monte Gabberi

(versante Nord).

13. *Grotta Buia* sul M. Gabberi presso il paese di Farnocchia.
14. *Grotta della Giovannina* o *dei Gotti* nel monte di Collemaggiore, sulla sinistra del torrente Giannino e distante 2 km. da Farnocchia. Descritta dal Regnoli che vi rinvenne ossa d'animali, terrecotte, carboni e oggetti d'industria umana. Antica abitazione dell'uomo preistorico giudicata dal detto autore di un'epoca anteriore a quella dell'Onda.

Monte Alto, m. 1000

(versante orientale e settentrionale).

(Versilia).

15. *Buca del Locco* o *dell'Allocco* (m. 650 circa), vicino alla cava ex-Mattei, sul versante orientale di M. Alto, distante un'ora circa da Ponte Stazzemese.

Fauna: pipistrelli, *Spelerpes fuscus* (Bonn.), miriapodi, ragni, molluschi gasteropodi, il crostaceo terragnolo: *Androniscus dentiger* (Verhoeff).

16. *Buche di Monte Alto* (tra i 580 e i 600 m. circa), in numero di due, sul versante orientale di M. Alto, non molto sotto la cima, sulla costiera che scende a mo' di cresta direttamente su Ponte Stazzemese. Distante da questo borgo 50 minuti circa. L'una di queste buche ha nome *Tecchia di M. Alto* ed è una semplice spaccatura con l'aspetto di spelonca o grottaccia, completamente illuminata dalla luce esterna.

17. *Buca di Gordici*, più in alto sul versante nord di M. Alto. Da informazioni avute sarebbe formata a pozzo.

18. *Grotta del Muglione* (m. 400 circa), situata sul versante orientale di M. Alto, sotto alle cave di marmo e presso Volegno. Distante 40 minuti da Ponte Stazzemese. È un'interessante piccola grotta decorata di stalagmiti e stallattiti, sviluppata orizzontalmente con tipica *risorgenza* d'acqua.

Fauna: pipistrelli, ragni e tisanuri; *Androniscus dentiger*, Verhoeff.

19. **Grotta delle Gavozzole*, sul M. Alto.

20. **Buca del Cataletto*, idem.

21. **Buca del Senicione*, idem.

Monte Corchia, m. 1677.

22. *Buca* o *Grotta dell'Eolo* o *Ventajola*. Celebre grotta, la più importante per estensione della Versilia. Scoperta nel 1841 dal Simi e da lui descritta 6 anni dopo, e poi da Battelli.

* Grotte indicateci dai caveratori senza determinazione precisa della località.

Situata nel canale di Acereto sul versante di mezzogiorno di M. Corchia, distante da Levigni un'ora circa. Dalla sua bocca, a seconda della temperatura esterna, esce od entra una forte corrente d'aria, da cui il nome.

Fauna: non abbiamo trovato in questa grotta che ragni ed una specie di gammarino cieco affine al *Niphargus subterraneus* (Leach.), viventi nell'acqua.

23. *Buca dei Gracchi*, buca verticale profondissima, sul versante di levante di M. Corchia, sopra Foce di Mosceta, quasi in cima al monte. La formazione di questa buca, come quelle a nord del Pania, deve riferirsi verosimilmente ad una intensa azione glaciale verificatasi durante il quaternario sul M. Corchia.

24. *Tana dell'Uomo Selvatico*, m. 1100 circa, grotta importante formata a guisa di voragine entro cui scompare un ruscello d'acqua, sviluppata in parte verticalmente, situata a N.E. del M. Corchia, presso Foce di Mosceta. Dista 20 minuti circa dal valico suddetto a fianco della strada che porta all'Alpe del Puntato.

Fauna: *Anophthalmus Andreini*, var. *apuanus* (Mancini), *Androniscus dentiger* (Verhoeff), ragni, miriapodi, molluschi gasteropodi del gen. *Clausilia*, sp. (?).

