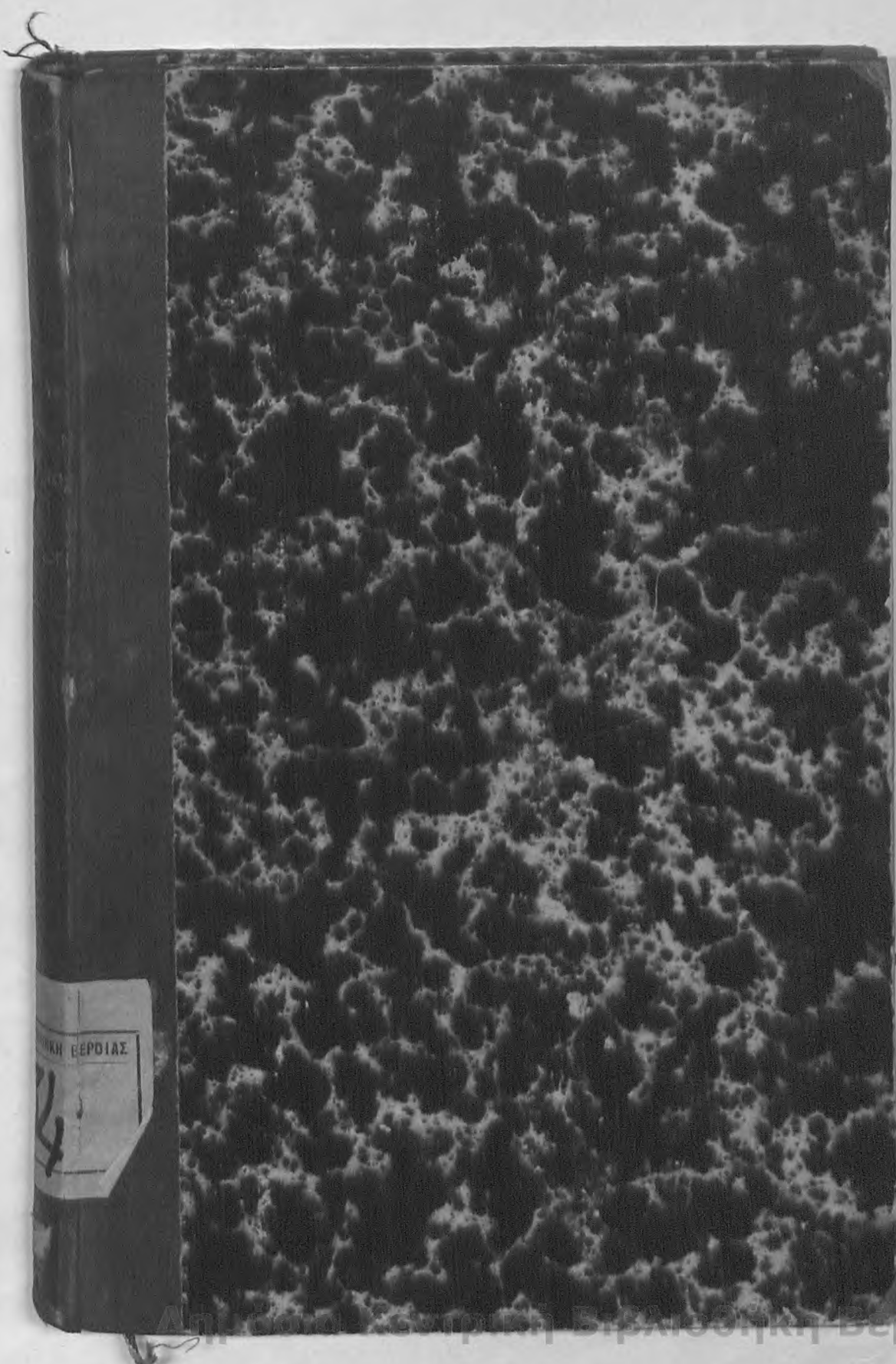




Αντίοχος Βιβλιοθήκη Βεροίας

ΔΗΜΟΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	
ΒΕΡΟΙΑΣ	
+ 500	A5
*Αριθ. εισ.	433
ΔΩΡΕΑ	Αγορά 60iv

ΕΡΝΕΚ - 00113

M. Haeussler

Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Βέροιας

Η ΕΛΛΑΣ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ

ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΣ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΚΩΣ

ΥΠΟ

ΑΝΔΡΕΟΥ ΚΟΡΔΕΛΛΑ

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΟΥ

ΚΑΤ' ΑΙΤΗΣΙΝ ΤΗΣ

ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΔΙΑ ΤΗΝ

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΝ ΕΚΘΕΣΙΝ ΤΟΥ 1878



ΑΘΗΝΗΣΙ

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΤΗΣ ΦΙΛΟΚΑΛΙΑΣ

26 — ΟΔΟΣ ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ — 26

1878

Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Βέροιας

ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΜΫΧΩΣΕΩΣ

ΤΗΣ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΝ

ΚΥΡΙΕ ΠΡΟΕΔΡΕ,

Λαμβάνω τὴν τιμὴν νὰ καθυποβάλλω ὑμῖν τὸ περὶ τοῦ γεωλογικοῦ σχηματισμοῦ καὶ περὶ τῶν ὄρυκτῶν τοῦ Βασιλείου τῆς Ἑλλάδος ὑπόμνημα, ὅπερ τῇ αἰτήσῃ τῆς τε πρώτης ἐπιτροπῆς καὶ ταύτης συνέταξα ἑλληνιστὶ καὶ γαλλιστὶ διὰ τὴν ἐν Παρισίοις παγκόσμιον ἔκθεσιν.

Τὸ βραχὺ τοῦ χρόνου, αἱ ἑκτακτοὶ περιστάσεις, ἐν αἷς διετέλει ἡ πατρίς ἡμῶν, καὶ ἡ ἔλλειψις εἰδικῶν περὶ τῆς Ἑλλάδος γεωλογικῶν πονημάτων καὶ σχετικῶν πληροφοριῶν τῆς ἀρτισυστάτου παρ' ἡμῖν μεταλλευτικῆς καὶ μεταλλουργικῆς βιομηχανίας δὲν μοὶ ἐπέτρεψαν νὰ διαπραγματευθῶ ἐκτενέστερον καὶ κατὰ τὴν ἐμὴν ἐπιθυμίαν τὸ περισπούδαστον τοῦτο ἀντικείμενον καὶ νὰ περιλάβω ἐν αὐτῷ τοὺς ἀναγκαίους χάρτας καὶ πίνακας.

Ὅ,τι δὲ ἐκτεησάμεθα ἐκ τῆς ἰδίας ἡμῶν μακρᾶς μελέτης καὶ ἐπιμόχθου ἐργασίας, καὶ ὅ,τι ἡδυνήθημεν ν' ἀρυσθῶμεν ἐκ τῶν ἀναφερομένων

ἐν τῷ τέλει τοῦ ὑπομνήματος τούτου γεωλογικῶν καὶ ἄλλων πονημάτων, κατετάξαμεν εἰς δύο μέρη.

Ἐν μὲν τῷ πρώτῳ πραγματευόμεθα περὶ τῆς κυρίως γεωλογικῆς συστάσεως τοῦ ἐδάφους, τῶν ἡφαιστειῶν ἐνεργειῶν καὶ τῶν αὐτοφυῶν ὑδάτων, ἐν δὲ τῷ δευτέρῳ περὶ τοῦ ὀρυκτολογικοῦ τῆς χώρας πλούτου καὶ περὶ τῶν διαφορῶν ἐν αὐτῇ μεταλλευτικῶν καὶ μεταλλουργικῶν ἔργων.

Ἀθήνησι, τῇ 1^ῃ Φεβρουαρίου 1878

Α. ΚΟΡΑΕΛΛΑΣ

ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΠΟΧΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

Σχηματισμὸς τοῦ ἐδάφους.....	Σελ.	4
§ 1. Σειραὶ τῶν ὀρέων τῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος καὶ τῶν νήσων	»	2
§ 2. Σειραὶ ὀρέων τῆς Πελοποννήσου.....	»	3

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β΄

Γεωλογικὴ σύστασις τοῦ ἐδάφους.

§ 1. Γενικαὶ παρατηρήσεις	»	12
§ 2. Ὑδατογενὴ ἢ ποσειδώνεια πετρώματα μετ' ἀπολιθωμάτων	»	16
1. Κρητιδικὸν σύστημα.....	»	17
Α' Ἀνώτατον στρώμα.....	»	18
Β' Μεσαῖον στρώμα.....	»	19
Γ' Κατώτατον στρώμα	»	21
2. Τριτογενὲς σύστημα	»	24
Α' Κατώτατον στρώμα ἢ Γομφολιθικὴ διά- πλασις.....	»	25
Β' Ἀνώτατον στρώμα τῆς τριτογενοῦς δια- πλάσεως.....	»	26
3. Τεταρτογενὲς σύστημα καὶ σύγχρονοι σχη- ματισμοί	»	35
§ 3. Ὑδατογενὴ μὴ φέροντα ἀπολιθώματα.....	»	38

§ 4. Πυρογενῆ ἢ πλουτώνεια πετρώματα.....	Σελ.	44
α' Γρανίτης.....	»	44
β' Πορφυρίτης.....	»	46
γ' Ὀφείτης.....	»	48
§ 5. Ἡφαιστειογενῆ ἢ ἡφαιστεια πετρώματα....	»	51
α' Τραχύτης.....	»	52
β' Μυλίας.....	»	55
γ' Μαργαρόλιθος (Perlite).....	»	56
δ' Ὀψιανός.....	»	56
ε' Κίσσηρις.....	»	56
ς' Θηραϊκὴ γῆ.....	»	57

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

*Περὶ τῶν ἡφαιστειογενῶν ρήσων τῆς Ἑλλάδος
καὶ ιδίως περὶ τῶν ἡφαιστείων φαινομέ-
νων τῆς ρήσου Θήρας.*

§ 1. Μέθανα.....	»	59
§ 2. Θήρα.....	»	61
§ 3. Θηρασία.....	»	62
§ 4. Ἀσπρονῆσι.....	»	62
§ 5. Ἰερὰ ἢ Νέα Καϋμένη.....	»	63
§ 6. Μικρὰ Καϋμένη.....	»	64
§ 7. Ἐμφάνις καὶ ἐξαφάνις τῆς νήσου Κο- λούμβου.....	»	64
§ 8. Νέα Καϋμένη.....	»	65
§ 9. Γεώργιος, Ἀφρόεσσα καὶ Ῥέκα.....	»	68
1. Γεώργιος.....	»	69
2. Ἀφρόεσσα.....	»	73
3. Ῥέκα.....	»	74

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

Πηγαὶ ὄρυκται καὶ ἀερίωδεις ἀγαθηνιάσεις.

Α'	Νῆσοι.....	Σελ. 78
	1. Μῆλος.....	» 78
	2. Θήρα.....	» 81
	3. Πάρος.....	» 81
	4. Κύθνος.....	» 82
	5. Κέα.....	» 83
	6. Τῆνος.....	» 83
	7. Ἄνδρος.....	» 83
	8. Αἰδηψός.....	» 83
	9. Αἴγινα.....	» 84
	10. Ζάκυνθος.....	» 85
	11. Κύθηρα.....	» 86
	12. Κεφαλληνία.....	» 86
Β'	Πελοπόννησος.....	» 87
	1. Ἴσθμός.....	» 87
	α' Κεγχρεαί.....	» 87
	β' Λουτράκι.....	» 88
	2. Ἐπίδαυρος.....	» 88
	3. Χερσόνησος Μεθάνων.....	» 89
	4. Καλαυρία.....	» 91
	5. Ἑρμιόνη.....	» 91
	6. Κρήνη Ἀσκληπιοῦ.....	» 92
	7. Μοῦστος.....	» 73
	8. Γύθειον.....	» 93
	9. Μουσέλη.....	» 94
	10. Καϊάφα.....	» 94
	11. Κατάκωλον.....	» 96

12. Συλλογὺς (Ὀλυμπία)	Σελ. 96
13. Κυλλήνη	» 96
14. Καρύταινα	» 97
15. Ἀλῆ-Τσελεμπή	» 97
Γ' Σπερεὰ Ἑλλάς	» 98
1. Οἴτη	» 98
α' Θερμοπύλαι	» 99
β' Ὑπάτη	» 100
2. Βόνιτσα	» 100
3. Καρθασαράς	» 100
4. Ναύπακτος ἢ Βαράσοβα	» 100
5. Γαλαξίδιον	» 101
6. Ἅγιος Λουκάς	» 101
7. Θῆβαι	» 101
8. Θεσπρωτία	» 101
9. Ῥεῖτοι	» 102
10. Φρεατὺς	» 102
11. Λαύριον	» 103
12. Βάρρη	» 103



ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΟΨΙΣ



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

Ἱστορία	» 104
-------------------	-------

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Μέταλλα

§ 1. Χρυσός	» 109
-----------------------	-------

§ 2. Ἄργυρος, μόλυβδος, ψευδάργυρος.....	Σελ. 109
1. Λαύριον	» 111
2. Ὑμηττός.....	» 125
3. Σέριφος	» 125
4. Κάρυτος.....	» 125
5. Ἀρμυροπόταμον.....	» 126
6. Ὠλίαντος	» 126
7. Μῆλος.....	» 127
8. Θήρα.....	» 128
9. Ἀνάφη	» 129
10. Σίφνος.....	» 130
11. Κέας.....	» 130
Μεταλλουργεῖα.....	» 130
§ 3. Χαλκός.....	» 136
1. Λαύριον.....	» 135
2. Κάρυτος.....	» 137
3. Χαλκίς	» 137
4. Ὑμηττός.....	» 138
5. Σέριφος	» 138
6. Φθιώτις.....	» 138
7. Ἐπίδαυρος.....	» 129
8. Τροιζηνία.....	» 140
§ 4. Σίδηρος	» 140
Μεταλλουργεῖα	» 142
Μηχανοποιεῖα.....	» 144
§ 5. Χρυσίτης	» 145
§ 6. Μαγγανίτης	» 148

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

Καύσιμοι ὀρυκταὶ ὕλαι.

§ 1. Γαϊάνθραξ	» 150
1. Ὀρωπός.....	» 152

3. Μέγαρα	» 154
2. Κύμη	» 153
3. Μέγαρα	» 154
4. Ἀλώνησος	» 155
§ 2. Πετρέλαιον καὶ Ἀσφαλτος	» 155
§ 3. Θεῖον	» 156

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

Ἄλυκαὶ καὶ ἄλατα

§ 1. Ἄλυκαί	» 159
§ 2. Στυπτηρία	» 160

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε'

Μάρμαρα, ὀρυκτὰ διάφορα, οἰκοδομικοὶ λίθοι καὶ γαῖται

§ 1. Μάρμαρα	» 161
1. Πάρος	» 162
2. Σκύρος	» 162
3. Τήνος	» 163
4. Νάξος	» 164
5. Εὐβοία	» 164
6. Ἀττική	» 164
7. Πελοπόννησος	» 167
§ 2. Μυλίας ἢ μυλόπετρα	» 168
§ 3. Σμύρις	» 169
§ 4. Μαγνησίτης	» 170
§ 5. Σήπιον	» 172
§ 6. Γύψος	» 172
§ 7. Ἀμίαντος	» 173

§ 8. Βαρυτίτης	» 174
§ 9. Θηραϊκή γῆ.....	» 174
§ 10. Ὀψιανὸς καὶ Κίσσηρις	» 175
§ 11. Πυρόλιθος.....	» 175
§ 12. Γρανίτης	» 175
§ 13. Ὀφείτης.....	» 175
§ 14. Τραχύτης	» 176
§ 15. Μαρμαριγινὸς σχιστόλιθος	» 177
§ 16. Σχιστοφυῆς τιτανόλιθος	» 177
§ 17. Ἀργιλλοσχιστόλιθος	» 178
§ 18. Πῶρος, μαργινὸς σχιστόλιθος καὶ λιθογραφί- καὶ πλάκες.....	» 178
§ 19. Κογχίτης λίθος.....	» 179
§ 20. Θηγάνη (Ἀκόννη).....	» 180
§ 21. Εἶδη γαιῶν	» 181
α' Κεραμὶς γῆ.....	» 181
β' Μίλτος	» 183
γ' Κιμωλία γῆ ἢ σαπωνόχωμα	» 183
δ' Μορρίναι καὶ πυρρόμαχοι γαῖαι.....	» 183
Στατιστικαὶ πληροφορίες περὶ τῆς παραγω- γῆς τῶν ὀρυκτῶν τῆς Ἑλλάδος κατὰ τὸ ἔτος 1877	» 185
Σημείωσις: Περὶ ἡμερομισθίων	» 186
Βοηθήματα.....	» 187

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΠΟΨΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Ὁ σχηματισμὸς τοῦ ἐδάφους χώρας τινός, ἥτοι ἡ ἐν γένει διάταξις τῶν ὀρέων, πεδιάδων, κόλπων καὶ κοιλοτήτων αὐτῆς, ἅτινά εἰσι τὸ ἀποτέλεσμα τῶν φυσικῶν μεταβολῶν, ἃς ὑπέστη, ἐκφράζουσι τὴν ἀκριβῆ αὐτῆς γεωλογικὴν σύστασιν.

Διὸ πρὶν ἢ προβῶμεν εἰς τὴν ἐν γένει γεωλογικὴν περιγραφὴν τοῦ βασιλείου τῆς Ἑλλάδος, δεόν νὰ προτάξωμέν τινα περὶ τοῦ καθόλου σχηματισμοῦ τῶν κυριωτέρων μερῶν τῆς ἀποτυπώσεως αὐτοῦ, παραλείποντες τοπογραφικὰς λεπτομερείας, ἐχούσας ἄμεσον σχέσιν πρὸς τὴν ὀρυκτολογικὴν φύσιν τοῦ ἐδάφους.

§ 1.

ΣΕΙΡΑΙ ΟΡΕΩΝ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΝΗΣΩΝ

Ἡ ἐλευθέρα Ἑλλὰς συγκειμένη ἐκ χώρας μᾶλλον ὀρεινῆς, ἐχούσης 50,000 ὡς ἐγγίστα τετραγωνικῶν χιλιομέτρων ἐπιφάνειαν, ἀποτελεῖ τὸ νότιον μέρος τῆς ἑλληνικῆς Χερσονήσου μετὰ τῆς Πελοποννήσου, τῶν πέριξ Κυκλάδων καὶ τῶν Ἰονίων νήσων. Διαμορ-

φοῦται δὲ ἀπὸ τῶν συνθηματικῶν αὐτῆς συνόρων μέχρι τοῦ Κορινθιακοῦ ἰσθμοῦ, τοῦ Σουνίου ἀκρωτηρίου, τῆς Ἀττικῆς καὶ τῶν νήσων διὰ τῆς παρεκτάσεως δύο σειρῶν ὁρέων, διευθυνομένων σχεδὸν παραλλήλως ἀπὸ τῶν Β. Δ. πρὸς τὰ Ν. Α. Ἡ μὲν πρὸς ἀνατολὰς ὁρεινὴ σειρά συνεχομένη μετὰ τοῦ ἄκρου τοῦ Ὀλύμπου (τῆς κατοικίας τῶν ὁμηρικῶν θεῶν, κειμένου 2900 μ. ὑπὲρ τὴν θάλασσαν), τοῦ ἀποχωρίζοντος τὴν Θεσσαλίαν ἀπὸ τῆς Μακεδονίας, καὶ ἐπεκτεινομένου ἀπ' αὐτοῦ παρὰ τὴν παραλίαν, μέχρι τοῦ Παγασιτικοῦ κόλπου, σχηματίζει τὴν Ὀσσαν (1600 μ. Κίσαβον) πρὸς βορρᾶν τῆς ὁποίας κεῖται ἡ στενὴ κοιλάς τῶν Τεμπῶν, τὸ Πήλιον ὄρος (1560 μ. Μαυροβοῦνι ἢ ὄρος Θετταλομαγνησίας), τὴν μακρὰν σειρὰν τῶν ὁρέων τῆς Εὐβοίας, ὧν προεξέχουσιν ἡ Δίρφος (Δέλφη 1750 μ.) καὶ ἡ Ὀχη (ἅγιος Ἡλίας 1400 μ.), καὶ τὰ ὄρη τῶν ἀνατολικῶν Κυκλάδων Ἀνδρου, Τήνου, Μυκῶνου, Ἀμοργοῦ, Στενοίζας κτλ., ἅτινα φαίνεται ὅτι συνέχοντό ποτε πρὸς ἄλληλα. Ἡ δὲ πρὸς δυσμὰς ὁρεινὴ σειρά, ἣτις ἀποτελεῖ τὸ ὑδροδιάφραγμα μεταξὺ τοῦ Ἀδριατικοῦ καὶ τοῦ Αἰγαίου Πελάγους, σχηματίζει διὰ τῆς πρὸς νότον παρεκτάσεως αὐτῆς τὸν μεσημβρινὸν κλῶνα τοῦ κόμβου τοῦ Λάχμονος ἐν Μακεδονίᾳ, καὶ τοῦ ἐν Θεσσαλίᾳ καὶ Ἡπείρῳ Πίνδου, ἀπὸ τοῦ ὁποίου ἀποσπῶνται τὰ κυρίως ἑλληνικὰ ὄρη τῆς στερεᾶς Ἑλλάδος ἐπεκτεινόμενα μέχρι τοῦ Κορινθιακοῦ κόλπου, τοῦ Σουνίου ἀκρωτηρίου, καὶ τῶν δυτικῶν Κυκλάδων Κέας, Κύθου, Σερίφου κτλ. Ἐκάτεραι αἱ παράλληλοι αὗται ὁρειναὶ σειραὶ διατηροῦσι σχεδὸν ἀναλλοίωτον τὴν ἀπὸ τῶν βορειοδυτικῶν πρὸς τὰ νοτιοανατολικά διευθύνσιν

των ἐν τῇ Ἑλλάδι, συνδέονται δὲ πρὸς ἀλλήλας διὰ κλώνων ἀποτελούντων οἶονεὶ γεφύρας, καὶ σχηματιζόντων χώρας ὑπὸ ὀρέων οὕτω περιβαλλομένας, ὥστε τὰ ὕδατα ἢ στεροῦνται φυσικῆς πρὸς τὴν θάλασσαν διεξόδου, ἢ διανοίγουσι χαράδραν εἰς ἐν τῶν περικυκλούντων τὴν λεκάνην ὀρέων.

Πρὸς τὰ ἀνατολικά τῆς εἰρημένης ταύτης ὀρεινῆς σειρᾶς ῥέει ὁ διὰ τῆς χθαμαλῆς πεδιάδος τῆς Φθιώτιδος Σπερχεῖος (Ἀλαμάννα), ὅστις ἐκβάλλει εἰς τὸν Μαλιακὸν κόλπον· νοτιώτερον αὐτοῦ πηγάζει ἐκ τῶν ὀρέων τῆς Οἴτης καὶ τοῦ Παρνασσοῦ ὁ Κηφισσὸς ποταμός, ὅστις ἐκβάλλει εἰς τὴν Κωπαΐδα λίμνην (Τοπόλια), ἥς τὰ ὕδατα εὐρίσκουσιν ὑπογείως διέξοδον εἰς τὸν Εὐβοϊκὸν κόλπον διὰ τῶν γνωστῶν συριγγοειδῶν Καταβοθρῶν.

Πρὸς δυσμὰς τῶν ὀρέων τῆς Πινδικῆς ἀλύσεως ἐκτυλίσσεται ὁ ἀξιολογώτερος τῆς Ἑλλάδος ποταμός ὁ Ἀχελῷος, διαχωρίζων τὴν Αἰτωλίαν τῆς Ἀκαρνανίας, ὅστις καὶ Ἀσπροπόταμο καλεῖται ἔνεκα τῶν τεθολωμένων αὐτοῦ ὑδάτων, ἅτινα καταθέτουσι τὴν περικυκλωμένην ἰλὺν καὶ ἄμμον, καὶ προσχώνουσι τὴν παρὰ τὸ στόμιον αὐτοῦ θάλασσαν· τοῦθ' ὅπερ ἀναφέρει καὶ ὁ Ἡρόδοτος, λέγων· «ὅς ῥέων δι' Ἀκαρνανίης καὶ ἐξίεις ἐς θάλασσαν τῶν Ἐχιννίδων νήσων τὰς ἡμισείας ἤδη ἠπείρον πεποίηκεν.» Οἱ λοιποὶ τῆς στερεᾶς ποταμοὶ Ἀσωπὸς (Ὡρωποῦ) Κηφισσός, Ἰλισσός κτλ. εἰσὶν ἀσημαντοί.

Ἐπὶ τῆς ὀρεινῆς σειρᾶς τοῦ Πίνδου καὶ τῶν ἀπ' αὐτῆς κλώνων κεῖνται τὰ κατ' ἐξοχὴν ἱστορικὰ ὄρη.

Ὁ Τυμφρηστὸς (Βελοῦχι 2319 μ.), οὗτινος ἡ με-

μονωμένη κορυφή κείται ἐν τῷ σημείῳ ἀφ' οὗ ἀποχωρίζεται ἐκ τῶν ὀρέων τοῦ Πίνδου ἡ Ὀρθρυς (Γερακοβοῦνι 1728 μ.), ἥτις ἀποτελεῖ πρὸς τὴν ἀνατολικὴν Ἑλλάδα σειρὰν ὀρέων, διαγράφουσαν τὰ σύνορα τῆς ὁμόρου Θεσσαλίας.

Ὁ Τυμφρηστός καὶ τοι μὴ ὦν τὸ ὑψηλότερον τῆς στερεᾶς Ἑλλάδος ὄρος, ἀποτελεῖ ὅμως τὸ κέντρον τῆς ἀκτινοβολήσεως τῶν ὀρέων καὶ τῶν ὑδάτων αὐτῆς. Τὰ πρὸς νότον καὶ τὰ νοτιοανατολικά ἐρείσματα αὐτοῦ προφυλάττοντα διὰ τῶν ὄγκων αὐτῶν τὴν θελκτικὴν κοιλάδα τοῦ Καρπενησίου (966 μ.) συνδέονται πάλιν δι' ὑψηλῶν κλώνων πρὸς ἄλλους ἀξιολογωτέρους ὀρεινοὺς ὄγκους, πρὸς τὰ αἰεὶ νιφόβλητα ὄρη τοῦ Κόρακος (Βαρδουσίου 2495 μ.), τῆς Γκιώνας (2522 μ.) καὶ τῆς ὑπερφηφάνου Οἴτης (Καταβόθρας 2000 μ.). Ὁ Κόραξ καὶ ἡ Γκιώνα ἀντικρύζουσι τοὺς ἀρκτώους ὀρεινοὺς ὄγκους τῆς Πελοποννήσου.

Ἡ δὲ Οἴτη σχηματίζει πρὸς ἀνατολὰς σειρὰν παραθαλασσίων ὀρέων, ἥτις διευθυνομένη σχεδὸν παραλλήλως μετὰ τῶν ὀρέων τῆς Εὐβοίας, ἀρχεται ἀπὸ τῶν στενῶν τῶν Θερμοπυλῶν, καὶ ἀπολήγει εἰς τὴν πεδιάδα τοῦ Μαραθῶνος, τὴν ἀποτελοῦσαν τὴν ἀνατολικὴν βᾶσιν τοῦ Πεντελικοῦ.

Πρὸς τὰ βορειοδυτικὰ τοῦ Τυμφρηστοῦ καὶ τοῦ Κόρακος κεῖνται τὰ ὄρη τοῦ Βάλτου καὶ Εὐρυτανίας (Αἰτωλίας καὶ Ἀκαρνανίας) ἥττον μὲν ὑψηλά, ἀλλὰ λίαν ἀπερρώγοτα, ἄνευ ὁδῶν, ἀποτελοῦντα χάος κρημνῶν, στενῶν καὶ ἀγρίων αὐλώνων μέχρι τῶν ἐλληνικῶν συνόρων, τῶν τεμνόντων ἐγκαρσίως τὸ μέρος τοῦτο τοῦ Πίνδου καὶ τὴν πεδιάδα τοῦ Ἀχελῷου. Ἡ εὐρω-

παϊκή διπλωματία όρίσασα οὕτω τὰ συνθηματικά ταῦτα ὅρια, ταμοῦσα τὴν Ἑπειρον, καὶ ἀφαιρέσασα ἐκ τῆς Ἑλλάδος τὰ μέρη τῆς Θεσσαλίας, οὐδόλως ἐπεχείρησε τὸ ἔργον αὐτῆς συνωδὰ ταῖς φυσικαῖς ἐνδείξεσι τῆς χώρας.

Πρὸς τὰ δυτικά τοῦ Τυμφρηστοῦ ἀποχωρίζονται ἑλικοειδῶς ἀπὸ τοῦ Πινδικοῦ ὄρεινοῦ συστήματος τὰ ἀπόρρηκτα καὶ δενδροσκεπῆ ὄρη τῆς Βονίτσης καὶ Ξηρομερίου, βρεχόμενα ὑπὸ τοῦ Ἀμβραχικοῦ κόλπου, καὶ τοῦ Ἰονίου πελάγους. Διὰ τῆς πρὸς νότον παρεκτάσεώς των σχηματίζουνσι τὰ γυμνὰ καὶ παράκτια ὄρη τοῦ Ἀρακάνθου (Ζυγοῦ) μέχρι τῶν ἐκβολῶν τοῦ Ἀχελφύου ἀπέναντι τῶν ἀκατοικήτων Ἑχινάδων ἢ Ὁξειῶν νήσων.

Ἡ Λευκὰς ἢ Ἀγία Μαύρα, ἥτις χωρίζεται ἀπὸ τῆς Ξηρᾶς διὰ στενοῦ καὶ ἀβαθοῦς πορθμοῦ, ἀπετέλει ποτὲ συνέχειαν τῶν ὀρέων τῆς Ἀκαρνανίας, οἷς ὁμοιάζει κατὰ τε τὴν ἐξωτερικὴν διάπλασιν καὶ τὴν γεωλογικὴν σύστασιν.

Ἡ δὲ ἀντίπορθμος τῶν Ἀρακανθίων ὀρέων Κεφαλλήνια, ἀποτελεῖ ἴδιον καὶ αὐτοτελὲς ὄρεινόν σύστημα, μεθ' οὗ συνέχεται μόνον ἢ διὰ στενοῦ πορθμοῦ χωριζομένη πρὸς τὰ βορειοανατολικά μικρὰ νῆσος, ἢ ὑπὸ τοῦ Ὀμήρου ὑμνηθεῖσα κραναὴ Ἰθάκη. Αἱ ἀκταὶ τῆς Κεφαλλήνιας καὶ ἰδίως αἱ πρὸς νότον, ἐφίστανται λίαν ἀποτόμως πρὸς τὴν θάλασσαν, πανταχόθεν δὲ παριστῶσιν ὄψιν ἀγρίου καὶ ἀπορρώγος πετρώδους τειχίσματος. Ὁ δι' ἐλατῶν κεκαλυμμένος Αἶνος (Ἑλατος) ὅστις ὑψοῦται 1600 μ. ὑπὲρ τὴν θάλασσαν, παριστᾷ ἀξιοθαύμαστον ὄψιν.

Πρὸς τὰ νοτιοανατολικά τῆς Οἴτης καὶ τῆς Γκιώνας σχεδὸν ἐν τῷ κέντρῳ τῆς στερεᾶς μεταξὺ τῆς Δωρίδος πρὸς ἄρκτον καὶ τῆς Λοκρίδος πρὸς ἀνατολὰς ὑψοῦται μεγαλοπρεπῶς ὁ ὑψικάρηνος Παρνασσὸς (2459 μ. Λιάκουρα) ἀπὸ τῆς κορυφῆς τοῦ ὁποίου ὁρᾶται ἅπασα ἡ Ἑλλάς μετὰ τῶν κόλπων, τῶν ἀκτῶν καὶ τῶν ὀρέων αὐτῆς ἀπὸ τοῦ Ὀλύμπου τῆς Θεσσαλίας μέχρι τῆς ἄκρας τῆς Πελοποννήσου.

Εἰς τὴν παρέκτασιν τοῦ Παρνασσοῦ, τοῦ ξενίσαντος τοὺς προγόνους ἀπάσης τῆς ἐλληνικῆς φυλῆς, τὸν Δευκαλίωνα καὶ τὴν Πύρραν, κεῖται ὁ ὠραῖος Ἑλικὼν τῶν Μουσῶν (1750 μ. Παλαιοβοῦνι), περιβαλλόμενος ὑπὸ μαγευτικῶν καὶ καρποφόρων πεδιάδων, καὶ πηγῶν, ὧν τὰ ὕδατα χύνονται εἰς λίμνας καὶ ἑλη. Εἷτα δὲ κεῖνται τὰ ὄρη τοῦ Κιθαιρῶνος (1410 μ. Ἑλατίας) μετὰ τῶν παρακτίων Σχειρωνίδων πετρῶν, καὶ τὰ Γεράνεια (1370 μ. Μακρὺ πλάγι) τῆς Μεγαρίδος, τὰ ὄρη τῆς Ἀττικῆς ὁ Πάρνης (Ὀζιὰ 1415 μ.) τὸ Πεντελικόν, ὁ Ὑμηττός (Τρελλὸς 1028 μ.) καὶ τὸ ὑπάργυρον Λαύριον, ὃπερ παρέσχε ταῖς Ἀθήναις τὰς λαυριωτικὰς γλαῦκας τοῦ Ἀριστοφάνους, μέχρι τοῦ ἀκρωτηρίου τῆς Σουνιάδος Ἀθηνᾶς, ὑψομένου 100 περίπου μέτρα ἀποτόμως ὑπὲρ τὴν θάλασσαν.

§ 2.

ΣΕΙΡΑΙ ΟΡΕΩΝ ΤΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

«Τῇ στερεᾷ δὲ ἀντίπορθμός ἐστιν ἡ Πελοπόννησος ἀπολαμβάνουσα μεταξὺ τὸν Κορινθιακὸν κόλπον, καὶ σχηματίζουσα τοῦτον καὶ σχηματιζομένη ὑπ' αὐτοῦ.

Ἑοικυῖα φύλλῳ πλατάνου τὸ σχῆμα, ὀρεινὴ δὲ καὶ πετρώδης, ἔστι σχεδὸν καὶ ἀκρόπολις συμπάσης τῆς Ἑλλάδος. Χωρὶς γὰρ τῆς λαμπρότητος καὶ δυνάμεως τῶν οἰκησάντων ἐθνῶν, αὕτῃ ἢ τῶν τόπων θέσις ὑπογράφει τὴν ἡγεμονίαν, κόλποις τε καὶ ἄκραις πολλαῖς καὶ ταῖς σημειωδεστάταις χειρρονήσοις μεγάλαις διαπεποικιλμένη, ὧν ἐκ διαδοχῆς ἑτέρα τὴν ἑτέραν ἔχει.»

Συντόμως, ἀλλὰ μετὰ πάσης ἀκριθείας καὶ γραφικότητος ἐκφράζει τὸ ἀπάνθισμα τοῦτο ἐκ τῶν τοῦ Στράβωνος τὴν ἐν γένει πλαστικὴν διαμόρφωσιν τῆς Πελοποννήσου, τῆς καὶ νήσου παρὰ τοῖς ἀρχαίοις θεωρουμένης, ἣτις μετὰ τῆς καθόλου Ἑλλάδος, ἔνεκα τῆς χειρσονησοειδοῦς αὐτῆς ἀρθρώσεως προήχθη εἰς τὴν ἡγεμονίαν τῆς Μεσογείου, ὥς εἰς τοὺς παρ' ἡμῖν χρόνους ἡ κατακολπιζομένη Μεγάλη Βρετανία κατέστη κυρία τοῦ Ὠκεανοῦ.

Ἡ Πελοπόννησος (Αἰγιάλεια, Ἀπία καὶ Πελασγία, νῦν δὲ Μωρέας) ἔχουσα ὅρη ὅλως ἀποκεχωρισμένα τῆς στερεᾶς, ἀποτελοῦντα σύνολόν τι ἀνεξάρτητον, παριστᾷ ἐν ἑαυτῇ μικρὸν κόσμον, σμικρότατον μὲν κατέχοντα τόπον ἐν τῷ γεωγραφικῷ πίνακι, μέγιστον δὲ ἐν τῇ ἀνθρωπίνῃ ἱστορίᾳ.

Αἱ πεδιάδες αὐτῆς παρίστανται ἐν σχήματι λεκανῶν ἐκ ταπεινωθέντων ζυγῶν ἢ μετεωρισθέντων παραλίων. Τὸ δὲ ὑψίπεδον τῆς Ἀρκαδίας, ἡ Πελοποννησιακὴ Ἑλβετία, κείμενον 50 περίπου χιλιομέτρα πρὸς τὰ δυτικὰ τῆς Κορίνθου καὶ 660 μ. ὑπὲρ τὴν θάλασσαν, ἀποτελεῖ τὸν κορμὸν καὶ τὴν ρίζαν πάντων τῶν ὀρέων τῆς Πελοποννήσου, ἅτινα περιβάλλουσιν αὐτό,

καὶ ἐκτείνονται διὰ κλάδων πρὸς τὰ ἄκρα τῆς χερσονήσου.

Πρὸς τὸ ἀνατολικὸν χεῖλος τοῦ Ἀρκαδικοῦ αὐτοῦ ὑψιπέδου, ὑψοῦται ἡ μὲ δενδροσκεπεῖς κλιτύας Κυλλήνη (Ζιρία 2115 μ. καὶ 2374 μ.) τῆς Κορινθίας πατρὶς τοῦ Κυλληγίου Ἑρμοῦ, ἀντικρύζουσα τοὺς Δελφοὺς τοῦ Παρνασσοῦ τῆς Στερεᾶς. Ἀπὸ δὲ τῆς Κυλλήνης ἐκφύονται πρὸς τὰ νοτιοανατολικά αἱ διακλαδώσεις τῶν ὀρέων τῆς Ἀργολίδος καὶ Κορινθίας, παρεκτεινομένων μέχρι τῶν ἄκρων τῆς Ἑρμιονίδος καὶ τῶν παρακειμένων νήσων Ὑδρας καὶ Σπετζῶν (Ἀλιούσης)· πρὸς τὰ νότια δὲ αὐτῆς τὰ ὄρη τῆς Ἀργολίδος, Κυνουρίας καὶ Ἐπιδαύρου μέχρι τῶν Μαλεῶν καὶ τῆς Ὀνου Γνάθου (Ἐλαφονήσου).

Ἐν τῷ μεταξὺ τῆς Κυλλήνης καὶ ἐκατέρων τῶν ἄκρων τούτων τῆς χερσονήσου, κεῖνται τὰ ἐξῆς ἀξιόλογα ὄρη. Ἀφ' ἑνὸς τὰ τῆς Κορινθίας, Ναυπλίας, Τροιζίνης καὶ Ἑρμιόνης· ἡ Κοίλωσσα (Γαυριᾶ 1210 μ.) Τιτάνη (Βεσίτσα 1211 μ.) Ἀπέσα (Φουκᾶ 873) καὶ Ἀκροκόρινθος (875 μ.) ἀποτελῶν τὴν βορείαν ἄκραν τῶν Ὀνείων ὀρέων (1580 μ.) τῶν παρεκτεινομένων παρὰ τὸν κόλπον τῶν Κεγχρεῶν, ἀπὸ τῶν βορειοδυτικῶν πρὸς τὰ νοτιοανατολικά. Τὰ Ὀνεῖα ὄρη ὑψόμενα δίκην ὀγκώδους ὀχυρώματος ἔμπροσθεν τοῦ Ἴσθμοῦ θεωροῦντο ὡς ἡ κλεῖς καὶ τὸ προπύργιον τὸ φυλάσσειν ἀπὸ πάσης ἐπιδρομῆς τοὺς κατοίκους τῆς χερσονήσου. Εἷτα δὲ πρὸς τὴν νοτιοανατολικὴν παρέκτασιν αὐτῶν κεῖνται τὰ ὄρη τῆς Τραπεζῶνος (1137 μ.) τοῦ Ἀραχναίου (Ἅγιος Ἡλίας 1199 μ.) τοῦ Ὀρθολίθου (1102 μ.) τῶν Διδύμων (1076 μ.) τοῦ Αὐγοῦ

(789 μ.) καὶ τῶν Ἀδερῶν (Δάρδεζα 539 μ.) ἅτινα ἀντικρύζουσι τὰ ἡφαιστειογενῆ ὄρη τῶν Μεθάνων καὶ τῆς ἐν Καλαυρία Σφαιρίας.

Ἀφ' ἐτέρου τῆς Κυλλήνης κεῖνται τὰ ὄρη τῆς Ἀργολίδος, τῆς ὄρεινῆς Κυνουρίας καὶ τῆς Ἐπιδαύρου, τὰ τοῦ Ὀλιέρτου (Σχιπιέζης 1930 μ.) πρὸς ἄρκτον τῶν ὁποίων κεῖται ἡ Στυμφαλὶς λίμνη (Ζαράκα 620 μ.) ἐξ ἧς πηγάζει ὁ Ἐρασῖνος ποταμὸς (Κεφαλάρι), ὅστις ῥέων ὑπογείως ἐφ' ἱκανὸν διάστημα, ἐκβάλλει εἰς τὸν Ἀργολικὸν κόλπον, τοῦ Λυρκείου (Μεγαλοβοῦνι 1270 μ.), Τραχέος (Καρουμβάλου 1809 μ.) Ἀρτεμισίου (Μαλέβο 1722 μ.), Κρεωπώλου (ἡ Κτενᾶ 1599 μ.) Παρθενίου (1217 μ.), Ζαβίτζας (973 μ.), Πάρνωνος (Μαλέβο ἡ Χάνι), Ζάρακος (Κουλοχέρα 1121 μ.) Μαδάρα (1263 μ.), ἡ Κρίθαινα (593 μ.).

Πρὸς τὸ ἀρκτικὸν χεῖλος τοῦ Ἀρκαδικοῦ ὑψιπέδου ὑψοῦται ὁ ὄρεινός ὄγκος τῶν Ἀροανίων ὀρέων (Χέλμος 2355 μ.) οὗ τινος αἱ χιόνες σχηματίζουνσι πρὸς τὰς βορείους αὐτοῦ κλιτύας τὸν καταρράκτην τῆς Στυγός, τῆς θανατηφόρου πηγῆς διὰ τὴν ἄκραν ψυχρότητα τῶν ὑδάτων αὐτῆς. Ὁ ὄρεινός οὗτος ὄγκος τῶν Καλαβρύτων ἐνοῦται πρὸς τὰ νοτιοανατολικά διὰ τῶν ὀρέων Χελυδορέων (Μαῦρον ὄρος 1750 μ.) καὶ Εὐρώστηνας μετὰ τῆς Κυλλήνης. Πρὸς ἄρκτον ἐνοῦται ὁ αὐτός ὄρεινός ὄγκος μετὰ τῶν ὀρέων Βέλια (1566 μ.), Κερυνείας (Βούσκιον 1011 μ.) Βάρβα (1613 μ.), Παναχαϊκὸν (Βοιδία 1927 μ.) καὶ πολλῶν ἄλλων ὀρέων τῆς Αἰγιαλείας καὶ τῶν Πατρῶν, παρεκτεινομένων μέχρι τοῦ Κορινθιακοῦ κόλπου, ὅπου τὰ ἀντερείσματα αὐτῶν καὶ αἱ κλιτύες σχηματίζουνσι πρὸς

νεῖς παρακτίας κοιλάδας. Πρὸς δυσμὰς δὲ δι' ὀρέων δενδροσκεπῶν ἐνοῦνται τὰ Ἀροάνια μετὰ τοῦ Ὀλονοῦ ἢ Ἐρυμάνθου γνωστοῦ ἐκ τῆς μυθολογίας διὰ τὸν ὑπὸ τοῦ Ἡρακλέους φόνον τοῦ Ἐρυμανθίου κάπρου.

Τὸ δυτικὸν χεῖλος τοῦ ὑψιπέδου ἀποτελεῖται ὑπὸ ὀρέων, ἅτινα ἀποσπῶνται μὲν ἐκ τῶν Ἀροανίων καὶ τοῦ Ἐρυμάνθου, δὲν δεικνύουσιν ὅμως κανονικὴν διεύθυνσιν, οἷαν τὰ πρὸς ἀνατολὰς κείμενα. Διαβρῆγγυνται ὑπὸ τῶν ὑδάτων τοῦ ὑψιπέδου, ἅτινα συμβάλλουσιν εἰς τὸν Ἀλφειὸν ποταμόν, ὅστις πηγάζει ἀπὸ τοῦ Πάρνωνος, ῥέει δὲ ὑπογείως εἰς τινὰ μέρη, καὶ ἐνοῦται μετὰ τοῦ Λάδωνος ἐνός τῶν μεγαλειτέρων αὐτοῦ ποταμῶν. Ἡ ὀρεινὴ αὕτη χώρα τῆς Δυτικῆς Ἀρκαδίας περικλείει ἄλση, πηγάς, αὐλῶνας καὶ κοιλάδας ἀξιοθαυμάστου χάριτος καὶ ποικιλίας. Αἱ πρὸς τὰς Ἰονίους νήσους ἐστραμμέναι κλιτύες τῶν ὀρέων τῆς δυτικῆς Ἀρκαδίας παρέχουσι λαμπρὰν ἀποψιν πρὸς τὰ κυανᾶ νάματα τῆς θαλάσσης καὶ τὰς μεμακρυσμένας νήσους. Ἐπὶ τοῦ νοτίου χείλου τοῦ ὑψιπέδου ὀρθοῦνται ὀρεινοὶ ὄγκοι, οἵτινες καίτοι διαβρῆγγνύμενοι ὑπὸ τῶν πολλαχοῦ συστρεφόμενων ποταμῶν Εὐρώτα καὶ Ἀλφειοῦ, ἀποτελοῦσι κέντρα ἢ κλάδους, ἀφ' ὧν ἀποσπτῶνται τὰ ὄρη τῆς Μεσσηνιας μέχρι τοῦ ἀκρωτηρίου Ἀκρίτα καὶ τῶν παρακειμένων νήσων Σαπιέντζης καὶ Οἰνούσης (Καθρέρας), καὶ τὰ ὄρη τῆς Λακωνίας μέχρι τοῦ ἀκρωτηρίου Ταινάρου ἢ τοῦ τῶν τριχυμιῶν τῆς Μεσογείου, ἧς τὰ ὕδατα εἰσβάλλοντα ἐν τοῖς σπηλαίοις τῆς βάσεως αὐτοῦ, προξενοῦσιν ὑπόκωφον ῥόθον, ἐκλαμβανόμενον ὑπὸ τῶν ἀρχαίων ὡς ὕλακὴν τοῦ Κερβέρου.

Τὸ Κοτύλαιον (Παλαιοκάστρι 1340 μ.) ἀποτελεῖ νοτιοδυτικῶς τὸν ὄρεινόν ὄγκον, ἀπὸ τοῦ ὁποίου παρεκτείνονται τὰ ὄρη τῆς Μεσσηνίας, Νόμια (1688 μ.) Ψυχρὸν (1115), Σίχι (1591 μ.), Αἰγάλειαν (1066 μ.), καὶ ἡ ὄχυρὰ περίφημος Ἰθώμη (Βουρκάνον 802 μ.) ἡ ἐοικυῖα τῷ Ἀκροκορίνῳ τῆς Κορινθίας κατὰ Στράβωνα, ἀναφέροντα τὸ τοῦ Δημητρίου Φάριος πρὸς τὸν Φίλιππον ῥητόν «τῶν κεράτων γὰρ κρατῶν καθέξεις «τὴν βοῦν· κέρατα μὲν λέγων τὴν Ἰθώμην καὶ τὸν «Ἀκροκόρινθον, βοῦν δὲ τὴν Πελοπόννησον.»

Τὸ δὲ Λύκαιον (Διαφόρτι 1420 μ.) ὁ Ὀλυμπος τῆς Ἀρκαδίας καὶ κοιτὶς τῶν Πελασγῶν ἀποτελεῖ τὸν νοτιοανατολικόν ὄρεινόν ὄγκον, οὗτινος ἡ πρὸς νότον παρέκτασις σχηματίζει τὰ διακεκριμένα ὄρη τοῦ Ταυγέτου, χωριζόμενα τοῦ νοτιοανατολικοῦ ἄκρου τοῦ Ἀρκαδικοῦ ὑψιπέδου διὰ τῆς κοίτης Λακεδαίμονος. Εἰσὶ δὲ ταῦτα τὰ ὑψηλότατα καὶ τὰ μάλιστα χαρακτηριστικὰ ὄρη τῆς Πελοποννήσου, κατοικούμενα ὑπὸ τοῦ ὄρεινοῦ λαοῦ τῶν Μανιατῶν, οὐδέποτε ὑποταχθέντων τοῖς ξένοις. Τὸ ἐξοχώτερον μέρος τῶν ὀρέων τούτων ἀποτελεῖται ὑπὸ τοῦ κυρίως Ταυγέτου, τοῦ ὀνομαζομένου καὶ Πενταδακτύλου, ἔνεκα τῶν πέντε χιονοβλήτων κορυφῶν αὐτοῦ δεικνυσουσῶν μακρόθεν τὴν ἐλληνικὴν γῆν εἰς τοὺς θαλασσοποροῦντας. Ἡ ὑψίστη τῶν κορυφῶν τούτων ἡ τοῦ ἁγίου Ἡλίου κεῖται 2400 μ. ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'.

