

ΧΩΡΟΓΡΑΦΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ.—Geologische Untersuchungen im thessalischen Pindos* von *H. Carl Renz*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κωνσ. Α. Κτενᾶ.

Im Anschluss an meine früheren Arbeiten im Pindos beabsichtigte ich in diesem Herbst (1927), den die Gebirgsketten von Agrapha¹ nach Norden fortsetzenden thessalischen Pindos zu untersuchen und von hier aus weiterhin den Übergang der östlichen und zentralen Gebirgsglieder zu dem bereits besuchten Tsumerkagebirge zu verfolgen.

Leider hinderte der in diesem Jahr schon frühzeitige Eintritt schlechten Herbstwetters mit allen seinen in einem so verkehrsfeindlichen, wildzerrissenen Hochgebirgsland doppelt fühlbar werdenden Widerwärtigkeiten die geplante Bereisung des ganzen Gebirgsabschnittes in vollem Umfang programmässig durchzuführen, so dass die Untersuchung vorläufig auf den Gebirgskomplex der Karáva beschränkt bleiben musste².

Jenseits der Hochebene Nevropolis wurde zwischen den nahe beisammengelegenen Dörfern Pezula und Sermeniko die erste, sich zunächst noch schüchtern bemerkbar machende Kalkaufwölbung unter dem Flysch beobachtet, die unten im Talgrund durch Erosion entblösst ist. Es ist ein grauer, brecciöser Kalk mit Rudistenfragmenten und Foraminiferen (Orbitoiden).

Der Weg führt von Sermeniko am nördlichen Talhang im Flysch aufwärts, in dem oberhalb von Sermeniko wieder der tiefere, brecciöse, graue Kalk mit Rudistenfragmenten, Foraminiferen (Orbitoiden) und vereinzelten Korallenresten in geringem Umfang sichtbar wird (Streichen N 45 W; 50° NO).

Kurz vor dem auf der anderen Talseite gelegenen Hirtenlager Karvéla wird ein unvergleichlich kräftigerer, vollständig aus dem Flysch heraus-tauchender Kalkvorstoss passiert. Diese steile, östlich geneigte Kalkfalte bildet den östlichen Vorkamm des Hauptkammes Butzikaki-Karvéla.

* ΚΑΡΘΑΛΟΥ ΡΕΝΤΣ.—Γεωλογικαὶ ἔρευναι εἰς τὸν Θεσσαλικὸν Πίνδον.

¹ CARL RENZ: Die Gebirge von Agrapha (Pindos). *Neues Jahrb. für Min. etc.* 1915, Beil. Bd. 40, S. 229-252. A. PHILIPPSON und V. HILBER, deren Publikationen ich für diese vorläufige Besprechung als bekannt voraussetze, sind vor mir in diesen Gebirgen gereist.

² Reiseroute: Karditsa — Blasdu — Pezula — Sermeniko — Pass Karvéla — Hirtenlager Oxyá — Hirtenlager Karáva — Karávagipfel — Knisovon — Bokowitza (Pass Kalathori) — Pass Polymenos — Palaeokarya — Porta — Trikkala.

Zwischen der östlichen Vorfalte und der Hauptfalte streicht ein zusammengepresstes, synklinales Flyschband hindurch, in dem das Hirtenlager Karvéla liegt. Auch hier enthält der Kalk Rudistenfragmente und Foraminiferen (Orbitoiden etc.).

Beim Aufstieg zu der 1800 m hohen Einsattelung zwischen Butzikaki und Karvéla treten unterhalb der Passhöhe (Pass Karvéla) wieder die tieferen Kalke aus dem Flysch heraus.

Die grauen, brecciösen Kalkbänke mit Hippuriten- und Radioliten-schalenstücken und der immer gleichen Foraminiferenbegleitung (Orbitoiden u. a.) stehen hier beim Gesteinswechsel zunächst noch mit grau-grünen Flyschsandsteinschichten in Wechsellagerung. Oben am Pass Karvéla enthält der Kalk gleichfalls Rudistenfragmente und Foraminiferen (Orbitoiden etc.).