25. *Buca del Cane*, presso Colle di Favilla, un quarto d'ora da questo villaggio, sulla sinistra del Canale delle Verghe a 100 metri distante dalla mulattiera che, più al di sotto, traversa il torrente. È una buca rivolta con la sua apertura a levante, consistente in un pozzo verticale, profondo m. 43. Il diametro della bocca è di 2 metri circa.

Monte Freddone, m. 1487

(versante orientale).

26. *Buca del Valterreno*, situata ad oriente del M. Freddone nella valletta di Valterreno. Buca profonda 28 metri, distante mezz'ora da Colle di Favilla e 45 minuti circa da Isola Santa nella valle della Turrite Secca.
27. *Buca del Centino*, scavata in forma di buca o pozzo inclinato e profondo 24 metri. Sulla destra della Turrite Secca, in una valletta laterale, a 20 minuti di distanza da Isola Santa.

28. *Buca S. Antonio*, piccola buca poco distante da quella del Centino, più in alto di una cinquantina di metri e sulla parte opposta del vallone ove trovasi quest'ultima buca.

Valle d'Arni.

29. *Buca di Carpineta*, a guisa di pozzo più o meno verticale, profondo circa 50 metri, presso Campagrina e vicino alle cave.
30. **Buca della Costa*, presso il M. Fatto Nero (faggeta).
31. **Buca del Corvo*, presso il M. Fatto Nero (faggeta), abbastanza profonda e distante 1.15 ore da Arni.
32. **Buca dell'Anguillaia*, sotto Penna di Sumbra in Val d'Arni.
33. **Buca di Sella*, presso il M. Sella; profonda buca quasi in cima al monte, però sul versante d'Arni. Vi si accede per sentiero pericoloso.
34. **Buca degli Ancini*, spiccatamente a forma di pozzo.
35. **Buca dei Pennaccii*, presso Canal Fondone.
36. **Buca della Radice*, presso Canal Fondone.
37. **Buca delle Cave del Masto*, presso Canal Fondone.
38. **Grotta del Palazzolo*.
39. **Buca della Pecora Riccia*, sul monte dei Ronchi.

Massiccio delle Panie, m. 1859

(versante meridionale).

40. *Grotta del Buggine*, m. 315 circa, situata in basso, alla base del versante sud di M. Pania, lungo il canale del Buggine, distante 15 minuti dalla chiesa di Cardoso e presso il cimitero nuovo.

Fauna: *Anophthalmus Andreini*, var. *apuanus* (Mancini), *Bitynus Doriae* (Schauf). Oltre al comune *Androniscus dentiger* (Verhoeff), vive in questa tana una nuova specie di crostaceo terragnolo: *Trichoniscus Mancini* (Brian). Vi si raccolgono ragni miriapodi e molluschi gasteropodi, *Hyalina obscurata* (Porro) ed esemplari del batrace *Spelerpes fuscus* (Bonn.).

41. *Buca dei Carrubi*, m. 1500 circa. Buca che trovasi circa alla metà del ripidissimo canalone dei Carrubi, a sud del M. Pania, sopra Cardoso.

Versante occidentale.

42. *Buca del Desco* o *del Tavolino*, situata assai in alto a ponente e alquanto a settentrione della cima di M. Pania, sul versante di Mosceta: è a guisa di pozzo
43. *Buca del Bozzo*, situata molto in alto del M. Pania sul versante di Mosceta e foggia a guisa di pozzo
44. *Buca del Vento*, distante 10 minuti circa sopra le case Teverone situate al di sotto di Colle di Favilla. È una piccola galleria sviluppata orizzontalmente, accessibile solo per pochi metri, da cui per la sua bocca spira vento. Antica risorgenza.

Versante settentrionale.