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΙΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

§ 1.

ΓΕΝΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Τὸ ἔδαφος τῆς ἐλευθέρας Ἑλλάδος, τῆς ἀποτελούσης, ὡς ἀνωτέρω εἶπομεν, τὸ νότιον μέρος τῆς Ἑλληνικῆς χερσονήσου, παριστᾷ καὶ συγκεφαλαιοῖ ἐν ἑαυτῷ παντοειδῆ γεωλογικὰ παθήματα, ὑποδεικνύοντα τοῖς γεωλογοῦσι τὰ ἀληθῆ αἷτια τῶν μετασχηματισμῶν τῆς γῆνιου ἐπιφανείας, οἵτινες συμβαίνουσιν ἐκ τε τοῦ ὕδατος, τοῦ πυρὸς καὶ τῶν σεισμῶν καὶ ἀναφυσημάτων, καὶ ἄλλων τοιούτων κατὰ τὸν Στράβωνα.

Κειμένη δὲ ἡ Ἑλλὰς ἐν τῷ αὐτῷ περίπου μεσημβρινῷ ἐν ᾧ καὶ αἱ ἄκραι τῆς Πυρηναικῆς καὶ Ἰταλικῆς χερσονήσου, μεθ' ὧν συνέχεται ἐν μέρει γεωλογικῶς, συναποτελεῖ μετ' αὐτῶν τὸ βόρειον χεῖλος τῆς Μεσογείου Λεκάνης.

Ἡ διδακτικωτάτη ποικιλία τῶν παθημάτων τοῦ ἐδάφους τῆς Ἑλλάδος, οἷον ὁ μετασχηματισμὸς τῶν διαρθρώσεων αὐτῆς, ἡ ἐκ τῆς θαλάσσης κατ' ἐπανάληψιν ἀνάδυσις καὶ ἐμφάνισις ἐκπεπυρωμένων μύδρων καὶ ὀρεινῶν ὄγκων, ἡ διὰ τῆς ἡφαιστείου ἐνεργείας ἐπενεχθεῖσα ἀλλοίωσις τῶν πετρωμάτων, καὶ τέλος ἡ ἀξιοπερίεργος ἀλληλουχία τῆς μεταλλαγῆς καὶ μεταβάσεως ἀπὸ τοῦ ἐνὸς πρὸς τὸ ἕτερον πέτρωμα, δυναμένη

νὰ φωτίσῃ τὴν ἐπιστήμην καὶ συντελέσῃ πρὸς λύσιν γεωλογικῶν τινων προβλημάτων, οὐπω ἐξητάσθη καὶ ἐξηκριβώθη καλῶς, ἀλλ' ἀτελῶς καὶ μόνον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας.

Αἱ ἐν τῇ Λαυριωτικῇ μεταλλεύσεις τοῦ ἀργυρο-
μολύβδου καὶ αἱ μεταλλεύσεις τοῦ χρωμίτου ἐν Εὐ-
βοίᾳ, Τήνῳ, Σκύρῳ, Φθιώτιδι κτλ. παρέσχον ὡφέ-
λιμά τινα δείγματα καὶ ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐδά-
φους περὶ τῆς ἐν γένει μεταλλαγῆς καὶ μεταβάσεως
τῶν πετρωμάτων.

Ὡσαύτως καὶ ἡ μικρὰ νῆσος Ἀνάφη, ἡ Σέριφος,
Νάξος, Μύκωνος καὶ πλεῖσται ἄλλαι τῶν Κυκλάδων
νήσων συνισταμένων κυρίως ἐκ γρανιτῶν καὶ κρυσταλ-
λοειδῶν σχιστολίθων, παρέχουσιν ἀξιόλογα παραδείγ-
ματα μεταλλαγῆς δυναμένης νὰ μεταβάλῃ τὴν γνώ-
μην πολλῶν γεωλόγων, ἀποδιδόντων εἰς τὰς ἡφαι-
στείους καὶ πλουτωνεῖους ἐνεργείας ἀνεξαιρέτως ἀπά-
σας τὰς ἀλλοιώσεις καὶ τοὺς μετασχηματισμοὺς τῆς
τε ἐξωτερικῆς καὶ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τῆς γῆ-
νου σφαίρας.

Ἡ δὲ Θήρα, τὰ Μέθανα, ἡ Αἴγινα, Κίμωλος καὶ
πλεῖσται τῶν ἄλλων νήσων τῶν ἐχουσῶν ἡφαιστείαν
τὴν καταγωγὴν, παριστῶσι παμπληθῆ ἀξιοπερίεργα
φαινόμενα ἡφαιστείου ἐνεργείας. Ἀλλ' ὅμως καὶ τοὶ
παρέχουσα τοιαύτην ποικιλίαν ἢ σύστασις τοῦ ἐδάφους
τῆς Ἑλλάδος, παραβαλλομένη πρὸς τὴν ἐν γένει ἱστο-
ρίαν τῆς γῆς κατὰ τὴν βαθμιαίαν αὐτῆς γεωλογικὴν
ἐξέλιξιν, παριστᾷ μεγάλα διαλείμματα κυρίως ἐν τῇ
διαπλάσει τῶν ὕδατογενῶν στρωμάτων. Τὰ ἐν τοῖς ἄ-
χρι τοῦδε παρ' ἡμῖν γνωστοῖς ὑποσταθμικοῖς λιθώμα-

σιν ἀπολιθώματα καὶ ἐντυπώματα τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν, τὰ ἱερογλυφικά, οὕτως εἶπεῖν, γράμματα τῆς γεωλογικῆς ἱστορίας, τεκμηριοῦσιν ὅτι τὸ ἔδαφος τῆς Ἑλλάδος σὺν ταῖς παροχθίοις τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἑλάσσονος Ἀσίας χώραις, ταῖς καθορίζουσαι τὴν Μεσόγειον Λεκάνην, δὲν ὑπέστη τὰς συγχρόνους ἀναβάσεις καὶ καταβάσεις τῆς λοιπῆς Εὐρώπης καθ' ὅλας τὰς γεωλογικὰς ἐποχάς. Ἡ δὲ ὑπαρξίς τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν παρίσταται ἐνταῦθα μετὰ παρέλευσιν πολλῶν γεωλογικῶν ἐποχῶν.

Ἐν τοῖς κρυσταλλοειδέσι σχιστολίθοις καὶ τοῖς σακχαροειδέσι τιτανολίθοις (ἀσβεστολίθοις), περὶ ὧν πλειότερα ἐν οἰκίῳ τόπῳ, οὐδὲν ἄχρι τοῦδε εὐρέθη ἔχνος ζωϊκῆς ἢ φυτικῆς ὑπάρξεως. Ἐν τῷ Παρίῳ μαρμάρῳ καὶ τῷ τῆς Πεντέλης καὶ ἐν τοῖς παμπληθέσι λιθοτομίαις τῆς λαυριωτικῆς καὶ ἀλλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος, καὶ τοι δοθείσης μεγάλῃς προσοχῆς, οὐδὲν ὀργανικὸν λείψανον ἀνεκαλύφθη. Ὁμοίων ἀπολιθωμάτων στεροῦνται ἐντελῶς καὶ τὰ χαλικομιγῇ μάρμαρα τῆς Πελοποννήσου, ἅτινα ἀποτελοῦσι τὴν κρηπίδα τῶν στιβαδωτῶν πετρωμάτων τῆς δευτερογενοῦς ἐποχῆς. Ἐνδεχόμενον οἱ κρυσταλλοειδεῖς οὗτοι σχηματισμοὶ ὑποσταθμικῆς καταγωγῆς νὰ ἀνήκωσιν εἰς παλαιοζωϊκὰς τινὰς ἢ καὶ νεωτέρας στιβαδώσεις, τὰ δὲ ἐν αὐτοῖς περιεχόμενα ἀπολιθώματα νὰ ἡλλοιωθήσαν μέχρις ἐξαφανίσεως διὰ πλουτωνείου ἢ ἄλλης τινὸς ἐνεργείας, ἀλλ' ὅπως δῆποτε ὁ προσδιορισμὸς τῆς σχετικῆς αὐτῶν γεωλογικῆς ἡλικίας πρὸς τὰ λοιπὰ ὑδατογενῆ στρώματα, ἀποβαίνει τὰ μάλιστα δυσχερὲς.

Ἡ δὲ νῦν ἐπικρατοῦσα ἀοριστία καὶ ἡ ἀμφιδοξία

περὶ τῆς ἐν γένει καταγωγῆς αὐτῶν τῶν κρυσταλλοειδῶν ἢ τῶν μεταμόρφων καὶ τινων ἀστρώτων πετρωμάτων, ἐξ ὧν συνίστανται αἱ πλεῖσται τῶν Κυκλάδων καὶ μέρος τῆς στερεᾶς Ἑλλάδος, δυσχεραίνουσιν ἔτι μᾶλλον τὴν κατάταξιν ταύτην. Θέλομεν ἶδει κατωτέρω πῶς διάκεινται ἐναλλάξ σχιστόλιθοι, τιτανόλιθοι μετὰ τῶν γρανιτῶν καὶ τινων ὀφειτικῶν πετρωμάτων. Ἀλλὰ καὶ τῶν ὕδατογενῶν στιβαδωτῶν πετρωμάτων ἰδίως δὲ τῆς δευτερογενοῦς ἐποχῆς, ἐξ ὧν συνίσταται ἡ Πελοπόννησος, μέρος τῆς στερεᾶς καὶ ἡ Κεφαλληνία, ἡ σχετικὴ ἡλικία οὕτω ἐξηκριβώθη δεόντως, ἐνεκα τῶν μεταβολῶν, ἃς ταῦτα ὑπέστησαν, τῆς ἐν μέρει ἀπουσίας διακριτικῶν ἀπολιθωμάτων, καὶ τῆς ἀτελοῦς περὶ αὐτῶν μελέτης.

Τὰ τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς στιβαδογενῆ πετρώματα, ἐξ ὧν σύγκειται τὸ βόρειον μέρος τῆς Πελοποννήσου, τὸ πλεῖστον τῆς στερεᾶς Ἑλλάδος καὶ τῶν Ἰονίων νήσων, καὶ πολλὰ τῶν Κυκλάδων, δεικνύουσι κανονικώτερας στιβαδώσεις, καὶ περιέχουσι πλῆθὺν καλῶς διατηρουμένων ἀπολιθωμάτων.

Χαρακτηριστικώτερα ὅμως πάντων εἰς τὰ ἡφαιστειογενῆ πετρώματα, κυρίως δὲ οἱ τραχῆται, οἵτινες ἀποκλειστικῶς ἀνήκουσιν εἰς τὸ ἐλληνικὸν ἡφαιστειογενὲς σύστημα. Διὸ ἐν τῇ συνοπτικῇ ταύτῃ περιγραφῇ τῶν συνιστῶντων τὸ ἔδαφος τῆς Ἑλλάδος θέλομεν ἀκολουθήσει χάριν συντομίας τὴν ἐξῆς κατάταξιν.

α') Ὑδατογενῆ ἢ Ποσειδώνεια πετρώματα μετ' ἀπολιθωμάτων.

β') Ὑδατογενῆ ἢ μετάμορφα πετρώματα ἄνευ ἀπολιθωμάτων.

γ') Πυριγενῇ, ἢ Πλουτώνεια πετρώματα.

δ') Ἐφαιστειογενῇ ἢ Ἐφαιστεια πετρώματα.

§ 2.

ΥΔΑΤΟΓΕΝΗ Η ΠΟΣΕΙΔΩΝΕΙΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

ΜΕΤ' ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΩΝ

Ἐκ τῶν γενομένων ἄχρι τοῦδε γεωλογικῶν ἐρευνῶν ὑπό τε τῶν μελῶν τῆς εἰς Πελοπόννησον σταλείσης ἐπιστημονικῆς ἐπιτροπῆς καὶ ἄλλων νεωτέρων γεωλόγων μανθάνομεν ὅτι τὰ πρῶτα τῶν ὕδατογενῶν ἢ ποσειδωνείων πετρωμάτων¹ τῶν συνιστῶντων τὸ ἔδαφος τῆς Ἑλλάδος, ἐν οἷς εὐρέθησαν ἀπολιθώματα χαρκτηριστικὰ καὶ εὐδιάγνωστα, ὑπάγονται εἰς τὸ κρητικὸν κυρίως σύστημα τῆς δευτερογενοῦς ἐποχῆς. Ὅθεν μεταξὺ τῶν στρωμάτων τοῦ συστήματος τούτου, καὶ τῶν κρυσταλλοειδῶν πετρωμάτων, ἐφ' ὧν ταῦτα κεῖνται, ὑπάρχει μέγιστον κενὸν τῆς γεωλογικῆς ἀλληλουχίας. Τὰ συστήματα τῶν γνωστῶν γεωλογικῶν διαπλάσεων τοῦ Καμβριανοῦ, τοῦ Σιλουριανοῦ, τοῦ Δεβονίου, τοῦ Ἀνθρακοφόρου, τοῦ Πενητεύοντος (Παρνικοῦ) τοῦ τριαδικοῦ καὶ τοῦ Ἰουρασίου, φαίνεται ὅτι ὅλως ἐλλείπουσι παρ' ἡμῖν, ἢ τοῦλάχιστον οὐδέποτε ἀνεκαλύφθη ἢ ἐξηκριβώθη τι αὐτῶν. Ἡ δὲ ἀπουσία τούτων καθίσταται ἔτι μᾶλλον ἐπαισθητὴ εἰς τὴν Ἑλλάδα, καθόσον ἐν αὐτοῖς συμπεριλαμβάνεται τὸ Ἀνθρακοφόρον σύστημα, ἐν ᾧ κεῖται συνεσφιγμένον τὸ μέλαν ὀρυκτόν, τὸ ἀληθὲς θησαυροφυλάκιον τοῦ Ποσειδῶνος,

¹ Λέγονται δὲ καὶ στιβαδογενῇ ἐπειδὴ κεῖνται κατὰ κανονικὰς στιβάδας ἐπ' ἄλληλα.

ὁ μοχλός, οὕτως εἰπεῖν, τῶν μεγάλων ἔργων τῆς ἐπο-
χῆς ἡμῶν, καὶ τῆς εὐημερίας τοῦ πεπολιτισμένου κό-
σμου. Ἐὰν τὰ ἀπηνθρακωμένα ταῦτα θαλάσσια φυτὰ
καὶ τὰ δένδρα τῶν ὑπερμεγέθων δασῶν τῶν αὐξανομέ-
νων ἐν ἀτμοσφαίρᾳ κεκορεσμένη διὰ τῶν ἀτμῶν τοῦ
ὑδατος καὶ τοῦ ὀξυανθρακικοῦ ἀερίου ὑπὸ τὴν ἐπίδρα-
σιν ὑψηλῆς θερμοκρασίας εὐρίσκοντο καὶ ἐν Ἑλλάδι,
οἱ πλούσιοι αὐτῆς σιδηρόλιθοι δὲν θὰ ἔμενον ἀνεκμε-
τάλλευτοι, ἀλλὰ τάχιστα μεταβαλλόμενοι εἰς σιδηρᾶς
ράβδους ἤθελον ἐνώσει τὴν μικροσκοπικὴν ἡμῶν χώ-
ραν μετὰ τῆς λοιπῆς Εὐρώπης.

1. ΚΡΗΤΙΔΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ἡ ἐκ πολυπληθῶν στιβάδων συμπαγῶν τιτανολί-
θων, μάργων, καὶ φαμμιτῶν διάπλασις, συνιστῶσα
τὰ $\frac{3}{4}$ περίπου μέρη τῆς χωρογραφικῆς ἐπιφανείας τῆς
Πελοποννήσου, ὑπάγεται εἰς ἓν μόνον μέγιστον στρῶ-
μα τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος τῆς δευτερογενοῦς ἐπο-
χῆς. Αἱ στιβάδες αὐτοῦ εἰσὶν ἀνεστραμμέναι, ὑψοῦν-
ται 2500 μ. ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, καὶ
ἀνορθοῦνται πρὸς ἀπάσας τὰς διευθύνσεις. Ἡ δὲ ἀνω-
μαλία αὕτη τοῦ ἐδάφους καὶ ἡ μεγάλη διαφορὰ τῆς
ὀρυκτολογικῆς συστάσεως τῶν στιβάδων τούτου, ἥτις
ὑπάρχει μετὰξὺ αὐτῶν καὶ τῶν τοῦ κρητιδικοῦ συστή-
ματος τῆς βορείου Εὐρώπης, δυσχεραίνουσι μεγάλως
τὴν μελέτην καὶ τὴν ἐξακριβῶσιν αὐτῶν.

Ἡ παμμεγέθης καὶ παχεῖα αὕτη κρητιδικὴ διάπλα-
σις τῆς Πελοποννήσου ἀνάγεται εἰς τὸ κατώτερον μό-
νον στρῶμα τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος. Ὑποδιαιρεῖ-
ται δὲ αὕτη, κατὰ τὰς ἐρεύνας τῶν ἐπιστημόνων τῆς

εἰς Πελοπόννησον ἀποστολῆς, εἰς τρία διακεκριμένα στρώματα, περιλαμβάνοντα πέντε ἀθροίσματα πετρωμάτων, ὧν ἕκαστον ἔχει ὅλως ἰδιάζοντα χαρακτηριστικά.

Α'. Ἀνώτατον στρώμα

Τὸ ἀνώτατον στρώμα, ἔχον παχύτητα 500 μ. καὶ εὐρίσκόμενον διακεχυμένον ἐν τῇ Μεσσηνίᾳ, συνίσταται ἐξ ὑποπρασίνων ψαμμιτῶν καὶ λευκῶν συμπαγῶν τιτανολίθων, περιεχόντων ἀπολιθώματα νομισματολίθων καὶ ἱππουριτῶν (*nummulithes et hippurites*).

α') Οἱ ὑποπράσινοι ψαμμιτῆται λεπτόκοκκοι καὶ μαρμαρυγικοί, σύγκεινται ἐκ συντριμμάτων ἰάσπιδος συνεχομένων ὑπὸ ἀργιλλοτιτανούχου συγκολλήματος· πολλάκις δὲ διάκεινται οὗτοι ἐναλλάξ μετὰ μάργων μᾶλλον ἢ ἥττον σχιστοειδῶν. Ἐν τῷ αὐτῷ στρώματι εὐρίσκονται ἀργιλλοῦχοι μάργοι, ἀργιλλοὶ ὑποπράσινοι καὶ ὑποκίτρινοι, οἵτινες μεταβάλλονται βαθμηδὸν εἰς σχίστας ὑπομαρμαρυγιούχους, παρεμφερεῖς τοῖς ἀργυλλοῦχοις σχίσταις τοῦ ἀνθρακοφόρου συστήματος· τέλος εὐρίσκονται τιτανόλιθοι μαργοῦχοι ὑπόλευκοι.

Τὸ στρώμα τοῦτο εὐρίσκεται ἐν Πύλῳ, ἐν Ἀργολίδι, ἐν ταῖς ὑπωρεῖαις τοῦ Ἀραχναίου καὶ ἐν Μεθώνῃ. Ἐνταῦθα παρετηρήθησαν καὶ ἀπολελιθωμένα στελέχη ἀλκυονείων, σπόνδυλοι ἰχθύων καὶ ἐντυπώματα λεπίδων.

β') Οἱ συμπαγεῖς λευκοὶ τιτανόλιθοι ἀποτελοῦσι παχύτατα βάθρα, ὑφούμενα λίαν ἀποκρήμνως εἰς ὕψος 200 ἕως 300 μ. ὡς οἱ τῆς Πύλου. Εἰσὶ δὲ λίαν δυσώ-

δεις, ἔνεκα τῶν περιεχομένων ἀσφαλτωδῶν ὕλῶν, τῶν μεταβαλλουσῶν τοὺς λευκοὺς τιτανολίθους εἰς ὑποφαίους. Οἱ τιτανόλιθοι οὗτοι περιέχουσι madreporas, εἶδος λιθοφύτων, ὁμοίων τοῖς τῶν τιτανολίθων τῆς Τριπόλεως, ἔτι δὲ στελέχη ἀλκυονείων, καὶ νομισματολίθους. Ἀποτελοῦσι δὲ τὸ πλεῖστον μέρος τῶν ὁρέων τῆς Ἀχαΐας καὶ Ἡλίδος ἀπὸ τοῦ Ἐρυμάνθου μέχρι Κυλλήνης. Διερχόμενοι δὲ διὰ τῆς μεγάλης τριτογενοῦς ἐποχῆς, ἀποτελοῦσι πάσας τὰς πρὸς τὸν Κορινθιακὸν κόλπον κλιτύας τῶν ὁρέων. Ὁ Ἴσθμὸς τῶν Μεθάνων συνίσταται ὡσαύτως ἐκ τῶν τιτανολίθων τούτων τῶν δικέρων (dicérates) καὶ ἵππουριτικῶν, ὡσαύτως δὲ καὶ μέγιστον μέρος τῆς Καλαυρίας καὶ τῶν περὶ τὴν Αἶγιναν νησιδίων, Ἀγγίστρι, Μονή, Μετόχι, κτλ.

Β'. Μεσαῖον στρῶμα

Τὸ μεσαῖον τοῦτο στρῶμα τῆς κάτω χρητίδος συγχείμενον ἐκ ψαμμίτου ὑποπρασίνου (τοῦ κατωτέρου), ἰάσπιδος, καὶ ἐκ συμπαγῶν τιτανολίθων, καὶ λιθογραφικῶν, εὐρίσκεται εἰς τὰ δυτικὰ τῆς Πελοποννήσου καὶ κυρίως ἐν τῇ Μεσσηνίᾳ.

α') Οἱ κατώτεροι ὑποπράσινοι ψαμμιταὶ καὶ αἱ ἰάσπεις εἰσὶν, ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ, μελάνωποι, εὐθραυστοι καὶ συνίστανται ἐκ κόκκων ἀστριοειδῶν πετρωμάτων. Οἱ χρώματος φαιοῦ, ἐρυθροῦ καὶ πρασίνου ἐναλλάσσονται πολλάκις μετὰ τῶν ψαμμιτῶν, ἐνίοτε δὲ ἀντικαθιστῶσιν αὐτοὺς, καὶ ἀποτελοῦσι λόφους ὀλοκλήρους ἐξ ἰάσπιδος. Τὰ λιθώματα τοῦ συστήματος τούτου διαψαθυρίζόμενα εὐκόλως παρέχουσι γῆν λεπτὴν

ἥκιστα πρόσφορον εἰς βλάστησιν. Εἰσὶ δὲ διακεχυμένα ἐν Ἀρκαδίᾳ καὶ παρὰ τὴν Παυλίτσαν ἐν ταῖς ὑπωρεῖαις τοῦ Κοτυλαίου ὄρους, τοῦ ἁγίου Βασιλείου, τοῦ Βουρ-
κάνου καὶ τοῦ Ψωριάρη ἐπ' αὐτοῦ τοῦ χώρου τῆς ἀρ-
χαίας Μεσσηνίας. Εὐρίσκονται ἐπίσης περὶ τὰς Καλά-
μας μέχρι τῶν ὑπωρειῶν τοῦ Ταυγέτου καὶ εἰς τὰ μέ-
ρη τῆς Σκαρδαμούλας καὶ Καρισταίνης. Ἐν τῇ πεδιά-
δι τῆς Ἀργολίδος αἱ ἰάσπεις καὶ οἱ ψαμμῖται εὐρισκό-
μενοι ἀναμιῖ μετὰ τῶν ὀφειτῶν, ἀποτελοῦσι πετρώ-
ματα ἀλλόκοτα. Ἐν ταῖς ὑπωρεῖαις τῶν ὀρέων τῆς
Ἐπιδαύρου τὸ στρῶμα τοῦτο ἐπικαλύπτεται δι' ἐρυ-
θρῶν τιτανολίθων περιεχόντων ἀπολιθώματα ναυτί-
λων (nautilus) καὶ Entroques. Ἐν τῇ ἄνω Ἀρκα-
δίᾳ τὸ στρῶμα τοῦτο ἀποτελεῖ τὰ ὄρη τοῦ Παρθενίου,
τῆς Σαΐτας, τοῦ Ἀρέξους, καὶ τὰ περίξ τῆς λίμνης
Φούκας.

β') Οἱ συμπαγεῖς καὶ λιθογραφικοὶ τιτανόλιθοι πε-
ριέχουσι τιτανολίθους μαργικοὺς ἐρυθροὺς καὶ πρα-
σίνοους, καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον σχιστοφυεῖς· τι-
τανολίθους ἐρυθροὺς συμπαγεῖς μετὰ λεπτῶν στρω-
μάτων ἰάσπιδος, καὶ ἀργιλλώδεις ὑποπρασίνοους τι-
τανολίθους. Οἱ ὑπόλευκοι καὶ ὑποκίτρινοι τιτανόλι-
θοι, περιέχοντες ἐνίοτε κάχλικας ἐκ χαλαζίου ἐρυ-
θροῦ, ἀποτελοῦσι τὴν ἀνατολικὴν πλευρὰν τοῦ ὄρους
τῆς Κοιλώσσης (Γαυριᾶ) μέχρι τῆς κορυφῆς αὐτοῦ.
Τέλος περιέχουσι καὶ συμπαγεῖς τιτανολίθους καθα-
ροῦ μέλανος χρώματος, βάθρα μέλανος χαλαζίου, ὁ-
μοίου πρὸς τὴν λυδῖαν λίθον, τιτανολίθους ὑπερύθρους,
τιτανολίθους σιδηρομιγεῖς καὶ τιτανολίθους συμπα-
γεῖς χρώματος ἀχύρου, ἥτοι λιθογραφικοὺς.

Γ'. Κατώτατον στρώμα

Τὸ κατώτατον τοῦτο στρώμα συνίσταται ἐκ τιτανολίθου κυανοῦ καὶ μέλανος συμπαγοῦς ἢ ὑποσαχχαροειδοῦς, ἐκ μάργων μελάνων καὶ κυανῶν σχιστοφυῶν καὶ μαρμαρυγικῶν, καὶ ἔχει παχύτητα 300 περίπου μέτρων, ἀποτελεῖ δὲ τὸ ἐνδότερον τῆς Πελοποννήσου. Τὸ ὑψίπεδον τῆς Τριπόλεως περικυκλούμενον πανταχόθεν ὑπὸ ὀρέων 300 ἕως 400 μέτρων ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ, εἶναι τὸ μᾶλλον ἐνδιαφέρον μέρος τῆς διαπλάσεως ταύτης.

Τὰ ἐκ τῆς Κυλλήνης καὶ τῶν Ἀροανίων (Χέλμου) ἀποσπώμενα ὄρη, τὰ τοῦ Ὀρέξυος καὶ τὰ τοῦ Σαίτα ἀποτελοῦνται ἐκ τοῦ κυανοῦ τούτου καὶ μέλανος τιτανολίθου, περιέχοντος νομισματολίθους ἱππουρίτας καὶ ἀκτινολίθους (Radiotithes), οἵτινες κεῖνται ἐπὶ τῶν ἀρχιγενῶν πετρωμάτων, ἅτινα ἀποτελοῦσι τὴν ὑψίστην καὶ ἐστρογγυλωμένην κορυφὴν τῆς Κυλλήνης. Οἱ μαργικοὶ καὶ συμπαγεῖς τιτανόλιθοι τῆς Τριπόλεως περιέχουσι παμπληθεῖς ἐλικοειδεῖς ἀπολελιθωμένας κόγχας, μελανίας (melanies) καὶ ποταμιαίας (paludines), μεμιγμένas μετὰ λεπτῶν λιθοφύτων (madrepores). Οἱ τιτανόλιθοι τοῦ κρητιδικοῦ τούτου στρώματος εὐρίσκονται ὡσαύτως ἐν Μεσσηνίᾳ μέχρι Καλαμῶν καὶ ἐν Ἀργολίδι ἐπὶ τῶν ὀρέων Ἀδῆρων.

Τὰ ὑποπράσινα λεπτόκοκκα ὀφειτικά συμφύσματα τῆς Ναυπλίας, ἅτινα ἀποτελοῦσι μέρος τῶν συμπαγῶν τιτανολίθων καὶ τῶν λιθογραφικῶν τιτανολίθων τοῦ μεσαίου στρώματος, πρέπει νὰ ταχθῶσιν ἐν τῷ κατωτέρῳ τούτῳ στρώματι τῆς κρήτιδος, ἐνεκα τῶν

πολυπληθῶν ἀπολιθωμάτων τῶν ἐν αὐτοῖς εὐρίσκο-
μένων, οἷον τῶν δικέρων, τῶν νηρηναίων (peripès)
τῶν δινῶν (turbo), τῶν entroques, τῶν βελεμνιτῶν,
τῶν ἀκανθῶν, τῶν ἐχίνων, ὁμοίων δηλονότι ἀπολι-
θωμάτων τοῖς τοῦ Ιουρασικοῦ συστήματος τοῦ ἁγίου
Μιχαήλ.

Τὰ τοῦ κρητιδικοῦ τούτου συστήματος στρώματα
καὶ μάλιστα οἱ ἰππουριτικοὶ λευκοὶ τιτανόλιθοι τοῦ ἀ-
νωτάτου στρώματος εὐρίσκονται ἐν τῇ Στερεᾷ Ἑλ-
λάδι, οἷον ἐπὶ τῶν ὄρεων Ἀρακάνθου (Ζυγοῦ), παρὰ τὸ
Αἰτωλικόν, ἐν Ὠρωπῷ τῆς Ἀττικῆς, ἐν Μεγαρίδι καὶ
πέριξ τῆς Λεβαδείας.

Οἱ τιτανόλιθοι τῆς Λεβαδείας περιέχουσιν ὠραίους
ἰππουρίτας, οὓς οἱ κάτοικοι ὀνομάζουσιν ἀπολελιθω-
μένα κέρατα βοός. Ὑψοῦται δὲ ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ
Παρνασσοῦ μέχρι 2400 μέτρων ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν
τῆς θαλάσσης, ἐνῶ ἐν τοῖς ὄρεσι τῆς Ἀρκαδίας ἡ διά-
πλασις αὐτῇ μόλις ὑψοῦται εἰς 2400 μέτρα.

Ἐκ τῶν Ἰονίων νήσων συνισταμένων μόνον ἐξ ὕδα-
τογενῶν στιβαδωτῶν πετρωμάτων, ἡ νῆσος τῆς Κε-
φαλληνίας διακρίνεται διὰ τοῦ ἀποκρήμνου αὐτῆς ὄγ-
κου τῶν κρητιδικῶν τιτανολίθων, τῶν ὑψουμένων μέ-
χρι τῆς κορυφῆς τοῦ Αἴνου εἰς ὕψος 1707 μέτρων ὑπὲρ
τὴν θάλασσαν.

Οἱ τιτανόλιθοι τῆς Κεφαλληνίας περιέχουσι μαγνη-
σίαν, ἥτις πολλάκις μεταβάλλει αὐτοὺς εἰς Δολομί-
τας. Τὸ ἐν αὐτοῖς ὀξυπυρίτιον βαίνει ἀπὸ λεπτοτάτης
ἄμμου εἰς διαφόρου μεγέθους χάλικας, ἀποτελοῦντας
ἐνίοτε κοίτας πλείονων μέτρων παχύτητος.

Ἐν τοῖς τιτανολίθοις τοῦ Ἀργοστολίου εὐρέθη ὀξυ-

θεική στρονσιανή, ἥτις ἴσως ἐχρησίμευσεν ὡς μέσον ἀπολιθώσεως τῶν ὀστράκων.

Ἡ παμμεγέθης αὕτη διάπλαισις τῶν τιτανολίθων τῆς Κεφαλληνίας ἀνήκει, ὡς ἡ τῆς Πελοποννήσου, εἰς τὸ κατώτατον στρώμα τῆς κρήτιδος. Ἐν ταῖς ἀνάντεσιν ὑπάρειαι τοῦ Αἴνου εὐρίσκει τις, ἀναχωρῶν ἐκ τοῦ μοναστηρίου τοῦ ἁγίου Γερασίμου, τὰς χαρακτηριστικώτερας στιβάδας τῆς διαπλάσεως ταύτης· οἷον τιτανολίθους με ἀμμωνίτας *caprotina ammonia*, καὶ τετανολίθους λευκοὺς ἐμπεριέχοντας ἱππουρίτας, ἀκτινολίθους (*radiotithes*), δισακτινολίθους (*biradiotithes*), νηρηίνας (*nérinéas*) καὶ *caprinella*.

Αἱ κατὰ τὴν εἴσοδον τοῦ κόλπου Βώλου βόρειοι Σποράδες πρὸ πάντων δὲ αἱ νῆσοι Ἰοῦρα (Διαβολονῆσι), Πιπέρι Ξηρόν, Ξηροπαναγιά, συνίστανται ὡσαύτως κατὰ μέγα μέρος ἐκ τῆς κρητιδικῆς ταύτης διαπλάσεως.

Τὰ ἄνω μέρη τῶν ὑψηλῶν ὀρέων τῆς Σκοπέλου σύγκεινται ἐξ ἱππουριτικῶν τιτανολίθων καὶ ἄλλων ἀπολιθωμάτων τῆς διαπλάσεως ταύτης. Παρὰ τὸ χωρίον Γλώσσης καὶ τὸ σπήλαιον Κρυφοσπηλιάς εὐρίσκονται παμπληθῆ ἀπολιθώματα, ἰδίως *Tournitella prisca*, καὶ *tournitella antiqua*.

Ἡ Ἀλόννησος (Χελιοδρόμι) εἶναι ἀξιοπερίεργος ἐνενεκα τῆς ποικιλίας τῶν συνιστώντων αὐτὴν στρωμάτων. Εὐρίσκονται δὲ ἐνταῦθα πετρώματα λιμνογενῆ τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς, περιέχοντα γαιάνθρακα· πετρώματα τοῦ κρητιδιοῦ συστήματος, καὶ τέλος μαρμαρυγικός σχιστόλιθος, ἀργυροσχιστόλιθος, καὶ χρυσταλλοειδεῖς τιτανόλιθοι, ἀποτελοῦντες τὴν βάση.

Τὸ κρητιδικὸν τῆς Ἑλλάδος σύστημα φαίνεται συνεχόμενον τῷ τῆς Ἀλβανίας, τῆς Δαλματίας, τῆς Ἰταλίας, τῶν ἀκτῶν τῆς Γαλλίας καὶ Ἰσπανίας καὶ τῆς Μικρᾶς Ἀσίας, ἅτινα σχηματίζουν τὴν λεκάνην τῆς Μεσογείου.

2. ΤΡΙΤΟΓΕΝΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ

Αἱ διαπλάσεις τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς εἰσὶν αἱ μάλιστα διακεχυμέναι ἐπὶ τῆς Ἑλληνικῆς γῆς. Περιλαμβάνουσι κοίτας ἀξιολόγων γαιανθράκων, ὧν μέρος ἤδη ἐξορύσσεται ἢ ἐρευνᾶται. Κεῖνται ὅτε μὲν ἐπὶ τῶν συμπαγῶν τιτανολίθων τοῦ ἀνωτάτου στρώματος τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος, ὡς ἐν Πελοποννήσῳ, Μεγαρίδι, Ὠρωπῷ, Λεβαδείᾳ, Ἀταλάντῃ, Κύμῃ, Κεφαλληνίᾳ, κτλ. ὅτε δὲ ἐπὶ τῶν μαρμαρυγικῶν σχιστολίθων τῶν κρυσταλλοειδῶν τιτανολίθων, τῶν ὀφειτῶν, τῶν ὑποπρασίνων σχιστολίθων, ὡς ἐν τοῖς πέριξ τῶν Ἀθηνῶν, τῆς Κύμης καὶ τοῦ Ὠρωποῦ, ὅτε δὲ πάλιν ἐπὶ τῶν τραχιτῶν ὡς ἐν Μήλῳ καὶ Αἰγίνῃ, καὶ τέλος ἐπὶ τῶν γρανιτῶν τῆς Μυκῶνου. Τὰ στρώματα τῆς τριτογενοῦς ταύτης ἐποχῆς δὲν παριστῶσι μεγάλην ἀνωμαλίαν ἐν ταῖς διαστρώσεσιν αὐτῶν, περιέχουσι δὲ πολυπληθεῖ ἀπολιθώματα, ἅτινα συνετέλεσαν εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῆς σχετικῆς αὐτῶν ἡλικίας. Ἐν τούτοις τὰ κατώτερα στρώματα τοῦ συστήματος τούτου συγκαίμενα ἐκ συμφυρμάτων ἢ γομφολίθων, ἅτινα ἐν Πελοποννήσῳ φθάνουσιν εἰς ὕψος 1800 μέτρων ἐπὶ τῶν ἐξεγνηγερμένων στρωμάτων τῆς κρήτιδος, στεροῦνται ὅλως ἀπολιθωμάτων. Οἱ Κύριοι Virlet καὶ Boblaye, μέλη τῆς ἐπιστημονικῆς εἰς Πελοπόννησον

ἀποστολῆς, προσδιώρισαν τὴν σχετικὴν ἡλικίαν τῆς διαπλάσεως ταύτης τῶν γομφολίθων μᾶλλον διὰ τῶν γεωγνωστικῶν ἢ τῶν ζωολογικῶν χαρακτήρων αὐτῆς.

Τὸ τριτογενὲς σύστημα τῆς Ἑλλάδος παρέχει μέγα ἐνδιαφέρον οὐ μόνον ὑπὸ τὴν ἔποψιν τῆς διαφορᾶς τῆς σχετικῆς ἡλικίας τῶν διαφόρων αὐτοῦ διαπλάσεων, ἀλλὰ καὶ τῆς γενέσεως αὐτῶν.

Περιλαμβάνει ἀλιγενεῖς διαπλάσεις, οἷον τὴν τῶν γομφολίθων τῆς Πελοποννήσου, ἥτις ἐγενήθη ἐν βυθοῖς βαθυτάτων θαλασσῶν, ἐκ τῆς ἀποτριβῆς τῶν ὑποπρασίνων ψαμμιτῶν τῆς κρήτιδος τῶν ἀρχαίων παραλίων, καὶ τὴν διάπλασιν τῶν ὑποκιτρίνων τιτανολίθων τοῦ Πειραιῶς· λιμνογενεῖς ἦτοι γλυκέων ὑδάτων διαπλάσεις, οἷον τὰς τῶν Μεγάρων, Δαφνίου, Χαρβάτι, Ὠρωποῦ, Κύμης, Ἀλονήσου κτλ. Ὑφαλιγενεῖς ἢ ὑφαλμορογενεῖς ἦτοι ἐξ ὑφαλμύρων ὑδάτων, ὡς αἱ τοῦ ἱσθμοῦ τῶν Μεγάρων κτλ., αἵτινες εὐρίσκονται κατὰ τεμάχῃ ἐν ταῖς λιμνογενέσι στιβάσιν αὐτῶν, καὶ τέλος διαπλάσεις ποταμογενεῖς ἢ χειμαρρόγενεῖς, ὡς αἱ τοῦ Πικερμίου, τῆς Ῥαφίνας κτλ.

Ἐν τῇ συνοπτικῇ ταύτῃ ἐκθέσει ἀναφέρομεν τὰς μᾶλλον χαρακτηριστικὰς καὶ τὰς οὐσιωδεστέρας τῶν διαπλάσεων τούτων.

*Α'. Κατώτατον στρώμα τῆς τριτογενοῦς διαπλάσεως
ἢ Γομφολιθικὴ διάπλασις.*

Ἡ διάπλασις αὕτη κειμένη ἐπὶ τῶν ἀνωτέρων κρητιδικῶν στρωμάτων, σύγκειται ἐκ στιβάδων ψαμμιτῶν, μάργων καὶ ἀργίλλων, αἵτινες συναλάσσονται ἐν

ταῖς στιβαδώσεσιν αὐτῶν μετὰ συμφυρμάτων (rou-dingues).

Αἱ ψῆφοι ἢ οἱ κάχλικες τῶν συμφυρμάτων συνίστανται ἐκ συμπαγῶν τιτανολίθων μελάνων, κυανῶν, κιτρίνων καὶ λευκῶν, ἐξ ἱασπίδων καὶ ἐκ ψαμμιτῶν τῶν διαφόρων στρωμάτων τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος, συνδεδεμένων διὰ τιτανικοῦ συγκολληματος.

Ἡ γομφολιθικὴ αὕτη διάπλασις κατέχει σχεδὸν ἅπασαν τὴν βόρειον Πελοπόννησον, καὶ ἔχει παχύτητα 300 περίπου μέτρων. Ὡσαύτως καὶ ἡ νήσος Σπέτζαι (Τιπάρηνος), ἡ χερσόνησος τῆς Ἑρμιόνης (Κρανίδι), ἡ πεδιάς τοῦ Ἄργους, οἱ λόφοι τῶν Μυκηνῶν, σύγκεινται σχεδὸν καθ' ὅλοκληρίαν ἐκ τῶν λιθωμάτων τῆς διαπλάσεως ταύτης, τεμάχῃ δὲ αὐτῆς εὐρίσκονται διακεχυμένα ἐν τῷ ὄρει Φουκᾶ (Ἀπέσα) καὶ Κυλλήνῃ, φθάνοντα εἰς ὕψος 1800 μέτρων, καὶ ἐν τοῖς ἐρείσμασι τοῦ Ἑρυμάνθου (Ὀλιανοῦ) εἰς ὕψος 1800 μέτρων. Κατὰ τὸ ἄκρον τῆς κοιλάδος τῆς Στυγὸς τὰ λιθώματα τῆς διαπλάσεως ταύτης ἀποτελοῦσι γραφικωτάτην στενοπορίαν ἔχουσαν κρημνωρείας ἀποτόμους καὶ δενδροσκεπεῖς.

*Β'. Ἀνώτατον στρώμα τῆς τριτογενοῦς
διαπλάσεως.*

Ἔστι δὲ τοῦτο τὸ μᾶλλον ἐξηπλωμένον ἐπὶ τῆς Ἑλληνικῆς γῆς, ἔτι δὲ καὶ λεπτομερέστερον μεμελετημένον ὑπὸ διαφόρων γεωλόγων, οἵτινες ὁμῶς δὲν ὁμωφωνοῦσι κατὰ τὴν σχετικὴν γεωλογικὴν ἡλικίαν τῶν διαφόρων διαπλάσεων, ἃς τοῦτο περιλαμβάνει, ὥς θέλομεν ἶδει κατωτέρω.

Ἡ πλῆθὺς τῶν πολυειδῶν ἀπολιθωμάτων, οἷον τῶν ὀστράκων, τῶν φυτῶν, καὶ ἰδίως τῶν θηλαστικῶν ζώων, τὰ ὅποια κατέστησε γνωστὰ ὁ κ. A. Gandry ἐν τῇ φάραγγι τοῦ Πικερμίου, καθιστῶσι τὴν μελέτην τῶν διαπλάσεων τούτων ἀξιοπερίεργον καὶ λίαν τερπνὴν.

α') Πελοπόννησος.—Ἡ ὑπαπεννίνειος ἢ πλειοκαινική διάπλασις, ἣτις περιβάλλει μὲ παχύτητα 300—400 μέτρ. τὴν χερσόνησον τῆς Πελοποννήσου, σχηματίζει τὸν Κορινθιακὸν ἰσθμόν, καὶ εὐρίσκεται κατὰ τεμάχην σχεδὸν καθ' ἅπαντα τὰ χθαμαλὰ μέρη τῆς Πελοποννήσου. Συνίσταται ἐν γένει ἐκ τιτανολίθων λεπτοκόκκων, ἄμμων κιτρίνων τιτανούχων, ἄμμων πρασίνων μαρμαρυγιούχων, καὶ τέλος κυανῶν μάργων, οἵτινες ἀποτελοῦσι τὸ κατώτατον μέρος αὐτῆς, καὶ περιέχουσι πολλάκις γαιάνθρακας.

Ἐκ τῶν πολυπληθῶν ἀπολιθωμάτων (ὄρυκτῶν) μονοθύρων καὶ διθύρων, τῶν εὐρεθέντων ἐν τῇ διαπλάσει ταύτῃ, θέλομεν ἀναφέρει ὀλίγα τινά.

Ἐν ταῖς στιβάσι τῆς Κορώνης εὐρίσκονται ὄστρεα, *ostrea navicularis*, κτένες, *pecten flabelliformis*, εὐμεγέθεις σπόνδυλοι, πεντάπλευροι σπόνδυλοι, *spondylus quinquecostatus*, κυθήριαι *Cytherea*, καὶ ὅποια *terebratulæ*. Ἐν τοῖς τιτανούχοις ἄμμοις, τοῖς συμφύρμασι καὶ τοῖς ψαμμίταις τῶν στιβάδων τῆς κοιλάδος τῆς Μεσσηνίας εὐρίσκονται ὄστρεα καὶ πολυπληθὴ ἄλλα ἀπολιθώματα, οἷον πυργίσκοι *turritella*, κωνοειδῆ, *picotella*, κάρδια, *cardium edule* καὶ *arcanées*.

Ἐν τοῖς κυανοῖς μάργοις καὶ ἐν τοῖς λεπτοκόκκοις τιτανολίθοις τῆς Μεθώνης καὶ Πύλου, οἵτινες κεῖνται

ἐπὶ τοῦ κρητιδικοῦ στρώματος, εὐρίσκονται πίνναι *pinnas nobilis*, σπόνδυλοι, κηρίθια κοινὰ *cerithium vulgatum*, κυρτὰ ὀπαῖα *terebratula inflexa*.

Ἐν ταῖς ἄμμοις, τοῖς ὑπερύθροις μάργοις, τοῖς σιδηρομιγέσιν ἀργύλλοις, καὶ τοῖς ὑποπρασίνοις μαρμαρυγικοῖς ἄμμοις τοῦ Γυθείου, εὐρίσκονται κάρδια ἐδώδιμα, ὄστρεα πολύκερα, *ostrea cornucopia*, ἀποτελοῦντα πολλάκις κοίτας.

β') Ἰσθμὸς τῆς Κορίνθου. — Διὰ τοῦ ὑπολεύκου χρώματος καὶ τῆς ἐπ' αὐτῶν βλαστήσεως τὰ στρώματα τῆς Κορίνθου διακρίνονται ἀπὸ τῶν ἱππουριτικῶν τιτανολίθων τῶν Γερανείων καὶ Ὀνείων ὀρέων, ἐφ' ὧν κεῖνται καὶ φθάνουσιν εἰς ὕψος μέχρι 300 μέτρων. Ἡ ἀλιγενὴς πλειοκαινικὴ τοῦ ἰσθμοῦ διάπλασις, ἣτις ὑπέστη μεγάλην τινὰ ἐξάθρωσιν, σύγκειται κατὰ τὸν κύριον Τ. Φούξιον ἐκ δύο διακεκριμένων στρωμάτων.

Τὸ ἀνώτατον σύγκειται ἐξ ἄμμων, συμφυρμάτων καὶ μάργων, ἐγκλειόντων ποικιλίαν ἀπολιθωμάτων, καὶ περιέχει τεμάχη ὑφαλιγενῶν ἄμμων τιτανούχων, μετ' ἀπολιθωμάτων *congeria polymorpha*, κάρδια ἐδώδιμα, μελανόψεις, *melanopsis*, νηριτίνην, *peritina*, καὶ χερσαίους κόγχους ἢ ἐλικας παρεμφερεῖς τοῖς νῦν ἐν τῷ ἰσθμῷ ὑπάρχουσι.

Τὸ δὲ κατώτατον στρώμα περιλαμβάνει μάργους ὑπολεύκους μαλακοὺς σχιστοφυεῖς ὑφαλμυρογενεῖς, οἵτινες διακρίνονται δι' ἀθροισματικῶν ἀπολιθωμάτων *congeria*.

γ') Μεγάρα. — Ἡ λιμνογενὴς τῶν Μεγάρων διάπλασις σύγκειται κυρίως ἐκ τιτανολίθων φυλλωτῶν,

περιεχόντων πληθὺν ἀπολιθωμάτων, ὅον τὰ λιμναῖα, τὰ μεγαρικὰ *limneaus megarensis*, μελανόφεις καὶ μελανόφεις πλευροφόρους *melanopsis costata* κτλ.