Die Rudistenhaltigen, geschichteten Kalke streichen bei mittlerer östlicher Fallrichtung vom Pass Karvéla südwärts hinauf über den Butzikakikamm zum Butzikakigipfel (2154 m) und bilden in entgegengesetzter Richtung die Oberkante des Karvélakammes. Es ist die Wasserscheide zwischen dem direkt zum Aspropotamos fliessenden Smigós und dem Oberlauf der grössten Nebenader des Aspropotamos, dem Megdovas.

Vom Karvélakamm geht die Wasserscheide, die von hier ab zugleich zur Hauptwasserscheide zwischen ionischem und aegaeischem Meer wird, auf den breiten Flyschrücken Oxyá über, der in Fortsetzung der Flyschzone von Petrilu den Karvélastock mit dem Karávakamm verbindet.

Das Streichen des zusammengefalteten Flyschs verläuft hier mehr oder minder rechtwinkelig zum orographischen Streichen des Oxyá-Querriegels.

Im Zuge der Wasserscheide folgen hier unter den Rudistenhaltigen Kalken der Kammhöhe Karvéla graue und rosa gefärbte Plattenkalke mit roten Hornsteinnieren und hierunter meist dunkelrote Hornsteine und Schiefer, die ihrerseits dem Flysch des Oxyákammes auflagern, d. h. auf ihn überschoben sind und in der Kontaktzone durch eine oberflächlich grau verwitternde, mürbe, vorwiegend aus Hornstein bestehende Reibungs-breccie von ihm getrennt werden (allerdings nur stellenweise unter der Schuttbedeckung sichtbar).

Im südlichen Streichen sind dagegen bereits die Kerngesteine der Butzikakifalte, d. h. die karnisch—unternorischen Halobien—und Daonellen-

schichten des Obertriasstriches Tria Synora—Vrangiana auf den Flyschzug von Petrilu überschoben.

Jenseits der Flyschzone Petrilu — Oxyá hebt sich am Westende des Oxyárückens eine weitere Kalkschuppe, die in der 2124 m hohen Karáva gipfelt, bei grundsätzlichem östlichem bzw. nordöstlichem Einfallen aus der eindeckenden Flyschhülle heraus.

Der Übergang vom Flysch zum Kalk erfolgt durch Wechsellagerung. Sowohl die grauen, brecciösen Kalkschichten, wie die intermittierenden Lagen des grau-grünen Flyschsandsteins enthalten hier kleinere Trümmer von Hippuriten und sonstigen Rudistenschalen.

An dieser Stelle, an der der aus Flysch bestehende wasserscheidende Querriegel des Oxyákammes mit dem Kalkzug der Karáva zusammenwächst, zweigt sich die Anstiegsroute zum Karávagipfel vom Weg nach Knisovon ab, der seinerseits den Kamm in einem weiter nördlich gelegenen Pass überschreitet. Von dem gleichen Punkt zieht sich auch die Hauptwasserscheide zum Hauptkamm hinauf und folgt ihm weiter nach Norden. Der südlicher aufsteigende Karávagipfel selbst liegt bereits ganz im Einzugsgebiet des Aspropotamos und entsendet seine Gewässer zu den Flüssen von Knisovon und Petrilu (Smigós).

Nach der Abzweigung vom Hauptweg Oxyá-Knisovon steigen wir am Hang des aus dem Oxyáflysch heraustretenden Kalkkammes nach S W zu schräg aufwärts zu dem hochgelegenen Joch nördlich unter dem Karávagipfel. Der meist ziemlich dünn geschichtete, graue Kalk enthält in seinen brecciös strukturierten Varietäten Rudistenfragmente. Der Kalk zeigt bei starken sekundären Fältelungen allgemein östliche Einfallswinkel und stellt sich dann sehr steil bis senkrecht (N 45 W). Hier biegt der Pfad in den Einriss hinein, der sich vom Hochpass nördlich unter dem Karávagipfel herabzieht und nach einer tief eingefressenen, schutterfüllten Durchbruchsschlucht durch den Kalk des Hanges dem Talgrund von Petrilu zuwendet.