45. *Buche della Neve*, numerosi pozzi più o meno verticali e profondi, ricettanti neve e posti molto in alto, quasi tutti al di sopra di 1500 metri d'altitudine nella grande conca tra la Pania della Croce e la Pania Secca. Di queste buche citeremo alcune che hanno nomi speciali; notiamo però che non tutti i montanari concordano nel dare alle stesse i medesimi nomi: *Buca della Neve*, *Buca del Lagno*, *Buca delle Vestrigie* (forse la più profonda ed ampia fra tutte), *Buca Nera*, *Buca Larga*, *Buca Fredda*, *Buca Imperiale*, *Buca dei Prunesi*. Un'altra buca posta a livello più basso, presso una casuccia abbandonata dal tetto coperto di carta incatramata, ha nome *Buca del Locco*, e si presenta profonda parecchie decine di metri. Altre buche notansi nella vicina Alpe di S. Antonio. In grande maggioranza le buche del Pania hanno l'aspetto di profonde fessure praticate per erosione fra gli strati verticali di calcare liassico. (Vedi la descrizione più oltre).
46. *Grotta della Fontanaccia*, m. 420 circa, situata presso le case Pizzorno, in basso nella valle della Turrîte Secca, a destra del torrente e sotto il M. Bovajo, propaggine settentrionale del M. Pania. Dista un'ora circa da Isola Santa e 4 ore da Castelnuovo Garfagnana per il sentiero malagevole lungo la Turrîte. Poche decine di metri al di sotto della sua bocca sgorga una copiosissima sorgente.

Fauna: *Anophthalmus Briani* (Mancini), *A. Andreini*, var. *apuanus* (Mancini), ragni, miriapodi, molluschi, gaste-

ropodi, *Hyalina obscurata* (Porro), *Andronisius dentiger* (Verh.). Vive anche in questa grotta lo *Spelerpes fuscus* (Bonn.).

Versante orientale.

47. *Grottaccia di Petroschiana*, m. 1000 circa. Grandiosa caverna sorretta da pilastri naturali presso la Foce di Petroschiana nella valle della Turrîte di Gallicano.

48. *Tana che urla*, 620 m. circa. Famosa grotta descritta dal Vallisnieri con bella cascata di *risorgenza* nel suo interno. Dista un quarto d'ora dal villaggio di Petroschiana Bassa e trovasi in un bosco di castagni presso la mulattiera che scende a Fornovolasco. Il suo nome è dovuto al rumore che fa l'acqua al di dentro della cavità e che odesi anche dall'esterno.

Fauna: *Anophthalmus Briani* (Mancini), crostacei terragnoli, *Spelerpes fuscus* (Bonn.).

49. *Grotta del Tinello*, m. 500 circa. Distante 5 minuti da Forno Volasco e sulla sinistra e quasi al livello del torrentello delle Mandrie. Grotta accessibile per pochi metri, con copiosa *risorgenza* dalla sua vasta apertura.

50. *Tana del Vento*, m. 670 circa. Grotta con angusta apertura presso Trimpella, 634 m., villaggio sovrastante a Fornovolasco, sulla sinistra della Turrîte di Gallicano. Spira vento dalla bocca.

51. *Tana del Poggione*, m. 750 circa. Piccola grotta non molto distante e al di sopra di Trimpella, 634 m., su di un poggio roccioso molto scosceso. Guarnita di concrezioni calcaree.

Fauna: *Anophthalmus Briani* (Mancini) e *A. Andreini* (Gestro), tipico e trichoniscidi.

52. *Buca della Piazzola*. Stretta fessura inaccessibile un po' sopra della Tana del Vento. Di poca importanza.

53. **Buca delle Sperucolette*. Buca scavata verticalmente e con due fori d'entrata, posta non molto lontano da Trimpella, m. 634, ma più distante delle sopradette cavità.

Monte Grottorotondo, m. 1069

(versante nord-orientale).

54. *Caverna o Buca delle Fate*, situata nel luogo detto Marecchia fra la Turrîte Secca e la Turrîte di Gallicano, distante

1 km. da Molazzana e 700 metri circa dalla frazione Montaltissimo. (Vedi Raffaelli, *op. cit.*, pag. 159).

Monte Palodina, m. 1171

(versante meridionale).