Κατὰ τὰ διάφορα ὕψη τῆς λιμνογενοῦς ταύτης διαπλάσεως εὐρίσκονται στιβάδες μάργων ὑφαλμυρογενῶν, διακρινομένων διὰ τῆς μεγάλης πληθύος τοῦ ἀττικοῦ κηριθίου *cerithium atticum*, καὶ μικρᾶς τινος ἀθροισματικῆς κόγχης πολυμόρφου.

δ') Ἀθῆναι, Χαρβάτι καὶ Πικέρμι. — Αἱ τριτογενεῖς διαπλάσεις τῆς Ἀττικῆς καὶ τοῖς ἅπασαι πλειοκαινικαί, παριστῶσιν ὅμως διαφορὰς ἐν τῇ σχετικῇ αὐτῶν γεωλογικῇ ἡλικίᾳ. Τὴν πρωτίστην ἢ παλαιότατην τῶν διαπλάσεων τούτων ἀποτελοῦσιν οἱ τιτανόλιθοι τῶν Τραχόνων, τὴν δὲ ἐπιγενεστάτην ἢ διάπλασις τῆς Ῥαφίνης. Αἱ ὄστραιαι *ostreae*, οἱ πορίται *porites*, οἱ ἄποροι οὓς περιέχουσιν οἱ τιτανόλιθοι τῶν Τραχόνων, παριστῶσιν αὐτοὺς ὡς μειοκαινικοὺς· ἐνῷ ἀπ' ἐναντίας τὰ κηρίθια, οἱ τροχοί, αἱ δῖναι, αἱ κτένες καὶ οἱ σπόνδυλοι καθιστῶσιν αὐτοὺς πλειοκαινικοὺς.

Οἱ ὑποκιτρινίζοντες τιτανόλιθοι τοῦ Πειραιῶς ἀλιγενοῦς διαπλάσεως, εἰσὶν ἐπιγενέστεροι τῶν τιτανολίθων τῶν Τραχόνων, περιέχουσι δὲ πολυπληθῆ ἀπολιθώματα, ὅον κηρίθια, κάρδια, ὠσειδεῖς ἀφροδίτας *venus ovata*, νηριτίνας κτλ. Ἀναντιβῆρῃτως ὅμως αἱ τῆς Ῥαφίνης καὶ Πικερμίου τριτογενεῖς διαπλάσεις εἰσὶν αἱ τὰ μάλιστα ἐνδιαφέρουσαι. Συνίστανται ἐκ συμφυρμάτων καὶ ἐρυθρῶν ἀργίλλων ἐπεκτεινομένων ἀπὸ τῶν ὑπωρειῶν τοῦ Ὑμηττοῦ, τοῦ Πεντελικοῦ καὶ Πάρνηθος μέχρι τῶν παραλίων τῆς Ῥαφίνης, καὶ ἐκεῖθεν μέχρι Μαρθῶνος.

Ἡ χειμαρρόγενής τοῦ Πικερμίου διάπλασις σύγκειται κυρίως ἐξ ἐρυθρῶν ἀργίλλων καὶ ἐκ συμφυρμάτων, ὧν οἱ κάχλικες ἀτελῶς ἐσρογγυλωμένοι, ὡς ἐπίσης καὶ οἱ ἐκ τιτανολίθου καὶ μαρμαρυγικοῦ σχιστολίθου ὀγκόλιθοι τῆς Ῥαφίνης, προῆλθον ἐκ τῶν πέριξ ὁρέων.

Τὰ συμφύρματα ἐξ ὧν σύγκεινται οἱ περὶ τὸ Πικέρμιον λόφοι, περιέχουσιν εὐμεγέθεις ὄγκους, οἵτινες φαίνεται ὅτι ἐκυλίσθησαν διὰ μεγάλης δυνάμεως, ἥτις δὲν ἐξηγεῖται ἄλλως ἢ διὰ προϋπάρξεως κρυσταλλῶν (glaciers;)

Παρὰ τὴν Ῥαφίνην παρατηρήθη ὅτι τὰ κατώτατα στρώματα τῆς Πικερμίου διαπλάσεως περιέχουσι ἀλιγενῆ ὄστρακα, οἶον ὄστρεα, κτένας, σπονδύλους, κηρίθια κοινά. Ὅθεν φαίνεται ὅτι ἡ διάπλασις, ἡ περιέχουσα τὰ ἀπολελιθωμένα (ὄρυκτά) θηλαστικὰ ζῶα τοῦ Πικερμίου, κεῖται ἐπὶ ἀλιγενοῦς διαπλάσεως, ὁμοίας τῇ τοῦ Πειραιῶς, τοὔτέστι τῆς ἐπιγενεστάτης πλειοκαινικῆς διαπλάσεως, ὡς ἤδη εἵπομεν ἄνωτέρω.

Ὁ κ. Θ. Φούξιος, τὴν Πικέρμειον διάπλασιν, ἐν ἣ εὗρίσκει μεγάλην ἀναλογίαν πρὸς τὴν τῆς Βιέννης, θεωρεῖ σύγχρονον τῇ ἀνωτάτῃ πλειοκαινικῇ διαπλάσει τῶν Μεγάρων, ἐνῷ ὁ κ. Γωδρὺς¹, πρὸς ὃν ὡσαύτως

¹ Τὰ πρῶτα ἔχνη τῶν ἀπολελιθωμένων ἢ ὄρυκτῶν θηλαστικῶν τοῦ Πικερμίου ἀνεκαλύφθησαν ἐν ἔτει 1835 ὑπὸ τοῦ κ. Γ. Φύνλαῦ ἐν ταῖς ἀρχαιολογικαῖς αὐτοῦ ἐρεῦναις. Ἐν ἔτει δὲ 1838 ὁ κ. Α. Wagner ἐδημοσίευσεν κατὰ πρῶτον λεπτομερῆ περιγραφὴν τοῦ πεντελικοῦ μεσοπιθήκου ἐκ τινῶν ὀστῶν μετακομισθέντων εἰς αὐτόν ὑπὸ τινος Βαυαροῦ στρατιώτου. Κατόπιν δὲ ἐν ἔτει 1852 ὁ αὐτὸς κ. Α. Wagner, μετὰ τοῦ κ. T. Roth καὶ ἐν ἔτει 1854 ὁ κ. Gaudry ἐπεχείρισαν ἀνορύξεις τῶν θηλαστικῶν τοῦ Πικερμίου ὧν τὰ

οφείλεται ἡ τιμὴ τῆς λεπτομεροῦς μελέτης καὶ τῆς περιγραφῆς τῶν ἀπολελιθωμένων αὐτῆς θηλαστικῶν, ζῶων τάσσει αὐτὴν εἰς τὸ μειοκαινικὸν στρῶμα.

Ἐκ τῶν ὀρυκτῶν ζῶων τοῦ Πικερμίου, ἅτινα ἔζων ἐπὶ τῆς Ἑλληνικῆς γῆς κατὰ τὴν τριτογενῆ ἐποχὴν, θέλομεν ἀναφέρει ὀλίγα τινά, ἐρανισθέντες ἐκ τῶν πολυτίμων συγγραφῶν τοῦ κ. Γωδρύ.

Ἐκ τῶν παχυδέρμων ἀναφέρομεν ῥινόκερων τὸν παχύγναθον, ὅστις ἔχει θαυμασίαν ὁμοιότητα πρὸς ῥινόκερων τὸν δίκερων, ἔτι καὶ νῦν ὑπάρχοντα ἐν Ἀφρικῇ, ῥινόκερων τὸν Σχλαῖμαχέρειον (Schleiermacheri) ὅστις ὁμοιάζει πρὸς τὸν τῆς Ἀσίας, τὸν ἐρυμάνθειον κάπρον, ὅστις ἐπίσης ἔχει ὁμοιότητάς τινας πρὸς τὰ νῦν ὑπάρχοντα εἶδη αὐτοῦ.

Ἐκ τῶν μηρυκαζόντων ἢ μηρυκωμένων, τὸ ἔλλαδοθήριον, τὸν παλαιορέαν, ὅστις κατὰ τὰ κέρατα ὁμοιάζει τὴν γνωστὴν ὑπάρχουσαν ἐν τῇ νοτίῳ Ἀφρικῇ ἔλαφον oreascanna, τὸν τραγόκερων, τὸν παλαιόρυγα, τὸν τραγόκερων τὸν ἀμαλθέα, καὶ τὸν παλαιότραγον.

Ἐκ τῶν μωνύχων τὸ λιγνὸν ἵππαριον, ὅπερ κατὰ τοὺς ὄνυχας καὶ ὀδόντας ὁμοιάζει πρὸς τὸν ἵππον. Ἡ γοργότης τοῦ βαδίσματος τοῦ ἵππαρίου καὶ ἡ ταχυδρομία αὐτοῦ καθίστων ζωνηρωτέραν τὴν ὄψιν τῆς Ἑλληνικῆς χώρας κατὰ τὴν τριτογενῆ ἐποχὴν.

Ἐκ τῶν προβοσκιδόφρων τὰ μεγαλοπρεπέστατα τῶν χερσαίων θηλαστικῶν ἅτινα ἔζησάν ποτε ἐπὶ τῆς

ἀποτελέσματα ἐδημοσίευσαν διὰ τῶν πολυτίμων αὐτῶν συγγραφῶν. Ἐν τῇ μεταξὺ τούτῃ ἡτοι ἐν ἔτει 1883 πρὸς ἐμπλουτισμὸν τοῦ μουσείου ἐπεχείρησεν ἀνορύξεις καὶ ὁ παρ' ἡμῶν καθηγητὴς κ. Μητσόπουλος κατ' ἐντολὴν τῆς ἑλληνικῆς κυβερνήσεως.

γλήνης σφαίρας, μαστόδοντα τὸν πεντελικόν, ὅστις ἔχει κεφαλὴν προμήκη, ὅλως διάφορος πρὸς ἐλέφαντα τὸν ganesa τὸν ἔχοντα κεφαλὴν ἀνωρθωμένην, καὶ δεινοθήριον τὸ γιγάντειον, ὅπερ ὁμοιάζει κατὰ τι πρὸς τὴν δίδελφον, τὸν ταπίρ κτλ.

Ἐκ τῶν νωδῶν ἀγκυλοθήριον τὸ πεντελικόν ὅπερ ἀνεῖρρυχάτο· τοῦ δὲ μακροθηρίου οἱ πόδες δεικνύουσιν ὅτι ἐβάδιζε.

Ἐκ τῶν σαρκοβόρων ὕαιναν τὴν λιγνὴν, ἥτις ὁμοιάζει πρὸς τὴν νῦν ὑπάρχουσαν ὕαιναν· τὴν ἐλληνικὴν ὕαιναν, τὸ ἰκτιδοθήριον τὸ ῥωμαλαῖον *ichtitherium robustum*, τὴν ὑαινίκτην καὶ τὸν φοβερόν μαχαιρόδοντα, οὗτινος οἱ ὡς μάχαιραι κοπτεροὶ ὀδόντες καθίστων αὐτὸν ἀνώτερον τοῦ λέοντος καὶ τῆς τίγρεως, οἷς μάλιστα φαίνεται ὅτι συγγενεῖ. Ἐν μόνῳ δὲ τῷ μουσεῖῳ τῶν Ἀθηνῶν ὑπάρχουσιν οἱ μόνοι ὀδόντες οἱ εὐρεθέντες ἐν Πικερμῷ ἐκ τοῦ ζώου τούτου, ὅπερ φαίνεται ὅτι ἐξέλιπε νᾶνευ ἐπιγόνων.

Ἐκ τῶν τετραχείρων, τῶν ἐντελεσεύρων ζώων, μεσοπίθηκον τὸν πεντελικόν· οἱ ὀδόντες τῶν ὀρυκτῶν τούτων πιθήκων δεικνύουσιν ὅτι δὲν ἦσαν οὐσιωδῶς καρποβόροι, καὶ ἐτρέφοντο ἐκ βλαστῶν καὶ φυλλωμάτων.

ε') Μαρκόπουλο, Κάλαμος, Ὠρωπὸς καὶ Κόμμη. — Οἱ λιμνογενεῖς τιτανόλιθοι τοῦ Μαρκοπούλου, Ὠρωποῦ καὶ Καλάμου εἰσὶ σύγχρονοι σχηματισμοὶ τῶν διαπλάσεων τοῦ Πικερμίου καὶ τῶν Μεγάρων, καὶ ὑψοῦνται μέχρι 250 ἢ 300 μέτρων ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Περιέχουσιν ἀξιολόγους κοίτας ἀνθράκων μὲ ἀπολελιθωμένας λιμναίας *limnae* καὶ *planorbes*.

Πλησίον τοῦ Μαρκοπούλου οἱ τιτανόλιθοι περιέχουσιν ἀθροίσματα ὑδροβίων, καὶ παρὰ τὸν Κάλαμον οἱ αὐτοὶ λιμναῖοι τιτανόλιθοι περιέχουσι μελανόψεις. Ἡ διάπλασις αὕτη καλύπτεται προπάντων ἐν Μαρκοπούλῳ ὑπὸ παχέων συμφυρματικῶν στρωμάτων.

Ἡ λιμναία τῆς Κύμης διάπλασις ἀποτελεῖ λίαν ἐκτεταμένην λεκάνην ἐπὶ τῆς ἀνατολικῆς ὑπωρείας τοῦ ὄρους Δίρφους, καὶ θεωρεῖται ὑπὸ τοῦ κ. Θ. Φουξίου ὡς σύγχρονος τῆς τῶν Μεγάρων. Ἡ λεκάνη αὕτη περιέχει κοίτας γαιανθράκων, ὧν οἱ παρεμβεβλημένοι μάργοι καὶ οἱ ἄργιλλοι περιέχουσιν, ὡς καὶ ἡ διάπλασις τοῦ Ὠρωποῦ καὶ τῶν Μεγάρων, λιμναῖα, paludium πλατύσφαιρα planorbes, καὶ κογχύλιόν τι κυκλάδα καλούμενον, ὅπερ χαρακτηρίζει ἰδίως τοὺς Κυμαίους ἀνθρακας. Οἱ ψαμμῖται καὶ τὰ συμφύρματα, ἅτινα εὐρίσκονται ἐπὶ τοῦ μεσημβρινοῦ μέρους τῆς λεκάνης, κεῖνται ἐπὶ τῶν τιτανολίθων, μεθ' ὧν ἐνίοτε ἐναλλάσσονται. Τὰ τελευταῖα ταῦτα ὁμοιάζουσι κατὰ πολὺ πρὸς τὰ συμφύρματα τοῦ Μαρκοπούλου, εἰς λευκόφαια καὶ ὑποκίτρινα καὶ δὲν ἔχουσι τὰς ὑπερύθρους χροιάς τῶν τοῦ Πικερμίου.

Ἡ διάπλασις τῆς Κύμης περιέχει πολλοὺς ἰχθὺς καὶ πλουσιωτάτην ὀρυκτὴν χλωρίδα, ἥτις λεπτομερῶς ἐξητάσθη ὑπὸ τοῦ κ. Τ. Οὐγγέρου. Εὔρε δὲ οὗτος 115 εἶδη φυτῶν ἐν εἴδει δενδρίων καὶ δένδρων, ἀνηκόντων εἰς τεσσαράκοντα περίπου ὁμοταξίας, ὧν αἱ ἀξιολογώτεραι εἰσὶν αἱ τῶν κωνοφόρων conifères, τῶν κλειθρομόρφων betulacées, τῶν δρυομόρφων cupulifères, τῶν δαφνομόρφων laurinéες, τῶν καρυομόρφων juglandées, τῶν μυρτομόρφων myrtacées καὶ τῶν ἀκα-

κιόμορφων *mimosées*. Ἡ λογχίτις *drūs quereus lonchitis*, τὰ κλειθρόμορφα ὅστρεια *carpinus betuloites*, κτλ. ἀπετέλουν πυκνὰ δάση ὑφ' ὧν τὴν σκιὰν ἠύξανον οἱ θάμνοι γλυπτόστοιβοι *glyptostobus*.

Οὕτω τὰ τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς ζῶα εὗρισκον ἀφθονίαν τροφῆς ἐν τῷ μέσῳ τῆς σφριγώσης ταύτης βλαστήσεως, ἥτις ἠύξανετο ἐν θερμοκρασίᾳ μείζονι τῆς νῦν ἐν Ἑλλάδι καὶ Ἀσίᾳ ἐπικρατοῦσης. Τὰ ὄρυκτὰ τῆς Κύμης φυτὰ παραβαλλόμενα πρὸς συγγενῆ φυτὰ τῆς νῦν χλωρίδος, ὁμοιάζουσι πρὸς τὰ νῦν ἐν τῇ μεσημβρινῇ Ἀσίᾳ, Νέα Ὀλλανδία, Ὠκεανείois νήσοις, καὶ τῇ μεσημβρινῇ Ἀφρικῇ φυόμενα.

Στηριζόμενος ἐπὶ τῆς σπουδῆς τῶν ὄρυκτῶν φυτῶν τῆς Κύμης ὁ κ. Οὐγγέριος ἀνάγει τὴν διάπλασιν ταύτην εἰς τὸ κατώτατον μειοκαινικὸν στρώμα, τὴν δὲ τοῦ Πικερμίου εἰς τὸ ἀνώτατον μειοκαινικὸν στρώμα. Ἵνα δὲ ἐξηγήσῃ τὸ δυνατόν τῆς συνυπάρξεως τῶν φυτῶν τοῦ κατωτάτου μειοκαινικοῦ μετὰ τῶν ζώων τοῦ ἀνωτάτου μειοκαινικοῦ στρώματος, ὁ κ. Οὐγγέριος παρεδέξατο τὴν ὑπόθεσιν ὅτι ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐδάφους καὶ διὰ τῶν αὐτῶν μέσων ἡ ἐξέλιξις ἢ μεταμόρφωσις τῶν ζώων ἦτο εὐκολωτέρα τῆς τῶν φυτῶν, ἅτινα φυτὰ ἔμενον στάσιμα ἐπὶ πλείονα χρόνον.

Οὕτω λοιπὸν βλέπομεν ὅτι διὰ τῆς ἐπὶ τῶν ὄρυκτῶν φυτῶν, τῶν ζώων, καὶ τῶν ὀστράκων μελέτης δὲν ἠδυνήθησαν νὰ προσδιορίσωσιν ἀκριβῶς τὴν σχετικὴν ἡλικίαν τῶν στρωμάτων τοῦ τριτογενοῦς ἑλληνικοῦ συστήματος, ὅπερ ὁ κ. Φούξιος ἀνάγει εἰς τὸ πλειοκαινικὸν στρώμα. Τὸ ἀρχιπέλαγος τῆς νῦν γεωλογικῆς ἐποχῆς τὸ τοσοῦτον θαυμασίως σχηματιζόμενον ὑπὸ

τῶν νήσων καὶ τῆς θαλάσσης, δῆλον ὅτι κατεῖχε γῆν ἐπίπεδον, συνεχομένην μετὰ τῆς ἐρήμου τῆς Λιθύης, καὶ ποικιλομένην ὑπὸ λόφων καὶ δασῶν, κατοικουμένων ὑπὸ τῶν φοβερῶν θηλαστικῶν ζώων, περὶ ὧν εἰπομεν ἀνωτέρω.

Παρὰ τὴν ἐν Εὐβοίᾳ Λίμνην, τὸν ἐν Καλάμαις Ἀλμυρόν, καὶ ἐπὶ τοῦ νησιδίου Ἐιδέρου πλησίον τοῦ Πόρου εὐρίσκονται ὡσαύτως συμφύρματα ἐρυθρά, ἐν οἷς εὐρέθησαν ὀρυκτοὶ ἔλαφοι, ἱππάρια κτλ. ὅμοια τοῖς τοῦ Πικερμίου, ὡς φαίνεται ἐκ τινων τεμαχίων, κομισθέντων εἰς τὸ ἐνταῦθα Πανεπιστήμιον.

Γ'. Τεταρτογενὲς σύστημα καὶ σύγχρονοι σχηματισμοί.

Εἰπώμεν δέ, ἐν συντομίᾳ, καὶ ὀλίγα τινὰ περὶ τῶν τεταρτογενῶν διαπλάσεων ἥτοι τῶν κατακλυσμιαίων καὶ τῶν τῆς νῦν γεωλογικῆς ἐποχῆς ἥτοι τῶν συγχρόνων, ἀποδοτέων εἰς τὴν ἐνέργειαν τῶν ὑδάτων, καὶ τῶν σχηματισθέντων ἀπὸ τῆς ἐξάρσεως τῆς πλειστοκαινικῆς διαπλάσεως μέχρι τῆς παρούσης ἐποχῆς.

Τὰ ἐκ τῶν τριτογενῶν διαπλάσεων προσελθόντα συντρίμματα συμφορηθέντα ὑπὸ τῶν χειμάρρων, ἀπετέλεσαν ἐν ταῖς κοιλάσι τῆς Ἑλλάδος, καὶ ἰδίως ἐν ταῖς τῆς Πελοποννήσου, αἵτινες φαίνονται ἐν εἵδει λιμνῶν καὶ λεκανῶν, τεταρτογενῆ συμφύρματα.

Ἐκ τῶν πολυπληθῶν τούτων τεταρτογενῶν διαπλάσεων ἀναφέρομεν τὴν τῆς ἐν Μεγαλοπόλει τῆς Ἀρκαδίας κοιλάδος τοῦ Ἀλφειοῦ, ἐνδιαφέρουσιν πρὸ πάντων διὰ τὰ ἐν αὐτῇ εὐρεθέντα ἐκ τῶν θηλαστικῶν ὀρυκτά. Ἐν τῇ διαπλάσει ταύτῃ, συνισταμένη ἐκ συμφυρμάτων τιτανολίθων, λεπτοχαλίκων καὶ ἄμμων, εὐρέθη

σιαγών ἐλέφαντος πρωτογενοῦς *elephas primigenius* μετὰ τῶν χαυλιοδόντων αὐτοῦ. Ὁ παρ' ἡμῖν κ. Ἑλδερεῖχος, ὅστις μᾶς ἐγνώρισε τὸ εὔρημα τοῦτο, προσέθηκεν ὅτι εἶχον κομίσει εἰς τὸ ἐν Ἀθήναις μουσεῖον καὶ ἐκ τῆς Εὐβοίας ἐτέραν σιαγόνα πρωτογενοῦς ἐλέφαντος μικρᾶς ἡλικίας.

Ἐν τοῖς λιθώμασιν ἡ καθιζήμασι τῆς τεταρτογενοῦς ἡ πλειστοκαινικῆς ταύτης διαπλάσεως οἱ νῦν χεῖμαρροι διορύττουσι τὰς κοίτας αὐτῶν, καταθέτουσι δὲ τὰ προσχώματα ἐν ταῖς παροχθίοις γαίαις, ἃς καλύπτουσι μὲ πηλόν, καὶ τέλος μεταφέρουσι παρὰ τὴν θάλασσαν, καὶ ἀποτελοῦσιν ἐν ταῖς ἐκβολαῖς αὐτῶν Δέλτα ἐξ ἄμμου καὶ καχλίκων, ὧν ἡ πρόοδος παρατηρήθη ἀπὸ τῆς ἱστορικῆς ἐποχῆς.

Οὕτω καὶ ὁ Ἀλφειὸς ἐκάλυψε διὰ χωμάτων τὰ ἐρείπια τῆς Ὀλυμπίας, ὁ δὲ Ἀχελῷος, ὡς εἵπομεν ἀνωτέρω, ἐξακολουθεῖ αὐξάνων τὸ ἔδαφος, ἀπωθὼν τὴν θάλασσαν· καὶ ὁ Σπερχειὸς, καίτοι ἐλάσσων τοῦ Ἀχελῷου, μετέβαλε τὴν ὄψιν τῆς πεδιάδος τῆς Φθιώτιδος, καὶ οὐκ ὀλίγον ἡλάττωσε τὸν Μαλιακὸν κόλπον τῆς ἐποχῆς τοῦ Λεωνίδα, προεκβάλλων βαθμηδὸν τὸ Δέλτα αὐτοῦ.

Ἐκτὸς τῶν χειμάρρων ὑπόγειοι σύριγγες παρασύρουν ὑπὸ τὰ ὄρη τὰς προσχώσεις καὶ καταθέτουσιν αὐτὰς ἐπὶ τῶν πεδιάδων, ἐνίοτε δὲ καὶ ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης· ὡς λ. χ. αἱ καταβόθραι ἡ τὰ συριγγοειδῆ χάσματα τῆς Κωπαίδος λίμνης, αἱ τῆς λίμνης τοῦ Φενεοῦ ἡ Φονιά, καὶ αἱ τῆς Στυμφαλίδος λίμνης, εἰς ἃς εἰσβάλλουσι τὰ ὕδατα ἅτινα συμπαρασύρουσι τὴν ἰλὺν καὶ τὰ ἀποτρίμματα τῶν φυτῶν.

Ἡ ὑδρογραφία τῆς Ἑλλάδος, καί τοι ὀλίγον μελετηθεῖσα μέχρι τοῦδε, παρέχει μέγα ἐνδιαφέρον. Ὅτε μὲν βλέπομεν τὰ ὕδατα τῆς θαλάσσης καταρρέοντα διὰ ῥωγμῶν καὶ ἐκλείποτα, ὡς ἐν Κεφαλληνίᾳ· ὅτε δὲ βλέπομεν μακρὰν τῆς ἀκτῆς παφλάζοντα τὰ γλυκέα ὕδατα ἐν τῷ μέσῳ τῆς θαλάσσης, ὡς ἐν τῷ ἀνατολικῷ μέρει τῆς Εὐβοίας· ὁ τέ δε πάλιν εὐρίσκονται φύλλα δένδρων, μετενεχθέντα ὑπὸ τῶν ὑδάτων δι' ὑποβρυχίων συρίγγων, ὡς τὰ φύλλα τοῦ πλατάνου ἐν Σύρᾳ.

Ἀναφέρομεν τέλος ὡς περίεργον γεγονὸς τὸν σχηματισμὸν δύο πετρωμάτων ἐν τῇ ἱστορικῇ ἐποχῇ.

α') Σύμφυρμα ἀρχαίων μολυβδομιγῶν σκωριῶν γενόμενον ἐπὶ τῶν ἱστορικῶν χρόνων. Ἐν ταῖς ἀκταῖς τοῦ Λαυρίου, ὅπου οἱ ἀρχαῖοι ἐβρίπτον τὰς σκωρίας, ἐσχηματίσθη σύμφυρμά τι, οὔτινος τὰ ψηφίδια συνίστανται ἐκ σκωριῶν στρογγυλλωθεισῶν ὑπὸ τῶν κυμάτων τῆς θαλάσσης. Τὰ ψηφίδια ταῦτα εἰσὶ μεμιγμένα μετὰ θαλασσίας ἄμμου, χαλαζίου καὶ κογχυλίων, συγκολληθέντα δὲ δι' ἐναργίλλων τιτανολίθων, ἀπετέλεσαν τόσον σκληρὸν συμφυρματικὸν πέτρωμα, ὥστε οἱ κάτοιχοι τῆς Κερατέας κατασκευάζουσιν ἐξ αὐτοῦ χειρομύλους, ἡ δὲ ἐταιρία τῶν μεταλλουργείων ἐξορύττει αὐτὸ διὰ τῆς δυναμίτιδος.

β') Τιτανοῦχον νεώτερον πέτρωμα. Ὑπὸ τὸν λάκκον ἀσβέστου, ἐν ᾧ ἐσβέννυτο ἡ χρησιμεύσασα πρὸς οἰκοδομὴν τῆς Σιναϊκῆς Ἀκαδημίας ἀσβεστος, ἐσχηματίσθη ἀπὸ τοῦ 1860 μέχρι σήμερον στρώμα ἀσβεστολίθου ὡς ἑγγιστα 0,80 μ.παχύτητος ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς θερμότητος καὶ τῆς πίεσεως τῆς σβεννυμένης ἀσβέστου. Ὁ μαρμαρυγικὸς σχιστόλιθος ὅστις

ἀπετέλει τὴν βάσιν τοῦ λάκκου τούτου, μετεβλήθη κατὰ τὴν ἐπαφὴν εἰς μαρμαρυγικὸν ἀσβεστόλιθον.

§ 2.

ΥΔΑΤΟΓΕΝΗ ΜΗ ΦΕΡΟΝΤΑ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΑ¹

Τὰ ὑδατογενῆ ταῦτα πετρώματα, οἱ κρυσταλλοφυεῖς σχιστόλιθοι καὶ σακχαροειδεῖς τιτανόλιθοι (ἀσβεστόλιθοι) ἀποτελοῦσι τὴν βάσιν ἐφ' ἧς κεῖνται, ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ, αἱ στιβάδες τῆς δευτερογενοῦς καὶ τριτογενοῦς ἐποχῆς αἱ φέρουσαι ἀπολιθώματα. Αἱ πλεῖσται τῶν Κυκλάδων, ἡ Εὐβοία, μέγα μέρος τῆς Στερεᾶς, τὰ Κύθηρα, συνίστανται κυρίως ἐκ τῶν πετρωμάτων τούτων, ὑψουμένων εἰς 2000 περίπου μέτρα ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

Ἐπὶ τοῦ ὅρους τῆς Κυλλήνης καὶ τῶν πέριξ τῆς Στυγὸς ἐν Πελοποννήσῳ ὑπάρχουσιν ὡσαύτως μαρμαρυγικοὶ καὶ ἀργίλλικοι σχιστόλιθοι, καὶ τιτανόλιθοι, οἵτινες διακοπτόμενοι ὑπὸ τῶν στιβαδογενῶν πετρωμάτων, ἀναφαίνονται πρὸς νότον τοῦ Ἀρχαδικοῦ ὑψιπέδου, καὶ συνιστῶσι τὰς διακεκριμένας σειρὰς τῶν ὀρέων τῆς Ἀρχαδίας καὶ Λακωνίας μέχρι τοῦ Ταϊνάρου ἀκρωτηρίου καὶ τῶν Μαλεῶν.

Οἱ σχιστόλιθοι κεῖνται ἐναλλάξ μετὰ τῶν τιτανολίθων ἐν συμμετρικῇ διαστρώσει. Οἱ δὲ ἐπικρατέστεροι τῶν σχιστολίθων τῶν συνιστῶντων τὴν ἐλληνικὴν γῆν εἰσὶν οἱ μαρμαρυγικοί, ὑφῆς κρυσταλλοειδοῦς, ὅτε μὲν λεπτοφυεῖς καὶ χρώματος μέλανος, ὅτε δὲ

¹ Ὀνομάζονται δὲ καὶ κρυσταλλοφυῆ ἢ πλακόπηκτα, μετάμορφα, μεταβατικά, καὶ ἀρχιγενῆ, κατὰ τὸν τρόπον τῆς ἐξηγήσεως τῆς γενέσεως καὶ καταγωγῆς αὐτῶν.

ινώδεις καὶ χρώματος σποδώδους. Οἱ μαρμαρυγικοὶ οὗτοι σχιστόλιθοι μεταβαίνουσιν εἰς ἀργίλλικοὺς, ὀφειτικούς, μαγνησιακοὺς, ἀμφιβολικοὺς σχιστολίθους, εἰς χλωριτοσχίστας, εἰς σχιστοφυεῖς πυροποικίλους ἢ γνευσίους, εἰς χλωριτικούς γνευσίους, καὶ εἰς πλακίτην λίθον.

Ἡ μετάβασις αὕτη καὶ ἡ μεταλλαγή ἀπὸ τοῦ ἐνὸς εἰς τὸν ἄλλον σχιστόλιθον συμβαίνει ἀνεπαισθήτως καὶ βαθμιαίως, ἐν δὲ τῇ συνεπαφῇ παρατηρεῖται ἡ συνεχῆς αὐτῶν σύμμιξις. Ὁ πλακίτης λίθος ἀποτελεῖ ἀξιοπεριέργον πέτρωμα εὐρισκόμενον ἄχρι τοῦδε ἐν Πλάκᾳ τῆς Λαυριωτικῆς¹. Ἔστι δὲ οὗτος χρᾶμα συγκεχυμένον μαρμαρυγῆς καὶ ἀστρίου, ὕψης πυκνοτάτης, χρώματος δὲ πρασίνου καὶ μέλανος, λίαν σκληρὸς καὶ ἡχώδης, μετ' ὀστεοειδῶν θλάσεων.

Κεῖται δὲ ὅτε μὲν ἐπὶ τοῦ μαρμαρυγικοῦ σχιστολίθου, ὡς ἐν τῇ κοιλάδι τοῦ Θορικοῦ, μεθ' οὗ παραμιγνύμενος ἐν τῇ συνεπαφῇ ἀποτελεῖ μαρμαρυγικὸν πλακίτην, ὅτε δὲ ἐπὶ τοῦ πυροποικίλου ἢ τοῦ γρανίτου λίθου, ὡς ἐν Πλάκᾳ, ὅπου εὐρίσκονται τεμάχια πλακίτου μεταβεβλημένου εἰς λεπτινίτην, τοῦτέστιν εἰς λεπτοφυᾶ γρανίτην περιέχοντα ὀλίγην μαρμαρυγὴν.

Ἐπὶ τοῦ πλακίτου κεῖνται παχέα βάρθρα μεταλλοφόρου χρυσταλλοφυοῦς ἀσβεστολίθου, ἀλλοιωθέντος διὰ σιδηρούχων διαλύσεων, καὶ μεταβληθέντος εἰς σιδηρίτην ἀσβεστόλιθον.

¹ Ὁ ἐκπανήσας τὸ ἔργον τοῦτο λαβὼν πρῶτος τὴν εὐκαιρίαν νὰ ἐξετάσῃ τὸν πλακίτην λίθον, θεωρεῖ αὐτὸν ὡς νέον εἶδος πετρώματος ἐντεταγμένον ἐν τῇ μαρμαρυγικῇ σχιστολίθῳ. "Ide Laurium pag. 46.

Ἐν Χειρομάμῃ τῆς Λαυριωτικῆς εὐρίσκονται ἀμφιβολικά καὶ ὀφειτικά πετρώματα, ἰδίως δὲ γαβρίτης καὶ εὐφωτίτης, ἅτινα μεταβαίνουσιν ὡσαύτως εἰς μαρμαρυγικὸν καὶ εἰς ἀργιλλικὸν σχιστόλιθον. Ἐν Σκύρῳ δὲ ὀφείτης καὶ ὁ γρανιτοειδὴς εὐφωτίτης, συνιστάμενοι ἐκ λαβραδορίου καὶ διαλλαγῆς διάκεινται ἐναλλάξ ἐν διαστρώσει μετὰ τῶν τιτανολίθων. Ἐν τῷ μεταλλεῖῳ χρωμίτου τοῦ Ξυδιᾶ τῆς Σκύρου ὁ συμπαγὴς καὶ πρασίνου χρώματος ὀφείτης μεταβαίνει εἰς ὀφειτοσχίστην χρώματος σποδώδους, οὗτος δὲ πάλιν εἰς ἀργιλλικὸν σχιστόλιθον. Ὁ δὲ χρωμίτης ἀποτελεῖ κοίτην ἐν τῇ συνεπαφῇ τῶν τιτανολίθων μετὰ τῶν ἡλλοιωμένων τούτων πετρωμάτων. Οἱ τιτανόλιθοι τῆς ἐπιφανείας μεταβάλλονται ἐν τῇ συνεπαφῇ μετὰ τῶν ὀφειτικῶν πετρωμάτων εἰς ὀφειτικοὺς τιτανοσχίστας. Ἐν Εὐβοίᾳ καὶ ἰδίως ἐν Ἀχμέτ-ἀγᾶ ὑπάρχουσι παμπληθεῖς τοιαῦται τῶν ὀφειτικῶν πετρωμάτων μεταλλαγαί.

Ὁ μαρμαρυγικὸς σχιστόλιθος τῆς Σύρου μεταβαίνει εἰς ἀργιλλικὸν σχιστόλιθον παράμικτον τιτανολίθῳ, ἀμφιβόλῳ καὶ διαλλαγῇ. Οὗτος δὲ παραμιγνύμενος τοῖς ὀρυκτοῖς τοῦ δισθενίτου, ἀνθρακίου (γρανάτου) καὶ ἀστρίου, ἀποτελεῖ τοὺς δισθενίτας καὶ ἐκλογίτας λίθους, οἵτινες παρέχουσι μεγίστην ποικιλίαν πετρωμάτων.

Οἱ μαρμαρυγικοὶ σχιστόλιθοι καὶ τιτανόλιθοι τῆς Ἀμοργοῦ, οἵτινες κεῖνται ἐπὶ τῶν ἀργιλλικῶν σχιστολίθων, δεικνύουσιν ἐν τῇ συνεπαφῇ των χρώματα ὑπομέλανα, προερχόμενα ἐκ τῆς παραμίξεως τοῦ ἀργιλλικοῦ σχιστολίθου.

Συνανάμιξιν δὲ ὁμοίαν τῆς τῶν ῥηθέντων πετρωμά-

των εὐρίσκει τις πολλῶ μείζονι βαθμῷ ἐν Εὐβοίᾳ καὶ ἐν Καλαυρίᾳ. Τὰ δὲ ἐξ αὐτῆς παραχθέντα ἴδια, οὕτως εἰπεῖν, πετρώματα ἤτοι ἐναργιλικοί τιτανοσχίσται παρέχουσιν ὠραίας πλάκας πρὸς γραφὴν ἢ οἷαν-δήποτε ἄλλην χρῆσιν.

Ὅμοιās παρὰλλαγὰς τῶν κρυσταλλοφυῶν τούτων πετρωμάτων παρέχει πολλὰς ἡ ἐλληνικὴ γῆ. Ἐπειδὴ ὁμῶς μεθ' ὅλης τῆς ποικίλης ταύτης μεταλλαγῆς τὰ κρυσταλλοφυῆ ἢ τὰ μετὰμορφα ταῦτα πετρώματα τῆς Ἑλλάδος δεικνύουσιν ἐν ἑαυτοῖς συνεχές τι γεωλογικὸν σύνολον, συντομίας χάριν, ὀνομάζομεν αὐτὰ φυλλιτικὸν ἄθροισμα ἢ ἀπλῶς φυλλίτας.

Οἱ φυλλῖται τῆς Πελοποννήσου δὲν παρέχουσι τηλικαύτην ποικιλίαν διὰ τῆς προσμίξεως τῶν ὀρυκτῶν, ἀνθρακίου, δισθενίτου, ἀμβιβόλου, ἐπιδότου, χλωρίτου κτλ., ἡλίγκην αἱ τῶν νήσων καὶ τῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος. Οἱ δὲ ἀσβεστόλιθοι, καὶ τοὶ κρυσταλλοφυεῖς, διακρίνονται ἀπὸ τῶν ἄλλων διὰ τοῦ ἐν αὐτοῖς περιεχομένου ὀξυपुरιτίου καὶ διὰ τῆς ἀκανονίστου αὐτῶν διαστρώσεως ἐπὶ τῶν σχιστολίθων.

Ἡ μέση διεύθυνσις τῶν φυλλιτῶν τῆς Στερεᾶς καὶ τῶν νήσων εἶναι 340° — 350° ἀπὸ βορρᾶ πρὸς νότον, ἢ δὲ κλίσις 10° — 20° πρὸς ἀνατολάν. Ἐνίοτε ὁμῶς εὐρίσκονται ὀφιοειδῶς ἐστραμμένοι καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις. Πρὸς ἄρκτον τῆς Στερεᾶς ἐκτείνονται μέχρι τῶν μεθορίων τῆς Ἠπείρου καὶ τῆς Θεσσαλίας, ὅπου δεικνύουσι μεγάλην ἀναλογίαν πρὸς τοὺς φυλλίτας τοὺς συνιστώντας τὰς ἀρεινὰς σειρὰς τοῦ Πίνδου, τοῦ Πηλίου ὄρους, τῆς Ὀσσης, τοῦ Ὀλύμπου καὶ τῶν δ-ρέων τῆς Χαλκιδικῆς ἐν Μακεδονίᾳ.

Οἱ φυλλῖται εἰσὶ τὰ ἀξιολογώτερα πετρώματα τῆς ἑλληνικῆς γῆς ὑπὸ τὴν ἔποψιν τοῦ ὀρυκτολογικοῦ πλούτου. Ἐν αὐτοῖς εἰσὶν ἐντεταγμένοι πλούσιαι κοῖται ἀργυρομολύβδου, ψευδαργύρου, χαλκοῦ, σιδήρου, σμύριδος, μαγνησίτου καὶ ὠραίου σακχαροειδοῦς λευκοῦ καὶ ποικίλου μαρμάρου.

Ὁ προσδιορισμὸς τῆς σχετικῆς γεωλογικῆς ἡλικίας τῶν φυλλιτῶν ἀποβαίνει τὰ μάλιστα δυσχερὲς, οὐ μόνον διότι στεροῦνται ὀργανικῶν ὄντων, ὥς ἐν τοῖς προηγούμενοις ἐρρέθη, ἀλλὰ διότι συνδέονται στενῶς μετὰ τῶν πυριγενῶν ἢ τῶν γρανιτοειδῶν ἀρχιγενῶν πετρωμάτων. Τινὲς τῶν περιηγηθέντων τὸ ἑλληνικὸν βασιλεῖον γεωλόγων, ἐπειράθησαν νὰ κατατάξωσι τοὺς φυλλίτας ἐν ταῖς στιβάσι τῆς δευτερογενοῦς ἐποχῆς, καὶ ἀποδώσωσιν αὐτοῖς ἡλικίαν οὐχὶ ἀρχαιοτέραν τῆς τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος. Ὁ Κύριος Σωβάζιος (Sauvage) φρονεῖ ὅτι οἱ φυλλῖται τοῦ Πεντελικοῦ, οἵτινες συναποτελοῦσι μέρος τοῦ γεωλογικοῦ ἀθροίσματος τῶν ἑλληνικῶν φυλλιτῶν, συνέχονται στενῶς μετὰ τῶν τιτανολίθων τῶν ὀρέων τῆς Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας, καὶ τῶν ἱππουριτικῶν τιτανολίθων τῆς Λεβαδείας, καὶ ὑπάγονται εἰς τὸ σύστημα τῆς κρήτιδος. Τὴν δὲ θεωρίαν του ταύτην στηρίζει ἐν ἐνὶ καὶ μόνῳ ἀπολιθώματι βελεμνίτου, εὑρεθέντος, ὥς λέγει, ὑπὸ τινος ἐν Ἀθήναις καθηγητοῦ ἐν ταῖς ὑπωρεῖαις τοῦ Πάρνηθος. Ὡσαύτως δὲ καὶ ὁ διδάκτωρ κ. Neumayr, ὅστις ἐξήτασεν ἐσχάτως γεωλογικῶς τὴν Εὐρωπαϊκὴν Τουρκίαν καὶ τινα μέρη τῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος, θεωρεῖ τοὺς ἑλληνικοὺς φυλλίτας συγχρόνους σχηματισμοῦ τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος. Κατέληξε δὲ καὶ

οὗτος εἰς τὸ συμπέρασμα τοῦτο ἔκ τινος ἀπολίθωμα-
τος νηριναίας *perinea*, ἣν ἐν ἔτει 1873 εὗρεν ἐν τοῖς
προφυλαίοις τῆς Ἀκροπόλεως παρὰ τὴν βάσιν τοῦ
φραγκικοῦ πύργου Ἀκκιαγιούλη (*Acciajuoli*). Ἀλλ'
ὡς ὁ ἴδιος λέγει τὸ ἀπολίθωμα τοῦτο δὲν ἠδυνήθη νὰ
ἐπανεύρῃ δύο ἔτη μετὰ ταῦτα. Τοῦτο δὲ ἄγει ἡμᾶς
νὰ πιστεύσωμεν ὅτι ἡ ἀπολελιθωμένη αὕτη ἡ ὀρυκτὴ
νηριναία εὗρίσκετο ἐπὶ μεγάλης μετενηνεγμένης ἀλ-
λαχόθεν πέτρας, χρησιμευσάσης ὡς κρηπὶς τοῦ ἐν
ἔτει 1874 κατεδαφισθέντος πύργου.

Αἱ πολυπληθεῖς ἐξορύξεις τοῦ κρυσταλλοφυοῦς τι-
τανολίθου τῆς Λαυριωτικῆς, τοῦ Ἡμηττείου καὶ Πεν-
τελησιῦ μαρμάρου οὐδὲν ἄχρι τοῦδε παρέσχον ἔχνος
ὕπάρξεως ὀργανικῶν ὄντων, ἐκτὸς ἐφθαρμένου τινὸς
ἐναποτυπώματος εὐρεθέντος ἐν τῷ τιτανολίθῳ τοῦ
Λαυρίου καὶ παρεμφεροῦς κρινοειδεῖ ἀπολίθωματι τοῦ
σιλουριανοῦ συστήματος. Κοραλλοειδῆ δὲ ἀπολίθωμα-
τα μήπω ἐξακριβωθέντα εὐρέθησαν καὶ ἐν τοῖς ἀργιλλι-
κοῖς σχιστολίθοις τοῦ ὄρους Δίρφους ἐν Εὐβοίᾳ. Ἀλλ'
ἐκτὸς τῆς ἀπουσίας τῶν ἀπολίθωμάτων ἡ συνεχῶς
παρατηρουμένη μεταλλαγή καὶ ἡ μετάβασις οὐ μόνον
τῶν φυλλιτῶν πρὸς ἀλλήλους, ἀλλὰ καὶ πρὸς τὰ ὀφει-
τικὰ καὶ γρανιτοειδῆ ἤτοι τὰ πυριγενῆ πετρώματα,
δυσχεραίνουσιν, ὡς θέλομεν ἰδεῖ κατωτέρω, ἐτι μᾶλ-
λον τὴν ἐξακρίβωσιν τῆς σχετικῆς ἡλικίας, καὶ τῆς
καταγωγῆς ἐν γένει τῶν φυλλιτικῶν τούτων πετρω-
μάτων.

Ὅπως ποτ' ἂν ᾔ, τὸ πρόβλημα τῆς σχετικῆς ἡλι-
κίας τῶν φυλλιτῶν, μεγάλως ἐνδιαφέρον τὴν γεωλο-
γίαν τοῦ βασιλείου τῆς Ἑλλάδος, χρήζει ἐμβριθεστέ-

ρας μελέτης. Ἀποδεικνυομένης δὲ διὰ θετικωτέρων γεγονότων τῆς κρητιδογενοῦς καταγωγῆς τῶν φυλλιτῶν, δυνάμεθα νὰ ἐλπίσωμεν ὅτι θὰ ᾔτο ἐφικτὸν νὰ εὕρεθῇ ποτε διὰ διατρήσεως τοῦ ἐδάφους καὶ τὸ ἀνθρακοφόρον στρώμα ὑπὸ τὰ σχιστοφυῆ ταῦτα πετρώματα.

§ 3.

ΠΥΡΟΓΕΝΗ ἢ ΠΛΟΥΤΩΝΕΙΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ¹

Ἐκ τῶν ἀστρώτων τούτων πετρωμάτων, τῶν συνιστώντων μετὰ τῶν ἄλλων τὸ ἔδαφος τοῦ βασιλείου τῆς Ἑλλάδος καὶ ἐχόντων κατὰ τὴν ἐπικρατεστέραν ἔτι θεωρίαν καταγωγὴν πλουτώνειον, ἀναφέρομεν τὰ ἑξῆς.

α') Πυροποίκιλος ἢ γρανίτης². — Τὸ πέτρωμα τοῦτο συνιστᾷ τὰς πλείστας τῶν ἐλληνικῶν νήσων, καὶ μικρὸν μέρος τῆς νοτίου ἄκρας τῆς Στερεᾶς. Ἡ Μύκωνος, ἡ Δῆλος, ἡ Νάξος, καὶ ἡ Τήνος ἀποτελοῦσιν, οὕτως εἰπεῖν, τὸ κέντρον τῆς ὑψίστης ἐξάρσεως τοῦ ἀστρώτου τούτου πετρώματος.

Ὁ Γρανίτης ὅτε μὲν ἐστὶ λεπτοφυῆς καὶ χρώματος ὑπερύθρου, ἔχων μέλανα ἢ ἀργυροειδῆ ἐλάσματα μαρμαρυγῆς (ἢ ἀτιζώης) καὶ κρυστάλλους κιτρίνους τοῦ σφηνός, ὅτε δὲ χρώματος σποδῶδους μὲ προεξέχοντας μεγάλους κρυστάλλους ὑαλλῶδους ἀστρίου, ὡς ὁ ἐν Δῇλῳ καὶ Μυκῶνῳ γρανίτης, ὅστις ἔχει πορφυροειδῆ ὑφὴν, ὅτε δὲ πάλιν ὁ γρανίτης ἐστὶ λίαν λεπτοφυῆς,

¹ Λέγονται δὲ καὶ ἔκχυτα, τετηκότα ἢ διάπυρα.