Man betritt in dem Einriss kurz vor der unter dem Joch entspringenden Quelle unerwartet wieder Flyschgesteine, die z. T. als massige, grau-grüne Sandsteine entwickelt sind und zunächst gleichfalls annähernd senkrecht stehen, weiter oben aber flacher einfallen (N 45 W; 30° SW).

Nördlich vom Passübergang ist auf der Kammhöhe eine grössere, kreisrunde Lakka eingesenkt, an deren Nordrand graue, brecciöse Kalke

mit Hippuriten-und sonstigen Rudistenfragmenten nebst Foraminiferen (Orbitoiden etc.) anstehen.

Beim Aufstieg von hier auf den Karávagipfel erreicht man über eine Kalkstaffel von steilauferichteten, dickeren, grauen Kalkbänken mit Hornsteineinwachsungen eine zweite höhere Lakka, über die man den Osthang des sanfter geneigten Hochkammes und hierauf noch kurz weitersteigend den Gipfelpunkt gewinnt.

Diese längliche obere Mulde verdankt ihre Entstehung einem hier durchstreichenden Zug von roten Hornsteinen und Schiefen mit einem beiderseitigen Saum von graugrünen, flyschartigen Sandsteinschichten, die am oberen Rand als normales Zwischenglied der Schichtenreihe figurieren (N 45 W; steil S W). Aus den roten Hornsteinschichten ragt als starke Bank eine härtere, feiner brecciöse Kalkeinlage mit rotem, sandig zerbröckelndem Bindemittel hervor, in der grössere Fragmente von strukturell einwandfrei überlieferten Schalen von Hippuriten, Radioliten und weiteren Rudisten eingeschlossen sind.

Über dem schiefrig-kieseligen Komplex folgen bis zum Gipfel als konkordante Auflagerung dickere, graue Kalkbänke mit grauen Hornsteineinwachsungen, wie an der Stufe zwischen den beiden Lakkas und hierüber rötliche, plattige Kalke mit roten kieseligen und kalkig-tonigen Zwischenlagen (N 45 W; 20° S. W am Osthang) und schliesslich graue, plattige Kalke.

Einige wenige Meter nördlich vom Kulminationspunkt des Gipfelgrates ist den grauen, plattigen Kalken eine harte, lichtgraue, quarzitisches Kalkbank eingeschaltet, die reichlich Foraminiferen (Orbitoiden u. a.) nebst winzigen Hippuritenschalenresten enthält (N 20-30 W; 40° NO).

Die Gesteine, die den Karávagipfelkamm aufbauen, vertreten demnach die obere bzw. höhere Kreide, zu der auch noch die oberen Partien der Schiefer-Hornsteingruppe gehören, wie meine Funde von Hippuriten und Radioliten in den Gesteinen des roten Schiefer-Hornsteinkomplexes im konkordanten Liegenden der eigentlichen Karávagipfelkalke beweisen.

Eine im wesentlichen gleiche Beobachtung hatte ich auch schon in der Schichtenfolge des im südlichen Streichen gelegenen Psilorachigipfels (Tournata 2136 m) gemacht (*loc. cit.*, S. 235), sowie an weiteren Profilen des mittleren und südlichen Pindoszuges (Aetolische Kalkalpen).

Von der Flyschzone von Nevropolis an gerechnet gehört der Karávagipfelkamm einer zweiten, sich aus dem Flysch heraushebenden Hauptauf-

wölbung bzw. Schuppe an, bei welcher Zählung die östliche Butzikaki-Vorfallte allerdings nur als eine Begleiterscheinung untergeordneten Grades gewertet wird.