55. *Tana di Cascaltendine* o *Spelonca del Colle della Nuda*, situata lungo la strada che conduce a Cardoso nella valle della Turrite Cava (comune di Trassilico) presso Vallico Sopra, m. 652. (Vedi Raffaelli, *op. cit.*, pag. 108).

Dintorni di Camajore.

56. *Grotta della Sperucola*, nel letto del torrente Lucese e sotto al paese di Torcigliano al piede del M. Rondinajo, nel luogo detto il Mulinaccio. (Descritta dal Regnoli, *op. cit.*, pag. 336).
57. *Buca di Verseglieri*, nel luogo detto Le Muline vicino al paese di Piegajo nel monte della Polla presso Pescaglia.
58. *Buca delle Fate* presso Pescaglia.
59. *Tana di Pedogna*, nel M. Mosci alla metà circa della valle di Convalle.
60. *La Bucaccia*, nel monte di Lanciori, in luogo detto Aliola.
61. *La Bucaccia*, nel M. Rosso sulla sinistra del torrente le Coste.
62. *Grotta delle Fate*, sotto il paese di Pascoso.
63. *Grotta dei Saguilari*, con apertura a pozzo, sotto il paese di Groppa, in luogo detto Bozzi.
64. *Buca Ritrogoli*, con apertura a pozzo, in cima al M. Piglione, m. 1232.
65. *Grotta della Chiesaccia*, agli Scaraporeti, presso la Foce di Crocione.
66. *Grotta all'Onda*, m. 708, al piede del monte di Matanna situato al N.O. di Camajore, nel fondo della valle Ombricese, e ove il torrente Ombricese ha sua origine; dista dal paese di Casoli circa 3 km.; per un tratto si percorre la strada mulattiera dei Crocioni, poi si devia per prendere un sentiero appena battuto. Celebre caverna studiata sotto l'aspetto preistorico dal dott. Carlo Regnoli e dal dott. Lorenzo Tonini. (Vedi descrizione più oltre).
67. *Grotta del Tamaccio*, situata pressochè sulla cima del M. Cigoli o Gegoli, versante di levante, precisamente al piè di

una balza detta il Cuirlajo. Vi si accede dalla foce di S. Rocchino poco sopra il paese di Casoli, per un sentiero quasi pianeggiante. Descritta dal Regnoli, che vi rinvenne resti umani del periodo neolitico e ritenuta da lui per sepolcreto preistorico, contemporaneo probabilmente agli abitanti di Matanna, perciò dell'epoca dell'*Ursus spelaeus*.

68. *Grotta del Cenere*, con apertura a pozzo sul M. Gabberi, in luogo detto Ungicoli.
69. *Grotta della Pennabuja*, nel M. Fania, sulla strada del canale la Fania.
70. *Grotta allo Spaziolo*, sul M. Penna, versante nord, verso il lato sinistro del torrente Ombricese, poco sopra il mulino Cerù.
71. *Grotta di Ritomboli detta delle Fate*, nel monte di Ritomboli fra Camajore e Montramito.

Val di Castello.

72. *Grotta delle Capre*, nei pressi di Val Castello, prossima alla sorgente che fornisce l'acqua al comune (in parte) di Pietrasanta (1).

LA FAUNA DELLE CAVERNE DELLE ALPI APUANE.

Nessuno fino ad oggi si è occupato della fauna delle Grotte Apuane; quindi l'elenco che qui si dà, derivante esclusivamente dalle ricerche da noi fatte, non è per nulla completo, tanto più che solo una parte del materiale raccolto finora ha potuto essere determinato.

Chiroteri. — Nelle nostre visite fatte, mai si poterono trovare pipistrelli nelle grotte; però in esse certamente vanno a rifugiarsi, come si poté osservare dalle tracce di escrementi nelle grotte del Locco e del Muglione.

Uccelli. — *Pyrhocorax alpinus* nidifica in alcune buche insieme forse ad altre specie.

(1) Indicazione fornitaci dal dott. L. Tonini.