² Λέγεται καὶ ἄστρωτον, ὀγκῶδες, ἀρχιγενές καὶ κρυσταλλοφυές πέτρωμα.

ἐπικρατεῖ δὲ μεγάλως ἡ μαρμαρυγή, ἀποτελοῦσα φω-
λεὰς ἐν τῇ γρανιτικῇ μάζῃ.

Ἐν Λαυρίῳ λ. χ., ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, ὁ πλακίτης
μεταβαίνει εἰς λεπτινίτην, καὶ οὗτος πάλιν εἰς γρανί-
την. Ἐν τῷ ἀκρωτηρίῳ Τούρλῳ τῆς Μυκῶνου τὴν μαρ-
μαρυγὴν ἀντικαθίστησιν ἡ ἀμφίβολος, ἥτις μεταβάλ-
λει τὸν γρανίτην εἰς συενίτην ἢ σιναίτην, ὅστις ἐγ-
κλείει ἀνθράκιον ἢ γρανάτην παρεμφερῇ τῷ κασσιτε-
ρίῳ ὀρυκτῷ.

Ἐν τῷ κέντρῳ τῆς αὐτῆς νήσου ὁ γρανίτης καθι-
στάμενος ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον σχιστοφυῆς, μετα-
βαίνει εἰς σχιστοφυᾶ πυροποίκιλον ἢ γνεύσιον (gneiss),
ἐν ᾧ πλεονάζει ἡ μαρμαρυγή· οὗτος δὲ πάλιν πλησίον
τοῦ λιμένος Πανόρμου μεταβαίνει εἰς χλοερὰν πρω-
τογίνην, ἐν ᾗ τὴν μαρμαρυγὴν ἀντικαθίστησιν ἡ ὀξυ-
πυριτικὴ μαγνησία. Ἐν τοῖς ἀρχαίοις λατομείοις τοῦ
ὄρους Κύνθου (Καστρί) τῆς Δήλου ὀρῶνται κείμενοι
ἐναλλάξ ἐπ' ἀλλήλων, ὑπέρυθρος συενίτης, συενιτικός
γρανίτης, καὶ γρανίτης σποδώδης, ὅστις μεταβαίνει
εἰς γνεύσιον. Ἡ τοῦ γρανίτου μετάβασις εἰς γνεύσιον
ὁρᾶται ὡσαύτως ἐν Ἰῷ καὶ ἐν Νάξῳ παρὰ τὸν Ἅγιον
Ἰωάννην πρὸς ἀνατολὰς τῆς πόλεως μέχρι τοῦ χωρίου
Ἀγγαραῖς. Ἐπὶ δὲ τοῦ ὄρους Κορώνης τῆς αὐτῆς νή-
σου ὁ γρανίτης μεταβαίνει εἰς γνεύσιον, καὶ οὗτος
πάλιν εἰς μαρμαρυγικὸν σχιστόλιθον. Ἄλλοτε μὲν ὁ
γρανίτης παρίσταται κατὰ βάθρα στιβαδωτά, ὡς λ. χ.
ὁ γρανίτης πρὸς νότον τῆς πόλεως Σερίφου, καὶ πρὸς
ἀνατολὰς τῆς Πάρου παρὰ τὴν μονὴν Κάτω-Πολια-
νὴν, ἄλλοτε δὲ ἀποτελεῖ σφαιροειδεῖς σχηματισμούς,
ὡς ἐν Τήνῳ. Τὰ ἀνατολικά μέρη τῆς νήσου ταύτης

συνίστανται κυρίως εἰς γρανίτην, ὃν οἱ ἀρχαῖοι ἐξε-
μετάλλευσαν. Τὸ πέτρωμα τοῦτο ἀποτελεῖ ἐνταῦθα
ὕψηλά, ἀπόκρημνα καὶ κατὰ ξηρὰ ὄρη, εἶναι χρώματος
σποδῶδους, λεπτόκοκκον, ὑαλῶδες καὶ περιέχει μέλα-
νας κρυστάλλους μαρμαρυγῆς καὶ ἀμφιβόλου. Φθειρό-
μενον δὲ διὰ τῆς ἐπιδράσεως τῆς ἀτμοσφαίρας, ἀποτε-
λεῖ μεγάλους σφαιροειδεῖς ὄγκους, διακεχυμένους ἀτά-
κτως τῇδε κάκεισε, ὡς λ. χ. παρὰ τὸ χωρίον Βωλάδες.

Πρὸς ἀνατολὰς τοῦ χωρίου Ἀγγαραῖς τῆς Νάξου
ὄρωνται ἐν τῷ γρανίτῃ ἐντεταγμένα βάθρα ὠραίου
λευκοῦ σαχχαροειδοῦς ἀσβεστολίθου, ὅστις περὶ τὴν
ἐπαφὴν αὐτοῦ μετὰ τοῦ γρανίτου προσλαμβάνων
ἄστριον, χαλαζίας καὶ ὑπομέλανας κρυστάλλους ἀμ-
φιβόλου, σχηματίζει ἀξιοπερίεργον μεταμορφωσιγε-
νὲς πέτρωμα. Ἐπὶ δὲ τοῦ γρανιτικοῦ τούτου ὅρους,
τοῦ ἐγκλείοντος τοὺς ἀσβεστολίθους, κεῖνται ἐκτενῆ
βάθρα ἄλλων ἀσβεστολίθων. Ἄλλοτε δὲ ἐν τῷ γρα-
νίτῃ τῆς Νάξου εὗρηνται συνεσφιγμέναι φακοειδεῖς
κοῖται, συνιστάμεναι ἐκ χαλαζίου φέροντος ὠραίους
μέλανας κρυστάλλους τουρμαλίνου.

Ἔστι δ' ἐνίοτε καὶ μεταλλοφόρος ὁ γρανίτης τῆς
Ἑλλάδος. Ἐν Ἀνάφῃ λ. χ. περιέχει φλέβας ἀργυρο-
μολύβδου, καὶ ἐν Μυκῶνι φλέβας βαρυτίτου, ἡ ὀξυθεϊ-
κῆς βαρείας ἀναμίχτου μαγγανεσιομιγεῖ σιδήρῳ.

β' Πορφυρίτης.—Πέτρωμα ὃπερ εὕρισκεται κυ-
ρίως ἐν Λακωνίᾳ, εἶναι ἀξιόλογον οὐ μόνον ὑπὸ τὴν
γεωλογικὴν, ἀλλὰ καὶ τὴν βιοτεχνικὴν ἐποψιν, καὶ
τὴν φήμην ἧς ἀπῆλause παρὰ τοῖς ἀρχαίοις, οἵτινες
ὠνόμαζον αὐτὸ μάρμαρον Λακεδαιμόνιον ἢ λίθον Λα-
κωνικὸν marmor Lacedemonium.

Εὐρίσκεται δὲ ὅτε μὲν κατὰ τεμάχῃ ἐστρογγυλωμένα ἐν σχήματι ποταμίων καχλίκων, κειμένων ἐπὶ τῆς μαρμαρυγικῆς σχιστολίθου, ὅτε δὲ πάλιν κατὰ φλέβας διηκούσας τοῦ σχιστολίθου.

Ἐλιθοτομεῖτο δὲ παρὰ τοῖς ἀρχαίοις Ἑλλησι καὶ τοῖς Ῥωμαίοις, οἵτινες ἐχρῶντο τῷ ὡραίῳ καὶ εὐγενεῖ τούτῳ πετρώματι, ὅπερ ἦτο μὲν σκληρόν, ἀλλ' ἐπιδεκτικὸν λειάνσεως καὶ στιλβώσεως, πρὸς πολυτελεῆ διακόσμησιν τῶν ναῶν, τῶν λουτρῶν, καὶ τῶν λοιπῶν τῆς Ἑλλάδος, τῆς Ἰταλίας καὶ τῆς Γαλατίας οἰκοδομῶν.

Τὰ ἀρχαῖα τοῦ Πορφυρίτου λατομεῖα κεῖνται πρὸς νότον τῆς νῦν Λεβεστώδας, ἥτοι κατὰ τὸν Πausανίαν παρὰ τὸν δῆμον τῶν Κροκεατῶν ἐπὶ τῆς ἀπὸ Σπάρτης εἰς Γύθειον ἀγούσης ὁδοῦ, διὸ καὶ λίθος τῶν Κροκεῶν ἢ κροκεάτης ὠνομάζετο. «Εἰς θάλασσαν τε καὶ εἰς Γύθειον καταβαίνοντί ἐστι Λακεδαιμονίοις ἡ κώμη (καλουμένη) Κροκεαῖς. Ἡ λιθοτομία μία μὲν πέτρα συνεχὴς οὐ διήκουσα, λίθοι δὲ ὀρύσσονται τὸ σχῆμα τοῖς ποταμίῳις ἐοικότες, ἄλλως μὲν δυσεργεῖς, ἣν δὲ ἐπεργασθῶσιν, ἐπικοσμήσαιεν ἂν καὶ νεῶν ἱερά, κολυμβήθραις δὲ καὶ ὕδασι συντελοῦσι μάλιστα εἰς κάλλος.»

Ὁ κροκεάτης συνίσταται ἐκ συμπαγοῦς χλοεροῦ μελανίζοντος ἀστρίου, ἐν ᾧ εἰσι πεφυκότες διακεκριμένοι κρύσταλλοι λαβραδορίου (εἰδούς ἀστρίου), οἵτινες σταυροειδῶς τεταγμένοι διαποικίλλουσι κομφῶς τὸ πέτρωμα.

Οἱ πολυπληθεῖς ἐκβολαδικοὶ σωροί, λείψανα τῶν ἀρχαίων λατομείων, ἐν οἷς ἴσταντο οἱ δύο χαλκοὶ Διόσκουροι, ἐπιμαρτυροῦσι τὴν δραστηριότητα τῆς ἀρ-

χαίας ἐκμεταλλεύσεως τοῦ λακωνικοῦ πορφυρίτου, ἐξ οὗ ἐποίησαν καὶ τὸ ἄγαλμα τοῦ Κροκεάτα Διός, τοῦ ἱσταμένου παρὰ τὴν εἴσοδον τῶν ἀρχαίων Κροκεῶν.

Ὁ πλούσιος Εὐρυκλῆς ἡγεμὼν τῶν Λακεδαιμονίων καὶ κύριος τῶν Κυθήρων διεκόσμησε διὰ τοῦ κροκεάτου λίθου τὰ πολυτελῆ τοῦ Ποσειδῶνος λουτρὰ ἐν Κορίνθῳ.

Εἰς ὅποια δὲ καὶ ὁπόσα πολυτελείας ἀντικείμενα δὲν θὰ ἐχρησίμευε διαπρεπῶς ὁ κροκεάτης λίθος, ἐὰν ἐπελαμβάνοντο καὶ νῦν τῆς ἐξορύξεως καὶ ἐπεξεργασίας αὐτοῦ;

3. Ὀφείτης. — Τὰ ὀφειτικὰ πετρώματα ἀποτελοῦσιν οὐσιῶδες σοστατικὸν μέρος τῆς ἐλληνικῆς γῆς, καὶ εὐρίσκονται ἀδιακρίτως ἐν τε τῇ στερεᾷ τῇ Πελοποννήσῳ καὶ ταῖς νήσοις. Ἡ δὲ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἐμφάνις αὐτῶν σχηματίζει τρεῖς σχεδὸν παραλλήλους νοερὰς γραμμάς, διευθυνομένας ἀπὸ τὰ ΒΔ πρὸς τὰ ΝΑ, οἷον·

α') Τὴν τῆς Ἀργολίδος καὶ Κορινθίας ἐν Πελοποννήσῳ, ἀποτελουμένην ἐκ τῶν κυριωτέρων θέσεων Παλαιοκάστρου, Πιάδος, Ἐπιδαύρου, Τροιζηνίας καὶ Ἐρμιόνης, καὶ ἐκ τῶν ἐκατέρωθεν τῆς γραμμῆς ταύτης θέσεων τῆς Πλατονίτσας πλησίον τοῦ Ναυπλίου καὶ τῆς Καλαυρίας· ἐν δὲ τῇ λοιπῇ Πελοποννήσῳ οἱ ὀφείται εἰσὶν ὄρατοὶ ἐν Τριπόλει καὶ Τρινησίᾳ τῆς Λακωνίας.

β') Τὴν τῆς στερεᾶς Ἑλλάδος ἐκ Λαυρίου, Καρρῆα, Ἀθηνῶν, Ἐλευσίνος, ἀρχαίας Φυλῆς, Ὠρωποῦ, Θηβῶν, Ἀταλάντης, Θρονίου, Θερμοπυλῶν, Λαμίας, Στυλίδος καὶ Γαρδικίου, καὶ

γ') Τὴν τῶν νήσων, Τήνου (Ποταμιᾶς καὶ Ὁξομε-

ριας) τῆς Ἀνδρου (Κάστρου καὶ Ἀγίου Πέτρου) τῆς Εὐβοίας (Καρύστου, Στούρων, Χαλκίδος, Κύμης καὶ Ξηροχωρίου) τῆς Σκύρου καὶ τῆς Σκοπέλου.

Οἱ ὀφείτῃ τοῦ Ξηροχωρίου ἦτοι τῆς βορειοδυτικῆς ἄκρας τῆς Εὐβοίας συνέχονται μετὰ τῶν τοῦ Γαρδικίου καὶ τῶν τοῦ Βώλου ἐν Θεσσαλίᾳ. Τὰ ὀφειτικὰ ταῦτα πετρώματα ὅτε μὲν εὐρίσκονται κατὰ μικρὰς διαστάσεις καὶ κεῖνται ἐπὶ τῶν μαρμαρυγικῶν σχιστολίθων, ὡς ἐν Λαυρίῳ καὶ ἐν Καρρῶ, ὅτε δὲ ἀποτελοῦσι σειρὰς λόφων καὶ ὀρέων, κατεχόντων μεγάλας ἐκτάσεις ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, ὡς ἐν Σκύρῳ, Χαλκίδι, Τήνῳ, Στυλίδι καὶ Γαρδικίῳ, ὧν τὰς κορυφὰς καλύπτουσι χρυσταλλοφυεῖς ἀσβεστόλιθοι ἢ ὑπέρυθοι σιδηρομιγεῖς χαλαζίαί, ὅτε δὲ πάλιν ἀνορθοῦνται ἀπὸ τῶν πεδιάδων μέχρι τῶν ζυγῶν τῶν ὀρέων, ἐν μέσῳ διερρωγιῶν στιβάδων τῆς κρητιδικῆς διαπλάσεως ὡς ἐν Ἀργολίδι.

Οἱ ὀφείτῃ συνίστανται κυρίως ἐκ μαγνησίας ὀξυπυριτικῆς ἢ τοῦ ὀρυκτοῦ ὀφείτου καὶ χρυστάλλων ἢ ἐλασμάτων διαλλαγῆς. Εἰσὶ χρώματος χλοεροῦ ἢ φαιοῦ ἐνίοτε δὲ ὑπομέλανος καὶ ὑποχλοεροῦ ἢ ὑποπρασίνου, ὡς ὁ ἐφθαρμένος ὑπὸ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ὀφείτης.

Τὸν διαπεποικιλμένον ὀφείτην, παρεμφερῆ τῷ δέρματι ὀφews ὠνόμαζον οἱ ἀρχαῖοι ὀφιοειδῆ λίθον ἢ ὀφείτην. Ἔστι δὲ οὗτος σκληρὸς καὶ γλισχρώδης, ἀλλ' ἐπιδεκτικὸς ἐπεξεργασίας καὶ στιλβώσεως· διὸ οἱ ἀρχαῖοι ἐξεμεταλλεύοντο τὸν λίθον τοῦτον ἐν Τήνῳ καὶ ἐποιοῦν ἐξ αὐτοῦ διάφορα ἔργα πολυτελείας. Σπανίως παρέχει τεμάχια μεγάλων διαστάσεων, διότι ὡς πέτρωμα παρερρώγος ψαθυροῦται κατὰ συντρίμματα ἀκανόνιστα.

Τὰ ὀφειτικά πετρώματα ἐγκλείουσιν ἀξιολόγους κοίτας χρωμίτου, μαγνησίτου, μαγνήτιδος καὶ ἀμιάντου, περὶ ὧν πλείοτερα ἐν οἰκείῳ τόπῳ.

Τοὺς πολυειδεῖς ἐλληνικοὺς ὀφείτας δυνάμεθα, κατὰ τὴν ὀρυκτολογικὴν αὐτῶν σύστασιν, νὰ κατατάξωμεν εἰς δύο διακεκριμένας τάξεις. Εἰς διαλλαγικοὺς ὀφείτας, συνισταμένους ἐκ μελαίνης συμπαγοῦς μάζης, ἐν ᾗ εἰσὶ λίαν εὐδιάκριτα τὰ μεταλλοειδῆ ἢ ὀρειχαλκίνου χρώματος ἐλάσματα τῆς διαλλαγῆς· καὶ εἰς δικτυοειδεῖς ὀφείτας χρώματος πρασίνου ἢ ὑπερύθρου, ἐν οἷς ἡ διαλλαγὴ καθίσταται ἀφανής. Οἱ διαλλαγικοὶ ὀφείται δεικνύουσι μείζονα λάμψιν, ὁμογένειαν καὶ σκληρότητα.

Οἱ ὀφείται παριστῶσι ποικίλα καὶ ἀξιόλογα γεωλογικὰ φαινόμενα. Ἐν ταῖς νήσοις καὶ ἐν τῇ στερεᾷ εὐρηνται οὗτοι, ὥς ἀνωτέρω εἵπομεν, ἀνάμικτοι μετὰ τῶν κρυσταλλοφυῶν σχιστολίθων, οἷτινές εἰσι σχεδὸν συνδεδεμένοι μετὰ τῶν γρανιτοειδῶν πετρωμάτων· ἐν δὲ τῇ Πελοποννήσῳ οἱ ὀφείται συνανεμίχθησαν μετὰ τῶν στιβάδων τῆς δευτερογενοῦς διαπλάσεως. Τοῦτο δὲ ἐπιμαρτυρεῖ ὅτι οὐχὶ ἐφάπαξ ἀλλὰ κατὰ διαφόρους γεωλογικὰς ἐποχὰς οἱ ὀφείται ἐνεφανίζοντο ἐπὶ τοῦ προσώπου τῆς ἐλληνικῆς γῆς. Ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ δηλονότι τῶν ἀρχιγενῶν πετρωμάτων, μέχρι τοῦ ἀνωτάτου στρώματος τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος, οὕτινος φαίνεται ὅτι προηγήθησαν καὶ παρέσχον εἰς αὐτὸ τὰ καταθέματα, πρὸς τὸν σχηματισμὸν τῶν πρασίνων αὐτοῦ φαμιτιῶν. Μετὰ τῶν στιβάδων ὅμως τοῦ μεσαίου στρώματος, ἤτοι τῶν πρώτων φαμιτιῶν τῶν τιτανολίθων τῶν ἰάσπεων καὶ τῶν μαργικῶν σχιστολίθων πολλάκις ἐναλλάσσονται οἱ ὀφείται.

Παράτασις τῆς ἐμφανίσεως τῶν ὀφειτικῶν πετρωμάτων δὲν φαίνεται κατὰ τὴν τριτογενῆ διάπλασιν. Ἐν αὐτῇ καὶ καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ πλειοκαινικοῦ ἢ ἀνωτάτου αὐτῆς στρώματος ἐνεφανίζοντο οἱ τραχίται. Κατὰ τὴν ἐρμηνείαν τῶν Γάλλων γεωλόγων τῆς εἰς Πελοπόννησον πεμφθείσης ἐπιστημονικῆς ἐπιτροπῆς, αἱ πολυειδεῖς, ἰάσπεις αἱ καταλαμβάνουσαι μεγάλας ἐκτάσεις γαιῶν ἐν Μεσσηνίᾳ, Ἀργολίδι κτλ. εἰσὶ μεταμορφωμένοι ἀργιλλικοὶ μάργοι ἐκ τῶν στιβάδων τοῦ κατωτάτου κρητιδικοῦ στρώματος. Οἱ μάργοι οὗτοι ὑποστάντες ἡμίεφθον τῆξιν διὰ τῆς προσπελάσεως τῶν πυριγενῶν ὀφειτικῶν πετρωμάτων ἡλλοιώθησαν ἢ μετεμορφώθησαν εἰς ἰάσπεις, αἵτινες ἀνεμίχθησαν μετὰ τῶν ὀφειτῶν, καὶ ἀπετέλεσαν τὰ ἀξιοπερίεργα ὕδατογενῆ πετρώματα ἀνάμικτα μετὰ τῶν πυριγενῶν. Ἄλλ' ἢ θεωρία αὕτη τῆς τεραστίου πυριγενοῦς μεταμορφώσεως φαίνεται κατὰ πολλὰ ἀπίθανος.

Μεταξὺ τῆς Νέας Ἐπιδαύρου καὶ τοῦ χωρίου Φαναρίου εὗρομεν ἐντὸς στιβάδος ὑπερύθρου ἰάσπιδος, κειμένης ἐπὶ ὀφειτῶν, ἀπολελιθωμένον ἀμμωνίτην, καλῶς διατηρούμενον καὶ συγκείμενον ἐκ τῆς αὐτῆς ὑπερύθρου ἰάσπιδος. Πῶς δὲν ἐξηφανίσθη πᾶν ἔχνος ὀργανικῶν ὄντων, ἐὰν τῷ ὄντι οἱ ὕδατογενεῖς οὗτοι μάργοι ὑπέστησαν τοσαύτην τηκεδόνα;

§ 5.

ΗΦΑΙΣΤΕΙΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

Ἐκ τῶν ἀνελθόντων κατὰ διαφόρους ἐποχὰς τῆς γῆς ἐν τεττηκυῖᾳ ἢ ῥευστῇ καταστάσει ἀπὸ τῶν ἐγκάτων τῆς

γῆς ὑφαιστείων ἢ ὑφαιστειογενῶν πετρωμάτων, καὶ τῶν συναποτελούντων συστατικὸν μέρος τοῦ βασιλείου τῆς Ἑλλάδος, εἰσὶν ἰδίως οἱ τραχῆται, αἱ λάβαι (διά-
 πυροι πηλοὶ ἢ αὐτοφυεῖς ρύακες) καὶ τὰ ὁμοταγῇ αὐ-
 τοῖς τραχιτικὰ πετρώματα, οἷον ὁ μυλίας, ὁ ὄψιανός,
 ὁ μαργαρόλιθος, (perlite) ἡ κίσσηρις, ἡ ἡφαιστεία τέ-
 φρα, κτλ.

Εὗρηνται δὲ τὰ πετρώματα ταῦτα διακεχυμένα ἐν
 Μεθάνοις, Πόρῳ (Σφαιρίᾳ), ἐν τοῖς νήσοις Βέλο-Πούλῳ,
 Φαλκονερίῳ, Ἀντιμήλῳ, Μήλῳ, Κιμώλῳ, Πολίνῳ,
 Πολυκάνδρῳ, Φολεγάνδρῳ, Θήρᾳ, σὺν ταῖς παρακει-
 μέναις νήσοις Παλαιᾶς καὶ Νέας Καϋμένης, Χριστιάνᾳ,
 (Λαγούσῃ) καὶ Ἀντιπάρῳ, Κύμῃ, Σκύρῳ κτλ.

Τὰ ἡφαίστεια τῆς Ἑλλάδος πετρώματα παριστῶσι
 μεγάλην ποικίλιαν κατὰ τε τὸν τρόπον τῆς ἐμφανίσεως
 καὶ τὴν ὀρυκτολογικὴν αὐτῶν σύνθεσιν. Διὰ τοῦ ἐνδο-
 τέρου πυρός, τῶν ἀναθυμιάσεων, ὑδάτων, καὶ ἄλλων
 αερίων, καὶ διὰ τῆς προσπελάσεως ἐπιγενεστέρων ἀνα-
 φυσωμένων ὄγκων ἐν τετηχυῖᾳ ἢ ρευστῇ καταστάσει,
 καὶ τέλος διὰ τῶν ἡλεκτροχημικῶν ἐνεργειῶν πολλὰ
 τῶν πετρωμάτων τούτων ἡλλοιώθησαν ἢ ἔτι καὶ νῦν
 ἁλλοιοῦνται, ὥς τοῦτο ὁρᾶται πολλαχοῦ τῆς Ἑλλά-
 δος καὶ ἰδίως ἐν τῇ τὰ μάλιστα ἐνδιαφερούσῃ τῇ γεω-
 λογίᾳ ἡφαιστειογενῇ Μήλῳ.

α' Τραχῆται. — Οἱ τραχῆται τῆς Ἑλλάδος φαί-
 νεται ὅτι διετήρησαν ἐστίαν πυρογενοῦς ἐνεργείας, ἡ-
 τις κατὰ διαφόρους ἐποχὰς ἀναφυσᾷ νέους ἐκπεπρω-
 μένους ὄγκους. Ἡ δὲ κατὰ μεγάλας ἐκτάσεις ἐξάπλω-
 σις αὐτῶν ἐπιμαρτυρεῖ ὅτι οἱ τραχῆται εἰσὶ τὸ ἀποτέ-
 λεσμα πολλῶν καὶ ἁλλεπαλλήλων ἐκρήξεων, δι' ὧν αἱ

ῥηθεῖσαι νῆσοι αὐξανόμεναι ὑφίσταντο διαφόρους καταστροφὰς καὶ μετασχηματισμούς. Ἐκ δὲ τῶν ἀχρι τοῦδε γενομένων ἐρευνῶν ἐξάγεται ὅτι οἱ τραχῖται ἐνεφανίσθησαν ἐπὶ τῆς ἑλληνικῆς γῆς πρὸ τῆς γενέσεως τοῦ ὑπαππεννίνου ἢ πλειοκαινικοῦ στρώματος τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς, εἰς ὃ παρέσχον ὕλην πρὸς σχηματισμὸν τραχιτικῶν συμφυρμάτων· ἐξακολουθοῦσι δὲ νὰ ἐμφανίζωγται μέχρι τῆς νῦν γεωλογικῆς ἐποχῆς. Οἱ ἑλληνικοὶ τραχῖται συνίστανται κυρίως ἐξ ὑαλώδους ἀστρίου ἀναμίχτου κρυστάλλοις μελάνοις, ἀμφιβόλου καὶ μαρμαρυγῆς πρισματομόρφου, ἐν οἷς πολλάκις διάκεινται προεξέχοντες κρύσταλλοι σανιδίου (εἶδους ἀστρίου). Οἱ τραχῖται εἰσὶ χρώματος σποδώδους ὑπολεύκου, ἐνίοτε δὲ φαιοῦ, ὑποκυάνου, καὶ ὑπερύθρου· καὶ ἐνίοτε πάλιν εἰσὶ συμπαγεῖς ἢ γαιώδεις, σκωριώδεις καὶ κοκκώδεις.

Ἐνιοὶ τῶν τραχιτῶν, ὡς οἱ ἐν Μεθάνοις, Σφαιρίᾳ καὶ Μήλῳ περιέχουσιν ὑαλώδη χαλαζίαν, οἱ δὲ τῶν Μεθάνων σκωριοειδεῖς τραχῖται παριστῶσιν ὄψιν ζοφώδη καὶ αὐχμηράν, καὶ ὅτε μὲν ὑπάρχουσιν εἰς βουνούς ἢ νωμένους κατὰ συμπλέγματα, ὡς ἐν Μεθάνοις, καὶ Αἰγίνῃ, ὅτε δὲ εἰς βουνούς μεμονωμένους κρημνώδεις καὶ δυσαναβάτους, ὡς ἐν Ἀντιμήλῳ καὶ Μήλῳ (Κάστρῳ) ὅπου ὑψοῦνται κωνοειδῶς 250—500 μ. ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

Παρὰ τὸν ὄρμον Ἀπολλωνίων τῆς Μήλου, οἱ τραχῖται σχήματος πρισματικοῦ παριστῶσι παρὰ τὴν ἀκτὴν καὶ ἐν τῇ θαλάσῃ σειρὰν κίωνων, παρεμφερῇ τοῖς βασαλτικοῖς ὄγκοις τοῦ Φιγκάλ. Ὡσαύτως δὲ καὶ ὁ τραχίτης τῆς Λακίδος πρὸς ἄρκτον τῆς Μήλου, μέλας

τὸ χρώμα καὶ παρεμφερὲς τῷ τῆς ἐν Θήρᾳ Νέας Καϋμένης, σχηματίζει κίονας καὶ τεμάχια κυβικά. Ἐν Πραβατᾷ κατὰ τὴν νοτίαν ἄκραν τοῦ λιμένος τῆς Μήλου εὐρίσκεται τὸ ἀξιοπερίεργον πέτρωμα τοῦ γρανιτοειδοῦς τραχίτου, ὅπερ εἶναι ἀξιόλογον πρὸς οἰκοδομικὴν ὕλην καὶ ὀνομάζεται σακχαρόπετρα παρὰ τῶν κατοίκων. Ἀποτελεῖ δὲ βάθρα χρώματος λευκοφαίου, καὶ συνίσταται ἐξ ὑαλώδους ἀστρίου, ἐν ᾧ ἐγκαινται ὑπομέλαινα μαρμαρυγὴ καὶ χαλαζίας ῥοδόχρους. Οἱ τραχίται τῆς Μήλου περιέχουσι φλέβας ἀργυρομολύβδου, ψευδαργύρου καὶ στυπτηριάτην. Οἱ τραχίται τῆς Θήρας καὶ τῶν ἐν τῷ κόλπῳ αὐτῆς ἡφαιστειογενῶν νησιδίων δεικνύουσι διαφόρους βαθμοὺς τηκτικότητος. Κατὰ τὰς χημικὰς καὶ μικροσκοπικὰς ἀναλύσεις τοῦ κ. Hauer τὰ ἡφαιστειογενῆ πετρώματα τῆς ἐν ἔτει 1866 ἐκρήξεως ἐν Θήρᾳ διακρίνονται εἰς τραχίτας μὲ σανιδὴν καὶ εἰς τραχίτας μὲ ὀλιγοκλάστην.

Τὰ ἀστριοῦχα ταῦτα ὀρυκτὰ πληροῦσι συνήθως μετὰ τοῦ ἐλαίτου καὶ τῆς μαγνήτιδος ἐν σχήματι μικροσκοπικῶν χρυστάλλων τὰ κενὰ τῆς λάβας, σπανίως δὲ φαίνονται συγκεχωνευμένα ἐν τῷ φυράματι αὐτῆς.

Ἐπειδὴ δὲ αἱ λάβαι τῆς Θήρας εἰσὶ πολυσυνθέτου ὀρυκτολογικῆς συστάσεως, καὶ τὰ περιεχόμενα κρυστάλλα τῶν ὀρυκτῶν εἰσι τοσοῦτον μικρά, ὥστε καθίσταται ἀδύνατος ὁ ἀποχωρισμὸς αὐτῶν, αἱ ἀναλύσεις τῶν ἡφαιστείων τούτων πετρωμάτων ἐγένοντο ἄχρι τοῦδε ἐφ' ὅλου τοῦ φυράματος αὐτῶν μετὰ τῶν λοιπῶν συστατικῶν στοιχείων. Διὰ τῆς προσφυοῦς ὁμως μηχανικῆς καὶ χημικῆς ἀναλυτικῆς μεθόδου τοῦ κ. Φουκέ, ἥτις συνίσταται εἰς τὴν χρῆσιν ἰσχυροῦ ἡλε-

κτρομαγνίτου καὶ ὀξυφθορίου κεκορεσμένου, νεωστὶ ἐπετεύχθη ἐν μέρει ὁ καθ' ἑκαστον ἀποχωρισμὸς ἐκάστου τῶν συστατικῶν στοιχείων, καὶ ἡ ἀνάλυσις αὐτῶν. Ἐκ δὲ τῶν ἀναλύσεων τῶν ἐκτελεσθεισῶν διὰ τῆς μεθόδου ταύτης ἐξηκριβώθη ὅτι οἱ ἀναβληθέντες διάπυροι πηλοὶ τῆς τελευταίας ἐκρήξεως ἐν Θήρᾳ, συνίστανται κυρίως ἐκ τραχίτου μὲ ἀλβίτην καὶ ἐκ τραχίτου μὲ ἀνορθίτην, μεθ' ὧν εὐρίσκονται παράμικτα ὀξυδύλιον τοῦ σιδήρου, πυροξενίτης, περίδοτος, σφὴν καὶ ἐλαίτης.

Ἐξεταζόμενοι δι' ἀόπλου ὀφθαλμοῦ οἱ διάπυροι οὗτοι πηλοὶ παριστῶσιν ὁμογενῆ ὕαλον, παρεμφερῆ ὑπεμελάνῳ ὀψιανῷ, ἐν ᾧ εἰσὶ διακεχυμένοι μικροὶ κρύσταλλοι ὑαλώδους ἀσπρίου. Διὰ δὲ τοῦ μικροσκοπίου παριστῶσι μάζαν ἄμορφον, συγκειμένην ἐκ μικρῶν κρυστάλλων ἀχρόων, πεπλεγμένων, ἐν οἷς διακρίνονται οἱ μικροὶ τοῦ ὀξυδυλίου τοῦ σιδήρου κρύσταλλοι.

6') Μυλίας. — Τὸ ἀξιόλογον τοῦτο πέτρωμα σύγκειται κυρίως ἐκ χαλαζίου πορώδους, ποικιλλοῦσης σκληρότητος, ἀνελθόντος ἐν τεττηκίᾳ καταστάσει καὶ ἐν ὑψίστῃ θερμοκρασίᾳ. Παρουσιάζεται κατ' ὄγκους ἀκανονίστους, ἄνευ τινὸς στιβαδώσεως, ἐγκλείει δὲ πολλαχοῦ θραύσματα μαρμαρυγικοῦ σχιστολίθου, ὃν διέβρηξε κατὰ τὴν ἀναβολὴν αὐτοῦ καὶ ἡλλοίωσεν ἐν τῇ προσπελάσει. Εὐρίσκεται δὲ ἐν Κιμῳλῳ, ταῖς πέριξ ἐρημονήσοις ἀγίου Γεωργίου, Κασέλαις, Ὑπολοΐβου καὶ ἐν Μήλῳ κατὰ τὴν θέσιν Ῥεῦμα, ὅπου ἐκμεταλλεύεται πρὸς κατασκευὴν μυλολίθων, μεγάλως ἐκτιμωμένων, ἔνεκα τῆς καλλίστης ποιότητος καὶ τῆς εὐκόλου ἐπεξεργασίας αὐτῶν. Αἱ σύριγγες

τοῦ σπογγοειδοῦς τούτου πετρώματος εἰσὶν ἀκανόνιστοι καὶ γωνιώδεις, πληροῦται δὲ ὅτε μὲν ἐρυθρᾶς ἀργίλλου, ὅτε δὲ καθαροῦ θείου. Ἐνίοτε ἡ ἐπιφάνεια τοῦ μυλίου ἐστὶ σκωριοειδῆς καὶ ἰνώδης, καὶ παρεμφερῆς τῇ χισσῇ. Πολλαχοῦ δὲ διήκουσι τοῦ μυλίου φλεβίδια ὀπαλικοῦ σίλικος, ὀψιανοῦ καὶ θείου.

γ') **Μαργαρόλιθος** (Perlite). — Εὐρίσκεται ἐν Βομβάρδα ἐντὸς τοῦ λιμένος τῆς Μήλου, ἐν τῇ θέσει Ῥεῦμα παρὰ τὰ ὄρυγεῖα τῶν μυλολίθων, ἐν Κιμώλῳ καὶ ἐν Ὠλιάρῳ παρὰ τὰ μεταλλεῖα τοῦ ἀργυρομολύβδου. Τὸ ἐκ συμπαγοῦς ἀστριούχου μάζης συγκείμενον τοῦτο τραχιτικὸν πέτρωμα ἐστὶ φαιόν, ὅψεως δὲ ὑαλώδους, ἐγκλείει σφαιρίδια ὑπέρυθρα ἀστρίου, ὥς ἐν Ὠλιάρῳ καὶ Κιμώλῳ, καὶ ἐστρογγυλωμένους ὄγκους ὀψιανοῦ ὥς ἐν Βομβάρδα.

δ') **Ὀψιανός**. — Κατὰ μεγάλας ποσότητας εὔρηται ὁ ὀψιανός ἐν ταῖς συμφορματικαῖς καταθέσεσι τοῦ πλειοκαινικοῦ ἢ ὑπαππεννίνου στρώματος μεταξὺ Βομβάρδας καὶ Κάστρου τῆς Μήλου κατὰ τὴν θέσιν Νύχια καλουμένην, καὶ ἐν τῇ ὑφαιστείῳ τέφρᾳ τῆς Θήρας.

Ἐστὶ συμπαγῆς καὶ ὑπομέλας δεικνύων στίγματα νεφελώδη. Ἴσως ἐκ τῆς Μήλου ἐπρομηθεύοντο οἱ ἀρχαῖοι λαοὶ τῆς Ἑλλάδος καὶ τῆς Ἀνατολῆς τὸν ὀψιανόν, ὃν ἡ τότε τέχνη μετέβαλλεν εἰς παντοειδῆ ἀντικείμενα οἰκιακῆς καὶ πολεμικῆς χρήσεως.

ε') **Κίσσηρις**. — Ἡ κίσσηρις ἡ ἐλαφρόπετρα εὔρηται ἐν τοῖς συμφορμασι τῶν Ἀπολλωνίων τῆς Μήλου καὶ πολλαχοῦ τῆς Θήρας καὶ τῶν περὶ αὐτὴν ἡφαιστειογενῶν νησιδίων. Ὅτε μὲν εὔρηται κατ' ἐστρογγυλωμένα τεμάχια ὥς ἐν Βάθωνι καὶ ταῖς ὑπωρείαις

τοῦ Προφήτου Ἡλιοῦ ἐπὶ τῶν τιτανολιθικῶν ὁρέων, ὅτε δὲ κατὰ λεπτοῖνῳδῇ τεμάχια ὡς ἐν Φύρα καὶ Κοντοχωρί, παρεμφερεῖ τῷ Ἀμιάντῳ. Ἡ ἐστρογγυλλωμένη κίσσηρις σκληροτέρα οὖσα τῶν λοιπῶν, δύναται νὰ χρησιμεύσῃ πρὸς στίλβωσιν μεταλλικῶν ἀντικειμένων. Ἡ τῆς Μήλου κίσσηρις εἶχε, κατὰ τὸν Θεόφραστον, τὴν ιδιότητα νὰ λεπτύνῃ καὶ ὁμαλύνῃ τὴν ἐπιδερμίδα. Μετενηνεγμένη δὲ κίσσηρις ἐκ τῆς Θήρας εὑρηται πολλαχοῦ ἐν ταῖς ἀκταῖς τῶν νήσων τοῦ Αἰγαίου καὶ τῆς Ἑλλάσσοнос Ἀσίας.

ς') Θηραϊκὴ γῆ ἢ ἡφαιστεια τέφρα. — Τὸ ἡφαιστειογενὲς τοῦτο προῖόν εὑρηται κατὰ στρώματα 8 — 15 μέτρων παχύτητος περὶ τοὺς πρόποδας τῶν ὁρέων τῆς Θήρας καὶ τῶν νησιδίων αὐτῆς. Ἔστι δὲ κόνις ἀμμοειδής, λευκόφαιος τὸ χρῶμα, τραχεῖα τὴν ὕφην, συνισταμένη κυρίως ἐκ κισσήρεως καὶ ὀψιανοῦ, ἐν οἷς ὑπάρχουσι παράμικτα θρύμματα τραχίτου, λάθας, κρυστάλλων ἀστρίου καὶ χαλαζίου μετενεχθέντα ἐκ τῶν ὑπερκειμένων τῶν καταθέσεων ἡφαιστειογενῶν ὁρέων.

ὑπὸ γεωλογικὴν ἔποψιν δύναται ἡ θηραϊκὴ γῆ νὰ θεωρηθῇ ὡς ὀψιανός, ὅστις ἐξογκώθη δι' ἰσχυροῦ πυρὸς καὶ ἀπώλεσε μὲν τὸ χρῶμα αὐτοῦ, διετήρησε δὲ μόνον τὴν χημικὴν αὐτοῦ σύνθεσιν.

Εἰς τὴν χημικὴν σύνθεσιν τῆς θηραϊκῆς γῆς, τῆς συγκειμένης ἐξ 67% ὀξυπυριτίου, 13% ἀργίλλου καὶ 20% ἀλκαλικῶν βάσεων, δέον ν' ἀποδωθῇ ἡ ὕδραυλικὴ ιδιότης ἡ καθιστῶσα αὐτὴν ἀξιολογώτατον καὶ χρησιμώτατον προῖόν τοῦ βασιλείου τῆς Ἑλλάδος.

Ἡ εὐκολία τῆς ἐν ὑπαίθρῳ ἐξορύξεως καὶ τῆς διὰ

θαλάσσης μεταφορᾶς συντείνουνσιν ἔτι μεγάλως εἰς τὴν χρῆσιν τῆς θηραϊκῆς γῆς εἰς πάντα ἐν γένει τὰ ἐν Ἑλλάδι ὑδραυλικά ἔργα.

Ἄλλὰ καὶ ἐν τῷ ἐξωτερικῷ γίνεται μεγάλη χρῆσις τῆς θηραϊκῆς γῆς εἰς ὑδραυλικά ἔργα. Οἱ ἐν Τεργέστη μεγαλοπρεπεῖς λιμένες τῆς ἀτμοπλοικῆς ἐταιρίας τοῦ Λόυδ «Slip-und Trocken-Docks μετεχειρίσθησαν λίαν ἀποτελεσματικῶς ὥς ὑδραυλικὴν γῆν τὸ ἡφαιστειογενὲς τοῦτο προϊόν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΓΕΝΩΝ ΝΗΣΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΚΑΙ ΙΔΙΩΣ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΗΦΑΙΣΤΕΙΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ
ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΘΗΡΑΣ

Αἱ ἡφαίστειοι ἐνέργειαι καὶ τοι προηγηθεῖσαι τοῦ ὑπαππεννίνου στρώματος τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς, ὡς ἀνωτέρω ἐρρέθη, ἐξηκολούθησαν ὁμῶς διὰ τῆς πυροφλεγούς ἐστίας, ἣν διετήρησαν, οὐ μόνον ἵνα ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τὴν ἀλλοίωσιν τῶν πετρωμάτων, τῶν συνιστώντων τὸ ἔδαφος τῆς Ἑλλάδος, ἀλλὰ καὶ νὰ παράγῃσιν ἐκ διαλειμμάτων νέας ὀρυκτὰς ὕλας. Ἐκ τῶν γενομένων ἐν τῇ ἱστορικῇ ἐποχῇ ἐκρήξων, αἱ πρὸς νότον τῆς Ἑλλάδος εἰσὶν ἐπιγενέστεραι τῶν πρὸς ἄρκτον αὐτῆς, ὡς ἐξάγεται ἐκ τῶν διασωθεισῶν παραδόσεων.

Ἐν ᾧ τὸ ἐπταστάδιον ὄρος τοῦ Στράβωνος τῶν Μεθάνων ἐνεφανίσθη ἐν τῷ Ἑρμιονικῷ κόλπῳ, περὶ τὰ μέσα τῆς 4^{ης} π. Χ. ἑκατονταετηρίδος, αἱ ἀπορρώγες πέτραι αἱ ἀποκοπεῖσαι ἐκ τοῦ χείλους τοῦ Κρατῆρος τῆς Θήρας ἐσχημάτισαν τὴν Θηρασίαν ἐν ἔτει 236 πρὸ Χριστοῦ.

§ 4.

ΜΕΘΑΝΑ

Ἡ Χερσόνησος τῶν Μεθάνων, ἣν στενὸς ἰσθμὸς ἐξ ὑποκυάνων καὶ φαιῶν ἰππουριτικῶν τιτανολίθων τῆς κρητίδος ἐνόνει μετὰ τῆς Πελοποννήσου, συνίσταται

κυρίως ἐκ πολυειδῶν τραχιτῶν παραχθέντων διὰ πολλῶν καὶ ἀλλεπαλλήλων ἐκρήξεων. Οὐδὲν ὁμως ἔχνος κρατῆρος ἢ ῥήγματος διακρίνεται τανῦν, δι' οὗ ἐξέρρηυσαν αἱ ἡφαιστειογενεῖς αὗται ὕλαι.

Τὰς τελευταίας τῶν Μεθάνων ἡφαιστείους ἐκρήξεις ἀναφέρουσιν ὁ Στράβων, Πausanias, Ὀβίδιος καὶ Καλλισθένης.

Στράβων. — « Περὶ Μεθώνην δὲ τὴν ἐν τῷ Ἐρμιονικῷ κόλπῳ ὁρος ἐπταστάδιον τὸ ὕψος ἀνεβλήθη, « γεννηθέντος ἀναφυσήματος φλογώδους, μεθ' ἡμέραν « μὲν ἀπρόσιτον ὑπὸ τοῦ θερμοῦ καὶ τῆς θειώδους ὀσμῆς, « νύκτωρ δὲ ἐκλάμπον πόρρω καὶ θερμαῖνον, « ὥστε ζεῖν τὴν θάλασσαν ἐπὶ σταδίους πέντε, θαλαρὰν δὲ εἶναι καὶ ἐπὶ εἴκοσι σταδίους, προσχωθῆναι « δὲ πέτραις ἀπορρώξι πύργων οὐκ ἐλάττωσιν. »

Ἐκ τοῦ κατὰ Στράβωνα φλογώδους τούτου ἀναφυσήματος δὲν ἀνέδου ὁλόκληρος ἡ χερσονήσος τῶν Μεθάνων, ὡς ἡδύνατό τις νὰ ὑποθέσῃ, ἀλλὰ συνέβη ἀπλῶς προσαύξεις αὐτῆς. Ἴσως δὲ συνέβη τοῦτο ἐν τῇ νῦν καλουμένῃ Καϋμένῃ Πέτρᾳ πρὸς τὴν βορειοδυτικὴν ἄκραν τῆς χερσονήσου, ἐνθα οἱ τραχίται εἰσὶ μέλανες τὸ χρῶμα, σκωριοειδεῖς τὴν ὄψιν καὶ παρεμφερεῖς τοῖς τραχίταις τῶν περὶ τὴν Θήραν ἡφαιστειογενῶν νήσων Καϋμένων.

Ἡ ἐκρήξις αὕτη, ἥτις λεπτομερῶς περιεγράφη ὑπὸ τοῦ Καλλισθένους ἀνεψιοῦ καὶ μαθητοῦ τοῦ Ἀριστοτέλους, συνέβη κατὰ τὸν 4^{ον} π. Χ. αἰῶνα. Αἱ ἐν ἀποστάσει 30 σταδίων (3¹/₂ χιλιόμετρ.) πρὸς ἀνατολὰς τοῦ πολίσματος τῶν Μεθάνων (ἐν τῷ νῦν Μεγάλῳ Χωρίῳ) ἀλμυραὶ θειοθέρμαι ἐσχηματίσθησαν ἐν ἔτει

233—223 π. Χ. ἐπὶ Ἀντιγόνου τοῦ Δημητρίου βασιλέως τῶν Μακεδόνων, καθ' ἣν ἐποχὴν φαίνεται ὅτι συνέβη ὁ μέγας σεισμός, ὅστις κατέστρεψε τὴν ὑπὸ Δημητρίου οἰκοδομηθεῖσαν νέαν πόλιν τῶν Σικυωνίων, τὴν νῆσον Ῥόδον, καὶ πολλὰς πόλεις τῆς Λυκίας καὶ Καρίας.

Παυσανίας. — « Τοῦ δὲ πολίσματος τριάκοντά
« πού σταδία ἀπέχει λουτρὰ θερμά. Φασὶ δὲ Ἀντιγό-
« νου τοῦ Δημητρίου Μακεδόνων βασιλεύοντος, τότε
« πρῶτον τὸ ὕδωρ φανῆναι, φανῆναι δὲ οὐχὶ ὕδωρ
« εὐθύς, ἀλλὰ πῦρ ἀναξέσαι πολὺ ἐκ τῆς γῆς, ἐπὶ δὲ
« τούτῳ μαρανθεῖ, ῥυθῆναι τὸ ὕδωρ· ὃ δὴ καὶ εἰς ἡμᾶς
« ἄνεισι θερμόν τε καὶ δεινῶς ἄλμυρόν. »

§ 2.