Der Aufschwung des Ostschenkels der Karávafalte hält aber am Hauptgipfel nicht geschlossen bis zur Spitze an, sondern wird, abgesehen von Sekundärfaltungen, durch den bei der oberen Quelle durchziehenden Flyschstreifen gebrochen. Der Letztere verursacht die Stufe und leichtere Depression zwischen dem östlichen Karáva-Vorkamm, an dessen nördlicher Verlängerung jenseits der Schlucht der Anstieg vom Oxyákamm aus bewerkstelligt wurde, und dem hierdurch abgesetzten eigentlichen Gipfelkamm.

Die geschilderte Gesteinsserie des Kulms beschreibt über der obersten Hochmulde eine ziemlich flache Synklinale.

Der zwischen dem östlichen Kalkvorkamm und dem Gipfelkamm angetroffene Flysch entspricht daher wohl einer streichenden Bruchscholle, die an der Stelle und in der Richtung des regulären Verbindungssattels zwischen dem Ostschenkel des Vorkammes und der Gipfelsynklinalen eingebrochen ist.

Von der Quelle ab streicht dieser Flyschzug mehr diagonal über die Kammhöhe, wodurch auch der Nordabbruch des Hauptgipfels bei den beiden Lakkas in den Bereich dieser Bruchzone tritt.

Jenseits des von der Einkerbung über der Quelle ausgehenden Einrisses und des Flyschstreifens rückt dann die an Höhe zunehmende nördliche Verlängerung des östlichen Vorkammes zur Stellung des Hauptkammes vor.

Diese Auffassung dürfte der beobachteten Situation gerechter werden, als die Annahme einer Einfaltung des oberen Flyschzuges zwischen den Kalken des Vor- und Hauptkammes. Auch in diesem Fall müsste der Westrand des Flyschstreifens mit einer Verwerfung zusammenfallen, die den Mittelsattel zwischen der Synklinale des Kulms und einer zwischen dieser und einer östlicheren Kalkvorfallte eingefalteten, eng zusammengeklappten Flyschsynklinale zerrissen hätte.

Zu einer entschiedenen Abklärung dieser Detailfrage bin ich aus Zeitmangel leider nicht mehr gekommen, da ich noch vor Einbruch der Nacht mein Zeltlager bei den Kalyvien Karáva erreichen musste.

Nach Westen fällt der Karávagipfelkamm in einem gewaltigen Steil-

absturz ab, an dem die tiefere Gesteinsserie des Olonos-Pindossystems hervorkommt, d. h. die Hauptmasse der Felsarten der schon öfters geschilderten roten Schiefer-Hornsteingruppe etc.

Ob am Fuss des Abbruches noch etwa die basalen Schichtenglieder des Olonos-Pindoskomplexes, wie die obertriadischen Halobien- und Daonellenschichten (in Analogie mit deren Vorkommen im Tsumnatagebirge¹) hervortreten, wollte ich noch feststellen; es erwies sich jedoch ohne allzu grosse Zeitverluste als unmöglich, vom Tal von Knisovon aus mit meinen Pferden bis dahin vorzudringen. Nach Süden zu senkt sich der Karávakamm zu der breiten und tiefen Furche von Petrilu (Smigóstal) ab.

Er wird hierdurch von den kühnen Zacken der Psilorachigruppe (Tsumnata der Karten) geschieden, die, in seiner südlichen tektonischen und stratigraphischen Fortsetzung gelegen, den Blick durch ihre hochalpine Formengebung in dem auch sonst grossartigen und umfassenden Rundbild besonders fesseln.