Batraci. — *Spelerpes fuscus* (Bonn.). Buca del Locco, Tana dell'Uomo Selvatico, Grotta del Buggine, Grotta della Fontanaccia, Tana che urla, ecc.

Coleotteri. — *Anophthalmus Andreini* (Gestro), tipico. Tana del Poggione.

Anophthalmus Andreini (Gestro), forma *apuanus*, Mancini in litt. Grotta del Buggine, Tana dell'Uomo Selvatico, Grotta della Fontanaccia.

Anophthalmus Briani (Mancini). Tana della Fontanaccia, Tana che urla, Tana del Poggione.

Bitynus Doriae (Schauf.). Grotta del Buggine.

Lepidotteri. — *Scoliopteryx libatrix*, L. (1). È questa una farfalla notturna non rara in Italia e che vive generalmente fuori delle caverne.

Ditteri. — Osservati alcuni esemplari, ma non raccolti.

Tisanuri. — Lo stesso come i ditteri.

Gasteropodi (2). — *Hyalina obscurata* (Porro), (non propriamente cavernicola). Grotta del Locco, Grotta del Buggine, Grotta della Fontanaccia, ecc.

Clausilia, sp. Tana dell'Uomo Selvatico.

Miriapodi. — Diversi esemplari ancora indeterminati, raccolti nelle Grotte del Locco, del Buggine, della Fontanaccia, Tana dell'Uomo Selvatico, ecc.

Aracnidi. — Non pochi campioni di ragni raccolti in tane diverse: Grotta del Muglione, della Fontanaccia, del Buggine, Tana dell'Uomo Selvatico, del Poggione, ecc.

Crostacei. — *Androniscus dentiger* (Verhoeff). Grotta del Locco, del Muglione, del Buggine, della Fontanaccia, Tana dell'Uomo Selvatico, Tana che urla, Tana del Poggione, ecc.

Trichoniscus Mancini (Brian). Grotta del Buggine.

Niphargus subterraneus (Leach). Grotta d'Eolo.

(1) Cortesemente determinato dal signor G. Mantero.

(2) Cortesemente determinati dal prof. A. Issel.

CENNI SULLE GROTT E CHE SERVIRONO D'ABITAZIONE
ALL'UOMO PREISTORICO NELLE ALPI APUANE.

Le grotte da noi esplorate e in parte descritte nel presente lavoro non ci presentarono fossili di animali del quaternario, nè rivelarono a noi traccia di abitazione umana. Un gran numero di quelle cavità naturali o perchè foggiate a pozzo, o perchè assai umide, a nostro parere, non dovettero essere state giammai abitate dall'uomo. In alcune temporariamente, se è lecito supporlo, forse vi trovarono rifugio fiere, e vi si scomposero ossa di animali feriti cadutivi fortuitamente o trasportatevi dall'acqua, ma non avendo praticati scavi appositi, della esistenza antica di esseri viventi non possiamo dir nulla di certo. Ciò non ostante questa nostra opinione è avvalorata dal fatto che nella caverna del Fontanaccio e in quella del Locco, tra i detriti di pietra sul suolo così superficialmente trovammo ossa di pecore o capre ivi morte sul posto e gusci di conchiglie recenti trasportate dal di fuori.

Non di tutte le grotte da noi visitate, ci è dato tuttavia di presumere, che non fossero state abitate dall'uomo. Vi è la Tana del Locco, per esempio, che per la sua situazione, per essere asciutta e illuminata, per la costituzione del suolo in parte formato di detriti rocciosi ma in parte anche di terriccio, potrebbe probabilmente offrire qualche grata sorpresa a chi vi facesse compiere scavi.

La spaziosa Tana dell'Uomo Selvativo, nelle parti meno umide e pianeggianti nella sua parte anteriore, crediamo possa aver servito di domicilio a qualche aborigeno dei liguri Apuani (1). Accenneremo di sfuggita alle grottaccie, alle fornacchie numerose che esistono in queste montagne, dall'aspetto di antri o incavi maestosi in pareti di roccia verticali, alcune delle quali per la loro posizione di facile accesso e per la loro ampiezza avranno senza dubbio servito di temporaneo ricovero agli uomini. Ad es.