ΘΗΡΑ

Ἡ περίπου ἐν ἔτει 1550 π. Χ. κατὰ τὴν παράδοσιν ὑπὸ Μεμπλιάρου, ἀπογόνου τοῦ Κάδμου, οἰκισθεῖσα νῆσος, Καλλίστη τὸ πάλαι καλουμένη, μετωνομάσθη περὶ τὸν 11^{ον} αἰῶνα Θήρα, ἀπὸ τοῦ δευτέρου ἀποικιστοῦ αὐτῆς Θήρου¹. Ἡ Καλλίστη ἦτο χθαμαλὴ καὶ καρποφόρος, καὶ συνίστατο ἐξ ἀργιλλοσχίστων καὶ τιτανολίθων, ἐν οἷς εὗρηνται παρεντεθειμένα πλούσιαι κοῖται ἀργυρομολύβδου. Ἀλλ' ὁ Ἡφαιστος ὁ ἀπὸ πολλῶν χιλιάδων ἐτῶν στήσας ὑπ' αὐτὴν τὸ χαλκεῖόν του, τὴν ὑποβρύχιον ταύτην καὶ πυριφλεγέθου-

¹ Ἐν ἔτει 304 μ. Χ. ἐπὶ τῶν Βυζαντινῶν αὐτοκρατόρων ὠνομάσθη Sant Erini, Santorini, ἀπὸ τῆς προστάτιδος αὐτῆς ἁγίας Εἰρήνης τῆς ἐκ Θεσσαλονίκης. Ἐκαλεῖτο δὲ καὶ Στρογγύλη la Ronde ἐκ τοῦ σχήματος αὐτῆς μετὰ τῶν ἡφαιστειογενῶν νήσων.

σαν ἐστίαν, μετέβαλε δι' αὐτῆς πολυειδῶς καὶ πολυτρόπως τὴν ὄψιν τῆς νήσου, καὶ δὲν ἔπαυσεν ἔκτοτε νὰ ὑπενεργῇ καὶ ὑποσχάπτῃ τὴν βάσιν αὐτῆς. Τὸ ὕδατογενὲς ὑποληφθὲν μέρος τῆς νήσου ὁ ἅγιος Ἡλίας μετὰ τῶν ὁρέων Πύργου καὶ Πλατανίου ὑπῆρξεν ὁ πυρὴν, περὶ ὃν ἐγένοντο αἱ σχηματίσασαι τὴν νῦν Θήραν ἀλλεπάλληλοι ἐκρήξεις.

Πότε ὁμως συνέβη ἀκριβῶς ἡ πρώτη ἡφαίστιος ἐκρήξις ἡ ἀνατρέψασα καὶ μεταβαλοῦσα τὴν ωραίαν καὶ ἐριβώλακα Καλλίστην, δὲν φαίνεται ἐκ τῆς ἱστορίας, ἥτις ὁμως διεφύλαξεν ἡμῖν πολυτίμους πληροφορίας περὶ ἀπασῶν τῶν ἄλλων περὶ τὴν Θήραν ἐκρήξεων τῶν γενομένων ἀπὸ τῆς τρίτης π. Χ. ἑκατονταετηρίδος καὶ ἐφεξῆς.

§ 3.

ΘΗΡΑΣΙΑ

Ἡ πετρώδης αὕτη νῆσος ἀπεσπάρθη ἐν ἔτει 235 π. Χ. (Πλίνιος) ἐκ τοῦ κρατῆρος τῆς Θήρας οὗ τινος συναπετέλει τὸ πάλαι τὴν βορείαν ἄκραν.

§ 4.

ΑΣΠΡΟΝΗΣΙ

Καὶ ἡ νῆσος αὕτη τὸ πάλαι Αὐτομάτη καλουμένη, φαίνεται ἐπίσης ὅτι ἀπεσπάρθη ἐκ τοῦ κρατῆρος τῆς Θήρας, οὗ τινος ἀπετέλει τὴν νοτίαν ἄκραν. Ἀλλ' ἡ ἱστορία δὲν ἀναφέρει ἀκριβῶς τὴν ἐποχὴν καθ' ἣν συνέβη ὁ ἀποχωρισμὸς οὗτος.

Ἀμφότεραι αἱ νῆσοι συνίστανται ἀκριβῶς ἐκ τῶν αὐτῶν πετρωμάτων, ἐξ ὧν καὶ αἱ ἀπέναντι αὐτῶν ἀπορ-

ῥῶγες ἀκταὶ τῆς Θήρας, καλύπτονται δὲ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ κισσήρεως καὶ ἡφαιστειογενοῦς τέφρας.

§ 5.

ΙΕΡΑ Η ΠΑΛΙΑ ΚΑΥΜΕΝΗ

Ὅτε ἐν ἔτει 196 π. Χ. (Πλίνιος) κατέδου καὶ ἐξηφανίσθη ἡ παρὰ τὴν λίμνην νῆσος Χρυσή (Παυσανίας), ἀνέδου ἐκ τῶν ὑδάτων ἐν μέσῳ τῶν ἐπιπεσουσῶν φλογῶν καὶ τῆς ζεοῦσης θαλάσσης, μεταξὺ Θήρας καὶ Θηρασίας ἡ ἐκ μύδρων συγκειμένη καὶ δωδεκαστάδιος τὴν περέμετρον νῆσος (Στράβων). Ἐκαλεῖτο δὲ αὕτη Ἱερὰ μέχρι Λέοντος γ'. τοῦ Εἰκονομάχου (776 μ. Χ.) εἶτα δὲ μετωνομάσθη Παλαιὰ Καυμένη. Ἀλλεπάλληλοι μετὰ τὴν γένεσίν της συμβᾶσαι ἐκρήξεις προσήυξησαν τὸν ὄγκον καὶ μετέβαλον τὴν ὄψιν αὐτῆς.

Ἡ δ' ἐν ἔτει 46 μ. Χ. περὶ αὐτὴν ἀναδύσα μικρὰ νῆσος Θεία κληθεῖσα, ἠνώθη μετ' αὐτῆς. Ἐν ἔτει 726 μ. Χ. μετὰ τὴν ἐξέμεσιν πολυπληθοῦς κισσήρεως, ἥτις σχεδὸν ἐκάλυψε τὸ Αἰγαῖον πέλαγος καὶ ἀφίκετο μέχρι Κωνσταντινουπόλεως, ἀνέδυσαν πέτραι αἵτινες ἠνώθησαν ἀμέσως μετὰ τῆς Ἱερᾶς.

Ἐν ἔτει δὲ 1427 μ. Χ. (κατὰ Ῥιχάρδον) προσετέθησαν συνοδευόμενοι ὑπὸ σφοδρῶν σεισμῶν καὶ φοβερῶν ὑπογείων βρόμων, πρὸς ἄρκτον τῆς Ἱερᾶς οἱ τελευταῖοι μέλανες τραχῆται, οἵτινες μὴ ὄντες κεκαλυμμένοι ὑπὸ ἡφαιστείου τέφρας, διακρίνονται ἔτι καὶ νῦν. Κατὰ τὴν ὁμολογίαν δὲ αὐτοῦ τοῦ Ἰησοῦ του Ῥιχάρδου αἱ περὶ τὴν Ἱερὰν ἀναθυμιάσεις, καὶ αἱ ὑποβρύχιοι ἐντεῦθεν ἐκρήξεις δὲν εἶχον παύσει, τὸ δὲ πρὸς

ἄρκτον τῆς νήσου ἔδαφος διετηρεῖτο ἔτι ἐπὶ τῶν ἡμερῶν αὐτοῦ (1650 μ. Χ.) θερμόν.

§ 6.

ΜΙΚΡΑ ΚΑΥΜΕΝΗ

Ἐν τῷ μεταξὺ Θήρας καὶ Ἱερᾶς κόλπῳ ἀνέδου ἐν μέσῳ φλογῶν ἀστραπῶν καὶ ὑποκώφων βροντῶν τῷ 1573 ἡ Μικρὰ Καϋμένη κληθεῖσα νῆσος.

Ἀναδυομένης ἐν ἔτει 1707 καὶ σχηματιζομένης τῆς Νέας Καϋμένης, ἡ Μικρὰ Καϋμένη καὶ αἱ ἀπέναντι αὐτῆς ἀκταὶ τῆς Θήρας κατέδυσαν κατὰ τινα μέτρα· ἀποθῆκαι δὲ κείμεναι ἐπὶ τῆς παραλίας, εὐρέθησαν 4—5 μ. ὑπὸ τὰ ὕδατα τῆς θαλάσσης.

§ 7.

ΕΜΦΑΝΙΣΙΣ ΚΑΙ ΕΞΑΦΑΝΙΣΙΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΟΛΟΥΜΒΟΥ

Αἱ ἀπὸ τῆς ὁγδόης Δεκεμβρίου 1649 μέχρι τῆς 4 Δεκεμβρίου 1650 ἐν ἀποστάσει 4 μιλίων βορειοανατολικῶς τοῦ ἀκρωτηρίου Κολούμβου, παρὰ τὸν σκόπελον τὸν καλούμενον Ἄνυδρον συμβᾶσαι ἡφαίστειοι ἐκρήξεις, ἐξιστορήθησαν μετ' ἀκριβείας ὑπὸ τοῦ ρηθέντος αὐτόπτου Ριχάρδου. Καὶ ἡ μὲν σχηματισθεῖσα νῆσος ἐξηφανίσθη ἅμα τῇ γενέσει τῆς, οὐδὲν ἄλλο ἐγκαταλιποῦσα ἢ ὑφάλους ἐν βάθει 15—20 μ. Ἡ ἐκρηξις ὁμῶς ἦτο τὰ μάλιστα ἀξιοπερίεργος. Διεκρίθη δ' αὕτη τῶν ἄλλων ἐκ τε τῶν σφοδροτάτων σεισμῶν τῶν δονησάντων ἀπάσας τὰς Κυκλάδας, τῆς μεγάλης πληθύος κισσήρεως, τῆς ἐκσφενδονίσεως μεγάλων μύδρων εἰς μεγάλας ἀποστάσεις, τῶν φοβερῶν ὑπογείων βρυχηθμῶν, καὶ τῶν πυκνῶν καὶ πνιγῆρῶν ἀναφυσημάτων

θειάτμων, οἵτινες ἐγένοντο πρόξενοι τῆς ἀπωλείας πολλῶν ἀνθρώπων καὶ κτηνῶν. Πάντα δὲ τὰ ἀργυρᾶ καὶ χρυσᾶ σκεύη τῶν κατοίκων κατέστησαν μέλανα.

Ἡ ἐκ τοῦ ἡφαιστείου ἀναφυσωμένη λεπτοτάτη τέφρα μετεωρουμένη μετεφέρετο μέχρι τῶν ἀπωτάτων ἀκτῶν τῆς ἐλάσσονος Ἀσίας. Τὰ ὕδατα τῆς θαλάσσης ὑψώθησαν βιαίως ἐν τοῖς λιμέσι τῆς Κρήτης, ἀνέβησαν δὲ 60 πόδας ἐπὶ τῶν ἀκτῶν τῆς Ἰου, ἐνθα ἐναπέθεσαν πληθὺν κισσῆρεως, καὶ προὔχωρησαν τέλος 350 πόδας ἐπὶ τῶν καλλιεργημένων χθαμαλῶν γαιῶν τῆς Σικίνου.

§ 8.

NEA KAYMENH

Διὰ σφοδρῶν σεισμῶν τῆς 18^{ης} καὶ 21^{ης} Μαΐου τοῦ 1707 προηγγέληθι ἡ ἀνάδυσις τῆς Νέας Καϋμένης, ἥτις τῇ 23^ῃ ἐνεφανίσθη ἀθορύβως καὶ ἀνευ ἀναθυμιάσεων πλέουσα ἐπὶ τῆς θαλάσσης, ὡς μάζα στρογγύλη καὶ λευκή, ἐν ἀποστάσει 200 περίπου μέτρων πρὸς νότον τῆς μικρᾶς Καϋμένης, ἐνθα τὸ βάθος τῆς θαλάσσης δὲν ὑπερέβαινε τὰ 15 μέτρα, καὶ οἱ ἄλιεῖς εἶχον ρίψει τὰ δίκτυά των. Οἱ τὴν ἐπιούσαν ἐπισκεφθέντες τὴν νέαν νῆσον τολμηταί, εὗρον ἐπ' αὐτῆς μέγιστα ὄστρεα ἐτι ζῶντα, καὶ πελαγίους ἐχίνους ἐξαισίου γεύσεως. Ἡ ἐκ κισσῆρεως συνισταμένη λευκή μάζα ἐκόπτετο διὰ τοῦ μαχαίριου, καὶ ἤτο παρεμφερὲς τῷ σιλιγγίντῃ ἄρτῳ. Οἱ περὶ αὐτὴν φανέντες τὴν μεσημβρίαν ἀτμοὶ ὕδατος καὶ θείου καὶ ἡ ἐπαναληφθεῖσα κίνησις τῆς νήσου ἔτρεψεν εἰς φυγὴν τοὺς περιέργους.

Ἐκτοτε ἐξηκολούθει αὕτη αὕξουσα ἀκανονίστως καὶ

ἀθορύβως· ἀλλὰ τὴν 5^{ην} Ἰουλίου ἐφάνησαν φλόγες πυρός, καὶ τὴν 16^{ην} ἀνέδου πρὸς ἄρκτον τῆς λευκῆς νήσου τῆς κληθείσης Ἀσπρονῆσι, ἐκ τῆς θαλάσσης, τῆς ἐχούσης εἰς τὸ μέρος τοῦτο 400 περίπου μέτρων βάθος, σειρά μελανῶν ἐκπετυρωμένων πετρῶν, συγκειμένων ἐξ ὀψιανῶν τραχιτούχων, σχηματίσασα νῆσον κληθεῖσαν Μαυρονῆσι πρὸς διαστολὴν ἀπὸ τοῦ Ἀσπρονησίου.

Ὁ ἐκ τοῦ ἡφαιστείου ἀναθρώσκων καὶ μετεωρίζομενος ἀτμός ὕδατος καὶ καπνὸς ἔφθανε μέχρι τῆς Ἀνάφης, τῆς Νάξου, καὶ τῆς Κρήτης· ἦσαν δὲ τοσοῦτον θερμοί, ὥστε κατέστρεψαν τὴν 1^{ην} Αὐγούστου τὰς πρὸς τρύγον ἐτοιμοὺς σταφυλὰς, ιδίως τῶν πρὸς μεσημβρίαν τῆς Θήρας ἀμπελῶν. Μέγα δὲ ποσὸν κισσήρεως μετηνέχθη εἰς τὰς ῥηθείσας νήσους, ὥς τὸ ἐν ἔτει 1650.

Τῇ 9 Αὐγούστου τὸ Ἀσπρονῆσι ἤρξατο ἐνούμενον διὰ τῶν ἀναδυομένων νέων ἐκπετυρωμένων πετρῶν μετὰ τοῦ Μαυρονησίου, ἡ δὲ ἔνωσις αὐτῶν ἐσχημάτισε τὴν Νέαν Καϋμένην, ἥτις ἐξηκολούθησε νὰ αὐξάνη μέχρις Ἰανουαρίου τοῦ 1708. Αἱ ἐκρήξεις καθ' ὅλον τοῦτο τὸ διάστημα δὲν ἔπαυσαν ἐπαναλαμβανόμεναι δις καὶ τρίς, μάλιστα δὲ ἐν μηνὶ Ὀκτωβρίῳ πεντάκις καὶ ἑξάκις καθ' ἑκάστην. Ἠλαττώθησαν ὅμως ἐν μηνὶ Νοεμβρίῳ, ὅτε καὶ ἡ τεθλωμένη θάλασσα ἤρξατο ἐπαναλαμβάνουσα τὸ χρῶμα αὐτῆς.

Ὁ τῆς 10^{ης} Φεβρουαρίου 1708 σεισμὸς ἀνήγγειλε νέας σφοδρὰς ἐκρήξεις, αἵτινες συνέβησαν τὴν 15^{ην} Ἀπριλίου, καὶ διήρκεσαν μέχρι τῆς 23^{ης} Μαΐου, γενεθλίου ἡμέρας τοῦ ἡφαιστείου τῆς Νέας Καϋμένης.

Ἐκτοτε αἱ ἡφαιστειοὶ ἐνέργειαι ἐξηκολοῦθουν ἡρέμα

μέχρι τῆς 14^{ης} Σεπτεμβρίου τοῦ 1711, καθ' ἣν ἀπο-
πνεύσαν τὸ ἡφαίστειον ἐξήμεσε μεθ' ὁρμῆς ἐκπεφυρω-
μένους μύδρους, ἐκσφενδονισθέντας εἰς μέγα ὕψος καὶ
ἀπόστασιν. Ἡ περὶ τὴν Νέαν Καϋμένην ὁμῶς θάλασσα
ἐξηκολούθησε ζέουσα μέχρι τοῦ 1714.

Ὁ ἐκ τῆς ἐπισυσσωρευθείσης ἡφαιστειογενοῦς ὕλης
σχηματισθεὶς κρατὴρ ἔχει 10 μ. διάμετρον, καὶ ὑψοῦ-
ται 110 μ. ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

Κατὰ τὰς ἡφαιστείους ἐνεργείας τῆς νήσου ταύτης
παρετηρήθη ὅτι οἱ νότιοι ἀνεμοὶ ἐπέδρων ἐπὶ τῶν ἐκρή-
ξεων μᾶλλον ἢ οἱ βόρειοι.

Πρὸς νότον τῆς νήσου ἐσχηματίσθη ὁ ὁρμίσκος τοῦ
Βουλκάνου, οὗ τινος ὁ πυθμὴν συνίσταται ἐκ πετρῶν
ἀναμεμιγμένων μεθ' ἡφαιστειογενοῦς ἄμμου, συνιστα-
μένης ἐκ σιδήρου ὀξυτιτανικοῦ καὶ ὑαλώδους χα-
λαζίου.

Ἐν τῷ λιμένι τούτῳ τοῦ Βουλκάνου προσορμίζονται
ὅλα τὰ ἐπισκεπτόμενα τὴν Θήραν πλοῖα, ἔνια δὲ ἐκ τῶν
χαλκοφράκτων ἤρχοντο ἐπὶ τούτῳ, ὅπως ἐκκαθάρω-
σιν ἐν τοῖς ὕδασι αὐτοῦ τὰς χαλκᾶς αὐτῶν πλάκας.

Ἐνεκα δὲ τῶν ἀναβλυζόντων ἱαματικῶν πηγῶν καὶ
τοῦ εὐκραοῦς τοῦ κλίματος ὁ Βουλκάνος κατέστη περὶ
τὰ τελευταῖα ἔτη τερπνὸν θερινὸν ἐνδιαίτημα τῶν εὐ-
πόρων κατοίκων τῆς νήσου, οἵτινες, χάριν τῶν λου-
τρῶν, ὠκοδόμησαν ἐπὶ τῆς παραλίας μικροὺς καὶ κομ-
ψοὺς οἰκίσκους.

Ἄλλ' ὁ Ἥφαιστος, ὁ ἐπαναλαβὼν μετ' ἀνάπαυλαν
μιας καὶ ἡμισείας ἑκατονταετηρίδος τὸ ἔργον του, κα-
τηρείπωσε τοὺς οἰκίσκους, ἐξηφάνισε τὰς ὀρυκτὰς πη-
γὰς, καὶ ἐπλήρωσε τὸν ὁρμίσκον τοῦ Βουλκάνου διὰ

τῆς παρασκευασθείσης ἐν τῷ ὑποχθονίῳ χαλκείῳ του ὕλης, τῆς σχηματισάσης τὴν νῆσον Γεώργιον, ἣ παρ-
ρηκολούθησαν αἱ ἀναδύσεις τῆς Ἀφροέσσης καὶ τῆς
Ῥέκας, αἵτινες ἀπετέλεσαν διὰ τῆς ἐνώσεώς των ἀξιό-
λογον προσάυξησιν τῆς Νέας Καϋμένης.

§ 9.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΦΡΟΕΣΣΑ ΚΑΙ ΡΕΚΑ

Τῆς προσφάτου ταύτης ἐκρήξεως τὰ ἡφαιστεια φαι-
νόμενα διαρκέσαντα ἀπὸ τῆς 26 Ἰανουαρίου 1866 μέ-
χρις Ἰουλίου τοῦ 1870 ἐμελέτησαν ἐπιστημόνως καὶ
ἀνέγραψαν λεπτομερῶς καὶ μετὰ πλείστης ὁσῆς ἐπι-
στημονικῆς ἀκριβείας ἐν ταῖς Δέλτοις τῆς ἱστορίας
τῶν ἡφαιστείων ἄνδρες ἐπιστήμονες, αὐτόπται τῶν
συμβάντων.

Πρώτη δὲ ἡ ἐλληνικὴ κυβέρνησις ἐπροθυμοποιήθη
ἅμα τῇ ἀγγελίᾳ τῆς ἐκρήξεως τοῦ ἡφαιστείου νὰ πέμ-
ψῃ ἐπιτροπὴν ἐπιστημόνων¹, ἥτις διὰ τοῦ ἀτμηλάτου
Ἀφροέσσης ἀφίκετο τὴν 11 Φεβρουαρίου μετὰ φωτο-
γράφου εἰς τὸν ὀρμίσκον τοῦ Βουλκάνου, ἥτοι εἰς τὸ
θέατρον τῶν ἡφαιστείων ἐνεργειῶν τῆς Νέας Καϋμένης.

Ἐκ τῶν ἄλλων ἐθνῶν μόνῃ ἡ Ἀκαδημία τῶν Παρι-
σίων² καὶ ὁ βασιλεὺς τοῦ Ἀννοθέρου Γεώργιος³ ἐξα-
πέστειλαν ἐπιστήμονας πρὸς ἐξέτασιν τῶν ἡφαιστείων
φαινομένων. Αἱ κυβερνήσεις Ἀγγλίας, Πρωσσίας, Αὐ-

¹ Αὕτη συνέστη ἐκ τῶν κκ. Ἰουλ. Σμῖθ, Μητσοπούλου, Βουγιούκα,
Χρηστομάνου καὶ Βαλάσκα.

² Τὸν κ. Fouqué.

³ Τοὺς κκ. Fritsch, Reiss καὶ Stübel.

στρίας, Ἰταλίας, Ῥωσσίας καὶ Τουρκίας ἐξαπέστειλαν πλοῖα μόνον πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς διασώσεως τῶν κατοίκων τῆς Θήρας, ἐν ἀνάγκῃ.

Τὰ ἐξῆς δὲ ἐσταχυολογήθησαν ἐκ τῆς πολυτιμωτάτης συγγραφῆς *Die Vulkanen - Studien*¹.

1. Γεώργιος. — Ὁ ἐν τῷ ὀρμίσκῳ τοῦ Βουλκάνου διαμένων φύλαξ πρῶτος ἐγένετο αὐτόπτης μάρτυς τῆς νέας ταύτης ἐκρήξεως, ἥτις τὴν πρωίαν τῆς 26 Ἰανουαρίου 1866 προηγγέλθη διὰ τῆς κινήσεως τοῦ κώνου τῆς Νέας Καϋμένης, ἐξ οὗ κατεκυλινδοῦντο οἱ σκωριοειδεῖς λίθοι. Τῇ ἐπιτεινομένη κινήσει τοῦ κώνου ἠκολούθησαν ῥήγματα ἐπὶ τῶν τοίχων τῆς οἰκίας τοῦ φύλακος, καὶ ἕξημα τῆς ἀκτῆς τοῦ Βουλκάνου (τῇ 29) εἶτα δὲ βαρὺς γδοῦπος, ῥωγμαι ἐπὶ τοῦ ἐδάφους τῆς Νέας Καϋμένης καὶ τῆς νεοδμήτου προκυμαίας (τῇ 31), μετὰ σφοδροτέρων κρότων παρεμφερῶν ταῖς ἐκπυρσοκροτήσεσι πυροβολικοῦ, καὶ μετὰ παμπληθῶν πομφολύγων.

Τὴν πρωίαν τῆς 1^{ης} Φεβρουαρίου ἐφάνη ἐν τῷ ὀρμίσκῳ Βουλκάνου παμμεγέθους φλόξ κωνοειδοῦς σχήματος διαρκέσασα μίαν ὥραν. Αἱ πρὸς νότον καὶ δυσμὰς ἀκταὶ διεῤῥάγησαν μετὰ καθιζήσεως 6 μέτρων ὑπὸ τὴν θάλασσαν.

Τὸ ἔδαφος ἐσεῖετο ἀδιαλείπτως, ἐκ δὲ τοῦ τεθολωμένου ὕδατος τῆς θαλάσσης, τοῦ καταστάντος ἐρυθροῦ, καὶ μεταβαλόντος τὴν γεῦσίν του, ἀνεφυσῶντο πνιγγοὶ ἄτμοι ὕδατος καὶ θείου.

Περὶ τὸ ἐσπέρας ἐπέπεσαν μικραὶ φλόγες πυρὸς καὶ

¹ Τοῦ κ. Ι. Σμιθ διευθυντοῦ τοῦ ἐν Ἀθήναις ἀστεροσκοπείου καὶ μέλους τῆς ῥηθείσης ἐπιτροπῆς.

ἐν τῷ ὀρμίσκῳ Γεωργίῳ, ἔνθα ἐσχηματίσθη ἰσχυρὸν
 ρεῦμα, ἐν δὲ τῇ Θήρᾳ ἡσθάνθησαν μικρὸν σεισμόν. Ὁ
 πάταγος ἐξηκολούθει (2 Φεβρ.) μετ' ἐλαφρῶν τοῦ ἐδά-
 φους δονήσεων, αἱ δὲ ἀναφυσώμεναι φλόγες συνω-
 δεύοντο ὑπὸ συριζούσης πυκνῆς καὶ λευκῆς ἀτμοδίνης.
 Ἐν τῷ τόπῳ τῆς ἡφαιστείου ἐνεργείας ἐφάνησαν φωσ-
 φορικὰ φαινόμενα (3 Φεβρ.) καὶ ἐρυθραὶ φλόγες (4
 Φεβρ.) ὁ δὲ ἀτμός καθίστατο πυκνότερος καὶ εἶχε μέ-
 λαιναν χροίαν. Ἡ ῥαχία τοῦ Βουλκάνου ἀποσπασθεῖ-
 σα μετεβλήθη εἰς νῆσον αὐξανομένην ἡρέμα καὶ ἄνευ
 πατάγου σεισμῶν καὶ ἐκσφενδονίσεων λίθων. Ἡ ἀπὸ
 τοῦ κέντρου πρὸς τὴν περιφέρειαν ἐπαύξεις τῆς νέας
 νήσου ἐγένετο μετὰ τοσαύτης ταχύτητος, ὥστε ὁ
 ὀφθαλμός δὲν ἡδύνατο νὰ διακρίνῃ τὴν ἀλληλουχίαν
 τῶν μύδρων, τῶν σχηματιζόντων τὸ σύνολον. Ἐν ἄλ-
 λαις δὲ λέξεσιν, ἡῤῥανε, κατὰ τὸν αὐτόπτην κ. Δεκι-
 γάλαν, ὡς πομφόλυξ ἐξ σάπωνος διαφυσώμενος, καὶ
 ἀνέδου ἐντὸς 4 ὥρων εἰς ὕψος 30—40 μέτρ. Ἡ χροιά
 τοῦ συνιστῶντος τὴν νῆσον ταύτην πετρώματος ἦτο
 μέλαινα, ἀλλὰ καὶ ἐρυθρὰ καὶ σποδῶδης, ἡ δὲ θάλασσα
 ἔζεε περὶ αὐτήν. Τὴν νύκτα ὁ Βουλκάνος ὡμοίαζε
 πρὸς σωρὸν ἀνημμένων ἀνθρώπων, αἱ δὲ περὶ αὐτὸν
 φωτιζόμεναι ἀτμοδίνειαι, ὡς κόμη μεγίστου κομήτου.
 Τὴν 5^{ην} Φεβρουαρίου ἔπαυσεν ἡ συνίξεις τοῦ ἐδά-
 φους, ἡ δὲ παρὰ τὴν ἀκτὴν τῶν Φλεβῶν τεθολωμένη
 θάλασσα εἶχε θερμοκρασίαν $17\frac{1}{2}$ —50°, καὶ τὸ βά-
 θος αὐτῆς ἡλαττοῦτο ἐπαισθητῶς. Ἡ δὲ οὕτω ἐν τῷ
 ὀρμίσκῳ τοῦ Βουλκάνου γεννηθεῖσα νέα νῆσος, ἐξακο-
 λουθοῦσα ν' αὐξάνῃ, ὠνομάσθη ὑπὸ τοῦ κ. Δεκιγάλα
 Γεώργιος πρῶτος.

Περὶ τὴν βάσιν τοῦ Γεωργίου προσετίθεντο κατὰ μικρὸν μὲν ἄλλ' ἀδιαλείπτως πέτραι, ἀναβαλλόμεναι ἐκ τῶν ζεόντων ὑδάτων, ἅπασαν τὴν ἐπιφάνειάν του περιέβαλλεν ἀτμός, ὅστις κατὰ τὴν ὁσμὴν καὶ τὸ χρῶμα ἦτο παρεμφερῆς τῷ τῶν λιθανθράκων· ἐνίοτε δὲ μετ' αὐτοῦ ἐπέπιπτον καὶ ἐρυθραὶ φλόγες. Ἡ κυρία ἐστία τῆς ἡφαιστείου ταύτης ἐνεργείας ἦτο παρὰ τὸ ἀκρωτήριον Φλεβῶν, ὅπου ὑπῆρχε πρότερον πηγὴ ὀρυκτῶν ὑδάτων, καὶ ὅπου ἀνεφυσήθησαν ἀπὸ τῆς 30 Ἰανουαρίου παμπληθεῖς πομφόλυγες, διεβράγη τὸ ἔδαφος, καὶ ἐνεφανίσθησαν αἱ ἀτμοδίνοι.

Τὴν 6^{ην} καὶ τὴν 7^{ην} Φεβρουαρίου ὁ Γεώργιος ηὔξανε ταχύτερον, τὸ δὲ μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τῆς ἀκτῆς Ἀθηνείου βάθος τῆς θαλάσσης ἦν 30 μόνον ὀργυιῶν, ἐνῶ πρότερον οἱ Ἀγγλοὶ εἶχον εὔρει τὸ βάθος τοῦτο 100 ὀργυιῶν ὡσαύτως καὶ τὸ παρὰ τὰς ἀνατολικὰς ἀκτὰς τῆς Νέας Καϋμένης θαλάσσιον βάθος ἡλαττώθη ἀπὸ 17 εἰς 3 μόνον ὀργυιάς.

Μεταξὺ Γεωργίου καὶ Παλαιᾶς Καϋμένης παρὰ τὴν θέσιν Διασπόρον ἐσχηματίσθη στρόβιλος, ὅστις διήρκεσε δέκα περίπου λεπτὰ τῆς ὥρας, κατέλαβεν 25—30 μ^² ἐπιφάνειαν, καὶ ἀνύψωσεν εἰς δύο περίπου μέτρα τεμάχια κισσῆρεως.

Τὴν 12^{ην} Φεβρουαρίου ταῖς ἰσχυραῖς ἐκπυρσοκροτήσεσιν ἡ βρονταῖς παρείπετο ἔκρηξις, δι' ἧς ἐξεσφενδονίσθησαν εἰς ὕψος 100 περίπου μέτρων λιθάρια καὶ τέφρα ἐρυθροῦ χρώματος, ἅτινα ἐσχημάτισαν δέσμην, παρεμφερῇ τῇ κορυφῇ φοίνικος, διαρκέσασαν δέκα περίπου λεπτὰ.

Τὴν 13^{ην} ὁ Γεώργιος ἦτο διάπυρος, ἐκ τινος δὲ με-

γάλης ρωγμῆς ἀνεφυσῶντο κυανοκίτρινοι βραχεῖαι φλόγες, παρατηρηθεῖσαι πρῶτον ὑπὸ τοῦ κ. Βουγιούκα μέλους τῆς ἐπιτροπῆς. Ἡ θερμοκρασία τῆς θαλάσσης ἐν ἀποστάσει δέκα μέτρων ἦν 85°.

Τῇ 20^ῃ Φεβρουαρίου ἡ ἀναβλήθεισα ἐκ τῆς ἐκρήξεως τέφρα μετεωρίσθη εἰς δισχίλια μέτρα, ἦτο διάπυρος καὶ ἤναπτε κατὰ τὴν πτώσιν της πᾶν τὸ προστυχόν· μετ' αὐτῆς ἐξεσφενδονίζοντο καὶ μύδροι εἰς μεγάλας ἀποστάσεις, οἷτινες ἔτρεψαν εἰς φυγὴν τὰ μέλη τῆς Ἑλληνικῆς ἐπιτροπῆς, εὐρεθέντα ἐπὶ τοῦ παλαιοῦ κώνου, καὶ ἐκτεθέντα εἰς τὸν μέγιστον τῶν κινδύνων χάριν ἐπιστημονικῶν παρατηρήσεων. Ἐκτοτε δὲν παρῆλθεν ἡμέρα ἀνευ ἐκρήξεων καὶ παρομοίων ἡφαιστείων φαινομένων, ὧν τὰ ἀξιολογώτερα ἐγένοντο τῇ 14^ῃ Δεκεμβρίου κατὰ τὸν κ. Δειγάλα, καὶ τῇ 23^ῃ Φεβρουαρίου κατὰ τὸν κ. Φουκέ, καθ' ἣν ἐφάνη ἐκρέων τοῦ κρατῆρος διάπυρος πηλός. Αἱ στήλαι τοῦ ἀτμοῦ καὶ τῆς τέφρας ὠρῶντο ἀπὸ τε τῶν Κυκλάδων νήσων καὶ ἀπὸ τῆς Κρήτης.

Ὡσαύτως καὶ καθ' ἅπαν τὸ 1868 καὶ 1869 διήρκεσαν αἱ ἡφαιστεῖοι ἐνέργειαι, χωρὶς νὰ ἐπέλθῃ οὐδὲ μιᾷς ἡμέρας διακοπὴ κατὰ δὲ τὸν Ἰανουάριον τοῦ 1869 ὁ Γεώργιος ἦτο κατὰ 50 μ. ὑψηλότερος τοῦ παλαιοῦ κώνου.

Τῷ 1870 καὶ τοι ἐλαττωθεισῶν τῶν ἡφαιστειῶν ἐνεργειῶν, ἐξηκολούθουν ὁμως νὰ συμβαίνωσιν ἐνίοτε ἐκρήξεις, ὧν αἱ ἀξιολογώτεραι ἔλαβον χώραν τῇ 18^ῃ Ἀπριλίου, ὅτε μύδρος ἐκσφενδονισθεὶς εἰς ἀπόστασιν 500 μέτρων ἐφόνευσεν ἄνθρωπον· καὶ τῇ 29^ῃ Ἰουλίου, ὅτε ἐπυρπολήθη ἀχυρῶν κείμενος ἐπὶ τῆς ἀπέναντι

ὄχθης. Τῷ δὲ 1871 ἡλαττώθησαν λίαν ἐπαισθητῶς τὰ ζωηρὰ ἐκεῖνα φαινόμενα. Τῇ 20^ῃ Ἀπριλίου ἅπανα ἡ νῆσος Γεωργίου ἐκάπνιζε μὲν, ἀλλ' οὔτε κρότος ἠκούετο, οὔτε ἐκρήξεις πλέον ἐπ' αὐτοῦ συνέβαινον· ἀπὸ τῆς Θήρας ὅμως ὠρῶντο ἔτι ἐπ' αὐτοῦ ἀτμοὶ ὕδατος μέχρι τοῦ μηνὸς Δεκεμβρίου.

Τῇ 3^ῃ Δεκεμβρίου τοῦ αὐτοῦ ἔτους ὁ ἀρχιτέκτων κ. Ζίλλερ παρτήρησεν ὅτι οὐ μόνον ἡ προκυμαία τοῦ Βουλκάνου ἠτμιζεν ἔτι ἀφθόνως, ἀλλὰ καὶ ἐκ τοῦ ἐδά-
φους τῆς Νέας Καϋμένης ἀνέβλυξον παμπληθεῖς πη-
γαί, δεικνύουσαι 60 — 62° θερμοκρασίαν. Πρὸς τὴν
βόρειον ἀκτὴν τοῦ ἡφαιστείου εἶδεν ἀτμοδίνας μετεω-
ρίζομένās εἰς ἀρκετὸν ὕψος. Ἡ ὁσμὴ τοῦ θεῖου ἦτο
ἔτι ἰσχυρά, οὐδεὶς ὅμως ἠκούετο πλέον κρότος, τὸ δὲ
ἔδαφος διετέλει πανταχοῦ θερμόν, καὶ ὑπὸ τοὺς ὀγκώ-
δεις λίθους διάπυρον. Δὲν ἐφαίνετο ἀληθὴς κρατὴρ,
ἀλλ' ἐπὶ τοῦ ὑψίστου ὀροπεδίου ὑπῆρχον κωνικαὶ ὀπαί.
Πάντες οἱ λοιποὶ νέοι σχηματισμοὶ διετέλουν ἄνευ
ἀτμῶν, καὶ ἐφαίνοντο ὅλως ἐσθεςμένοι. Ἡ νοτία
πλευρὰ τῆς Μικρᾶς Καϋμένης, ἥτις κατὰ τὰ τελευ-
ταῖα τῶν ἐκρήξεων ἔτη ἐκαλύφθη ὑπὸ ἡφαιστείου τέ-
φρας, ἐκαλύπτετο ἤδη ὑπὸ ζωηρᾶς χλόης.

2. Ἀφρόεσσα.

Τῇ 13^ῃ Φεβρουαρίου τοῦ 1866 περὶ τὴν δεκάτην
πρωϊνὴν ὥραν ἐφάνησαν κατὰ πρῶτον οἱ μέλανες καὶ
πορώδεις τραχῆται ἐν μέσῳ θαλασσοστροβίλου γενομέ-
νου πλησίον τῆς ἀκτῆς τοῦ ἀκρωτηρίου «Φλέβας» ἐπὶ
τῆς Νέας Καϋμένης νοτιοδυτικῶς τοῦ ἀρτιγενοῦς Γεωρ-
γίου, ὅθεν ἠκούοντο ἀδιαλείπτως βρονταί, καὶ ἐφαί-

νοντο ανερχόμενοι ατμοί. Τὴν ἐπαύριον οἱ ἐν τῇ αὐτῇ θέσει αναδυόμενοι τραχιτικοὶ ὄγχοι καθίσταντο μόνιμοι, μὴ ἐξαφανιζόμενοι πλέον ὥς τὸ πρότερον· ἡ προσάξησης δὲ αὐτῶν ἐσχημάτισε τὴν νῆσον, ἣν ἡ ἑλληνικὴ ἐπιτροπὴ ὠνόμασεν « Ἀφρόεσσαν, » καὶ ἦτις συνίστατο ἐκ μελανῶν τραχιτῶν διεβρώγोटων, περιβεχομένων ὑπὸ ζεύσης θαλάσσης, καὶ καλυπτομένων ὑπὸ ατμοδινῶν. Περὶ τὸ ἐσπέρας παρατηρήθη πρὸς ἄρκτον τῆς Ἀφροέσσης λαμπρόν καὶ ἐξαίσιον φῶς, μὴ προσερχόμενον ἐκ φλογῶν, ἀλλ' ἐκ σφοδρᾶς πυρακτώσεως ὑποβρυχίου διαπύρου πηλοῦ, ὅστις ὅταν μὲν ἀνέδιδε συνέτεινεν εἰς ἀκαριαίαν ἐξάτμισιν τοῦ θαλασσίου ὕδατος, τοῦ καλύπτοντος αὐτόν, ὅταν δὲ πάλιν κατέδιδε, προὔξενει ἀπειραρίθμους συντόμους ἐκπυρσοκροτήσεις ὥς τὰς τοῦ πυροβόλου.

Τῇ 17^ῃ ἡ κωνοειδὴς Ἀφρόεσσα εἶχεν ἤδη δέκα μέτρων ὕψος καὶ διαμέτρους 100^μ καὶ 60^μ καὶ δὲν ἠκούοντο πλέον ἐξ αὐτῆς βρονταί, ἀλλὰ μόνον συριγμός καὶ ῥόθος.

Τῇ 18^ῃ πᾶσα ἡ νῆσος, περιβαλλομένη ὑπὸ ατμῶν, ἦτο διάπυρος, καὶ ἐπὶ τῶν πέριξ ὕδάτων ὠρῶντο φλόγες πυρός.

Τῇ δὲ 19^ῃ τὸ μεταξὺ τῆς Ἀφροέσσης καὶ τοῦ ἀκρωτηρίου « Φλέβας » βάθος τῆς θαλάσσης εὔρεθη ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς ὅτι ἦτο 17 ὀργυιῶν.

5. Ῥέκα.

Τῇ 9^ῃ Μαρτίου ἀνέδυσαν παρὰ τὴν Ἀφρόεσσαν διάπυροι τραχίται, ὀνομασθέντες « Ῥέκα » ὑπὸ τοῦ κ.

Φουκέ¹. Τῇ δὲ 12^α ἐνωθεῖσαι αἱ ἀτμοδίνειαι τῶν ἡφαιστείων Γεωργίου, Ἀφροέσσης καὶ Ῥέκας, μετεωρίσθησαν εἰς ὕψος 1000 περίπου μέτρων, ἐνθα ἀπετέλεσαν παμμέγεθες ἀλεξιβρόχιον. Ἐξ ἀποστάσεως 7000 μ. παραλληλίστας ὁ κ. Σμιθ τὸ πῦρ τῆς κορυφῆς τῆς Ἀφροέσσης μετὰ τοῦ πυρὸς τοῦ Σειρίου εὗρεν ὅτι τὸ τελευταῖον ἦτο ὀλίγον τι ἐντονώτερον.

Τῇ 13^α Μαρτίου ἡ Ῥέκα ἠνώθη μετὰ τῆς Ἀφροέσσης καὶ αὕτη μετὰ τοῦ ἀκρωτηρίου «Φλέβας,» ἀποτελέσασα οὕτω τὸ νότιον ἄκρον τῆς Νέας-Καυμένης, μεθ' ἧς κατὰ τὸν Σεπτέμβριν τοῦ 1867 ἠνώθη καὶ ἡ νῆσος Γεωργίου, ἥτις ἐξηκολούθει προσαυξάνουσα μέχρι τοῦ 1870, ὡς ἤδη ἐρρέθη.

Κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοῦ κ. Παλάσκα, μέλους τῆς ἐπιτροπῆς, ἡ ἡμερησία προσαύξεις τοῦ ὄγκου τῶν ἡφαιστειογενῶν νήσων ἦτο ὡς ἐξῆς.

α') Ὁ Γεώργιος ἠϋξάνεν ἀπὸ τῆς 30^α Ἰανουαρίου μέχρι τῆς 16^α Φεβρουαρίου καθ' ἐκάστην ἡμέραν ἀνὰ 108,118 μ³. Ἀπὸ δὲ τῆς 17^α Φεβρουαρίου μέχρι τῆς 22^α Μαρτίου ἀνὰ 137, 300 μ³.

β') Ἡ Ἀφροέσσα ἠϋξάνεν ὑποβρυχίως ἀπὸ τῆς 30^α Ἰανουαρίου μέχρι τῆς 13^α Φεβρουαρίου (ἡμέρας τῆς ἐμφανίσεώς της) ἀνὰ 117.100 μ³ καθ' ἐκάστην ἀπὸ δὲ τῆς 17^α Φεβρουαρίου μέχρι τῆς 20^α Μαρτίου ἀνὰ 115.000 μ³.

Ἡ θερμοκρασία τῶν ἀτμοδινῶν ἠϋξάνεν ἐν τῇ ἀρ-

¹ Ὁ κ. Φουκέ διετδεν ὅτι ἐκτὸς τοῦ ὑδροχλωρικοῦ, τοῦ ὑποθειώδους ὀξέος καὶ τοῦ ὑδροθειωμένου ἀερίου ἐξελύοντο καὶ εὐπρηστα αἲρια ἅτινα ἦναπτον ἐν τῇ ἐπαφῇ μετὰ τοῦ ἀέρος καὶ τοῦ διαπύρου πηλοῦ.

χῆ καθ' ἐκάστην κατὰ 7°.70. Ἐν ταῖς ἀτμοδίαις ταῖς ἀναφυσωμέναις ἐκ τοῦ τεφρώδους ἐδάφους καὶ τινων ῥωγμῶν, κειμένων ἐν ταῖς ὑπωρείαις τοῦ παλαιοῦ κώ-
νου πρὸς τὰ βορειοανατολικά τοῦ Γεωργίου, εὔρεν ὁ
κ. Σμῖθ τὴν μὲν 12^η Φεβρουαρίου 43° θερμοκρασίαν,
τὴν δὲ 18^η Φεβρουαρίου 80°.

Τέλος παρατηρήθη κατὰ τὰς ἐκρήξεις ὅτι ἡ ταχύ-
της τῆς ἀναρρίπτομένης τέφρας ἦτο 55 πόδες κατὰ
δευτερόλεπτον, ἡ δὲ τοῦ ἀτμοῦ 30 πόδες. Ἡ δὲ ταχύ-
της τῶν ἐκσφενδονιζομένων μύδρων ἦτο μὲν κατὰ πο-
λὺ ἀνωτέρα, σπανίως ὅμως ὑπερέβαιnen αὕτη τοὺς
500 πόδας κατὰ δευτερόλεπτον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'.

ΠΗΓΑΙ ΟΡΥΚΤΑΙ ΚΑΙ ΛΕΡΙΟΕΙΔΕΙΣ ΑΝΑΘΥΜΙΑΣΕΙΣ

Αἱ ἡφαίστειαι ἐνέργειαι παρήγαγον ἐν Ἑλλάδι πολλὰ καὶ ἀξιόλογα αὐτοφυᾶ μεταλλικὰ ὕδατα ποικίλης συστάσεως καὶ ἐξαιρέτων ιδιοτήτων. Πολλοὶ τῶν ἀρρώστων συρρέουσιν, ὥς τὸ πάλαι, κατ' ἔτος πρὸς θεραπείαν τῆς πασχούσης ὑγείας των, εἰς τὰς ἱατρικὰς ταύτας Νηρηίδας. Ἐκτὸς τῆς ἐπιτοπίου χρήσεως ὕδατά τινα τῶν πολυτίμων τούτων ἱαματικῶν πηγῶν ἀποστέλλονται ἤδη ἀπὸ τινος χρόνου πρὸς κατ' οἶκον χρῆσιν ὥς λ. χ. τὰ τῆς Κυλλήνης ἄριστα ὕδατα πρὸς θεραπείαν χρονίων τινῶν παθημάτων τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων, ἀμιλλώμενα πρὸς τὰ τῶν Πυρηναίων, τὰ τῆς ἁγίας Ἐλεούσης τῆς Κεφαλληνίας θειοῦχα ψυχρά, ἐπίσης ὠφέλιμα κατὰ χρονίων νοσημάτων τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων, καὶ τὰ τῆς Ἑρμιόνης κατὰ τῶν τοῦ οὐροποιητικοῦ συστήματος.

Ἀναλύσεις ποσοτικαὶ καὶ ποιοτικαὶ τῶν τε στερεῶν μορίων καὶ τῶν περιεχομένων ἀερίων ἐγένοντο ἐν τε τῇ Ἑλλάδι καὶ τῇ ἁλλοδαπῇ, πρῶτον δὲ ἐπιληφθέντα τῶν τοιούτων ἀναλύσεων ἀναφέρομεν τὸν ἀξιότιμον καθηγητὴν κ. Λάνδερερ.

Ἡ ἑλλειψις ὁμῶς καταλλήλων καταστημάτων, εἰς τὰ ὅποια οἱ προσερχόμενοι ἄρρώστοι ἠδύναντο νὰ εὖ-

ρῶσι τὴν δέουσαν περιποίησιν, καὶ πολλῶν ἄλλων μέσων συνεργούντων πρὸς τὴν ἐκ τῶν λουτρῶν ὠφέλειαν, καθιστῶσιν ἀπροσίτους πολλὰς τῶν ἀξιολόγων πηγῶν. Οὐχ ἦττον καταστήματα πρὸς ὑποδοχὴν τῶν ἀρρώστων, στερούμενα ὅμως τῶν πρὸς εὐμάρειαν, ὑπάρχουσιν ἐν ἀπάσαις ταῖς θέρμαις· ὅσον ἐν Αἰδηψῷ, Ὑπάτῃ, Λουτρακίῳ, Καϊάφῃ, Κυλλήνῃ, Θερμοπύλαις, Μεθάνοις (Βρωμολίμνη) κτλ. Τὰ τῆς Κύθου καταστήματα τοῦ δημοσίου εἰσὶν ἀξιόλογα, παρέχοντα τοῖς προσερχομένοις ἀπάσας τὰς εὐκολίας. Περιέχουσι καλλίστους μαρμαρίνους λουτῆρας, δωμάτια καθαρὰ πρὸς κατοικίαν, ξενοδοχεῖον, αἰθουσαν κοινὴν μὲ παρακείμενα εὐρέα δωμάτια πρὸς τὴν θάλασσαν, ἐφ' ὧν καθήμενοι ἀναπνέουσι τὴν καθαρὰν καὶ ζωογόνον αὐτῆς αὔραν.