In den Kalken des sich nordwärts zum Hauptkamm erhebenden östlichen Vorkammes der Karáva trifft man allenthalben wieder Rudistenfragmente (Hippuriten, Radioliten) und die sie in dieser Kalkentwicklung in der Regel begleitenden Foraminiferen (Orbitoiden etc.) bis zum ersten Pass zwischen den Tälern von Knisovon und Muzaki, über den der Saumpfad vom Oxyá nach Knisovon hinüberführt. Hier zeichnen die Kalke des wasserscheidenden Kammes eine einfache Sattelbiegung ab, die scheinbar in der nach Norden verlängerten Bahn des Verbindungssattels zwischen der Gipfelsynklinalen der Karáva und dem östlichen Antiklinalschenkel ihres Vorkammes liegt.

Nach dem Steilabstieg in einen schutterfüllten Talkessel überquert man bei den Kalyvien Fafút eine kleinere Flyschscholle (wohl als Fortsetzung der oberen Flyschlage an der Karáva) und gelangt durch Plattenkalke in einer Querschlucht nach Knisovon, wo eine Aufwölbung der darunterliegenden roten Schiefer und Hornsteine durch Talerosion aufgeschlossen ist. Aus den hangenden Kalken wurden hier bei Knisovon von A. PHILIPPSON bereits Orbitoiden angegeben.

Das Gebirgsland zwischen Knisovon und Bokowitza setzt sich in der Hauptsache jedenfalls aus denselben oberen Sedimentgliedern des Olonos-Pindossystems zusammen, die zu steilen, westwärts überkippten Falten

¹ Bei Vathovrysis im Tal des Choringovopotamos.

aufgestaut und dabei im einzelnen oft noch in unglaublicher Weise zusammengefältelt und zerknittert sind. Dazwischen kreuzt man stellenweise noch eingefalteten Flysch. Rudistenfragmente und Foraminiferen (Orbitoiden u. a.) wurden ferner im Kalk unterhalb Knisovon beobachtet, sowie zwischen der Einmündung des Glogowitzabaches und der Quelle Petrovrysis. Hier treten in den roten, schiefbrig-kieseligen Partien, die unter dem oberen Kalk liegen, auch wieder die dunkelroten, dicken Hippuritenhaltigen Breccienkalkbänke auf, denen ich schon in der obersten Lakka nördlich unter dem Karávagipfel begegnet war.

Die gleichen roten Rudistenbänke (mit Bruchstücken von Hippuriten und Radioliten) wurden auch beim Abstieg nach Bokowitza beobachtet (oberhalb der Häusergruppe Kuku, jenseits der Übergangsstelle über die Bergrippe zwischen den Tälern von Knisovon und Bokowitza). Die darunter liegenden roten Schiefer und Hornsteine nehmen den tieferen Hang ein bis zu den Schuttablagerungen über der Talsohle.

Das Dorf Bokowitza steht am jenseitigen Talhang auf Flysch; zwischen beiden Talseiten liegt demnach hier eine tektonische Störung (aber jedenfalls nur von nebensächlicher Bedeutung).

Wie ein Profil am Pass Kalathori (zwischen Bokowitza und Martinisko) erkennen lässt, scheint der Flysch bei Bokowitza in Anbetracht des durchgängigen Ostfallens der Schichtenglieder einer Einfaltung zu entsprechen. Schon im Dorfbezirk von Bokowitza fanden sich lose Kalkbrocken mit Rudisten. Oben am Pass Kalathori wurde auch das Anstehende nachgewiesen. Die grauen, brecciösen Kalke und graugrünen, sandigen Kalkvarietäten enthalten hier beiderseits der Flyscheinschaltung neben den Hippuritenfragmenten auch Foraminiferen (Orbitoiden etc.).

Von Bokowitza über Kathús zum Pass Polymenos wurde die gefaltete Schichtengruppe des Knisovontales nochmals in umgekehrter Richtung durchquert.