(1) La grotta dell'Eolo, la più estesa delle caverne da noi descritte, non ha in modo assoluto albergato mai l'uomo perchè l'orifizio d'entrata fino alla metà del secolo passato era quasi completamente chiuso e non fu allargato per mano dell'uomo che recentemente.

la Tana della Tecchia di M. Alto e la Grotta della Rovaccia hanno ambedue un po' l'aspetto di rifugi rupestri o di antiche abitazioni preistoriche e ricordano in qualche modo quegli antri (Arme) del Finalese e gli *abris sous roche* della Francia che colà si rivelarono talora veri depositi di strumenti di selce.

Ma come premettemmo, non abbiamo, pur troppo, scoperto alcun indizio in proposito, e la nostra è una semplice congettura che trova una certa verosimiglianza dalla scoperta fatta nelle Apuane stesse, in località diverse, di tracce attestanti la presenza dell'uomo neolitico.

La presenza di antichi esseri umani è stata accertata nella caverna all'Onda, nella Grotta del Tamaccio, nella Grotta della Giovannina o dei Goti, nella Grotta della Guerra per opera dell'illustre dott. Carlo Regnoli e in quella della Tecchia in seguito a ricerche praticatevi dal prof. Cocchi. Nella Buca d'Equi si rinvennero soltanto fossili d'animali dell'epoca glaciale determinati dal prof. Regalia.

Il chiaro dott. L. Tonini, che visitò ed illustrò la Grotta all'Onda, raccolse in una dotta monografia le sue osservazioni e quelle fatte dal Regnoli in proposito alle caverne abitate dall'uomo preistorico nelle Alpi Apuane, e dal suo studio ci permettiamo di riassumere quanto segue:

Incominciando dalla Grotta della Guerra, il Tonini fa l'enumerazione degli oggetti che il Regnoli vi rinvenne. Questi sono: ossa di mammiferi, (*Ovis*, *Bovis*, *Cervus*, *Sus*), pallottole di calcare, frecce con alette in diaspro, frammenti di vasi, un piedistallo di terracotta per vaso, ed una fusaiola pure in terracotta.

La Grotta della Giovannina dette pure buoni risultati alla esplorazione del Regnoli che vi scoprì un dente incisivo umano, ossa e denti di altri mammiferi (*Bos*, *Cervus*, *Artomis*, *Ursus*) con tracce di lavorazione, terre cotte e residui di carboni, sicuro indizio che in tempi antichissimi nella caverna era stato acceso il fuoco.

La Grotta del Tamaccio costituiva un vero sepolcreto, giacchè il Regnoli vi trovò abbondantissime le ossa umane a cui erano frammiste molte pallottole in terra cotta. Anche ciottoli di fiume furono rinvenuti in questa caverna (1).

(1) Questa grotta che è un vero sepolcro, indica che gli uomini primi-

La grotta però che offrì larghissima messe alle ricerche degli esploratori fu quella riconosciuta sotto il nome di Grotta all'Onda (1), che comprende in sè può dirsi tutto un capitolo della storia dell'uomo della fase della pietra levigata ossia neolitica.

Ecco l'enumerazione di ciò che fu rinvenuto alla Grotta all'Onda, e che attualmente viene conservato insieme coi resti delle altre caverne apuane nel Regio Museo di Storia naturale di Pisa:

1° Frammenti di calcare che hanno subito l'azione del fuoco — Pezzi di carbone, ceneri ed ossa di mammiferi carbonizzate e saldate fra loro.

2° Poche ossa umane — Parietale, frontale, perone di adulto — Mascellare inferiore di neonato — Dente molare di giovane.

3° Ossa di animali che hanno servito di pasto agli abitanti della grotta, molte delle quali spaccate per estrarne il midollo — *Bos*, *Capra*, *Cervus*, *Sus*, *Ovis* — Ossa lunghe di uccello.