Α'. ΝΗΣΟΙ

1. Μήλος.

Ἡ γεωλογικῶς ἀξιόλογος αὕτη νῆσος συνενοῖ παραδόξως πῶς τὰ φαινόμενα τῶν ἀρχαιοτάτων ἡφαιστειογενῶν ὀρέων, ἅτινα οὐδαμοῦ πλέον ἐνεργοῦσι, μετὰ τῶν ἔτι καὶ νῦν ἐνεργῶν ἡφαιστειῶν. Πανταχοῦ καὶ ἐν τῇ ἐσωτερικῇ περιφερείᾳ τοῦ ἀπαραμίλλου λιμένος αὐτῆς, καὶ περὶ τὴν νῆσον ἐξωτερικῶς, ἀναβλύζουσιν ἐπὶ τῆς ἀκτῆς, ἥ καὶ μακρὰν αὐτῆς ἐν τῇ θαλάσσῃ, ἀπειράριθμοι μεταλλικαὶ πηγαί, πανταχοῦ ἀναθυμιάσεις ὑδροθειικοῦ ἀερίου, ὀξυανθρακικοῦ, ἀτρίδων, θερμοῦ ἀέρος, ὑποθειικοῦ ὀξέως καὶ θειάτμων. Πρὸς νότον τῆς νήσου ἐν Παλαιοχωρίῳ Καλάμῳ κτλ. τὸ ἔδαφος καίει ἀλλοιούμενον ἀδιαλείπτως ὑπὸ τῶν ῥηθέν-

των αερίων. Αἱ ῥωγαὶ τοῦ ἐδάφους καὶ τὰ κενὰ πληροῦνται διὰ κεκρυσταλλωμένου θείου. Τὴν ὑπαρξίν τῶν θερμῶν ὀρυκτῶν πηγῶν διακρίνει τις καὶ μακρόθεν ἐκ τῶν ἀνερχομένων ἀτμίδων καὶ τοῦ ἐρυθροῦ χρώματος τοῦ ἐδάφους.

Αἱ ἀξιολογώτεραι ἀerioπηγαὶ καὶ μεταλλικαὶ πηγαὶ τῆς Μήλου εἰσὶν αἱ ἑξῆς.

α') Ὑδροθεικὸν ἀέριον ἐξέρχεται ἀφθόνως παρὰ τῷ λιμένι Ἀδάμαντι ἐν τινι μικρᾷ ἐκμεταλλομαστεύσει τοῦ θείου ἐν ταῖς ὑπωρείαις τῆς Βομβάρδας.

β') Ἀνθρακικὸν ὀξὺ εὗρηται ἀφθονον πρὸς ἄρκτον τῆς θέσεως Ἀλμυροῦ, ἐπὶ τῆς ὁδοῦ τῶν Μυλωρυχείων ἐν θέσει Λαγκάδα, ἐν τινι καθιζήσει τοῦ ἐδάφους, ἐν ᾗ θνήσκουσιν ἐν ἀκαρεῖ τὰ ἐμβαλλόμενα ζῶα, ὅπως ἐν τῷ σπηλαίῳ Grotte di cani τῆς Νεαπόλεως.

γ') Ἀτμός ὕδατος καὶ θείου σὺν ὑποθειώδει ὀξεῖ ἐξέρχεται ἐξ ἀπάντων σχεδὸν τῶν θεωρυχείων τῆς Μήλου· ἀλλὰ κατ' ἐξοχὴν ἐν Παλαιοχώρᾳ καὶ Καλάμῳ.

δ') Θερμὸν ἀέριον ἐξέρχεται ἐν Καλάμῳ πλησίον τῶν θειάτμων, ἐν Πρωτοθαλάσση, ἐξ ἑκατοντάδος μέτρων μακρὰν τῆς παραλίας, δι' οὗ αερίου τὰ ὕδατα τῆς θαλάσσης θερμαίνονται κατὰ 45 περίπου βαθμούς, καὶ ἐν τῇ θέσει Προβατᾶ. Ἐν τῇ τελευταίᾳ ταύτῃ θέσει ὑπάρχει σπήλαιον λελαξευμένον ἐν τραχίτῃ λίθῳ. Ἐν τῷ σπηλαίῳ τούτῳ ὁ εἰσερχόμενος αἰσθάνεται ὑπερβολικὴν θερμότητα, τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος οὐδαμῶς ἐπιβαρύνοντος τὴν ἀναπνοήν του. Ἐντὸς λεπτῶν τινῶν ἡ θερμοκρασία αὕτη, ἥτις εἶναι συνήθως 36° ἐπιφέρει ἀφθονον ἐφίδρωσιν. Τὸ ἄντρον τοῦτο πα-

ριστᾶ πολύτιμον φυσικόν πυριατήριον, ὅπερ ἀλλαχοῦ πρὸς θεραπείαν τῶν ἀσθενῶν κατασκευάζουσι διὰ δαπανηρῶν μέσων τεχνητῶν. Τὰ παρὰ τὴν εἰσοδὸν τοῦ σπηλαίου ἐρείπια καὶ αἱ λελαξευμένα ἐδραὶ ἐντὸς αὐτοῦ, μαρτυροῦσιν ὅτι ἄλλοτε τὸ νῦν ἐγκαταλελειμμένον τοῦτο σπήλαιον ἦτο χρήσιμον πρὸς θεραπευτικὸν σκοπόν.

ε') Θεϊκὴ μαγνησιοῦχος πηγὴ 28° θερμοκρασίας ἀναβλύζει πρὸς ἀνατολὰς τοῦ Κάστρου πλησίον τοῦ ἁγίου Κωνσταντίνου ἐν θέσει Μανδρακίῳ, ἐκ στρώματος τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς κειμένου ἐπὶ τραχιτῶν. Κατὰ τὸν Μάιον πολλοὶ τῶν κατοίκων ποιοῦσι χρήσιν τῶν ὑδάτων τούτων διὰ τὰς καθαρτικὰς αὐτῶν ιδιότητας.

ς') Ἀλιπηγαὶ χλωριοῦχοι καὶ θειοῦχοι 50°—70° θερμοκρασίας ἀναβλύζουσιν ἐν τῷ ἐκ τραχίτου λίθου ἀκρωτηρίῳ Βάννι πλησίον τοῦ ἀρχαίου μεταλλείου ἀργυρομολύβδου, καὶ ἐντὸς τῆς θαλάσσης. Ἐν Πρωτοθαλάσσει ἐξ ἀμμώδους ἐδάφους τῆς παρακτίας θινός. Τὰ ὕδατα τῆς πηγῆς ταύτης ἔχουσι στυπτικὴν γεῦσιν. Ἐν Παλαιοχωρίῳ, ἐν Καλάμῳ, ἐν Φιρλύγγῳ κτλ. παρὰ τὰ θειωρυχεῖα. Αἱ ὀρυκταὶ αὐταὶ πηγαὶ περιέχουσι καὶ σίδηρον ὃν ἐναποθέτουσιν ἐν εἴδει λεπτοφυοῦς κόνεως ἐπὶ τῶν παρακειμένων καχλίκων καὶ πετρῶν τῆς παραλίας.

ζ') Πρὸς ἄρκτον τῆς ἀλυκῆς ἐν θέσει καλουμένην Λουτρὸν ὑπάρχει ἐντὸς χθαμαλοῦ λόφου ἐκ στρώματος συμφορμάτων τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς, σπήλαιον ἐν τῷ ἐνδοτέρῳ τοῦ ὁποίου εὕρηται λουτὴρ λελαξευμένος ἐν τῇ πέτρᾳ, ἐξ ἧς ἀναβλύζει πηγὴ χλωριοῦ-

χος μετ' ἐλαχίστης στυπτικῆς γεύσεως. Ἡ θερμοκρασία τοῦ μὲν ὕδατος εἶναι 29°—40°, ἡ δὲ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ἐν τῷ σπηλαίῳ 27°. Μόνον κατὰ τὸ ἔαρ τὰ ὕδατα ἀπορρέουσιν ἐκ τοῦ σπηλαίου, διοχετευόμενα δὲ εἰς τὰ παρακείμενα ἀλιπηγεῖα, καταθέτουσιν ἐν αὐτοῖς ὡραίους λευκοὺς κύβους μαγειρικοῦ ἁλατος, διακρινομένου τῶν λοιπῶν τῆς Ἑλλάδος ἀλάτων ἐκ τε τῆς ἡδυτέρας αὐτοῦ γεύσεως, καὶ τῆς ξηρότερον διατηρήσεώς του.

Τὰ ἱαματικά τῆς Μήλου ὕδατα, ἥδη ἐν ἀχρηστίᾳ διατελοῦντα, ἐφημίζοντο παρὰ τοῖς ἀρχαίοις· μάλιστα δὲ ὁ Ἰπποκράτης ἀναφέρει τὴν ἐκ τῆς χρήσεως τούτων ἴασιν ἀρρώστου πάσχοντος δεινῶς ὑπὸ ψώρας.

Πολλοὶ ναῦται ἐκ τῶν προσορμιζομένων πλοίων ὠφελήθησαν οὐσιωδῶς διὰ τῆς χρήσεως τῶν ὑδάτων τούτων, πάσχοντες ἐκ συφιλιτικῶν παθήσεων. Ἐν δὲ τῷ πυριατηρίῳ Προβατᾶ πολλοὶ ἰάθησαν ἐξ ἰσχυρῶν ρευματισμῶν.

2. Θήρα.

Ἐν τῇ ἡφαιστειογενῇ Θήρᾳ, περὶ ἧς ἐν ἐκτάσει ἐγένετο λόγος, ἀναβλύζουσι δύο πηγαί, ἐξ ὧν ἡ μὲν εἶναι χλωριοῦχος, ἡ δὲ θειοῦχος. Ἡ ἐν τῇ Νέα Καϋμένη πρότερον ἀναβλύζουσα σιδηροῦχος πηγή, ἐξηφάνισται ἥδη πρὸ δωδεκαετίας διὰ τῆς ἀναδύσεως τῆς νήσου Ἀφροέσσης, καταλαβούσης καὶ τὸν γῶρον ἐκεῖνον.

3. Πάρος.

Ἀλιπηγὴ θεϊκὴ νατριοῦχος τῶν ἀγίων Ἀναργύρων ἀναβλύζει παρὰ τὴν παραλίαν πόλιν Ναούσην. Τὰ διαυγῆ ἄοσμα καὶ ἀλμῶδη αὐτῆς ὕδατα ἦσαν τὸ πάλαι ἐν

χρήσει, ὡς μαρτυροῦσι τὰ παρακείμενα ἀρχαῖα ἐν ἐρείπιοις λουτρά της.

4. Κύθρος

Ἄλλοτε Ὀφιοῦσα καὶ Δρύοπις νῦν δὲ Θερμιὰ καλουμένη συνίσταται ἐξ ἀργίλλοσχιστῶν, σχιστολίθων τῆς μαρμαρυγῆς, καὶ τιτανολίθων, ἐν οἷς εὗρηνται βάθρα χαλαζίου. Ἐν τῇ θέσει Λάκκῳ κεῖνται συνεσφιγμένοι πλούσιαι κοῖται σιδήρου, ἃς ἐξεμεταλλεύοντο οἱ ἀρχαῖοι. Ἡ νῆσος εἶναι ξηρά, τὰ ὄρη της στεροῦνται πάσης βλαστήσεως, ἀλλ' ἔχει κλίμα εὐκραές καὶ ὑγιεινόν.

Πρὸς νότον ἐν τῇ πετρώδει παραλία ἐν ταῖς ἀρχαίαις μεταλλεύσεσι τοῦ σιδήρου, ἀναβλύζει πηγὴ ἐξ ἧς ἐκπέμπονται ἀτμοὶ ὕδατος μετ' ἀεριώδους ἀνθρακικοῦ ὀξέος;

Πρὸς ἄρκτον τῆς Κύθρου, ἐν ἀποστάσει τετρακοσίων περίπου μέτρων ἀπὸ τῆς παραλίας τοῦ λιμένος Ἀγίας Εἰρήνης, ἀναβλύζουσιν, εἰς τὸ ἐνδον στενῆς κοιλάδος, καὶ ἐν ταῖς ὑπωρείαις λόφου συνισταμένου ἐκ μαρμαρυγικῶν σχιστολίθων καὶ τιτανολίθων, αἱ πολύτιμοι θέρμαι, ἐφ' ὧν ὠκοδόμηνται τὰ καταστήματα τοῦ δημοσίου, περὶ ὧν ἐρρέθη ἀνωτέρω.

α' Ἡ χλωριοῦχος ἀλιπηγὴ τοῦ Κακάβου (λέβητος) 50°—55° θερμοκρασίας, ἐνέχει σὺν τοῖς ἄλλοις βρωμιοῦχον καὶ ἰωδοῦχον νάτριον, φωσφορικὸν ἀσθέστιον καὶ ἰχνη ἀρσενικοῦ, κατὰ τὴν ἀνάλυσιν τοῦ κ. Liebig.

β' Ἡ πηγὴ τῶν Ἀγίων Ἀναργύρων, περιέχει θειοῦχα ὕδατα καὶ ὀξυανθρακοῦχα ἄλατα καὶ δεικνύει 40° θερμοκρασίαν.

Ἀμφότεραι αἱ πηγαὶ αὗται περιέχουσι καὶ σίδηρον, ὃν τὰ πρὸς τὴν θάλασσαν ἐκρέοντα ὕδατα τῶν πηγῶν ἐναποθέτουσιν εἰς τὴν παραλίαν.

5. *Κέα*

Κυρίως ἐκ μαρμαρυγικῶν σχιστολίθων καὶ τιτανολίθων συνισταμένη ἡ νῆσος αὕτη, ἔχει παμπληθεῖς κοίτας σιδήρου, ἃς ἐξεμετάλλευον οἱ ἀρχαῖοι. Ἐκ τῶν πετρωμάτων τούτων ἀναβλύζει παρὰ τὴν ἱερὰν μονὴν τῆς ἀγίας Μαρίνης ἀλκαλικὴ πηγὴ ἐντὸς σπηλαίου κεκοσμημένου ἐξ ὠραίου ἀδιάντου.

6. *Τήρος*

Συνίσταται ἐκ γρανιτικῶν καὶ πολυειδῶν ὀφειτικῶν πετρωμάτων, ἐφ' ὧν κεῖνται μαρμαρυγικοὶ καὶ χλωριτικοὶ σχιστόλιθοι. Ἐκ τῶν πετρωμάτων τούτων ἀναβλύζουσιν πηγαί, ἐξ ὧν μία ἀλκαλικὴ πηγὴ, κειμένη ἐντὸς ἀποτόμου κοιλάδος, εἶναι χρήσιμος τοῖς κατοίκοις.

7. *Ἄνδρος*

Ἐν Ἀνδρῷ ἀνεκαλύφθη ἐπίσης πρό τινος ἀλκαλικὴ πηγὴ (ὕδωρ ἀποικιῶν).

8. *Αἰδηψός*

Ἀμέσως ἐν ταῖς ὑπωρείαις τῶν ἐκ μαρμαρυγικῶν σχιστολίθων, ὀφείτου καὶ τιτανολίθου συνισταμένων ὀρέων τῆς βορειοδυτικῆς παραλίας τῆς Εὐβοίας, ἀναβλύζουσι τὰ πολύτιμα ἱαματικά ὕδατα τῆς Αἰδηψοῦ, ἐν ὠριαίᾳ ἀποστάσει ἀπὸ τῆς ὁμωνύμου κώμης. Ἡ ἱαματικὴ δύναμις τῶν Αἰδηψίων ὑδάτων, ὠφελίμων ἰδίως κατὰ τῆς χρονίας ἀρθρίτιδος, ρευματισμῶν, ἰσχιαλγίας

καὶ πάσης ἄλλης φύσεως νευρικῶν παθήσεων, πρὸς δὲ καὶ ἡ περιστοιχοῦσα τὰ ὕδατα ταῦτα ἐρασμία φύσις, κατέστησαν ἄξια τῆς φήμης, ἥς ἀπήλαυον ἐν τῇ ἀρχαιότητι τὰ λουτρὰ ταῦτα τοῦ Ἡρακλέους. Ὁ Σύλλας, ὡς διηγεῖται ὁ Πλούταρχος, ἐχρῆτο ταῖς θερμαῖς ταύταις κατὰ τοῦ ναρκώδους ἀλγήματος, ὅφ' οὗ ἔπασχε μετὰ βάρους εἰς τοὺς πόδας· «ὅ φησιν ὁ Στράβων, ποδάγρας φελλισμὸν εἶναι». Κατὰ Δημήτριον τὸν Καλατιανόν, ὡς ἀναφέρει ὁ Στράβων, φαίνεται ὅτι τὸ πάλαι ἰσχυρὸς σεισμὸς ἔφραξε τὰς ὁπὰς τῆς ἐκροῆς τῶν ὑδάτων τῶν Θερμοπυλῶν καὶ τῆς Αἰδηψοῦ, ἅτινα μετὰ τρεῖς ἡμέρας ἀνεφάνησαν· τὰ τῆς Αἰδηψοῦ ὅμως ἀνέβλυσαν δι' ἄλλης ὁπῆς. Ἦδη δὲ ἀμύπολλαί εἰσιν αἱ πηγαὶ αἱ ἀναβλύζουσαι ἐπὶ ἐπιφανείας χιλίων περίπου στρεμμάτων, ἐκτεινομένης μέχρι τῆς παραλίας. Ἄλλ' ὅκτω μόνον ἀριθμοῦνται αἱ κυριώτεραι, ὧν ἡ θερμοκρασία διαφέρει ἀπὸ 30°—77°, ἡ δὲ ἀφθονία τῶν ὑδάτων εἶναι τοσαύτη, ὥστε ἄλλοτε ἐκίνει ὑδραυλικὸν τροχὸν ὑδρομύλου. Τὰ ἰωδοῦχα καὶ βρωμιοῦχα ταῦτα ὕδατα τῶν χλωριούχων ἀλιπηγῶν τῆς Αἰδηψοῦ ἔχουσι μεγάλην ἀναλογίαν πρὸς τὰ ὕδατα τῶν πηγῶν τοῦ Kissingen, Homburg καὶ Kreutznach.

9. Αἶγινα

Συνίσταται κυρίως ἐκ ποικιλοειδῶν τραχιτῶν, τιτανολίθων, ἀργιλλοσχίστων καὶ μάργων. Πρὸς ἄρκτον τῆς πόλεως, ἐν ταῖς ὑπωρείαις χθαμαλοῦ λόφου, ἀναβλύζει ὑπόθερμος ἀλιπηγὴ χλωριοῦχος, ἥς τὰ ἀφθονα ὕδατα σχηματίζουνσι ρυάκιον ἐκβάλλον εἰς τὴν πλησίον ἐκεῖ θάλασσαν.

10. Ζάκυνθος

"Απασα ἡ νῆσος συνίσταται ἐκ πετρωμάτων τῆς τριτογενοῦς διαπλάσεως, περιεχόντων νομισματολίθους, κηρίθια, ὄστρεα ἀπολελιθωμένα καὶ κοίτην γαιανθράκων. Δύο ἀξιοπερίεργοι πηγαὶ ἀναβλύζουσιν ἐκ τῶν πετρωμάτων τούτων.

α' Ἐν τῇ θέσει Ξύγγια πρὸς ἄρκτον τῆς νήσου ἐν ταῖς ὑπωρεΐαις τῆς μονῆς τοῦ ἁγίου Ἰωάννου τοῦ Προδρόμου. Ἡ ὁπῇ τῆς ἐκροῆς τῶν ὑδάτων ἐστὶν ἐν τῷ μυχῷ εὐρυτάτου σπηλαίου, σχηματισθέντος ἐκ τῆς ἐπηρείας τῶν κυμάτων τῆς θαλάσσης. Ὁ εἰσερχόμενος δι' ἀκατίου ἐν αὐτῷ αἰσθάνεται ὁσμὴν ὑδροθειωμένου ἀερίου, καὶ ἀκούει τὸ κελάρυσμα τῶν διὰ κατωφεροῦς σύριγγος ῥεόντων μεταλλικῶν ὑδάτων. Ἀπασα ἡ ἐν τῷ σπηλαίῳ καὶ περὶ αὐτὸ θάλασσα, ἐν ἀποστάσει 500 περίπου μέτρων, καλύπτεται, δίκην χιονοβλήτου πεδιάδος, ὑπὸ χνοώδους καὶ λευκῆς ὕλης. Πρὸς νότον τοῦ σπηλαίου ἐν ἀποστάσει ἑνὸς μιλίου ἐν τῇ θέσει Χήλη, ῥέει ἀφθόνως διὰ δύο ὁπῶν κειμένων 1 μ. ὑπὲρ τὴν θάλασσαν, καὶ κάτωθεν διερρώγυϊας πέτρας, ἀλιπηγή θεϊκὴ μαγνησιοῦχος, ἧς τὰ ὕδατα ἀποπέμπουσιν ὁσμὴν ὑδροθειωμένου ἀερίου, καὶ φέρουσιν εἰς τὴν θάλασσαν ὁμοίαν, ὡς εἴρηται, λευκὴν ὕλην, συνισταμένην ἐξ ὀξυθεικῆς μαγνησίας, καὶ ὀξυθεικοῦ ἀσβεστίου.

Οἱ κάτοικοι τῶν γειτνιαζουσῶν κωμοπόλεων χρῶνται τοῖς μεταλλικοῖς τούτοις ὕδασι πρὸς πόσιν καθαρτικὴν καὶ πρὸς λουσίαν κατὰ τῶν ρευματικῶν παθήσεων.

β' Ἐπὶ τοῦ νοτίου μέρους τῆς νήσου παρὰ τῷ ὄρ-

μίσχω Χέρι, καὶ ἐν ἀποστάσει 500 περίπου μέτρων ἀπὸ τῆς θαλάσσης ἀναβλύζει ἐν μέσῳ λεκανοπεδίου καλουμένου Κηρί, ἀλιπηγὴ θεικὴ μαγνησιοῦχος περιέχουσα ἄσφαλτον μετὰ πετρελαίου. Ὁ βαδίζων ἐπὶ τοῦ παρακειμένου ἐδάφους, τοῦ σχηματισθέντος ἐκ φυτικῶν οὐσιῶν, αἰσθάνεται αὐτὸ ὑπὸ τοὺς πόδας του ἀδιαλείπτως σειόμενον. Ἡ ἄσφαλτος σχηματίζει περὶ τὴν ὁπὴν τῆς πηγῆς μεγάλας μελαίνας πομφόλυγας, αἵτινες ῥηγνύμεναι, συμπαρασύρονται μετὰ τοῦ πετρελαίου ὑπὸ τῶν ὑδάτων τῆς πηγῆς εἰς τὴν θάλασσαν. Ἡ ἐκ τῆς πηγῆς ταύτης ἀναβαλλομένη ἄσφαλτος συνελέγετο καὶ ἐχρησιμοποιεῖτο παρὰ τοῖς ἀρχαίοις, ὡς γράφει ὁ Ἡρόδοτος, ὅστις πρὸ εἴκοσι καὶ δύο ἑκατονταετηρίδων ἔγνω τοῦτο. Αἱ πρό τινων ἐτῶν γενόμεναι διατρήσεις τοῦ ἐδάφους πρὸς ἀνεύρεσιν πηγῶν πετρελαίου διεκόπησαν ἔνεκα οἰκονομικῶν λόγων.

11. Κύθηρα

Ἐν τῷ δήμῳ Ποταμίων κατὰ τὴν θέσιν Ὀχέλου κεῖται ἡ σιδηρολίμνη, ἀπέχουσα τέσσαρας περίπου ὥρας τῆς πόλεως τῶν Κυθήρων. Ἐν τῇ σιδηρολίμνῃ ταύτῃ ἀναβλύζουσι ψυχρὰ σιδηροῦχα ὕδατα, οἷς χρῶνται οἱ κάτοικοι πρὸς πόσιν. Τὰ ὕδατα ταῦτα εἰσὶ κατὰλληλα πρὸς ἀποστολὴν καὶ κατ' οἶκον χρῆσιν, καθόσον ὡς ψυχρὰ δὲν ἀποσυντίθενται καὶ δὲν ἐναποθέτουσι τοσοῦτον εὐκόλως τὸν περιεχόμενον σίδηρον ὡς αἱ σιδηροθερμαί.

12. Κεφαλληνία.

Ἐν τῇ μονῇ τῆς ἀγίας Ἐλεούσης, ἀπεχούσῃ δύο ὥρας τῆς πόλεως Ληξουρίου, ἀναβλύζουσιν ἐκ τι-

τανούχων στρωμάτων τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς ψυχρὰ θειοῦχα ιαματικά ὕδατα, ἀμιλλώμενα πρὸς τὰ Eaux Bonnes τῶν Κάτω Πυρηναίων. Τῶν θεραπευτικῶν ιδιοτήτων τῶν ὑδάτων τούτων ἐμνήσθημεν ἀνωτέρω. Ἡδὴ ταῦτα ἀποστέλλονται πρὸς χρῆσιν κατ' οἶκον, οὐ μόνον εἰς διάφορα μέρη τοῦ Κράτους, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν ἀλλοδαπήν, οἷον εἰς Τεργέστην κ. λ.

[Β'. ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ

1. Ἰσθμός.

Αἱ ἐκατέρωθεν τοῦ Ἰσθμοῦ τῆς Κορύνθου ἀναβλύζουσαι θερμαὶ τῶν Κεγχρεῶν καὶ τοῦ Λουτρακίου, τὰ θειοῦχα πεδιά τοῦ Καλαμακίου, αἱ ἀναθυμιάσεις τοῦ Σουσακίου καὶ τῆς Περαιώρας δηλοῦσιν ὅτι πυρογενεῖς ἐνέργειαι ὑπάρχουσιν ὑπὸ τὸν Ἰσθμόν. Τὸ ἔδαφος τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ συνίσταται ἐκ τῶν ὑπαπεννίνων στρωμάτων τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς καὶ ἐν μέρει ἐξ ὀφειτῶν.

Παρὰ τῷ χωρίῳ Σουσακίῳ ἐν τῷ ρεύματι Κοράντζα ἐξέρχονται ἐκ διαλλαγικῶν ὀφειτῶν θείατμοι καὶ ἀεριῶδες ἀνθρακικὸν ὄξύ. Τὰ ἀναφυσώμενα ταῦτα ἐλαστικά ἀέρια μεταβάλλουσι τὰς ῥωγμὰς καὶ σχισμὰς τοῦ ἐδάφους εἰς ἀπειραρίθμους μικρὰς καπνοδόχους παρεμφερεῖς ταῖς ἐν Καλάμῳ καὶ Παλαιοχωρίῳ τῆς Μήλου. Τὸ ἔδαφος διατελεῖ θερμόν καὶ ἀλλοιοῦται ἀδιαλείπτως, σχηματιζομένων στυφιοῦχων, μαγνησιούχων καὶ γυψούχων ὕλων.

α'. ΚΕΡΧΙΡΒΑΙ

Ἐν ἀποστάσει 200 περίπου μέτρων ἀπὸ τῆς θαλάσσης καὶ 50 μέτρα ὑπὲρ αὐτήν, ἀναβλύζει ἐκ τιτα-

νούχου πέτρας ἀλιπηγή χλωριούχος, ἥς τὰ ἀφθονα ἀλμῶδη καὶ ὑπόπικρα τὴν γεῦσιν ὕδατα καταπίπτουσιν εἰς δεξαμενὴν, ἐξ ἧς ῥέουσι πρὸς τὴν θάλασσαν τοῦ Σαρωνικοῦ κόλπου. Ἡ θερμοκρασία τῶν μεταλλικῶν τούτων ὑδάτων, ὀνομαζομένων ἔκπαλαι Λουτρῶν τῆς Ἑλένης, φαίνεται ἐλαττωθεῖσα ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ Πausanίου. Ἐνῶ αὕτη ὠμοίαζε πρὸς τὴν τοῦ θερμομετρομένου ὕδατος κατὰ τὸν Πausανίαν αὐτόν, σήμερον δεικνύει μόνον 18°.

Β'. ΛΟΥΤΡΑΚΙ

Παρὰ τὴν βόρειον ἀκτὴν τοῦ Κορινθιακοῦ κόλπου (Λεχαιοῦ λιμένος), ἐν διωριαίᾳ ἀποστάσει ἀπὸ τοῦ λιμένος Καλαμακίου ἀναβλύζουσιν ἐκ τιτανούχων πετρῶν μεταλλικὰ ὕδατα ἀλιπηγῶν χλωριούχων, ὧν ἡ θερμοκρασία δεικνύει 32°. Πρὸς βορρᾶν δὲ τῶν θεραπευτικῶν καταστημάτων τοῦ Λουτρακίου πλησίον τοῦ ὀρεινοῦ χωρίου Περαιχώρα, ἀκούεται ὁ θόρυβος ἀναφυσωμένου θερμοῦ ἀέρος ἐκ ῥήγματος τιτανολίθου συνεχομένου μετὰ τῶν θερμῶν πηγῶν τοῦ Λουτρακίου. Ἐτι δὲ βορειότερον τῆς Περαιχώρας ἀναβλύζει ὑφάλμυρος πηγὴ καλουμένη Ψαθί, ἥς τὰ ἀφθονα ὕδατα δύνανται νὰ κινήσωσιν ὑδραυλικούς τροχούς.

2. Ἐπίδαυρος.

Ἐν ταῖς ὑπωρεαῖαις λόφου τινὸς συνισταμένου ἐξ ἀργιλλοσχιστῶν καὶ τιτανολίθων παρὰ τὴν Ἐπίδαυρον ἀναβλύζει θειϊκὴ μαγνησιοῦχος πηγὴ, ἥς τὰ θειϊκὴν μαγνησίαν καὶ σόδαν περιέχοντα ὕδατα εἰσὶ καθαρώτατα καὶ ἄοσμα.

5. *Χερσονήσος τῶν Μεθάνων*

Ἦδη ἐν τοῖς προηγουμένοις ἐρρέθη ὅτι αἱ ἀξιόλογοι θειοῦχοι θέρμαι τῶν Μεθάνων ἐσχηματίσθησαν δι' ἡφαιστείου ἐνεργείας ἐν ἔτει 223—233 ἐπὶ Ἀντιγόνου τοῦ Δημητρίου, βασιλέως τῶν Μακεδόνων. Τὰ ἔτι καὶ νῦν ἐν χρήσει θειοῦχα ἱαματικὰ ὕδατα κεῖνται ἐν ὠριαίᾳ ἀποστάσει πρὸς ἀνατολὰς τοῦ πολυχνίου τῶν Μεθάνων (τοῦ νῦν Μεγάλου χωρίου) παρὰ τὸ χωρίον Βρωμολίμνην, οὗ τινος τὰ περίξ εἰσὶ πεφυτευμένα δι' ἐλαιῶν καὶ ξυλοκερατεῶν. Ἀναβλύζουσι δὲ ἐκ πολλῶν ὁπῶν ἱππουριτικοῦ συμπαγοῦς ἀσβεστολίθου, κειμένου ἐπὶ τραχιτικῶν πετρωμάτων. Αἱ ὁπαὶ κεῖνται ὀλίγα ὕφεκατοστόμετρα ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, τὰ δὲ πηγάζοντα ἱαματικὰ ὕδατα ἐκβάλλουσιν ἀμέσως εἰς τινὰ μικρὸν μυχὸν Βρωμολίμνην ὡσαύτως καλοῦμενον, ὅστις σχηματίζεται ὑπὸ μικροῦ νησιδίου, περιβεβλημένου δι' ἀρχαίου τείχους, καὶ ἡνωμένου μετὰ τῆς χερσονήσου διὰ στενοῦ ἀναχώματος ἐκ τραχιτικῶν καχλίκων.

Τὰ ὕδατα τῶν πηγῶν δεικνύουσι θερμοκρασίαν 26°, 75 καὶ ἐκπέμπουσιν εἰς τὴν περίξ ἀτμοσφαῖραν θειώδη ὁσμήν, ἥτις ἐν ὥρᾳ θέρους καθίσταται σφοδροτέρα καὶ λίαν δυσώδης.

Ἀποσυντιθέμενα δὲ διὰ τῆς συγκεράσεώς των μετὰ τοῦ θαλασσίου ὕδατος τῆς Βρωμολίμνης, καθίστανται γαλακτώδη, καὶ καταθέτουσι τὸ θεῖον τοῦ ἐνυπάρχοντος ὕδροθειωμένου αἰρίου ἐν εἴδει λεπτῆς κόνεως, εἰς δὲ τὰ ὕδατα αὐτῆς μεταδίδουσι τὰ πηγαῖα ὕδατα οὐ μόνον τὴν ὁσμήν καὶ τὴν γεῦσιν, ἀλλὰ καὶ τὴν ἱαμα-

τικήν δύναμιν. Ἐν ἀποστάσει 30 περίπου μέτρων ἀπὸ τῶν πηγῶν, τὰ ὕδατα τοῦ μυχοῦ τούτου εὐρέθησαν ὅτι περιέχουσι τὸ $\frac{1}{3}$ ὡς ἔγγιστα τοῦ ὑδροθειωμένου ἀερίου τοῦ ἐν τοῖς ὕδασι τῶν πηγῶν.

Περὶ τὰς ὁπὰς τῶν πηγῶν σχηματίζεται γύψος, καὶ προσκολλᾶται τὸ ἐκ τοῦ ὑδροθειωμένου ἀερίου ἐκλυόμενον θεῖον. Ἐν τῷ μέσῳ τῆς μικρᾶς νήσου τῆς σχηματιζούσης τὴν Βρωμολίμνην ὑπάρχει ῥωγμὴ, ἐξ ἧς ἀναφυσᾶται θερμὸς ἀήρ δεικνύων περὶ τὸ χεῖλος αὐτῆς 20° θερμοκρασίαν. Φαίνεται δὲ ὅτι ἡ ῥωγμὴ αὕτη συνέχεται ὑποβρυχίως μετὰ τῶν πηγῶν.

Καὶ ἀλλαχοῦ τῆς νήσου πηγάζουσι θέρμαι.

α' Ἡ ἐν ἀποστάσει $\frac{1}{2}$ ὥρας πρὸς ἄρκτον τῆς Βρωμολίμνης θειοπηγή, ἥτις ἐν ὥρᾳ χειμῶνος καλύπτεται ὑπὸ τῶν ἄμμων τῆς θαλάσσης, καὶ καθίσταται ἀφανής.

β' Μεταξὺ τῶν χωρίων Κουνουπίτσας καὶ Κάτω Μούσκας πρὸς ἄρκτον τῆς Χερσονήσου ἐν ταῖς ὑπωρεΐαις ἀπορρώγος ἀκτῆς πηγάζουσι θειοῦχοι πηγαὶ ἐκ τραχίτου λίθου ὀλίγα ὑφεκατοστομέτρα ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

Τὰ ἐν ἐρειπίοις λουτρὰ τῆς θέσεως ταύτης καὶ τὸ ὀξυανθρακικὸν ἀσβέστιον τὸ περιβάλλον τὴν ἐκ τραχίτου ἀπότομον ἀκτὴν, μαρτυροῦσιν ὅτι ἡ τανῦν ὁπὴ ἔκειτο τὸ πάλαι πολὺ ὑψηλότερον.

Ἄλλ' ὅμως καὶ ἐν τῇ θαλάσσῃ πέραν τῶν λουτρῶν ἀναβλύζουσιν ἀπειράριθμοι πηγαί, καθὰ μαρτυροῦσιν αἱ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης ἀνερχόμεναι πομφόλυγες καὶ αἱ θειοῦχοι ὑποστάθμαι ἐν τῷ πυθμένι αὐτῆς.

Ἐν ὥρᾳ θέρους ὀρύττουσι λάκκους, καὶ λαύονται

ἐν τοῖς θειούχοις ὕδασιν οἱ προσερχόμενοι ἐκ τῶν πέριξ νήσων κάτοικοι.

γ' Ἐν ἀποστάσει 200 μέτρων περίπου πρὸς δυσμὰς τῶν ἀρχαίων τούτων λουτρῶν, πηγάζουσιν ἐκ τραχίτου λίθου ἄφθονα ὀξυανθρακικὰ ὕδατα ἐκπέμποντα πομφόλυγας, ἀτμούς ὕδατος, καὶ ὀξυανθρακικὸν ἀέριον. Εἰσὶ δὲ διαυγῆ, ἄοσμα, λίαν εὐάρεστα τὴν πόσιν, ἔχουσι δριμύλον γεῦσιν, καὶ ἀφίνουσιν ὑπόπικρόν τι. Δεικνύουσι δὲ 31° θερμοκρασίαν ¹.

4. Καλαυρία

Παρὰ τὴν ἱερὰν μονὴν τῆς Ζωοδόχου Πηγῆς κειμένην ἐπὶ τερπνοτάτης θέσεως τῆς Καλαυρίας, νῦν Πόρου, ὑπάρχει διαυγές ψυχρὸν ὕδωρ, δεικνύων 16° θερμοκρασίαν. Ἐκρέει δ' αὐτὸ ἐκ τῆς συνεπαφῆς ἀσβεστολίθων καὶ ὀφειτομιγῶν ἀργιλλοσχίστων, κειμένων ἐπὶ ὀφειτικῶν ὀρέων, διὰ κρήνης κειμένης εἰς ὕψος 40 περίπου μέτρων ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Τὸ ὕδωρ τοῦτο θεωρεῖται ὡς χωνευτικὸν καὶ διουρητικόν, διό οἱ κάτοικοι τοῦ Πόρου καὶ ἄλλων παρα-

¹ Τὰ ὕδατα ταῦτα ἀνεκαλύφθησαν περὶ τὰς ἀρχὰς Νοεμβρίου ὑπὸ τῶν κκ. Α. Κορδέλλα καὶ Η. Jahn. Ἐκ δέ τινος προχείρου ποιητικῆς ἀναλύσεως τοῦ κ. Jahn διεκρίθησαν ἐν τῇ στερεῇ ὑπολείμματι τῶν ὑδάτων τούτων, ἐν μὲν τῇ διαλυομένῃ ἐν τῇ ὕδατι ὑπολείμματι ἵχνη ἀσβεστίου καὶ σιδήρου, πολλὴ μαγνησία, νάτριον, κάλιον, θεικόν καὶ ὕδροχλωρικὸν ὀξύ, καὶ ὀλίγον ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἐν δὲ τῇ ἀδιαλύτῃ ἐν τῇ ὕδατι ὑπολείμματι, πολὺ ἀσβέστιον, ὀλίγη μαγνησία, ἵχνη σιδήρου καὶ ἀργιλίου, πολὺ ἀνθρακικὸν καὶ ὀλίγον θεικόν ὀξύ.

Ἐν συντόμῳ δὲ εἰπεῖν, αἱ πηγαὶ αὗται περιέχουσι διττανθρακικὰ ἅλατα τοῦ ἀσβεστίου καὶ τῆς μαγνησίας. Φαίνονται δὲ ἀξιόλογοι καὶ διὰ τοῦτο χρήζουσι περαιτέρω ἐξετάσεως καὶ μελέτης.

κειμένων νήσων προμηθεύονται αὐτὸ πρὸς χρῆσιν κατ' οἶκον. Τὸ δὲ θέρος πολλοὶ ἀσθενεῖς ἐπισκέπτονται τὸ μέρος τοῦτο πρὸς ταχυτέραν ἀνάρρωσιν.

5. Ἑρμιόνη.

Ἀξιόλογα καὶ τὰ μάλιστα ὠφέλιμα κατὰ τῆς λιθιάσεως μεταλλικὰ ὕδατα διαπιδύουσιν ἐκ τῶν παρειῶν φρέατος κειμένου 50 μ. ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης παρὰ τὴν θύραν αὐτοῦ τοῦ ναοῦ τῶν ἁγίων Ἀναργύρων πλησίον τοῦ πολιχνίου Ἑρμιόνης (Καστρίου). Τὸ φρέαρ ἔχει βάθος 8 μέτρων καὶ ἐστὶν ὀρωρυγμένον ἐν ἀσβεστολίθῳ καὶ ὀφείτῃ, ἐν ᾧ εἰσὶ παρεντεθειμέναι ἀκανόνιστοι κοῖται μαγνησίτου.

Εἰς τὴν ἀλκαλικὴν καὶ θειικὴν μαγνησιοῦχον τῶν ὑδάτων τούτων ιδιότητα ἀποδοτέα ἡ χρῆσις αὐτῶν ἦν ἐνίοτε ποιοῦνται οἱ κάτοικοι πρὸς πλῆσιν τῶν ὑφασμάτων ἐν εἶδει σάπωνος. Ἐπειδὴ, κατὰ τὴν μαρτυρίαν τοῦ Παυσανίου, παρὰ τὸ φρέαρ τῶν ἱαματικῶν τούτων ὑδάτων ὑπῆρχε τὸ Ἀσκληπιεῖον τῆς Ἀλίκης, κείμενον πρὸς ἀνατολὰς τῆς Μασίτης, τοῦ νῦν Κρανιδίου, πιθανολογεῖται ὅτι ἐπὶ τοῦ ἀρχαίου ἐκείνου θεραπευτηρίου ᾠκοδόμηται ἡ νῦν ἱερὰ μονή. Ὅπως δὲ πρὸ δισχιλίων περίπου ἐτῶν τὸ ὕδωρ τοῦτο ἀπετέλει μέρος τῶν θεραπευτικῶν μέσων τοῦ Ἀσκληπιοῦ, οὕτω φαίνεται ὅτι καὶ ἄλλοτε ποτε ἡ ἱαματικὴ δύναμις ἀπεδίδετο εἰς τὴν θαυματουργὸν ἐνέργειαν τῶν ἐπωνύμων τῆς μονῆς τῶν ἁγίων Ἀναργύρων· διότι ἐντὸς τοῦ ναοῦ παλαιὰ εἰκὼν παριστᾷ ἀρρώστους ἀντλοῦντας ὕδωρ ἐκ φρέατος, καὶ ἄνωθεν αὐτῶν τοὺς θαυματουργοὺς ἁγίους. Πολλαχόθεν τῆς Ἑλλάδος ἰδιῶται καὶ δημόσια κατα-

στήματα προμηθεύονται πρὸς πόσιν τὸ ὕδωρ τοῦτο¹.

6. Κρήνη Ἀσκληπιοῦ.

Ἐπὶ τῆς ὁδοῦ τῆς ἀγούσης ἀπὸ Ναυπλίου εἰς Ἐπίδαυρον ἐγγὺς τοῦ χωρίου Λυγουριό, τῆς ἀρχαίας Λέσσης, ἔστι τὸ ἱερὸν ἄλσος τοῦ Ἀσκληπιοῦ, ἐν ᾧ οἱ ἐν ἐρειπίοις ναοὶ τῆς Ὑγείας καὶ τοῦ Ἀσκληπιοῦ, τὸ θέατρον, αἱ δεξαμεναὶ μετὰ τῶν ἐστιλβωμένων μαρμαρίνων λουτήρων, καὶ τὰ ὑδραγωγεῖα, ἐπιμαρτυροῦσιν ἡν σημασίαν καὶ φήμην εἶχε τὸ μέρος τοῦτο παρὰ τοῖς ἀρχαίοις. Παρὰ τὴν ἀρχαίαν δεξαμενὴν ἀναβλύζει ἔτι ἐκ δύο ὁπῶν πομφολύζον ὕδωρ διαυγές, ὑφάλμυρον καὶ ἄοσμον (χλωριοῦχον θεικὸν μαγνησιοῦχον) δεικνύον 19° θερμοκρασίαν.

7. Μοῦστοι.

Πρὸς νότον τοῦ Ἀστρους ἐν τῷ Ἀργολικῷ κόλπῳ πηγάζουσιν ἐξ ἀσβεστολίθου καὶ συμφυρμάτων, χλωριοῦχοι ἀλιπηγαί, ὧν τὰ ὑφάλμυρα ὕδατα σχηματίζουσι λίμνην, ὀνομαζομένην Μοῦστοι. Τὰ ἄφθονα τῶν πηγῶν τούτων ὕδατα ἠδύναντο νὰ κινῶσιν ὑδραυλικὸν τροχόν.

8. Γύθειον.

Ἐν τῇ περιφερείᾳ τοῦ Γυθείου, νῦν Μαραθονησίου,

¹ Ἐνεκα τῆς μεγάλης ἀνομβρίας ἡ ἐκροή τῶν μεταλλικῶν τούτων ὑδάτων ἔπαυσε πρὸ μηνός, τὸ δὲ φρέαρ ἐξηράνθη ὁλοσχερῶς. Τὰ μετὰ τοὺς τελευταίους ἡμετέρας ὕδατα δι' ὧν ἐπληρώθη ἐκ νέου τὸ φρέαρ δὲν ἔχουσι τὰς λαματικές καὶ χημικὰς αὐτῶν ιδιότητας, τὸ δὲ ἔλαιον δὲν διαλύεται πλέον, ὡς πρότερον, ἐν αὐτοῖς. Ἀλλ' ἐπειδὴ καὶ ἐν ἔτει 1843 ἀπολέσαντα ἐκ τῆς τότε ἀνομβρίας τὰς ιδιότητάς των ἀνεκτήσαντο αὐτάς μετὰ ταῦτα, εὐελπιστέον καὶ ἤδη ὅτι θέλουσιν ἀναλάβει αὐτάς.

υπάρχουσι δύο πηγαὶ μεταλλικῶν ὑδάτων· ἡ μὲν χλωριούχος ἐν Πελεκητοῖς ἐκ τιτανούχων στρωμάτων τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος ἐκβάλλει ὑφάλμυρα ὕδατα, ὑπόπικρα τὴν γεῦσιν καὶ ἄοσμα, ἅτινα φαίνεται ὅτι ἦσαν ἐν χρήσει τὸ πάλαι· ἡ δὲ ἑτέρα ἀναβλύζει ἐκ μαρμαρυγικῶν σχιστολίθων πρὸς νότον τοῦ Γυθείου κατὰ τὴν θέσιν Σκουτάρι· εἶναι θειοῦχος, ἀλλὰ τὰ ὕδατά της εἰσὶν ἐπίσης ἄλμυρά.

9. Μουσέλη.

Παρὰ τὸ χωρίον Καστανίτσα, κείμενον ἐπὶ ὕψους 1160 μέτρων ὑπὲρ τὴν θάλασσαν ἐπὶ τῆς κορυφογραμμῆς τοῦ Ταυγέτου, ἀναβλύζει ἐκ μαρμαρυγικοῦ σχιστολίθου πηγὴ ἀδιάφορος, ἥς τὰ ὕδατα εἰσὶ διαυγῆ καὶ ψυχρότατα, περιέχοντα μικρὰς δόσεις ὑδροχλωρικής σόδας καὶ τιτάνου καὶ ὀξυανθρακικόν. Κεῖται δ' ἐν μέσῳ τερπνοτάτης τοποθεσίας περιβαλλομένης ὑπὸ δασῶν ἐκ πιτύων καὶ καστανεῶν, καὶ καλουμένης Μουσέλης ἐκ τοῦ πρῶην ιδιοκτήτου αὐτῆς. Πολλοὶ τῶν ἁρρώστων χρῶνται τοῖς ὕδασιν αὐτῆς ἐπωφελῶς κατὰ τοῦ ἥπατος καὶ τοῦ σπληνός. Τὰ ὕδατα τῆς Μουσέλης ἀμιλλῶνται κατὰ πολὺ πρὸς τὰ τῶν λουτρῶν Ενιαντῶν ἐν Ἑλβετίᾳ κειμένων παρὰ τὴν ἀριστερὰν ὄχθην τῆς Γενευαίας λίμνης, πρὸς ἃ κατὰ χιλιάδας συρρέουσι κατ' ἔτος οἱ πάσχοντες, ἀμιλλῶνται δὲ τούτοις οὐ μόνον κατὰ τὰς φυσικὰς ιδιότητας, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὸ εὐκραές τοῦ κλίματος καὶ τῆς περιβαλλούσης αὐτὰ ψυχρᾶς ἀτμοσφαίρας καὶ περικαλλοῦς φύσεως.

10. Καϊάφα.