Als Abschluss des Tales von Bokowitza decken hier die ziemlich dünngeschichteten, grauen Kalke des Polymenosgipfels und Polymenoskammes den roten Schiefer-Hornsteinkomplex von Kathús ein. Ihre grauen, brecciösen Kalkarten enthalten Rudisten, d. h. wie gewöhnlich Fragmente von Hippuriten, Radioliten u. a., sowie Foraminiferen (Orbitoiden etc.). Auch die am Karávagipfel festgestellte harte, lichtgraue Foraminiferenbank streicht hier durch.

Am Westabfall des die oberkretazischen Kalke des Passgrates fortsetzenden Polymenosgipfels bemerkt man, abgesehen von dem gegen den Osthang immer steiler werdenden östlichen Grundfallen, noch heftige, seitliche Zusammenstauchungen.

Jenseits des Polymenospasses wird der Kalk (45° Ostfallen) vom Flysch überdeckt, der wohl ebenfalls als Einfaltung aufzufassen ist und sich bis zu steilem Westfallen umstellt.

Nach Überschreitung des Flyschzuges, auf dem auch Ano-Palaeokarya liegt, steht bei der Quelle Karavassaras wieder grauer, foraminiferenhaltiger Rudistenkalk an (etwas NO der Quelle).

Talabwärts von Ano-Palaeokarya durchschneidet der Fluss in mehrmaligem Wechsel die zu schiefen, westlich übergeneigten Falten zusammengepressten und im einzelnen noch intensiv zusammengefalteten oberen Kalke und tieferen roten Schiefer und Hornsteine bis zu den aufliegenden Gesteinen der Flyschzone von Tyrna, in die man bei der Weitung des schluchtartig eingerissenen Tales von Palaeokarya übertritt.

Trotz der durch die andauernden Regengüsse und die wallenden Nebelschleier stark eingeengten Beobachtungsfreiheit steht aber fest, dass der Polymenoskamm die orographische, tektonische und stratigraphische Fortsetzung der Karávakammzone bildet. Ebenso korrespondiert der ihn östlich eindeckende Flyschzug seiner Stellung nach mit dem Flysch der Oxyá. Dagegen bleibt noch unentschieden, ob der Polymenosflysch den Oxyáflysch im ganzen weiterführt oder sich nur als Abgabelung von ihm abzweigt, d. h. ob die Kalkfalten unterhalb Ano-Palaeokarya den Butzikaki-Karvélakamm ohne Unterbruch fortsetzen.

Am Aufbau des jetzt bereisten Gebirgsabschnittes im thessalischen Pindos beteiligen sich neben dem eindeckenden Flysch in der Hauptsache die höheren kretazischen Anteile des Olonos-Pindossystems, wie die zahlreichen, über das ganze Gebiet verteilten Funde von Hippuriten, Radioliten und weiteren Rudisten in der für Hellas meist üblichen fragmentären Erhaltungsform beweisen. Die nähere palaeontologische Bearbeitung der in den oberen Kalken hiermit vergesellschafteten Foraminiferen (Orbitoiden u. a.) wird diese Auffassung wohl kaum nennenswert beeinflussen.

Die Gipfelhöhen aller Hochgipfel der Olonos-Pindoszone, die ich bisher bestiegen habe, gehören der Oberkreide an und setzen sich aus den

oberen Rudistenführenden Gesteinen der für diese Zone charakteristischen Schichtenfolge zusammen. Neben dem jetzt bestiegenen Karávagipfel (2124 m) gehören hierzu noch der 2136 m erreichende Psilorachi¹ (=Tsumnata der Karten), der Butzikaki (2154 m), der Kataphidi im Tsummerka (2393 m), an dessen Gipfel mir auch verkieselte Stücke von Hippuriten und Radioliten auffielen, und endlich der Olonos² im Westpeloponnes (2224 m).

Auch sonst wurden in der Oberregion des westpeloponnesischen Olonos - Pindossystems noch Rudisten festgestellt, wie in den Gebirgen von Andritsaena (C. RENZ, *Centralbl. für Min. etc.* 1908, S. 548) und an der Ithome (K. ΚΤΕΝΑΣ *Sitzungsber. pr. Akad. Wiss.* 1908, S. 1076), hier innerhalb von tektonischen Reibungsbreccien.