4° Ossa di *Ursus spelaeus* — Metacarpi e metatarsi, falangi e coste — Vertebre cervicali, dorsali, lombari — Ossa di *Artomis primigenia* — Vertebre, costole, scapole, cranio e denti incisivi — Un dente ferino di *canis lupus*.

5° Ossa di *Ursus spelaeus* e di *Sus* lavorate — Corna di *Ovis* e di cerva con tracce di lavorazione molto rudimentali onde servirsene per manichi e per ornamento.

6° Ornamenti di conchiglie marine (*Cardium*, *Murex*, *Pectunculus*).

7° Oggetti di lavoro o da caccia in ossa e in denti di animali — Scalpelli, levigatori, aghi abbozzati, aghi di spina di pesce — Punteruoli in corno di cervo, o di altri animali — Freccie in osso — Dente canino di *Ursus* lavorato — Incisivi di *Sus* per uso di punteruoli — Punteruoli in osso di *Sus* e *Ovis* con manico — Dente canino di *Sus* ridotto a coltello.

8° Oggetti in pietra — Nucleo di selce piromaca — Freccie con alette e senza alette — Raschiatoi e coltellini in piromaca — Un nucleo di ossidiana — Coltellini in diaspro e in corniola

tivi seppellivano, o almeno accumulavano i cadaveri umani con una certa apparenza di riti mortuari e di credenze religiose. Le pallottole in terra cotta e i ciottoli di fiume erano destinati forse, secondo la immaginazione di quei popoli, alla libera trasmigrazione delle anime. (Tonini).

(1) Vedi descrizione e località di questa grotta più innanzi.

— Accetta in diorite — Brunitoio in onfacite (?) — Accetta in Giada orientale — Martelli e brunitoi in serpentina — Levigatori in marmo saccaroide — Un oggetto di pietra arenaria per appuntare le ossa, con tracce molto visibili di lavoro — Una fusaiola abbozzata in calcare.

9° Utensili in terra cotta — Frammenti di grossi vasi taluno con rozzi ornamenti, e taluno ancora con un manico molto rozzo — Un amuleto in terra cotta.

Il Tonini nella sua gita compiuta nel settembre 1886 alla grotta, rinvenne inoltre un punteruolo in osso di *Ovis*, qualche frammento di ossa di *Ursus Spelaeus*, una mascellina di *Artomys Primigenia* (?) coi denti sempre attaccati, e qualche frammento di vaso.

Tutti questi oggetti rinvenuti nell'ultima grotta ora detta fanno fede che uomini preistorici abitavano le Alpi Apuane avendo una civiltà già abbastanza progredita.

Non vi ha poi dubbio che i relitti sopra indicati apparten-gano alla fase neolitica o della pietra levigata. Questa è quella fase, secondo Issel, nella quale furono messi in opera i primi arnesi foggianti o finiti colla levigatura e comparvero le forme più accurate e perfette di cuspidi più finamente scheggiate; in essa si sviluppava l'arte ceramica, nata forse sullo scorcio della fase precedente (miolitica) e l'uomo già addomesticava gli animali e mostrava pratiche di agricoltura primitiva.

Dall'esame della Caverna all'Onda e dai resti rinvenuti possiamo trarre col dott. Tonini qualche considerazione.

È provato che l'uomo accendeva in essa il fuoco dagli avanzi di carbone con ceneri ed ossa. Il focolare si trovava sulla parte sinistra della grotta e precisamente in un punto ove il calcare mostrava di aver subito l'azione del fuoco.

L'apertura di questa stessa caverna doveva essere chiusa da un muro per impedirne l'accesso agli animali; di questo muro, nota il Tonini, rimangono ben visibili i vestigi nei grandi massi rozzamente disposti davanti all'orifizio della caverna. Come resti di pasti primitivi stanno ad indicare le ossa di bue, capra, cervo, cinghiale e anzi molte ossa sono spaccate per estrarne il midollo.