Ἐν τῷ Ἀρχαδικῷ κόλπῳ, ἐν ταῖς ὑπωρεΐαις τοῦ

ὄρους Καϊάφα κειμένῳ, τέσσαρας περίπου ὥρας πρὸς νότον τοῦ Πύργου ὑπάρχει παρὰ τὴν ὄχθην τοῦ Ἀνίγρου ποταμοῦ τὸ ἀξιόλογον ἄντρον τῶν Ἀνιγρίδων νυμφῶν. Ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων δὲ χρόνων ἐφημίζετο ἡ θαυμασία ἱαματικὴ δύναμις τῶν ἐν αὐτῷ ἀναβλυζόντων θειούχων ὑδάτων κατὰ χρονίων ἐξανθημάτων, λειχήνων, ψώρας, ἐλεφαντιάσεως κτλ.

Ἐνταῦθα ἐμυθολογεῖτο, κατὰ τὸν Πausανίαν, ὅτι τινὲς τῶν τετρωμένων Κενταύρων προσέφυγον, χρώμενοι τοῖς θειούχοις ὕδασι κατὰ τοῦ ἰοῦ τῆς ὕδρας. Οὐχὶ δὲ μακρὰν τοῦ παρῤαρέοντος ποταμοῦ ὑπῆρχε ναὸς τοῦ Λευκαίου Διός, λαθόντος, φαίνεται παρὰ τῶν κατοίκων τὸ ὄνομα τοῦτο, διότι ἐθεράπευεν αὐτοὺς ἀπὸ τὴν λεγομένην λευκὴν λέπραν τῶν Ἑλλήνων.

Ἐν τῷ σπηλαίῳ τούτῳ, εἰς ὃ δι' ἀκατίου εἰσέρχεται τις, πηγάζουσιν ἐκ διαφόρων ὁπῶν, κειμένων ὀλίγα ὑφεκατοστόμετρα ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, θερμὰ θειοῦχα ὕδατα, δεικνύοντα 32° θερμοκρασίαν καὶ ἐκβάλλονται ἐκ τῶν ἀπειραρίθμων διασφαγῶν ἀναθυμιάσεις ὑδροθειωμένου ἀερίου, μεταδιδόντος πέραν τοῦ σπηλαίου τὴν θειώδη αὐτοῦ ὁσμὴν. Αἱ ἐκ τιτανολίθου συνιστάμεναι παρειαὶ τοῦ σπηλαίου κοσμοῦνται δι' ὠραίων χρυστάλλων, γύψου καὶ ἐπιβλημάτων θείου. Ὁ μεταξὺ τῆς θινώδους ἀκτῆς καὶ τοῦ ἄντρου τῶν Ἀνιγρίδων νυμφῶν τόπος δέχεται τὰ ὕδατα, ἅτινα πρὶν ἐκρεύσωσιν εἰς τὴν θάλασσαν κατατίθῃσι θειώδη ἰλὸν ἐπίσης ἀξιολόγου καὶ θαυμασίας ἱαματικῆς δυνάμεως.

11. Κατακώλου

Πρὸς δυσμὰς τοῦ Πύργου παρὰ τὸ ἀκρωτήριον ἰχθυῶν τῆς χερσονήσου Κατακώλου ἀνέβλυζον τὸ πάλαι ἐκ τιτανούχου πέτρας τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος θειοῦχοι θέρμαι, αἵτινες ὅμως πρὸ πολλοῦ ἐξηράνθησαν. Μόνον ἀσθενεῖς ἀναθυμιάσεις θειάτμων ἐξακολουθοῦσιν ἔτι καὶ νῦν καταθέτουσαι ἀδιαλείπτως θεῖον εἰς τὸ ἔδαφος. Ἐσφαλμένως δὲ ὁ κ. Πουκεβίλιος ἀνάγει τὴν τοποθεσίαν τῆς πηγῆς ταύτης εἰς Σκουροχώριον, κείμενον πρὸς ἄρκτον τῆς χερσονήσου Κατακώλου.

12. Σκυλλοῦς (Ὀλυμπία)

Πρὸ μικροῦ ἀνεκαλύφθησαν καὶ ἐν Σκυλλοῦντι παρὰ τὴν Ὀλυμπίαν θειοπηγαὶ ἐν τῷ μέσῳ δάσους ἐκ πιτύων.

13. Κυλλήνη

Ἐν ἀποστάσει δύο περίπου ὥρων πρὸς νότον τῆς Κυλλήνης (Γλαρέντζας) τῆς ποτὲ ἑδρας τῶν ἡγεμόνων τῆς Ἀχαΐας ὑπάρχουσιν ἐρείπια τοῦ φρουρίου Κλιμουντζίου ὑψούμενα ἐπὶ λόφου συνισταμένου ἐκ μάργων τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς, ἐν οἷς εἰσὶν ἐντεταγμέναι λεπταὶ κοῖται γαιανθράκων. Ἐν ταῖς ὑπωρεῖαις τοῦ λόφου τούτου παρὰ τὴν θέσιν Λίντζι, $\frac{1}{4}$ τῆς ὥρας μακρὰν τῆς θαλάσσης, ἀπέναντι τῆς Ζακύνθου, ἀναβλύζουσιν ἐν ἀφθονίᾳ θειοῦχα ὕδατα, ὧν τινα εἰσὶν ἀναμιγμένα πετρελαίῳ καὶ ἄλλαις ῥητινοειδέσιν ὕλαις. Αἱ θειοθέρμαι αὗται δεικνύουσιν 25° θερμοκρασίαν, καὶ πηγάζουσιν ἐξ ὀπῶν κειμένων ὀλίγα ὑφεκατοστόμετρα ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Τὸ ἀναθυμιώμενον

ὑδροθειωμένον ἀέριον πληροῖ τὴν πέριξ ἀτμόσφαιραν ἰσχυρᾶς θειώδους ὁσμῆς. Τὰ πρὸς λουσίην καὶ πόσιν κατάλληλα ταῦτα ὕδατα εἰσὶ διαυγῆ καὶ ὑπόπικρα τὴν γεῦσιν, ἀλλ' ὀξειδούμενα ἀποχωρίζουσι τὸ θεῖον καὶ καθίστανται γαλακτώδη. Περὶ τε τῆς χρήσεως καὶ τῆς ὠφελείας τῶν ἀξιολόγων τούτων ἱαματικῶν ὑδάτων, διελάβομεν ἤδη ἐν τοῖς προηγουμένοις. Ἐν τῷ πυθμένι τῆς πλησίον θαλάσσης εὐρίσκεται ἐνίοτε ἀσφαλτος, ἣτις προσκολλᾶται ἐπὶ τὰς ἀγκύρας καὶ τὰς ἀλύσεις τῶν πλοίων. Πιθανὸν δέ ἐστιν ὅτι ἡ ἀσφαλτος καὶ τὸ πετρέλαιον τῆς Κυλλήνης καὶ τῆς Ζακύνθου προέρχονται ἐκ τῆς αὐτῆς ὑπογείου πηγῆς.

14. Καρύταιρα

Ἀριστερόθεν τοῦ Ἀλφειοῦ παρὰ τὴν θέσιν τὴν ὀνομαζομένην τὸ πάλαι Βάθος, ὅπου κατὰ τριετίαν ἐτελοῦντο ἑορταὶ εἰς τὰς μεγάλας θεάς, ἀναβλύζουσιν ἐκ πέτρας τοῦ κρητιδικοῦ συστήματος ψυχραὶ θειοπηγαί. Τὰ ὕδατα ταῦτα εἰσὶν ἐπίσης ὡς τὰ τῆς Κυλλήνης, τῆς Ἑρμιονίδος καὶ τῆς ἀγίας Ἐλεούσης (Κεφαλληνίας) κατάλληλα πρὸς πόσιν. Ὁ Πausanias λέγει ἐν τοῖς ἀρκαδικοῖς αὐτοῦ ὅτι ἡ πηγὴ αὕτη ἐκαλεῖτο Ὀλυμπιάς, ἥτοι διαλείπουσα, ἥτοι ἀπορρέουσα τὸν ἕτερον τῶν ἐνιαυτῶν, καὶ ὅτι ἐγγὺς αὐτῆς ἀνέθρῳσκε πῦρ. Ἐνταῦθα δὲ ἐμυθολογεῖτο ὑπὸ τῶν Ἀρκάδων ὅτι ἐγένετο ἡ τῶν γιγάντων κατὰ τῶν θεῶν μάχη.

15. Ἀλῆ-Τσελεμπῆ

Τέσσαρας περίπου ὥρας νοτιοδυτικῶς τοῦ πολυχνίου Κατωαχάδας (ἀρχαίου Ὠλένου) ἐν Ἀλῆ-Τσελεμπῆ ἀ-

ναβλύζει χλωριοῦχος ἀλιπηγή, ἥς τὰ ἄφθονα ὕδατα κινουῦσιν ὑδραυλικὸν τροχόν.

Γ'.ΣΤ ΘΕΡΜΟΠΥΛΑΙ

1. Οἶτη

Ἐν ταῖς ἀρκτώαις ἀκραις τῆς Οἶτης, τῆς διαχωρίζουσης τὴν Φθιώτιδα ἀπὸ τῆς Φωκίδος, καὶ διατρεχούσης παραλλήλως πρὸς τὸν Παρνασσόν, ἀναβλύζουσιν αἱ ἀξιόλογοι πηγαὶ τῶν Θερμοπυλῶν καὶ τῆς Ὑπάτης, γνωσταὶ ἔκπαλαι διὰ τῆς θαυματουργοῦ καὶ εὐεργετικῆς ἐνεργείας τῶν ἱαματικῶν αὐτῶν ὑδάτων κατὰ τῶν ἐξανθημάτων τοῦ δέρματος, τῶν λειχήνων, τῶν ἐλκῶν, τῶν πεπαλαιωμένων ἀρθριτικῶν παθήσεων, τῶν ἀφροδισιακῶν παρενοχλήσεων κτλ.

α'. ΘΕΡΜΟΠΥΛΑΙ

Πρὸς τὸν Μαλιακὸν ἢ Λαμιακὸν κόλπον, παρὰ τὰ Στενὰ ἢ Θερμοπύλας τῆς Οἶτης, ἀναβλύζουσιν ἐκ συμπαγοῦς ἀσβεστολίθου θειοπηγαί, ὧν τὰ θερμὰ ὕδατα ἐτιμῶντο τὸ πάλαι ὡς Ἡρακλέους ἱερά. Ἐπ' αὐτῶν ἡγείρεν Ἡρώδης ὁ Ἀττικὸς θεραπευτικὰ ἰδρύματα, ὧν πᾶν ἔχνος ἐξηφανίσθη σὺν τῷ χρόνῳ. Διὰ τῆς συγκεράσεως τῶν λιμναζόντων θερμῶν ὑδάτων μετὰ τῶν θαλασσίων σχηματίζονται ἔλη ἐκπέμποντα ἐν ὥρᾳ θερούς ἐπιβλαβεῖς ἀναθυμιάσεις, διὸ ἐν μηνὶ Αὐγούστῳ μόνον ἐπισκέπτονται αὐτὰ οἱ ἀσθενεῖς.

Ἡ πρὸς τὰ ἄνω ἀναβλύζουσα ἐτέρα τῶν πηγῶν δεικνύει 39° θερμοκρασίαν, ἡ δὲ πρὸς τὰ κάτω 40°. Τὰ ὕδατα τῶν πηγῶν τούτων κειμένων ὀλίγα ἑκατοστόμετρα ὑπὲρ τὴν θάλασσαν ἔχουσι λίαν ἀλμῶδη καὶ ὑ-

πόπικρον τὴν γεῦσιν, καὶ ἐκπέμπουσιν ὑδροθειωμένον αἲριον, εἰςὶ δὲ τοσοῦτον ἀφθονα, ὥστε δύνανται νὰ κινῶσι πλείονας τοῦ ἐνὸς ὑδραυλικούς τροχούς. Τὸ ἐκ τῶν ἱαματικῶν τούτων ὑδάτων ὡς ὑποστάθμη κατακαθίζον ὀξυανθρακικὸν ἀσθέστιον σχηματίζει κοίτας στρογγυλοειδῶν ἀπολιθώσεων, ὧν τινὲς ἔχουσι τριῶν ἢ τεσσάρων μέτρων παχύτητα. Τὰ ἐμβαλλόμενα εἰς τὰ ὕδατα ταῦτα ταχέως περιβάλλονται ὑπὸ τοιαύτης δρυκτῆς ὕλης, καὶ φαίνονται ὡς ἀπολελιθωμένα. Τὴν αὐτὴν ιδιότητα ἔχουσι καὶ αἱ θέρμαι τῆς Αἰδηψοῦ καὶ τῆς Ὑπάτης (Πατρατζικίου) αἵτινες μετὰ τῶν θειοπηγῶν τῶν Θερμοπυλῶν κεῖνται ἐπ' εὐθείας γραμμῆς διευθυνομένης ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς.

Περαιτέρω τῆς δυτικῆς προεκτάσεως ταύτης τῆς γραμμῆς, ἀναβλύζουσι κατὰ τὰ βορειοδυτικὰ μεθόρια αἱ ἀλιπηγαὶ τῆς Βονίτσης καὶ τοῦ Κραθασαρά.

Ε') Ὑπάτη

Ἡμίσειαν ὥραν ἀπὸ τοῦ πολιχνίου Ὑπάτης ἐπὶ τῆς ὁδοῦ τῆς ἀγούσης εἰς Λαμίαν, ἐπὶ στρογγύλου λοφίσκου, συνισταμένου ἐκ τιτανολίθων, καὶ κειμένου ἐν ταῖς βορειοτέραις ἀκραῖς τῆς Οἴτης, ἀναβλύζουσιν αἱ ἀξιόλογοι θειοπηγαί, πρὸς ἃς ἐν μηνὶ Μαίῳ καὶ Αὐγούστῳ συρρέουσι καθ' ἑκατοστύας οἱ ἄρρωστοι πρὸς θεραπείαν τῶν. Τὰ θειοῦχα αὐτὰ ὕδατα πηγάζοντα 20 μ. περίπου ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης καὶ δεικνύοντα 32—33° θερμοκρασίαν, εἰςὶ μὲν διαυγῇ, ἀλλ' ἀντλούμενα ἀποσυντίθενται ἀμέσως καὶ θολοῦνται. Ἐχουσι γεῦσιν ὑφάλμυρον ἀλλὰ λίαν ὑπόξυνον ἕνεκα τοῦ ἐνεχομένου ἐλευθέρου ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὅπερ καθιστᾷ

εὐάρεστον τὴν πόσιν αὐτῶν. Ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ λόφου ὅστις περιβάλλεται ὑπὸ κατακαθισμάτων ὀξυανθρακικοῦ ἀσβεστίου ὑπάρχει μεγάλη δεξαμενὴ, χρησιμεύουσα ὡς κοινὸς λουτήρ ἐκτεθειμένος ἐν ὑπαίθρῳ. Ἡ ἐν τῇ δεξαμενῇ καὶ τοῖς ὀχετοῖς κατακαθιζομένη βρωμιούχος καὶ ἰωδοῦχος ἰλὺς ἔχει ὡσαύτως θαυμασίαν ἱαματικὴν ἀρετὴν.

2. Βόνιτσα

Κατὰ τὴν θέσιν Γλυφοῦλα παρὰ τὴν Βονίτσην τῆς Ἀκαρνανίας ἀναβλύζει ἐξ ἀργιλλούχων γαιῶν τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς χλωριούχος ἀλιπηγή, ἥς τὰ λιμνάζοντα ὕδατα συγκεραννύμενα μετὰ τῶν θαλασσίων σχηματίζουν ἐλη ἀναπτύσσοντα νοσώδεις ἀναθυμιάσεις εἰς τοὺς κατοίκους.

3. Κραβασαράς.

Πλησίον τοῦ Κραβασαρά (Ἀμφιλοχικοῦ Ἀργους) παρὰ τὸ χωρίον Λουτράκι πηγάζει διὰ μάργων τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς χλωριούχος ἀλιπηγή, ἥς τὰ ὕδατα ἔχουσι μικρὰν θειώδη ὀσμὴν. Οἱ πέριξ κάτοικοι χρῶνται αὐτοῖς πρὸς λοῦσιν καὶ πόσιν.

4. Ναυπάκτος ἢ Βαράσοβα.

Ἐν ταῖς ὑπωρεῖαις τοῦ ὄρους Βαράσοβας (ἀρχαίας Χαλκίδος τῶν Ὀζολῶν Λοκρῶν) κειμένου 910 μέτρα ὑπὲρ τὴν θάλασσαν, ἐν ἀποστάσει πέντε ὥρων πρὸς δυσμὰς τῆς Ναυπάκτου (Λεπάντε) ἀπέναντι τῶν Πατρῶν ἀναβλύζουσι παρὰ τὴν θάλασσαν πλησίον τῆς Γαυρολίμνης ἐκ ῥωγμῶν τοῦ ἀσβεστολίθου θειοῦχα

ὕδατα· εἰς διαυγῇ καὶ ἄσσμα καὶ ἐκπέμπουσιν ὕδρω-
θειωμένον ἄεριον. Τὰ ἐρυθρὰ πυκτώματα τὰ ὑπὸ τῶν
ὕδάτων τούτων τῶν περιεχόντων καὶ σιδηροῦχα ἄλα-
τα, σχηματιζόμενα, καὶ παρεμφερῇ τοῖς ἐν Θερμοπύ-
λαις, εἰσὶν οἱ μυθολογούμενοι ἐρυθροὶ θρόμβοι τοῦ
αἵματος τοῦ Κενταύρου Νέσσου, ὃν ὁ Ἡρακλῆς ἐφό-
νευσε, διότι ἐπεβουλεύθη τὴν τιμὴν τῆς συζύγου του
Δηϊανείρας.

5. *Γαλαξειδίον.*

Παρὰ τὴν πόλιν Γαλαξειδίου ὑπάρχει χλιαρὰ θεικὴ
νατριοῦχος ἀλιπηγή, ἥς τὰ ἄσσμα, ἀλμώδη, καὶ ὑπό-
πικρα τὴν γεῦσιν ὕδατα μεταχειρίζονται οἱ πέριξ κά-
τοιχοι πρὸς πόσιν κατὰ τῶν παθήσεων τοῦ σπληνός,
τοῦ ὕπατος καὶ ἄλλων νοσημάτων.

6. *Ἅγιος Λουκάς.*

Ἐν τῇ μονῇ τοῦ Ἁγίου Λουκᾶ ἀπεχούσῃ τέσσαρας
ὥρας τῆς Λεβαδείας πηγάζει δι' ἵππουριτικοῦ ἀσβε-
στολίθου θεικὴ νατριοῦχος πηγή, ἥς τὸ καθαρὸν καὶ
ἄσσμον ὕδωρ πίνεται ὡς χωνευτικὸν καὶ διουρητικόν.

7. *Θῆβαι.*

Οὐ μακρὰν τῶν Θηβῶν πηγάζουσιν ἐξ ἀσβεστολί-
θου θειοθέρμαι, ἐν αῖς λέγεται ὅτι Ἡρώδης ὁ Ἀττι-
κὸς ἔδρυσεν τὰ πρῶτα αὐτοῦ λουτρά.

8. *Θεσπρωτία.*

Ἐπὶ τοῦ Ἐλικῶνος τῆς Βοιωτίας ὑπάρχει σιδηροπη-
γή, ἥτις τὸ πάλαι ἐφημίζετο ὡς συντείνουσα εἰς τὴν γο-
νιμοποίησιν τῶν γυναικῶν, νῦν δὲ εἶναι ὅλως ἐγκατα-
λελειμμένη.

9. *Ῥεῖτοι.*

Παρά τὴν Ἱερὰν ὁδόν, τὴν ἄγουσαν ἀπ' Ἀθηνῶν εἰς Ἐλευσίνα, εἰσὶν οἱ Ῥεῖτοι ποταμοί, τὸ πάλαι ὄριον τῶν Ἀθηναίων καὶ τῶν Ἐλευσινίων. Αἱ πηγαὶ τῶν Ῥεϊτῶν ἀναβλύζουσιν ἐν ἀποστάσει 300 περίπου μέτρων ἀπὸ τῆς θαλάσσης καὶ 1.40 μ. ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς, ἐν ταῖς ὑπωρείαις χθαμαλοῦ λόφου, συνισταμένου ἐκ λευκοκιτρίνου κρυσταλλοειδοῦς ἀσβεστολίθου. Τὰ ἐν ἀφθονίᾳ ἐκβαλλόμενα ὕδατα περιορίζόμενα τανῦν διὰ τεχνητοῦ προχώματος, σχηματίζουνσι λίμνην καὶ κινοῦσιν ὑδραυλικὸν τροχόν. Οἱ ἰχθῦς τῶν Ῥεϊτῶν ἀνῆκον μόνον τοῖς ἱερεῦσιν.

Ἐπειδὴ τὸ ὑφάλμυρον ὕδωρ τῶν Ῥεϊτῶν ὁμοιάζει πρὸς τὸ τῆς θαλάσσης, ὁ Πausanias λέγει, ἡδύνατό τις νὰ ὑποθέσῃ ὅτι ἔρρεεν ὑπὸ τῆς γῆς ἀπὸ τοῦ Εὐβοϊκοῦ κόλπου, καὶ ἐξέβαλλεν εἰς τὴν ἐνταῦθα κοιλοτέραν θάλασσαν. Τὴν παράδοξον ταύτην θεωρίαν τῆς σταθμικῆς διαφορᾶς τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης εἶχον καὶ τινες τῶν συγχρόνων γεωλόγων, τῶν ἐπιχειρησάντων (πρὸ τῆς διατομῆς τῆς διώρυχος τοῦ Ἰσθμοῦ) νὰ ἐξηγήσωσι τὸ ἀξιοθαύμαστον καὶ μοναδικὸν ἐν τῷ κόσμῳ φαινόμενον τοῦ Ἀργοστολίου ἐν Κεφαλληνίᾳ, ὅπου, ὥς γνωστόν, τὸ θαλάσσιον ὕδωρ εἰσρέει ἀδιαλείπως εἰς ῥωγμὰς κειμένας κατὰ 1.20 μ. ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης.

10. *Φρεατὸς.*

Ἐν Πειραιεῖ κατὰ τὴν θέσιν Φρεατῶν ἀναβλύζει ἐκ τιτανολίθου τοῦ πλειοκαινικοῦ στρώματος θεϊκῆ νατριούχος ἀλιπηγή.

11. Λαύριον.

Παρά τοὺς πρόποδας τοῦ ὄρους Ἀρτζεβᾶ ἐν τῷ δήμῳ Λαυρίου ὑπάρχουσιν ἐπίσης ὀρυκτὰ ὕδατα, ἅτινα οἱ πέριξ κάτοικοι μεταχειρίζονται πρὸς πόσιν καὶ ἰδίως πρὸς πλύσιν καὶ γνάφουσιν ἐριούχων ὑφασμάτων.

12. Βάρρη.

Ἐν ταῖς ὑπωρείαις τοῦ ἀνύδρου Ὑμηττοῦ κατὰ τὴν θέσιν Βάρρην, οὐ μακρὰν τῆς θαλάσσης, πηγάζει διὰ τῶν κρυσταλλοφυῶν ἀσβεστολίθων καὶ μαρμαρυγιῶν σχιστολίθων ἀλιπηγὴ χλωριούχος. Τὰ χλιαρὰ καὶ ὑφάλμυρα αὐτῆς ὕδατα ἐπιτήδεια εἰς πόσιν διὰ τὸ μὴ δυσάρεστον τῆς γεύσεώς των, ἀπεδείχθησαν καὶ ὠφέλιμα κατὰ τῶν χρονίων κατάρρων, τῶν παθήσεων τῶν πεπτικῶν καὶ ἀναπνευστικῶν ὀργάνων, καὶ τῶν χοιραδικῶν.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΟΨΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

ΙΣΤΟΡΙΑ

Λίαν περιωρισμένη οὔσα ἡ μεταλλευτικὴ καὶ μεταλλουργικὴ ἐν Ἑλλάδι βιομηχανία ἀπὸ τῆς ἐθνικῆς παλιγγενεσίας, ἤρξατο ἀναπτυσσομένη ἀπὸ τοῦ 1861, ἥτοι ἀπὸ τῆς νομοθετήσεως τοῦ περὶ μεταλλείων καὶ ὀρυκτῶν νόμου βάσιν ἔχοντος τὸν περὶ μεταλλείων καὶ ὀρυκτῶν νόμον τοῦ 1810 τῆς Γαλλικῆς νομοθεσίας.

Ἀπὸ τῆς ἐποχῆς δὲ ταύτης πολλοὶ ἐπεχείρησαν θαρράλῶς μεταλλευτικὰς ἐργασίας, ὁ δὲ τόπος διηρυνήθη κατὰ βῆμα. Παμπληθεῖς κοῖται μετάλλων καὶ ὀρυκτῶν, καὶ στρώματα καυσίμου ὕλης ἀνεκαλύφθησαν πολλαχοῦ τοῦ βασιλείου τῆς Ἑλλάδος, ὧν ἄλλαι μὲν ἐκμεταλλεύονται ἤδη, ἄλλαι δὲ ἀναμένουσι τὰ ἀναγκαιοῦντα πρὸς τοιαύτης φύσεως ἐργασίας χρηματικὰ κεφάλαια. Εἰς τὴν ἐποχὴν ταύτην ἀνάγεται καὶ ἡ σύστασις τῆς Γαλλο-Ἑλληνο-Ἰταλικῆς Ἑταιρίας Ἰλαρίωνος Ῥοῦ καὶ Σ^ς τῆς ἀναλαβούσης ἀπὸ τοῦ 1864 τὴν ἀνακαμίνευσιν τῶν ἀρχαίων μολυβδομιγῶν

σκωριῶν τοῦ Λαυρίου, καὶ ἀπὸ τοῦ 1869 τὴν τήξιν τῶν ἐκβολάδων.

Ὁ Ἑλληνικὸς λαὸς ὠθούμενος ὑπὸ τῶν ψήλαφτῶν ἀποτελεσμάτων καὶ τῶν κερδῶν τῆς νέας ταύτης βιομηχανίας, ἀφυπνίζεται καὶ στρέφει σύμπασαν τὴν προσοχὴν του περὶ τὰ μεταλλικὰ τοῦ τόπου πλούτη. Ἀπειράριθμοι ἐζητήθησαν καὶ ἐδόθησαν τότε παραχωρήσεις ἐπὶ μεταλλείων διαφόρων ὀρυκτῶν καθ' ἅπασαν τὴν Ἑλλάδα. Πάμπολλαι μεταλλευτικαὶ ἐταιρίαι συνέστησαν, ἀρκετὰ δὲ δραχμῶν ἑκατομμύρια κατετέθησαν πρὸς καλλιέργειαν καὶ ἐκμετάλλευσιν αὐτῶν.

Κατὰ τὴν ὑπέρμετρον δὲ ταύτην ὀρμὴν διαρκέσασαν μέχρι τοῦ 1875, ἥτις προηγήθη τῆς ἱστορίας τῶν μεταλλείων, παρὰ πᾶσι τοῖς λαοῖς ἐκείνοις, οἵτινες ὡς ὁ Ἑλληνικὸς εὐμοιροῦσι φαντασίας, παρεχωρήθησαν διὰ βασιλικῶν διαταγμάτων 365 περίπου παραχωρήσεις μεταλλείων μολύβδου, ψευδαργύρου, χαλκοῦ κτλ. ἐκτάσεως 1,872,801 στρεμμάτων, διανεμομένης εἰς διαφόρους νομοὺς τοῦ κράτους, ὡς ἐμφαίνει ὁ ἐξῆς πίναξ.

ΝΟΜΟΙ	'Αγρονομία- Λύδω		Ψευδάργυρος		Χαλκός		Σίδηρος		Μαγγανίτης		Χρυσός		Γαϊθόρακες		Θείον	
	Στρέμ.	Β. π.	Στρέμ.	Β. π.	Στρέμ.	Β. π.	Στρέμ.	Β. π.	Στρέμ.	Β. π.	Στρέμ.	Β. π.	Στρέμ.	Β. π.	Στρέμ.	Β. π.
'Απτιν' καὶ Βαϊον.	288.203	222	31.281	501	5.784	161	14.758	984	23.094	271	93.327	515	117.180	516	—	—
Φθιώτ. καὶ Φωκιδ.	—	—	—	—	—	—	—	—	14.884	865	29.196	992	42.430	921	—	—
'Αχαρ. καὶ Αἰτωλ.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.358	996	—	—
Κυκλάδων . . .	258.673	733	11.525	772	70.758	315	62.402	705	5.305	707	29.453	552	5.822	979	14.000	—
Εύβοίας	52.456	878	—	—	25.635	621	7.164	828	44.964	791	170.152	651	154.301	624	—	—
Κερκυραίων . .	—	—	—	—	—	—	5.187	067	6.771	588	—	—	—	—	—	—
'Αχαΐας καὶ Ἡλιδ.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.581	820	—	—
'Αργολ. καὶ Κοριν.	—	—	—	—	87.092	651	15.130	132	—	—	79.627	499	—	—	28.411	587
Λακωνίας . . .	—	—	—	—	—	—	11.102	161	—	—	—	—	—	—	—	—
Μεσσηνίας . . .	—	—	—	—	23.308	850	2.352	827	19.574	490	—	—	—	—	—	—
'Αρκαδίας . . .	13.844	742	—	—	—	—	—	—	2.098	468	—	—	27.909	539	—	—
	613.268	575	42.807	273	212.578	998	118.098	704	117.293	780	401.758	215	324.586	395	42.411	587

Ἐχορηγήθησαν δὲ διὰ τὴν ἐν Ὀρυχείοις ἐξόρυξιν
ὑπὸ τοῦ ἐπὶ τῶν ἐσωτερικῶν ὑπουργείου

Δύο ἄδειαι δι' ὥχραν	
δύο » διὰ πίσσαν καὶ πετρέλαιον	
ὀκτὼ » διὰ λευκόλιθον	
μία » διὰ σμύριδα	
μία » διὰ πισσάσφαλτον	
δύο » διὰ μίλτον.	

Πρὸς ἐκμετάλλευσιν δὲ τῶν ῥηθειςῶν παραχωρήσεων
συνέστησαν ἀπὸ τοῦ 1869—1873 τριάκοντα ἐταιρίαι
μὲ ὀνομαστικὸν κεφάλαιον 38,000,000 περίπου φρ.
ἐξ ὧν κατεβλήθησαν ἤδη ὑπὸ τῶν μετόχων 18,000,000,
ἅτινα καὶ ἐδαπανήθησαν εἰς τὰ μεταλλευτικὰ καὶ με-
ταλλουργικὰ ἔργα. Δὲν συμπεριλαμβάνονται δὲ εἰς
ταῦτα τὰ τῶν ἰδιορρύθμων ἐταιριῶν, τῶν ἰδιοτικῶν
ἐπιχειρήσεων, καὶ τῆς ἐν ἔτει 1875 συστηθείσης ἐν
Παρισίοις μεταλλευτικῆς ἐταιρίας τῶν μεταλλείων
τοῦ Λαυρίου, ἐχούσης 13,500,000 φρ. ὀνομαστικὸν
κεφάλαιον. Αἱ πρὸς ἀναζήτησιν ἐργασίαι ἤχθησαν εἰς
τοιοῦτον σημεῖον δραστηριότητος, ὥστε δύναταί τις
νὰ ἐπαναλάβῃ ὅ,τι ποτὲ ὁ ἄρχων Δημήτριος ὁ Φαλη-
ρεὺς εἶπεν, ὅτι οἱ Ἕλληνες εἶχον καταληφθῇ ὑπὸ τῆς
ἐπιθυμίας τοῦ νὰ ἐξαγάγῃσι τὸν Πλούτωνα ἐκ τῶν
ἐγκάτων τῆς γῆς. « Οὕτω συντόνως ὀρύττειν τοὺς ἀν-
« θρώπους, ὡς ἂν προσδοκῶντων αὐτὸν ἀνάξιν τὸν
« Πλούτωνα. » Πᾶν τὸ στίλβον ἦτο χρυσός, πᾶς δὲ τις
ἐν βραχεὶ χρόνῳ ἐμελλε νὰ καταστῇ πλουσιώτατος.
Ἀλλὰ πικρὰ πείρα ἀπέδειξεν ὅτι ἡ μεταλλεία ἀπαι-
τεῖ καὶ χρόνον πολύν, καὶ δαπάνας οὐ σμικράς. Αἱ δὲ

μετὰ τολαύτης πυρέξεως ἀρξάμεναι μεταλλευτικά ἐργασίαι, ἐδέχσεν, ἔνεκα τῶν ἐκλιπόντων κεφαλαίων, νὰ περισταλῶσι κατὰ μέγα μέρος ἡ καὶ νὰ διακοπῶσιν.

Αἱ δὲ ὑπολειπόμεναι ἐργασίαι διευθύνονται ἤδη ὑπὸ συνετῆς καὶ οἰκονόμου διαχειρίσεως, καὶ οὕτω προάγονται, ἀνταμείβουσαι τοὺς κόπους καὶ τὰ καταβληθέντα κεφάλαια. Ἡ δὲ ἐπιτυχία αὐτῶν ἐφελκύει βαθμὴδὸν κεφαλαιούχους, οἵτινες ἡμέραν τινὰ ἀναλαμβάνοντες τὰ διακοπέντα ἔργα θέλουσι διὰ τε τῶν κεφαλαίων καὶ τῆς πείρας αὐτῶν προαγάγει αὐτὰ εἰς αἰσιώτερον τέλος. Ἦδη δὲ εὐρίσκονται παρ' ἡμῶν ἀντιπρόσωποι μεταλλευτικῶν εὐρωπαϊκῶν ἐταιριῶν, οἵτινες διαπραγματεύονται τοιαύτας μεταλλευτικὰς ἐπιχειρήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β΄.

ΜΕΤΑΛΛΑ

§ 1.

ΧΡΥΣΟΣ

Ἐν τῇ ἐξ ὀφίτου μαγνήτιδος καὶ χρωμίτου συνισταμένη ἄμμου ρυακίου τινός, ρέοντος περὶ τὰς ὑπωρείας τῆς πόλεως Σκύρου, εὐρέθησαν μικρὰ πέταλα καθαρῷ χρυσοῦ. Ἐν Σίφνῳ παρὰ τῷ Ἀγίῳ Σώστῃ ἐξεμετάλλευστο τὸ πάλαι χρυσός, ἐξ οὗ, κατὰ τὸν Ἡρόδοτον, προσέφερον ἔτησίως οἱ μεταλλευταὶ εἰς τὸ ἐν Δελφοῖς μαντεῖον χρυσοῦν ἀστράγαλον.

Ἐκ τῆς τήξεως λεπτοφυῶν τινων καὶ ὑποκιτρίνων τῆς Λαυριωτικῆς ἐκβολάδων, παράγεται μόλυβδος περιέχων χρυσομιγῇ ἀργυρον. Ὁ ἐν τῷ ἀργύρῳ χρυσός καὶ τοι ὀλίγος, ἥτοι 0.3—0.5 % δύναται ἐνίοτε ἐκτιμώμενος ὑπὸ τῶν ἀγοραστῶν νὰ αὐξήσῃ κατὰ 4—5 % τὴν ἀξίαν τοῦ ἐν τῷ μολύβδῳ παραμίχτου ἀργύρου.

Παρὰ τὸ χωρίον Δολιάννα τῆς Πελοποννήσου ὑπάρχει κοίτη ἐνθείου σιδήρου περιέχουσα χρυσόν, οὗτινος ἡ ποσότης παρέχει ἀξίαν 70—75 φρ. καθ' ἑκαστον τόνον μεταλλεύματος.

§ 2.

ΑΡΓΥΡΟΣ, ΜΟΛΥΒΔΟΣ, ΨΕΔΑΡΓΥΡΟΣ

Μεταλλεῖα. — Ἐπειδὴ τὰ τοῦ μολύβδου ἀργύρου καὶ ψευδαργύρου μέταλλα εἰσὶ τὰ κυριώτερα τῆς

Ἑλλάδος ὄρυκτά, καὶ εὐρίσκονται ἀναμίξ, καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἐν ταῖς αὐταῖς κοίταις, δέον νὰ περιγραφῶσιν ὁμοῦ.

Ὁ ἄργυρος οὕτω εὐρέθη ἐν καθαρᾷ καταστάσει, ἀλλ' αἰὶ διατελεῖ παραμεμιγμένος τῷ μολύβδῳ κατὰ δόσεις διαφορούσας πολὺ ἀπ' ἀλλήλων. Ἐν τῇ μεταλλίτιδι τῆς Λαυριωτικῆς, τὸ ἐν τῷ μολύβδῳ ποσοστὸν τοῦ ἀργύρου ἐστὶ κατὰ πολὺ μείζον τοῦ τῆς μεταλλίτιδος τῶν ἄλλων μεταλλείων τῆς Ἑλλάδος. Ἐν αὐτοῖς μὲν οὐδέποτε εὐρέθη ποσοστὸν ἀνώτερον τῶν 2500 γράμμων, ἐν δὲ τῇ Λαυριωτικῇ τοῦτο ὑπερβαίνει τὰς 10,000 γράμματα, σπανίως δὲ εὐρίσκεται ἔλασσον τῶν 1000 γράμμων ἀργύρου καθ' ἕκαστον τόννον μολύβδου.

Τὰ μεταλλεύματα τοῦ ἀργυρομολύβδου ἐν Ἑλλάδι εὐρίσκονται ἀδιακρίτως ἐν τοῖς μαρμαρυγικοῖς σχιστολίθοις, τοῖς τιτανολίθοις, τοῖς γρανίταις καὶ τοῖς τραχίταις, ὅτε μὲν ἐν εἴδει κοιτίδων, ὅτε δὲ ἐν εἴδει φλεβῶν διηκουσῶν τῶν πετρωμάτων τούτων.

Ἡ μεταλλίτις τοῦ ψευδαργύρου, κατὰ πρῶτον ἐν ἔτει 1870 ἀνακαλυφθεῖσα ἐν τῇ Λαυριωτικῇ, εὐρίσκειται ὅτε μὲν ἐντεθειμένη ἐν τῷ τιτανολίθῳ κατ' αὐτοτελεῖς κοιτίδας καὶ φλέβας ἀκανόνιστους, παραφυάδας, ὅτε δὲ συμπεφυκυῖα καὶ ἀνάμικτος ἐν τοῖς μεταλλεύμασι τοῦ ἀργυρομολύβδου. Ἡ δὲ ἀνακάλυψις αὕτη, ἥτις ὑπὸ γεωλογικὴν ἐποψιν ἔλυσε περισπούδαστον ζήτημα, τὴν ὑπαρξιν δηλονότι μεταλλικῆς ζώνης ἀθήκτου παρὰ τοῖς ἀρχαίοις, ὑπὸ τὸ κατώτατον σημεῖον τῶν μεταλλεύσεων αὐτῶν, προῦκάλεσε θαρρᾶλέας καὶ εὐρυτέρας ἐρεῦνας, ὧν ἡ πλήρης ἐπιτυχία μεγάλως θέλει ἐπιδράσει ἐπὶ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὴν εὐημερίαν τῆς

ἀναγεννωμένης παρ' ἡμῖν μεταλλευτικῆς βιοτεχνίας¹.

Ἐκτὸς τῶν ὄντως σπουδαίων ἀνακαλύψεων τοῦ ψευδαργύρου ἐν τῇ Λαυριωτικῇ, ἀνεκαλύφθη τοιοῦτος ἐσχάτως μικροῦ λόγου ἄξιος ἐν Ὑμηττῷ παρὰ τὰς Ἀθήνας, εἴτα δὲ καὶ ἐν Ὠλιάρῳ. Μεταλλευτικαὶ κοιτίδες ὅμως ἀργυρομολύβδου ἀνεκαλύφθησαν πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος.

1. Λ α Ὑ ρ ι ο ν . — Τὰ τοῦ Λαυρίου ἀργυρεῖα διὰ τῆς ἀνακαμινεύσεως τῶν ἀρχαίων σκωριῶν τῆς τήξεως τῶν ἐκβολάδων καὶ διὰ τῆς μετὰ δραστηριότητος καὶ ἐπιτυχίας ἐπαναληφθείσης ἐκμεταλλεύσεως, ἤρξαντο ν' ἀνακτῶνται τὴν ἀρχαίαν αὐτῶν φήμην. Αἱ δὲ τῆς μεταλλεύσεως ἐργασίαι ἐπιβεβαιουσιν ἡμέρᾳ τῇ ἡμέρᾳ τὰ ὑπὸ τοῦ Ξενοφῶντος μνημονεύμενα.

« Οὐ τύνοιν οὐδ' εἰπεῖν ἔχοι εἰδῶς οὐδεὶς, πότερον
« ἐν τοῖς κατατετμημένοις πλείων ἀργυρίτις ἢ ἐν τοῖς
« ἀτμήτοις. » Καὶ ἀλλαχοῦ. « Οὐ μὴν ὁ ἀργυρώδης τό-
« πος εἰς μεῖον συστελλόμενος, ἀλλ' αἰεὶ πλείων ἐκ-
« τεινόμενος δῆλός ἐστιν. »

Ὁ σχηματισμὸς τοῦ ἐδάφους, ἡ γεωγραφικὴ θέσις, τὸ ὑγιὲς τοῦ κλίματος, οἱ παρακείμενοι ἀσφαλεῖς λιμένες διηυκόλυνον τὸ πάλαι, καὶ διευκολύνουσιν ἔτι καὶ νῦν τὰ μέγιστα τὰς μεταλλευτικὰς καὶ μεταλλουργικὰς ἐργασίας τοῦ Λαυρίου.

Ὁ ἰστάμενος ἀπέναντι τῆς ἔκ τε τῶν μεταλλείων

¹ Ἡ ἀνακάλυψις αὕτη ὀφείλεται εἰς μεταλλευτικὰς ἐρεῖνας, προσχεδιασθείσας καὶ ἐκτελεσθείσας ὑπὸ τοῦ γράψαντος ταῦτα, μετὰ προηγουμένης ἐμβριθοῦς μελέτης καὶ σπουδῆς τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους καὶ τῆς τῶν διαφόρων μεταλλικῶν κοιτῶν τοῦ Λαυρίου. Ἰδε σελ. 86. 76 πραγματείας τοῦ ἰδίου «le Laurium.»

καὶ τῶν ἀρχαίων μεταλλουργείων προερχομένης κατα-
πληκτικῆς σωρείας ὑπολειμμάτων, εισερχόμενος δὲ
ἀκολούθως εἰς τὰς ὑπογείους ἐργασίας, δύναται μό-
νον νὰ συλλάβῃ ιδέαν τοῦ πλούτου τῶν ἐξορυχθέντων
κοιτασμάτων, τῆς πληθύος τῶν ἐργασθέντων βραχιό-
νων, καὶ τοῦ καταναλωθέντος χρονικοῦ διαστήματος,
πρὸς ἐξαγωγήν τοῦ μυλύβδου καὶ ἀργύρου.

Ἄπασα ἡ μεταλλοφόρος ἐπιφάνεια τῆς Λαυριωτι-
κῆς, ἥτις κατέχει ἕκτασιν 200,000 στρεμμάτων, εἶναι
ἀνὰ πᾶν, οὕτως εἰπεῖν, βῆμα, ἐξηρευνημένη καὶ διά-
τρητος ὑπὸ τῶν ἀρχαίων μεταλλευτῶν. Οὐδόλως δ'
ὑπερβάλλομεν ὑπολογίζοντες εἰς δύο χιλιάδας, τὰ κά-
θετα φρέατα καὶ τὰς κατιούσας στοάς, δι' ὧν οἱ ἀρ-
χαῖοι εἰσέδουν εἰς τὰ τῆς ὀρύξεως ἔργα.

Συνήθως τὰ φρέατα ταῦτα καὶ αἱ στοαὶ εἰσὶ σχήμα-
τος τετραγωνίου μετὰ μέσης τομῆς 4 τετραγωνικῶν
μέτρων, ἡ δὲ βαθύτης αὐτῶν ἀπὸ 20 μέχρι 120 μέτρ.
ἀναλόγως τοῦ ὕψους τοῦ τόπου ἐνθα εὐρίσκονται.

Λαμβανομένων ἄρα 80 μέτρων ὡς μέσου ὅρου βάθους
ἐκάστου φρέατος καὶ μήκους ἐκάστης στοᾶς, ἔχομεν
ὀλικὸν μήκος 160,000 μέτρων, ἅτινα μετὰ τομῆς
τεσσάρων μέτρων ἀποφέρουσι 640,000 κυβικὰ μέτρα
ἀχρήστων ὕλων ἥτοι 1,800,000 τόννους περίπου.

Αἱ ὑπόγειοι τῆς Λαυριωτικῆς ἐργασίαι εἰσὶ τηλι-
καύτης ἐκτάσεως, ὥστε δὲν δύναται τις νὰ σχηματίσῃ
ἐννοίαν τῶν ἀπαντωμένων μεγάλων κενῶν, ἐὰν μὴ δια-
δράμητινὰ ἐξ αὐτῶν· καὶ ποῦ μὲν εἰσι μικραὶ στοαὶ κα-
νονικώτατα ἐσχηματισμέναι ἐντὸς τιτανολίθου σκλη-
ροτάτου, ποῦ δὲ ἀπ' ἐναντίας αἰθουσαι ἐργασιῶν
ἐκτάσεως ἑκατοστίων μέτρων. Ἐν πολλοῖς ἔχου-

σαι 10 μέτρων ὕψος ἐπὶ 40 ἢ 50 πλάτους. Εἰς τὰ ἐπι-
σφαλῇ μέρη τῶν ἀρχαίων τούτων ἐργασιῶν, ἡ ὀροφή
ὑποβαστάζεται ὑπὸ ὄρμων ἐκ ξηρῶν λίθων τοσοῦτον
δὲ καλῶς διατηρουμένων εἰσέτι, ὥστε φαίνονται ὡς
ἐὰν πρὸ τινων μόνον ἐτῶν κατεσκευάσθησαν.

Κάλλιστα παρατηρεῖ τις τὰς στενωποὺς ἃς διέ-
τρεχον οἱ δοῦλοι φέροντες τὰ μεταλλεύματα, τὰς
μικρὰς στήλας, αἵτινες ἐχρησίμευον αὐτοῖς ἀντὶ
ὁδηγῶν, τὰ μικρὰ ἐν ταῖς παρειαῖς τῶν στοῶν κοι-
λώματα, ἐνθα ἐτίθεντο αἱ λυχνίαί, αἵτινες ἐφώτιζον
τὴν διάβασιν τῶν ἀνδραπόδων, καὶ αἱ ὑδρίαι τοῦ ποσί-
μου ὕδατος.

Παρατηρεῖ τις πρὸς τούτοις ἐπὶ τῶν βράχων, καθὼς
καὶ ἐπὶ τοῦ ἀνεπάφου μέρους τῶν κοιτασμάτων, ἀπεί-
ρους ἐντομὰς διὰ τῶν τότε ἐν χρήσει ἐργαλείων ἐπε-
νεχθείσας.

Ἴσως δὲν ἤθελεν εἶναι ἀνωφελὲς ἡ δι' ἀριθμῶν πα-
ράστασις τοῦ μεγέθους τῶν μεταλλευτικῶν ἐργασιῶν,
αἵτινες ἐγένοντο ὑπὸ τῶν Ἀθηναίων, καίτοι ἀτελεῖ ἑξο-
ρύξεως καὶ ἐξαγωγῆς μέσα ἐκέκτηντο.

Αἱ κατὰ καιροὺς ἐπιτροπαί, αἱ διορισθεῖσαι πρὸς
ἐξέτασιν τῶν μεταλλευτικῶν καὶ μεταλλουργικῶν ὑπο-
λειμμάτων, εὗρον·

1^{ον} Ὅτι ἡ ποσότης τῶν σκωριῶν μέσης περιεκτικό-
τητος, 10,67^ο/ο μολύβδου, ἀνήρχετο εἰς 1,555,107
τόνους.

Ἄλλ' ἔκτοτε ἀνεκαλύφθησαν ἀρκετοὶ σκωριοῦχοι
σωροί, εἴτε ὑπὸ τὰς ἐκβολάδας, εἴτε ἀναμεμιγμένοι
μετὰ τῶν μεταλλούχων τούτων χωμάτων, (λειψάνων
μεταλλείων καὶ μεταλλοπλυσίων) ἀναβιβάζοντες τὸ

ὀλικὸν ποσὸν τῶν σκωριῶν εἰς δύο ἑκατομμύρια τόννων.

2^{ον} Ὅτι αἱ ποσότητες τῶν ἐκβολάδων, αἵτινες κεῖνται μόνον ἐπὶ τῆς παραχωρήσεως τῶν μεταλλείων Καμαρίζης, ἀνέρχονται εἰς ἑπτὰ περίπου ἑκατομμύρια τόννων.