Diese bisherige Erfahrungstatsache dürfte nach der Widerstandsfähigkeit der am Olonos-Pindossystem teilnehmenden Felsarten und nach der Anlage des tektonischen Gebäudes eine allgemeine Regel bestätigen. Die obertriadischen Basalgesteine des Olonos-Pindossystems (Karnisch - unternorische Daonellen- und Halobien-schichten) sind in grösserer Verbreitung wohl erst im Einmündungsgebiet des Knisovon- bzw. Smigosflusses, sowie in der Gegend um Vathyrhema und Vitsista zu erwarten, die ich nach meinem ursprünglichen Vorhaben von Bokowitzza aus erreichen wollte.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ὁ κ. ΡΕΝΤΣ παρέχει εἰς τὴν προκειμένην ἀνακοίνωσιν τὰ πορίσματα τῶν παρατηρήσεων, τὰς ὁποίας συνέλεξε κατὰ τὴν τελευταίαν ἐκδρομὴν του (φθινόπωρον 1927), εἰς ἓν τμήμα τοῦ Θεσσαλικοῦ Πίνδου. Ὁ συγγραφεὺς ἤρchiσε τὴν διαδρομὴν του ἀπὸ τὴν Καρδίτσα, καὶ διὰ τῶν χωρίων Μπλάσδου καὶ Σερμενίκο, καὶ τοῦ ἀρχένοσ Καρβέλα ἀνήλθεν εἰς τὰς κορυφὰς τοῦ Πίνδου, Μπουτσιάκι (2154 μ.) καὶ Καράβα (2124)· ἐκεῖθεν κατηυθύνθη πρὸς τὸ χωρίον Μποκοβίτσα καὶ διὰ τῶν χωρίων Παλαιοκαρυᾶς καὶ Πόρτας κατέληξεν εἰς Τρίκκαλα.

Εἰς τὴν περιοχὴν αὐτὴν εἶχεν ἐργασθῆ προηγουμένως ὁ κ. PHILIPPSON, ὅστις καὶ συνέταξε καὶ τὸν γενικὸν γεωλογικὸν χάρτην εἰς κλίμακα 1 : 300.000, ἐπίσης δὲ καὶ ὁ κ. HILBER.

Ὁ κ. ΡΕΝΤΣ σημειώνει πολλαχοῦ κατὰ τὴν διαδρομὴν του τὴν παρουσίαν ἱππουριτῶν, ρουδιστῶν καὶ πρωτοζῶων ἐντὸς τοῦ ἀσβεστολίθου, ὅστις ἀναπτύσσεται

¹ Abkürzung für Hypsilirachi-Hohenfels.

² Den Olonosgipfel bilden harte, graue, in mächtigen Bänken abgesonderte Kalke mit eingeschlossenen Hippuriten- und sonstigen Rudistenfragmenten.

κάτω από τὸν φλύσχη (Σερμενίκο, Καρβέλα), ἢ καὶ σχηματίζει ἐνστροφῆς ἐντὸς αὐτοῦ (αὐχὴν Καρβέλα), καὶ ἀναλύει λεπτομερῶς τὴν τεκτονικὴν σύνδεσιν τῶν διαφόρων τεμαχῶν, τὰ ὅποια κατὰ διάταξιν λεπιδῶδη σχηματίζουν τὸ τμήμα αὐτὸ τοῦ Πίνδου.