Le ossa di *Ursus spelaeus* lavorate dall'uomo, che vi si rinvennero, stanno ad attestare la contemporaneità di quell'animale cogli abitanti delle caverne apuane.

L'uomo della Grotta all'Onda lavorò non solo ossa di *Ursus* ma anche di altri animali, come corna, denti, servendosene o per manichi di scalpello la cui estremità terminava con una pietra molto dura, o per coltelli; egli foggiava altresì rozze stoviglie. Inoltre si servì degli oggetti di pietra per accette, martelli, brunitoi, frecce. Un oggetto con un foro indicato dal Regnoli come amuleto sembrerebbe al Tonini un peso destinato alle reti per affondarle. Da ciò si dedurrebbe che l'uomo della caverna doveva praticare il mare poco distante come lo dimostra anche la presenza di conchiglie marine ivi rinvenute, di aghi di pesce, ecc.

Il Regnoli, riguardo alle pietre dure, esclude che siano state tolte dalle Alpi Apuane, ma piuttosto siano da riferirsi alla Sardegna o al Napoletano.

Tra le pietre scoperte vi è un'accetta in giada che egli ritiene di provenienza esotica (1). Gli avanzi di terra cotta accennano ad una ornamentazione rudimentale fatta colle unghie e col polpastrello delle dita.

Gli antenati dei liguri Apuani vivevano di caccia e si servivano per uccidere la selvaggina probabilmente di archi o di aste di legno terminate in freccia.

Il Regnoli opina che del cervello degli animali si servisse l'uomo preistorico per conciare le pelli di cui andava rivestendosi per ripararsi dal freddo. I rozzi aghi di spina di pesce e i numerosi punteruoli sono lì ad indicarlo.

Pur troppo nelle Alpi Apuane non fu rinvenuto nessun cranio di uomo adulto, per cui si ignora se l'uomo cavernicolo che le abitò fosse brachicefalo o dolicocefalo. Ciò nondimeno la scoperta di due esemplari di cranio dolicocefalo in località vicina, nella Grotta di Vecchiano sulla linea Viareggio-Pisa, fa pensare che la grotta dell'Onda altresì fossa abitata dallo stesso gruppo di dolicocefali, che si suppone in origine immigrati forse dall'Oriente e che portarono con sé la ceramica, le accette levigate di rocce verdi.

In due grotte di Equi, l'una detta « Buca » e l'altra « Tecchia », furono praticate ricerche che diedero per risultato il rinvenimento di resti scheletrici studiati dal prof. E. Regália.

(1) Contrariamente all'opinione del Tonini oggi l'origine indigena della Giada, in Italia, è da più autorevoli autori pienamente ammessa.

Questi relitti hanno l'aspetto di fossili più antichi ma non si riferiscono all'uomo, sibbene ad animali della fauna glaciale.

Nell'elenco che il succitato paleontologo ha presentato al Congresso della Società del progresso delle scienze, tenutosi a Napoli nel dicembre 1910, si notano specie da lui determinate, riferibili alla classe Mammalia, cioè oltre l'*Ursus spelaeus* e la marmotta che già il Regnoli aveva trovato nelle surriferite grotte apuane, il camoscio, lo stambecco, la lepre bianca, l'ermellino. Per la fin qui ignorata classe delle Aves, il Regalia cita un Tetraonide, il fagiano di monte, l'urogallo, il gracchio, specie tutte che dimostrano il carattere di questa fauna spiccatamente glaciale.

Non possiamo terminare questo capitolo di preistoria senza esortare i giovani studiosi, a praticare altre ricerche in qualcuna delle cavità naturali da noi descritte specialmente in quella del Locco, poichè se quelle esplorate dal Regnoli e da altri sotto l'aspetto paleontologico e paleontologico diedero così buoni risultati, è tutto da sperare che ulteriori indagini in caverne ancora vergini da simili investigazioni siano per essere coronate da lieti successi e possano remunerare ampiamente chi di buona lena e di proposito vi si accingesse.

(continua).