Μεταξὺ τῶν στρωματογραφικῶν πορισμάτων, παρουσιάζει ἰδιαιτέρον ἐνδιαφέρον ἢ πιστοποιήσας ὅτι κάτωθεν τοῦ νεοκρητιδικοῦ ἀσβεστολίθου ἀναπτύσσεται ἕν σύστημα ἀπὸ σχιστολίθους, πλακῶδεις ἀσβεστολίθους καὶ κερατολίθους, τὸ ὅποιον ἐσχηματίσθη ἐπίσης κατὰ τὸ Νεοκρητιδικόν. Ὁλόκληρος ἡ ἐξετασθεῖσα περιοχὴ ἀνήκει κυρίως εἰς τοὺς νεωτέρους ὀρίζοντας τοῦ συστήματος Πίνδου - Ὁλωνοῦ, καθὼς καὶ εἰς τὸν φλύσχη.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ.—Ἐπὶ τῆς ταχύτητος ἀποξηράνσεως τῆς Κορινθιακῆς, ὑπὸ κ. κ. *N. X. Ρουσοπούλου* καὶ *Γ. Μ. Μεϊμάρη*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κωνσταντίνου Ζέγγελη.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι, ἡ ἀποξήρανσις ὀρισμένων εἰδῶν σταφυλῶν (π. χ. τῆς σουλτανίνας) γίνεται, γενικῶς, μετὰ προηγουμένην ἐμβάπτισιν αὐτῶν, ἐντὸς διαλυμάτων ἀνθρακικῶν ἀλκαλίων: ἀνθρακικοῦ καλίου, ἀνθρακικοῦ νατρίου ἢ καλίου, μίγματος αὐτῶν πλουσίου εἰς τὸ πρῶτον ἄλας.

Εἰς τὰ ἐν λόγῳ διαλύματα, συνιστᾶται, ὡσαύτως, νὰ προστίθεται καὶ ὀλίγον ἔλαιον. Ὁ σχηματιζόμενος τότε σάπων, ὡς ἐκ τῆς μεταβολῆς τῆς ἐπιφανειακῆς τάσεως τοῦ διαλύματος, ἦν συνεπάγεται, καθιστᾶ εὐδιάβρεκτον, τόν, ἄλλως μὴ καλῶς διαθρεχόμενον, φλοῖον τῶν σταφυλῶν.

Ὅτῳ τὰ ἀλκαλικά διαλύματα, δύναται νὰ προσβάλλωσι τὸ κηρῶδες ἐπένδυμα τῶν ραγῶν (ruine), πρᾶγμα τὸ ὅποιον, καθὼς καὶ ἡ, κατὰ OSTERHOUT, αὔξησις τῆς περατότητος τῆς κυτταρικῆς μεμβράνης, ἐν ἀλκαλικῷ μέσῳ, εὐνοεῖ τὴν ἐξόσμωσιν τοῦ ὕδατος. Τοιοῦτος εἶναι, ἐν ὀλίγοις, ὁ μηχανισμὸς τῆς, ὑπὸ τῶν ἀνθρακικῶν ἀλκαλίων, ἐπιταχύνσεως τῆς ἀποξηράνσεως.

Τὴν ἐπιτάχυνσιν ταύτην διεπιστώσαμεν, ἤδη ἀπὸ τοῦ παρελθόντος ἔτους, καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς λεπτοφλοῖου κορινθιακῆς. (Βλ. Συνεταιριστὴν, Δελτίον Ἀυτονόμου Σταφίδ. Ὁργανισμοῦ, Ὀκτώβριος 1926: Δοκιμαὶ μεθόδων ἀποξηράνσεως κορινθιακῆς σταφίδος).

Εἰς ἐφετεῖνὰ πειράματα, εἰς τὸ ἐν Πύργῳ Ἰνστιτούτον τοῦ Ἀυτονόμου Σταφίδ. Ὁργανισμοῦ, ἐπεδιώξαμεν, μεταξὺ ἄλλων, καὶ τὴν μέτρησιν, εἰ δυνατόν, τῆς ἐν λόγῳ ἐπιταχύνσεως.

Πρὸς τοῦτο μετεχειρίσθημεν:

1) Τὴν ἐν τῇ ἐμπορίῳ εἰδικὴν πότασσαν, ὑψηλοῦ βαθμοῦ, Leipziger.