Τῆς ἐπιφανείας ὅμως ταύτης οὔσης μόνον τὸ δεκαπεμπτημόριον τοῦ ὅλου μεταλλικοῦ ἐδάφους τῆς Λαυριωτικῆς, τὸ σύνολον τῶν ἐκβολάδων ἀνέρχεται εἰς 105,000,000 τόννων ἤτοι 37,500,000 κυβικῶν μέτρων χώρου παραχθέντος ἐκ τῶν μεταλλευτικῶν ἔργων.

Κατὰ τῶν δεδομένων ἐντεῦθεν ὑπολογισμῶν φερόμεθα πρὸς ἄρκετὰ ἐνδιαφέροντα συμπεράσματα.

Οὕτως ὑποτιθεμένου ὅτι τὰ παρσκευασμένα, πεπλυμένα καὶ τακέντα ὑπὸ τῶν ἀρχαίων μεταλλεύματα περιεῖχον κατὰ μέσον ὅρον 65⁰/₀ μολύβδου, δυνάμεθα νὰ ἀνεύρωμεν τὴν ποσότητα τοῦ ἐκ τῶν μεταλλείων τῆς Λαυριωτικῆς ἐξαχθέντος μολύβδου καὶ ἀργύρου.

Εἶναι ἤδη γνωστὸν ὅτι αἱ τηχόμεναι ὑπὸ τῶν μεταλλουργείων τοῦ Λαυρίου σκωρίαι, περιέχουσι κατὰ μέσον ὅρον 10,67⁰/₀ μολύβδου. Ὑπολογιζομένης λοιπὸν εἰς 6,33⁰/₀, τῆς ἐκ τῆς ἐξαερώσεως ἀπωλείας κατὰ τὴν τῆξιν, ἔχομεν ὀλικὴν ἀπώλειαν 17⁰/₀.

Ἐμνημονεύσαμεν δὲ ἀνωτέρω ὅτι τὰ τηχόμενα μεταλλεύματα περιεῖχον 65⁰/₀, ἀφαιρουμένων δὲ 17⁰/₀, λόγῳ ἀπωλείας, ἔπεται ὅτι οἱ ἀρχαῖοι ἐξῆγον ἐκ τῆς παραγωγῆς 48⁰/₀ ἀργυροῦχον μολύβδον, ἑκατὸν δηλονότι χιλιόγραμμα ὀρυκτοῦ ἀπέφερον τὰ ἐξῆς ἀποτελέσματα.

48,00 χιλιόγρ. μολύβδου,
6,33 ὁμ. λιγνύος μετεωρισθείσης,
45,67 ὁμ. σκωριῶν.

Ἐπομένως τὰ 2,000,000 τόννων σκωριῶν, αἵτινες ἔκειντο ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς Λαυριωτικῆς, καὶ αἵτινες ἦσαν προϊόν 4,377,052 τόννων καμινευθέντος μεταλλεύματος, παρήγον περίπου 2,100,084 τόννους ἀργυροῦχου μολύβδου.

Παραδεχόμενοι δὲ ὡς μέσσην ἀναλογίαν τοῦ μολύβδου τούτου, 4,000 γραμμ. κατὰ τόννον εὐρίσκομεν ὅτι ἡ ἐξαχθεῖσα ποσότης τοῦ ἀργύρου ἀνῆρχετο εἰς 8,400,000 χιλιόγραμ. ὅτι δ' ἡ ὀλικὴ ἀξία τῶν δύο τούτων μετάλλων ἀνῆρχετο εἰς

2,407,378,600 Δρ. διὰ τὸν μολύβδον,
1,764,000,000 » διὰ τὸν ἀργυρον,

Τὸ δὲ ὅλον 4,171,378,600 Δρ.

Ὑποτιθεμένου δὲ ὅτι τὰ ἔργα τῶν μεταλλείων καὶ μεταλλουργείων τῆς Λαυριωτικῆς ἐξηκολούθησαν τακτικῶς ἐπὶ 300 ἔτη, ἔχομεν ἔτησίαν παραγωγὴν δρ. 13,904,595, ἐξ ὧν τὸ κράτος ἀπολαμβάνει, λόγῳ φόρου, τὸ ἐν εἰκοσιτεταρτημόριον ἥτοι 579,658 δραχμάς.

Περαιτέρω χωροῦντες δυνάμεθα νὰ προσεγγίσωμεν εἰς τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐν τῇ Λαυριωτικῇ κατ' ἐκείνην τὴν ἐποχὴν ἐπασχοληθέντων ἐργατῶν.

Εἶδομεν ἐν τοῖς ἀνωτέρω ὅτι τὸ ὀλικὸν ποσὸν τῶν ἐκβληθεισῶν ὑλῶν ἀνῆρχετο περίπου εἰς 105,000,000 κυβικὰ μέτρα.

Προστιθεμένων τούτοις τῶν ἐκβληθεισῶν ὑλῶν ἔκ

τε τῆς ἀνορύξεως τῶν φρεάτων καὶ τῶν κατιουσῶν στοῶν, καθὼς καὶ τῶν ἐξαχθέντων μεταλλευμάτων, τὸ ὀλικὸν ποσὸν ἀνέρχεται εἰς 108,000,000 τόννους, οἷτινες παριστῶσι 39,000,000 κυβικὰ μέτρα παραχθέντος κενοῦ χώρου.

Παραδεχθέντες δὲ 300 ἔτη ὡς χρόνον τακτικῶν ἐν τῇ Λαυριωτικῇ ἐργασιῶν, ἔχομεν ἐτησίαν ἐξαγωγήν 130000 κυβικῶν μέτρων ἥτοι 433 καθ' ἐκάστην.

Ὅπως προκύψωσιν ὁμῶς ἀποτελέσματα τοιαῦτα καθ' ὃν χρόνον ἡ χρῆσις τῆς τοσοῦτον λυσιτελοῦς σήμερον ἐν ἐργασίαις τοιαύταις πυρίτιδος ἦτον ἄγνωστος, οἱ δὲ μεταλλευταὶ εἰργάζοντο διὰ τοῦ τύκου καὶ τῆς γενήτιδος, εἰκάζομεν ὅτι ἐχρειάσθησαν πλείονες τῶν 4330 ἀνδρῶν, πρὸς δὲ ὅτι ἡ ἔλειψις τῶν σήμερον ἐν χρήσει πρὸς ἐξαγωγήν μέσων ἀναγκάζουσα ἐκείνους εἰς τὴν ἐπ' ὤμων μεταφορὰν τῶν ὀρυκτῶν, λαμβανόμενου ὑπ' ὅψιν καὶ τοῦ μήκους καὶ τῆς σχολιότητος τῶν συρίγγων, ἐπησχόλει 3,000 τοῦλάχιστον πηροφόρους ἐργάτας.

Προστιθεμένων ἤδη τούτοις τῶν ἐν ταῖς ἐξωτερικαῖς ἐργασίαις ἐνησχολημένων, τῶν ἐργαζομένων δηλονότι εἰς τὰ μεταλλοπλῦσια καὶ τὰ μεταλλουργεῖα, δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι τὰ μεταλλεῖα καὶ μεταλλουργεῖα τῆς Λαυριωτικῆς ἐνησχόλουν 15,000 ἐργατῶν.

Ἐφ' ὅσον δὲ δοῦλοι μόνον ὑπεβάλλοντο εἰς τὸ εἶδος τοῦτο τῶν ἔργων ἡ δὲ συντήρησις αὐτῶν ἦτο εὐτελὴς καὶ ὀλιγοδάπανος ἐπόμενον ἦν ὅτι παρείχον εἰς τοὺς ἰδιοκτῆτας σπουδαῖα κέρδη.

Τὰ κοιτάσματα τοῦ ἀνωτέρου ἐπιπέδου ἔκειντο κατ' ἐπιπολὴν, καὶ διὰ τοῦτο οἱ πρῶτοι μεταλλευταὶ μικρὰς

ἀπὴντων δυσχερείας ἐν ταῖς ἐρεύναις, ἐπιλαμβανόμενοι μετ' ἀκριθείας καὶ δραστηριότητος τῆς ἐξορύξεως αὐτῶν. Παρακολουθήσαντες δὲ καὶ ἐξορύξαντες μετὰ ταῦτα τὰς πολυπληθεῖς φλέβας καὶ τὰς διακλαδώσεις αἵτινες διαπερῶσι τὰ ὑποκείμενα πετρώματα, ἐκβάλλουσαι εἰς τὰ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν μεταλλικὰ κοιτάσματα, καθωδηγήθησαν διὰ τῶν ἐργασιῶν τούτων πρὸς τὰ ἐνδότερα κοιτάσματα, ἅτινα φαίνονται ὅτι ἦσαν πλουσιώτατα.

Ἄπασαι αἱ ἐν τῇ Λαυριωτικῇ ἀπαντώμεναι ἀρχαῖαι ἐργασίαι, διατηροῦνται κάλλιστα.

Μόλις ἀφαιρουμένων τῶν ἀχρήστων ὑλῶν, ἃς ἔχουν ἐπισσωρεύσει τὰ ὄμβρια ὕδατα, καὶ δι' ὧν καλύπτονται τὰ ἀρχαῖα φρέατα, ἄγεται τις νὰ πιστεῦσῃ ὅτι ἡ ἐξορύξις τῶν μετάλλων παύσασα μόλις πρό τινων ἐτῶν, δὲν χρήζει ἄλλου ἢ ἐπαναλήψεως.

Τὰ φρέατα ταῦτα, ἅτινα σχεδὸν ὅλα συγκοινωνοῦσι μετὰ τῶν ὑπογείων ἔργων, εἰσὶ λυσιτελέστατα εἰς τὴν παροῦσαν βιομηχανίαν, καθ' ὅσον δι' αὐτῶν καὶ ἡ μελέτη τῆς κατατάξεως τοῦ πλούτου τῶν κοιτασμάτων ἀποβαίνει ἀπλουστάτη, δύνανται δ' ἐφεξῆς νὰ χρησιμεύσωσιν ὡς ψυχαγωγικαὶ ὁδοί.

Οἱ ἀρχαῖοι φαίνεται ὅτι ἠκολούθησαν ὁδὸν ὁμοίαν τῇ τῶν νεωτέρων. Ἀπεχώριζον δηλονότι τὰ πλούσια μεταλλεύματα φέροντες αὐτὰ κατ' εὐθείαν εἰς τὰς καμίνους, καὶ ἐνεπλούτιζον ἐπιμελῶς τὰ ἀνάμικτα καὶ πτωχότερα ἐν ἀπλοῖς καὶ εὐφυῶς κατεσκευασμένοις μεταλλοπλυσίοις, ὧν μέγας ἀριθμὸς εὔρηται περὶ τὰς ἀρχαίας ἐξορύξεις¹.

¹ Ἐν σελίσιν 93 καὶ 96 τῆς πραγματείας ἡμῶν «le Laurium»

Τὰ ἐν Λαυρίῳ μεταλλεύματα τοῦ ἀργυρομολύβδου καὶ τοῦ ψευδαργύρου εὐρίσκονται ἀδιαφόρως ἐν μαρμαρυγικῷ σχιστολίθῳ καὶ ἐν τιτανολίθῳ, διὲ μὲν κατὰ φλέβας κανονικὰς διαπερώσας τὸν σχιστόλιθον, διὲ δὲ κατ' ἀκανονίστους ὄγκους ἐν τῷ τιτανολίθῳ. Κυρίως ὅμως εὐρίσκονται ταῦτα κατὰ κοιτίδας καὶ κατὰ στρώματα τῆς συνεπαφῆς τοῦ τιτανολίθου καὶ τοῦ σχιστολίθου ἔχοντα εὐμεγέθεις ἐκτάσεις πολλῶν χιλιομέτρων μήκους καὶ πολλῶν πλάτους, γνωσθείσας διὰ τῶν ἀνοιχθέντων φρεάτων καὶ τῆς ἐκκαθαρίσεως τῶν ἀρχαίων μεταλλεύσεων. Ἐν μόνῃ τῇ περιφερείᾳ τῆς Καμαρίζης, κυριωτέρου κέντρου τῶν μεταλλευτικῶν ἔργων τῆς Γαλλικῆς ἐταιρίας, ἐγνώσθη ἄχρι τοῦδε ἐν τοῖς εὐρυτάτοις χώροις τῶν ἀρχαίων μεταλλεύσεων $3\frac{1}{2}$ —4 τετραγωνικῶν χιλιομέτρων συνεχῆς ἐπιφάνεια μεταλλικὴ ἐπὶ τοῦ κατωτάτου στρώματος τῆς ἐπαφῆς.

Τὰ μεταλλοφόρα ταῦτα τῆς συνεπαφῆς στρώματα, ὧν ἡ παχύτης παραλλάσσει ἀπὸ ἐνὸς μέχρις ἐπτὰ μέτρων, συνεπίκεινται ἐναλλάξ ἐν τοῖς ῥηθεῖσι πετρώμασι. Τέσσαρες δὲ μεταλλοστάθμαι ἐναλλαγῆς ἦσαν γνωσταὶ παρὰ τοῖς ἀρχαίοις, ἐν αἷς εἶχον οὗτοι διορύξει ἀπέραντα ὀρύγματα. Αἱ ἐκμεταλλομαστεύσεις τῶν νεωτέρων ὅμως ἐβεβαίωσαν τὴν ὑπαρξιν καὶ ἄλλων μολυβδόχων καὶ ψευδαργυρούχων στρωμάτων ἀθίκτων, κειμένων ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ κατωτάτου ὀρίζοντος τῶν γνωστῶν ἀρχαίων ἐργασιῶν.

εὐρίσκεται περιγραφή τοιοῦτου τινός, ἀνευρεθέντος σώου ἐν Καμαρίζῃ ὑπὸ τὰς ἀρχαίας σκωρίας. Πρότυπον δὲ τοῦτου ἐτοιμάζομεν διὰ τὴν ἐν Πάρισι τοῖς Παγκόσμιον Ἐκθεσιν τοῦ 1878.

Τὰ ὀρυκτὰ τοῦ ἀργυρομολύβδου παρουσιάζονται ὡς θειοῦχα (γαληνῖται) μεμιγμένα μετὰ θειοῦχου ψευδαργύρου (σφαλερίτου), ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ὡς ὀξυανθρακικὰ μεμιγμένα μετ' ὀξυανθρακικοῦ ψευδαργύρου (καθμείας ἢ σμιθωνίτου), συνοδευόμενα ὑπ' ὀξυθειικοῦ μολύβδου καὶ σιδήρου βασικοῦ, ἐνύδρου σιδήρου, μαλαχίτου ἢ ὀξειδολίου τοῦ χαλκοῦ.

Αἱ δὲ ἄγονοι ὕλαι ἢ τὰ σύνοδα ὀρυκτὰ δι' ὧν πληροῦνται αἱ κοῖται τοῦ μολύβδου εἰσὶν ὄχρα κιτρίνη, σπαθικός σίδηρος (σιδηρίτης), ὀξυανθρακικὸν ἀσβέστιον (ἀσβεστίτης), ἐμφθόριον ἀσβέστιον (ἀργυραδάμας), χαλκοπυρίτης, σιδηροπυρίτης, ἀντιμώνιον, ἄρρениκόν, χαλαζίας καὶ συντρίμματα μαρμαρυγικοῦ σχιστολίθου καὶ ἀσβεστολίθου.

Ἡ ἀναλογία τῶν περιεχομένων μετάλλων παραλλάσσει ἀπὸ 8 ἕως 35 % μολύβδου καὶ ἀπὸ 10,000 ἕως 11,000 γράμμων ἀργύρου κατὰ τόννον μολύβδου.

Ἐν τοῖς φρέασι Βερζέκου καὶ Καμαρίζης ἀνεκαλύφθησαν, ὡς ἀνωτέρω ἐρρέθη, κατὰ πρῶτον ἄθικτα ψευδαργυροῦχα στρώματα ὑπὸ τὸ κατώτατον ἐπίπεδον τῶν ἀρχαίων μεταλλεύσεων. Ἐν ταῖς κοίταις ταύταις τὰ μεταλλεύματα τοῦ ψευδαργύρου εὐρίσκονται κατ' εὐμεγέθεις φακοειδεῖς συγκεντρώσεις, παχύτητος ἀπὸ ἐνὸς ἕως ἑξ ἑμέτρων· τὰ δὲ λοιπὰ μέρη αὐτῶν πληροῦνται ἐκ σιδηρομιγῶν ὀρυκτῶν, ἢ ἐκ σιδηρομιγοῦς ἀργίλλου, μικρὰν περιεχούσης δόσιν ψευδαργύρου. Ὅτε ὑπὸ τὰς βαθυτάτας τῶν ἀρχαίων μεταλλεύσεις ἀνωρύττετο ἐν Βερζέκῳ τὸ πρὸς ἔρευναν φρέαρ, δι' οὗ εὐρέθη ἡ πρώτη τοῦ ψευδαργύρου κοίτη, ἀνεκαλύψαμεν ὀλίγα τινὰ μέτρα ὑπὲρ τὴν ἐπίστροφιν αὐτῆς ἐν τινὶ γεώδει

κρυστάλλους όξειδίου τοῦ ψευδαργύρου, οὓς ἔκτοτε ἐθεωρήσαμεν ὡς ἀνήκοντας εἰς νέον εἶδος όρυκτοῦ. Εἶχε δὲ τοῦτο λάμψιν ἀδαμαντώδη, χρῶμα ὑποπράσινον καὶ ἐκρυσταλλοῦτο κατὰ τὸ βασιρομδικόν σύστημα. Τὸ όρυκτόν τοῦτο, ὅπερ ἐχρησίμευσεν ἡμῖν τότε ὡς πρόδρομος οὕτως εἶπεῖν τοῦ ἀναζητουμένου ψευδαργύρου σήμερον, εὐρίσκεται πολλαχοῦ ἐν ταῖς ἐξορύξεσι τοῦ ψευδαργύρου.

Μετὰ τὴν ἀνακάλυψιν ταύτην ἐβεβαιώθη, ὡς ᾔτο ἐπόμενον ἀπανταχοῦ τῆς Λαυριωτικῆς χώρας ἡ ὕπαρξις μεταλλευσίμου ψευδαργυρομιγοῦς όρυκτοῦ, ὅτε μὲν ἐν ὑπαίθρῳ, ὅτε δὲ ἐν ταῖς μολυβδόχοις κοίταις, ἐν αἷς τὸ όρυκτόν τοῦτο εὐρίσκεται κατὰ τὴν ἐπίστρωσιν ὅλως ἄμικτον ἐπιβλαβῶν μετάλλων. Οὕτω λ. χ. ἐν τῇ ὑποστρώσει τοῦ κατωτάτου μολυβδομιγοῦς στρώματος τῆς Καμαρίζης εὐρέθησαν ἐπὶ μεγάλας ἐκτάσεις πλουσιώταται καταθέσεις ψευδαργύρου, ἃς ἤδη δραστηρίως ἐκμεταλλεῖται ἡ Γαλλικὴ ἐταιρία τῶν μεταλλείων τοῦ Λαυρίου.

Ἐνίοτε ὁμως τὰ όρυκτὰ τοῦ ψευδαργύρου εὐρίσκονται ἐντεταγμένα ἐν τῇ μολυβδομιγεῖ μάζῃ· τότε δὲ εἰς ταῦτα μᾶλλον σιδηρομιγῇ καὶ περιέχουσι μικρὰς δόσεις μολύβδου, ἀρρениκοῦ καὶ χαλκοῦ. Τὰ όρυκτὰ τοῦ ψευδαργύρου περιέχουσιν 36 — 52 ⁰/₁₀, ἔχουσι δὲ ποικιλίαν χρωμάτων καὶ ὕφῃς τοσαύτην, ὥστε πολυλάκεις καθίσταται ἡ διάγνωσις αὐτῶν δυσκολωτάτῃ ἄνευ ἀναλύσεως.

Ἐξ ὧν ἐδιδάχθημεν ὑπὸ τῆς πείρας, φρονοῦμεν ὅτι αἱ μεταλλικαὶ καταθέσεις τοῦ περισπουδάστου όρυκτολογικοῦ πλούτου τῆς Λαυριωτικῆς χώρας ἐγένον-

το οὐχὶ ἐφ' ἅπαξ, ἀλλὰ κατὰ τρεῖς διαφόρους ἐποχάς.

Αἱ μεταλλοφόροι πηγαὶ κατέθεσαν·

α') Ἐν τῇ συνεπαφῇ τῶν κρυσταλλοφυῶν πετρωμάτων καὶ ταῖς ῥωγμαῖς αὐτῶν τὰ ἔνθεια μέταλλα τοῦ μολύβδου, ψευδαργύρου, χαλκοῦ, σιδήρου, ἀρρениκοῦ καὶ ἀντιμωνίου.

β') Τὸ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, δι' οὗ οἱ σαχαροειδεῖς ἀσβεστόλιθοι ἡλλοιώθησαν καὶ μετεβλήθησαν εἰς διττοξυανθρακικὰ ἄλατα τοῦ ἀσβεστίου καὶ τοῦ σιδήρου, ἥτοι εἰς σπαθικοὺς σιδηρίτας καὶ ἀσβεστίτας.

γ') Τὸν ὀξυανθρακικὸν ψευδάργυρον, ὅστις ἐσχημάτισε κοίτας ἀνεξαρτήτους, ἡ κατέλαβε τὸν χώρον τοῦ ἀσβεστολίθου τοῦ ἀποτελοῦντος τὴν ἐπίστρωσιν τῶν μολυβδομιγῶν στρωμάτων. Διὰ τῶν ἐπιγενεστέρων τοῦ ψευδαργύρου καὶ τοῦ σιδήρου καταθέσεων τὰ ἔνθεια μέταλλα μετεβλήθησαν κατὰ μέγα μέρος εἰς ὀξυανθρακικά, ὀξυθειικά, ὀξυθειώδη ἄλατα· ἔνια δὲ τούτων μετεβλήθησαν εἰς ὀξειδύλια ἢ εἰς μεταλλικὴν κατάστασιν, ὡς λ. χ. ὁ χαλκός.

Ἐν τῷ ὀροπεδίῳ Βερζέκου εὗρομεν ἐρυθρὸν ὀξειδύλιον χαλκοῦ ἀνάμικτον μεταλλικῷ χαλκῷ. Ἀλλαχοῦ δὲ εὗρέθη ἐν τινὶ φλεβομόρφῳ ῥωγμῷ, ἐνὸς περίπου μέτρου παχύτητος, φακοειδὲς σῶμα ἀργυρομολύβδου ἐν εἶδει πυρῆνος, περιβεβλημένον ὑπὸ ὀξειδύλιου χαλκοῦ καὶ μεταλλικοῦ ἰνώδους χαλκοῦ. Πάντα δὲ ταῦτα εἰσὶν ἐντεταγμένα ἐν ὀξυανθρακικῷ ψευδαργύρῳ. Αἱ παραφιάδες τῆς ῥωγμῆς συνίστανται ἐξ ἀσβεστολίθου λίαν κεκρυσταλλωμένου.

Παραδείγματα δὲ τῆς ὡς εἴρηται διαδοχικῆς ἐπιγενέσεως τῶν μετάλλων τοῦ Λαυρίου, δεικνύουσιν οἱ

πολλαχού εύρισκόμενοι μεγάλοι σκαληνοεδρεῖς κρύσταλλοι τοῦ ἀσβεστίτου, μεταμορφωθέντες εἰς σιδηρίτην καὶ εἴτα εἰς σμιθσωνίτην.

Κατὰ δευτερεύοντα δὲ λόγον ὀρυκτὰ ὀξυανθρακικοῦ ψευδαργύρου παρήχθησαν καὶ ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως τοῦ σφαλερίτου. Ἐν τῷ φρέατι λ. χ. Ἰωάννου Βαπτιστοῦ τῆς Καμαρίζης εύρίσκονται πολλάκις ἐμφωλεύματα σφαλερίτου ἐν τῇ μάζῃ τοῦ ὀξυανθρακικοῦ ψευδαργύρου, τὸ δὲ ἐκ τοῦ σφαλερίτου ἀποχωρισθὲν θεῖον ἐσχημάτισεν διὰ τοῦ ἀσβεστολίθου μεγάλους κρυστάλλους ὀξυθειϊκοῦ ἀσβεστίου (γύψου).

Ἐκ τῶν συσταθεῖσων μεταλλευτικῶν ἐταιριῶν τοῦ Περικλέους, τοῦ Νικίου, τοῦ Λαυριωτικοῦ Ὀλύμπου, τῶν Λεγρενῶν, τοῦ Σουνίου καὶ τῆς Γαλλικῆς ἐταιρίας τῶν μεταλλείων τοῦ Λαυρίου, πρὸς ἐκμετάλλευσιν τοῦ περισπουδάστου ὀρυκτολογικοῦ πλούτου τῆς Λαυριωτικῆς χώρας, αἱ δύο τελευταῖαι μόνον ἐξακολούθοῦσιν ἔτι δραστηρίως τὰς μεταλλεύσεις.

Ἡ Γαλλικὴ ἐταιρία, συστηθεῖσα ἐν ἔτει 1875 ἐν Παρισίοις, περιλαμβάνει ἤδη τὰ σημαντικώτερα μεταλλεῖα τοῦ Λαυρίου, συνιστάμενα ἐκ συνεχομένης μεταλλοφόρου ἐκτάσεως 32,000 περίπου στρεμμάτων, ἐγκλειούσης μέγιστον ὀρυκτολογικὸν πλοῦτον βεβαίως ἐπιτυχίας. Οἱ πρῶτοι τῶν μεταλλείων κάτοχοι ἐργασθέντες ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τοῦ Γενικοῦ Διευθυντοῦ κ. I. B. Σερπιέρη, εἶχον διερευνήσει καὶ ἐξετάσει ἐπισταμένως τὰ ὑπὸ τῆς Γαλλικῆς ἐταιρίας περιληφθέντα ἤδη μεταλλεῖα, εἶχον ἤδη ἀνακαλύψει ἅπαντα τὰ ψευδαργυρικά καὶ μολυβδικὰ ὀρυκτά, εἶχον ἐγκαταστήσει ἐπὶ πολλῶν φρεάτων ἀτμοκινή-

τους μηχανάς, εἶχον ἀρχίσει τὴν ἐκμετάλλευσιν καὶ κατὰκαυσιν τοῦ ψευδαργύρου, καὶ τέλος τὴν ἰδρυσιν μεταλλοπλυσίου. Ἀλλ' ἡ ἔλλειψις κεφαλαίων πρὸς ἐξακολούθησιν τῶν ἔργων, ἠνάγκασεν αὐτοὺς νὰ παραχωρήσωσι τὰ δικαιώματα τῶν μεταλλείων αὐτῶν ἀντὶ τῶν δαπανηθέντων χρηματικῶν κεφαλαίων, καὶ ἀντὶ μέρους τῶν μετοχῶν τῆς ἐταιρίας, εἰς τὴν ῥηθείσαν Γαλλικὴν ἐταιρίαν, ἥτις ἔκτοτε ἐπελάβετο συντόνως τῆς περαιτέρω ἐξακολουθήσεως τῆς ἐπιχειρήσεως. Ἐπεραίωσε δ' αὕτη τὸ ἐν Κυπριανῷ μεταλλοπλῦσιον, ἠϋξήσε τὰς καμίλους τῆς κατακαύσεως τῆς καδμείας, κατεσκεύασεν ἀμαξιτοὺς ὁδοὺς, ἐπολλαπλασίασε τὰς ἐρεῦνας αὐτῆς ἐν ταῖς ἀρχαίαις ἐκμεταλλεύσεσιν, ἐξώρυξε δὲ καὶ ἐξήγαγεν ἄχρι τοῦδε 6,000 τόννων ψευδαργυρικοῦ ὀρυκτοῦ εἰς φυσικὴν κατάστασιν, περιέχοντος 35—42⁰/₁₀₀ μετάλλου καὶ 25,000 τόννους κεκαυμένους, περιέχοντος ἐν τῇ ἀρχῇ τῶν ἐργασιῶν 38—42⁰/₁₀₀ ἤδη δὲ 60⁰/₁₀₀ ψευδαργύρου.

Μηνὶ Ἰουνίῳ τοῦ 1877 ἔθετο εἰς ἐνέργειαν τὸ μηχανικὸν αὐτῆς μεταλλοπλῦσιον δι' οὗ παράγονται καθ' ἐκάστην 5—8 τόννοι ἐμπεπλουτισμένης μεταλλίτιδος περιεχοῦσης 50—60⁰/₁₀₀ μολύβδου καὶ 2500 γράμμα ἀργύρου καθ' ἑκαστον τόννον μολύβδου. Ἐπασχολεῖ δὲ ἐν ὄλῳ διὰ τε τὴν ἐξόρυξιν, τὴν μεταφοράν, τὸν ἐμπλουτισμὸν κτλ. 1300 ἄνδρας καὶ γυναῖκας. Ἐχει δ' ἐν ἐνεργείᾳ 10 καμίλους, ὧν ἐκάστη παράγει ἐξ τόννους κεκαυμένου ψευδαργυρικοῦ μετάλλου, καὶ ἤδη ἐγείρει ἄλλας δύο ἐν Καμαρίτζῃ.

Σύνεσις περὶ τὴν διεύθυνσιν τῶν ἔργων καὶ φειδῶ περὶ τὴν ἐκτέλεσιν αὐτῶν δύνανται νὰ καταστήσωσι

τὰ μεταλλεῖα τῆς Γαλλικῆς ἐταιρίας ἐφάμιλλα τῶν τοῦ Malfidano καὶ τοῦ Monteponi ἐν Σαρδοῖ, πρὸς ἃ ὁμοιάζουσιν οὐ μόνον κατὰ τὴν γεωλογικὴν σύστασιν, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὸν τρόπον τῆς ἐμφανίσεως τῶν μεταλλικῶν κοιτῶν. Ἡ μόνη δὲ καὶ ἐπικρατεστέρα διαφορὰ συνίσταται εἰς τὸ ὅτι ἡ μεταλλίτις τῶν μεταλλείων τῆς Λαυριωτικῆς περιέχει ἄργυρον πολλαπλάσιον τῶν τῆς Σαρδοῦς καὶ πλουσιώτερα ψευδαργυρικὰ ὀρυκτά.

Ἡ ἐν ἔτει 1873 συσταθεῖσα ἐταιρία τοῦ Σουνίου ἐξακολουθεῖ ἔτι καὶ νῦν διερευνῶσα καὶ ἐκμεταλλεύουσα τὰ παραχωρηθέντα αὐτῇ μεταλλεῖα, κείμενα ἐν Σουνίῳ καὶ ἐν Βρωμοπουσίῳ. Ἡ ἐξορυσσομένη μεταλλίτις περιέχουσα 40—50 % μολύβδου καὶ 1200 γράμμα ἄργυρου κατὰ τόννον μολύβδου, εὑρίσκεται κατὰ φλέβας διαπερώσας τὸν μαρμαρυγικὸν σχιστόλιθον. Πρὸς ἐμπλουτισμὸν τῆς μεταλλίτιδος ἐγείρει ἡ ἐταιρία αὕτη ἐν Βρωμοπουσίῳ μεταλλοπλῦσιον, οὗτινος αἱ ἀτμομηχαναὶ καὶ τὰ πρὸς πλῦσιν μηχανήματα κατεσκευάσθησαν ἐν τοῖς μηχανοποιείοις Πειραιῶς.

Ἡ ἐταιρία τοῦ Περικλέους περιλαμβάνει ἐκτενῆ καὶ πλούσια μεταλλεῖα ἀργυρομολύβδου καὶ ψευδαργύρου. Κατεσκεύασε δὲ αὕτη ἐν Θορικῷ κατάλληλον μεταλλοπλῦσιον καὶ μεταλλουργεῖον, ἀμαξιτοὺς ὁδοὺς, καὶ παρήγαγεν ἐπωφελῶς ἐκ τῆς καμινείας τῆς πεπλυμένης μεταλλίτιδος ἀργυρομόλυβδον· ἀλλ' ἔνεκα τῶν ἐκλιπόντων κεφαλαίων, ἠναγκάσθη νὰ διακόψῃ τὰς περαιτέρω αὐτῆς ἐργασίας.

Ὡσαύτως δὲ αἱ ἤδη ῥηθεῖσαι ἐταιρίαι τοῦ Λαυριωτικοῦ Ὀλύμπου, τοῦ Νικίου, τοῦ Λεγρανᾶ, καὶ πολλὰ

ἄλλα ιδιόκτητα μεταλλεῖα τοῦ ἀργυρομολύβδου ἐν Λαυρίῳ καὶ ἀλλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος, περὶ ὧν θέλομεν διαλάβει ἐφεξῆς, περιώρισαν καὶ ἐν μέρει διέκοψαν τὰς ἐργασίας των.

2. Ὑμηττός. — Ἐν ταῖς ὑπωρεΐαις τοῦ παρὰ τὰς Ἀθῆνας Ὑμηττοῦ τοῦ ἀποτελοῦντος τὴν γεωλογικὴν τῆς Λαυριωτικῆς σύστασιν ἀνεκαλύφθησαν ἄρτι μεταλλεύματα ψευδαργύρου παρεντεθειμένα ἐν εἴδει ἀκανονίστων ὄγκων ἐν τοῖς κρυσταλλοειδέσι τιτανολίθοις, ἐκμεταλλευόμενα ἀπὸ τινος ὑπὸ τῆς ἐν Σχωττία μεταλλευτικῆς ἐταιρίας Swan et Cie.

3. Σέριφος. — Ἡ ἐν ἔτει 1873 συσταθεῖσα ὁμῶνυμος ἐταιρία ἀνεκάλυψεν ἐπὶ τῆς θέσεως Μουτοῦλα ἀξιολόγους κοίτας ἀργυρομολύβδου κειμένας ἐν τῇ συνεπαφῇ τῶν σχιστολίθων, τῶν τιτανολίθων, καὶ τοῦ γρανίτου. Αἱ ἐπὶ τοῦ γρανίτου κοῖται τῆς συνεπαφῆς εἰσὶ πεπληρωμέναι διὰ γαληνίτου καὶ σφαλερίτου.

4. Κάρυστος. — Ἐν ἔτει 1872 συνέστη μεταλλευτικὴ ἐταιρία πρὸς ἐκμετάλλευσιν τῶν παραχωρηθέντων αὐτῇ μεταλλείων ἀργυρομολύβδου καὶ χαλκοῦ, κειμένων ἐν τῇ ἐπαρχίᾳ Καρύστου τῆς Εὐβοίας. Ἡ περιφέρεια τῶν μεταλλείων αὐτῆς κατὰ τὸ μᾶλλον ὀρεινὴ περιλαμβάνει 100,000 στρεμμάτων μεταλλοφόρον ἔκτασιν, καὶ συνίσταται ἐκ τιτανολίθων μαρμαρυγικῶν σχιστολίθων καὶ ἀργιλλοσχιστῶν, κειμένων ἐναλλάξ ἐν συμμετρικῇ διαστρώσει. Ἐκ τῶν πολυαριθμῶν φλέβων, ἃς ἀνεκάλυψεν ἡ ἐταιρία ἐν τοῖς παραχωρηθεῖσιν αὐτῇ μεταλλεῖοις, τέσσαρες κυρίως φλέβες ἦτοι Ῥιγκάνι, Μοσκέα, Σάλεζα καὶ Κορδέλλα, αἵτινες ἀποτελοῦσι τὸ σύμπλεγμα τῆς περιφερείας Σινανίου,

διηρευνήθησαν καλῶς κατὰ τε τὸ βάθος καὶ τὴν διεύθυνσιν αὐτῶν. Αἱ φλέβες αὗται διαπερῶσαι τὰ ῥηθέντα πετρώματα, διευθύνονται σχεδὸν παραλλήλως, ἔχουσι παχύτητα 0,8—1,40 μ. καὶ πληροῦνται ἐκ πυρίτου λίθου καὶ γαληνίτου ἀναμίχτου μετὰ χαλκοπυρίτου καὶ σιδηροπυρίτου. Ἡ ἐξορυσσομένη μεταλλίτις περιέχει 15—25 % μόλυβδον, 5—15 % χαλκὸν καὶ 800—1000 γράμματα ἀργύρου κατὰ τόνον μολύβδου. Ἔστι δὲ τὰ μάλιστα πρόσφορος εἰς ὅσον ἔνεστι τέλειον ἀποχωρισμὸν καὶ ἐμπλουτισμὸν. Τὸ κέντρον τῶν μεταλλευτικῶν ἔργων κεῖται 900 περίπου μέτρα ὑπὲρ τὴν θάλασσαν, καὶ ἀπέχει ἐξ λεύγας ἀπὸ τοῦ λιμένος Καρύστου.

5. Ἀρμυροπόταμον (ἐν Εὐβοίᾳ). — Ἐν τῷ δήμῳ Στύρων τῆς Καρυστίας παρὰ τὸ χωρίον Ἀρμυροπόταμον εὐρίσκεται γαληνίτης ἀργυρμιγῆς ἀνάμικτος μετ' ὀξυανθρακικοῦ μολύβδου καὶ παρεντεθειμένος ἐν τῷ τιτανολίθῳ, ὃν ἐξεμετάλλευον οἱ ἀρχαῖοι. Παρὰ τὰ μεταλλεῖα εὐρίσκονται ὑπόλοιπα τῆς ἀρχαίας μεταλλουργίας καὶ καμινείας, προσέτι δὲ καὶ κάμιнос ἐν ἔρειπίοις, καὶ περὶ αὐτὴν σωρὸς λιθαργυρίου κεκαλυμμένου ὑπὸ φυτικῆς γῆς καὶ προσελθόντος ἐκ τῆς ἀποκαθάρσεως τοῦ ἀργύρου.

6. Ὠλίαιρος — Ἐν τῇ νήσῳ Ὠλιάρῳ, συνισταμένη ἐκ μαρμαρυγικῶν σχιστολίθων μεταβαινόντων εἰς γνευσίους καὶ ἐκ τιτανολίθων κειμένων ἐναλλάξ ἐν συμμετρικῇ διαστρώσει καὶ ἐκ τραχιτικῶν πετρωμάτων ὀψιανοῦ καὶ μαργαρολίθου (perlite), ἀποτελούντων τὸ πρὸς μεσημβρίαν τῆς νήσου ὅρος Ἰαροβοῦνι, καὶ τὸ ἀκρωτήριον Λαγωνικῆς, ἀνεκαλύφθησαν πολυάριθμοι

φλέβες ἀργυρομολύβδου, ὧν τὴν ἐκμετάλλευσιν πολλοὶ ἐπεχείρησαν μεταλλευτικαὶ ἐταιρίαι. Ἐκ τῶν κανονικῶν τούτων φλεβῶν τῶν διαπερωσῶν τοὺς σχιστολίθους, ἡ ἐν ἀποστάσει 1000 περίπου μέτρων ἀπὸ τῆς ἀκτῆς τοῦ λιμένος ἀγίου Γεωργίου εὐρισκομένη φλέψ ἐστὶν ἡ τὰ μάλιστα ἀξιόλογος, ἔχει δὲ αὕτη 45° ΒΔ—ΑΜ διέυθυνσιν, 80° κλίσιν πρὸς ΒΑ, παχύτητα δὲ 0,80—1,20 μ. καὶ πληροῦται ἐκ χαλαζίου καὶ γαληνίτου περιέχοντος 35—75 % μολύβδου καὶ 800—2000 γραμ. ἀργύρου. Ἡ φλέψ αὕτη διηρευνήθη ἐπὶ 1500 περίπου μέτρα δι' ὑπονόμων ὀρυχθέντων ἐν τῇ διευθύνσει αὐτῆς καὶ εἰς βάθος 45 μέτρων. Ἐν τῇ βορειοδυτικῇ παρεκτάσει ἡ φλέψ ἐπληροῦτο ἐκ στήλης καθαρωτάτου γαληνίτου ἐχούσης 150 μέτρων μῆκος 0,45—0,50 μ. παχύτητα καὶ 10—15 μ. ὕψος. Ἐν δὲ τῇ μεσημβρινοδυτικῇ ἐπληροῦτο ἐκ μεγίστων ὄγκων γαληνίτου, ἀτάκτως μεμιγμένων μετ' ἀργίλλου καὶ μετ' ὀξυανθρακικοῦ μολύβδου.

Ἐν Ὠλιάρῳ ἀνεκαλύφθη ὡσαύτως ὀρυκτὸν ψευδαργύρου ἀποτελοῦν κοίτας παρεντεθειμένας ἐν τῇ συν-επαφῇ τῶν σχιστολίθων καὶ τῶν τιτανολίθων. Τὸ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ὀρυκτὸν συνίστατο ἐκ καθαροῦ καὶ πλουσίου ὀξυανθρακικοῦ ψευδαργύρου, ἀλλ' ἐν τῷ βάθει εὐρέθη ἀνάμικτον μετὰ σιδηρομιγῶν ὀρυκτῶν.

Αἱ ὑπὸ ἀρίστους οἶωνοὺς ἀρξάμεναι ἐργασίαι ἐπέρωτο ἐκ τῆς ἐλλείψεως κεφαλαίων καὶ ἐκ τῆς ἐλαττώσεως τοῦ μεταλλικοῦ πλούτου τῆς φλεβὸς ἐν τῷ βάθει νὰ διακοπῶσιν ἅμα ἀρξάμεναι.

7. Μῆλος. — Πρὸς ἄρκτον τῆς νήσου ἐπὶ τῶν ἀκρωτηρίων Βάνι καὶ Φιρλύγγου τῶν συνιστῶντων τὴν

εἴσοδον τοῦ λιμένος, ἀνεκαλύφθησαν φλέβες ἀργυρο-
μολύβδου διαπερῶσαι τοὺς τραχίτας. Ἐν τῷ ἀκρωτη-
ρίῳ Βάνι αἱ φλέβες αὗται 0,4—0,50 μ. παχύτητος,
πληροῦνται ὑπὸ γαληνίτου ἀναμίχτου μετὰ σφαλερί-
του καὶ δξύθειϊκῆς βαρείας. Φαίνεται δὲ ὅτι ἐξηρευνή-
θησαν ὑπὸ τῶν ἀρχαίων, διότι τὰ παρὰ τὴν θάλασσαν
μικρὰ ὀρύγματα αὐτῶν ὀνομάζονται ἀσημόλακες.
Ἐν τῷ ἀκρωτηρίῳ Φουρκοβουνίῳ αἱ φλέβες πληροῦν-
ται γαληνίτου, δξύανθρακικοῦ μολύβδου, χαλκοκυρί-
του καὶ χαλαζίου.

Πρὸς ἄρκτον τῶν ἀρχαίων ὀρυγμάτων ἐν θέσει
Βόθена εὐρίσκονται πολλαὶ μικραὶ φλέβες τῆς αὐτῆς
περίπου φύσεως.

8. Θήρα. — Τὰ ἐν τῇ νήσῳ ταύτῃ μεταλλεῖα τοῦ
ἀργυρομολύβδου ἀνήκουσι τῇ ἐταιρίᾳ Ἀργολίδι καὶ
Θήρᾳ συσταθείσῃ ἐν ἔτει 1873 πρὸς ἐκμετάλλευσιν
αὐτῶν τε καὶ ἄλλων μεταλλείων χαλκοῦ, μαγγανίτου
χρωμίτου κτλ. κειμένων ἐν Πελοποννήσῳ, περὶ ὧν θέ-
λομεν διαλάβει ἐν οἰκείῳ τόπῳ.

Ἡ μεταλλίτις τῆς Θήρας εὐρίσκεται ἐν εἴδει φωλεῶν
καὶ κοιτίδων ἀκανονίστων παρεντεθειμένων ἐν τῷ τι-
τανολίθῳ ὅστις κεῖται ἐναλλάξ μετὰ τοῦ σχιστολίθου
καὶ ἀργιλλοσχίστου. Ἐπὶ τῆς μεταλλοφόρου ἐπιφα-
νείας τὰ μέταλλα εὐρίσκονται ἐνίοτε ἐν φλεψίν, ἀλλ'
οὕτω ἐγνώσθη ἡ μετὰ τῶν κοιτίδων σχέσις αὐτῶν.

Τὰ ἐξορυσσόμενα μέταλλα περιέχουσι 40—45 0/0
μόλυβδον καὶ 500—800 γράμ. ἀργύρου κατὰ τόννον
μετάλλου. Μεταφέρονται δὲ καὶ ἐκποιῶνται εἰς τὰ ἐν
Λαυρίῳ μεταλλουργεῖα, ὅπου συγκαμινεύονται μετὰ
τῶν μολυβδομιγῶν σκωριῶν καὶ ἐκβολῶδων.

9. Ἀνάφη. — Ὑπὸ τῆς ἐν ἔτει 1873 συσταθείσης εταιρίας Ἀνάφη, καὶ ὑπ' ἄλλων ιδιορρύθμων εταιριῶν, διηρευνήθη κατὰ βῆμα ἢ μικρὰ αὐτῇ νήσος. Πολλὰ τοῦ δὲ ἀνεκαλύφθησαν ἐν αὐτῇ μέταλλα μολύβδου καὶ χαλκοῦ. Ἡ νήσος συνίσταται ἐκ γρανιτικῶν, πυριτικῶν καὶ ὀφειτικῶν πετρωμάτων, ἐξ ἀργιλλοσχίστου καὶ τιτανολίθου, ἐφ' ὧν κεῖνται σποραδικῶς στρώματα τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς περιέχοντα κοίτας ἀξιολόγων γαιανθράκων.

Ἡ μεταλλῆτις τοῦ ἀργυρομολύβδου, ὅτε μὲν εὐρίσκεται ἐν εἴδει ἐμποτίσεων ἐν τῷ τιτανολίθῳ, ὅτε δὲ ἐν εἴδει ἀκανονίστων τῆς συνεπαφῆς κοιτῶν, ὅτε δὲ πάλιν ἐν εἴδει κανονικῶν φλεβῶν διαπερωσῶν τὸν γρανίτην, ἐφ' οὗ κεῖνται οἱ μεταλλοφόροι τιτανόλιθοι.

10. Σίφνος. — Ἐν ταῖς θέσεσιν Ἀγίῳ Σώσῃ πρὸς ἄρκτον τῆς νήσου Σίφνου καὶ ἐν Καψάλα πρὸς νότον αὐτῆς, ὑπάρχουσι μεταλλεῖα ἀργυρομολύβδου ἐκμεταλλευθέντα ὑπὸ τῶν ἀρχαίων. Ἐν τοῖς ὀρύγμασιν αὐτῶν εὐρίσκονται συνεσφιγμέναι ἐν τιτανολίθῳ κοῖται σιδηροῦχοι, ἐν αἷς ὁ ἀργυρομόλυβδος ἐν ἐνθειωμένῃ καὶ ὀξυανθρακικῇ καταστάσει ἐμφανίζεται κατ' ἀκανονιστοὺς ὄγκους ἢ φωλεάς. Οὐδὲν εὐρέθη ἄχρι τοῦδε ἔχνος χρυσοῦ ἐκ τοῦ ἀναφερομένου ὑπὸ τοῦ Ἡροδότου. Ἴσως δὲ εὕρισκον τὸν χρυσὸν οἱ ἀρχαῖοι ἐν ταῖς ῥωγμαῖς καὶ ταῖς γεώδεσιν ἐν καθαρᾷ καταστάσει, προελθόντα ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως χρυσομιγοῦς σιδηροπυρίτου, ἀλλ' ἴσως ὑπῆρχε καὶ ἀνάμικτος τῷ ἀποκαθαιρομένῳ ἀργύρῳ.

Τὰ ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης ὀρυχθέντα συριγγοειδῆ ὀρύγματα τῶν ἀρχαίων, ιδίως δὲ τοῦ με-

ταλλείου τοῦ Ἀγίου Σώστου, κειμένου ἐπὶ χθαμαλοῦ ἀκρωτηρίου, κατεκλύσθησαν ὑπὸ τῶν εἰσδυσάντων διὰ τῶν ρωγμῶν τοῦ πετρώματος θαλασσίων ὑδάτων. Οὕτω δὲ διὰ τῆς φυσικῆς ταύτης ἐνεργείας ἐξηγεῖται τὸ τοῦ Ἡροδότου μυθολογούμενον περὶ τῆς καταποντίσεως τῶν χρυσαυρυχείων τῆς Σίφνου ὑπὸ τοῦ Ἀπόλλωνος, ὀργισθέντος κατὰ τῶν Σιφνίων, διότι ἐνόθευσαν τὸν ἐκ χρυσοῦ ἀστράγαλον ὃν κατ' ἔτος ἔπεμπον ὡς φόρον εἰς τὸ μαντεῖον τῶν Δελφῶν.

11. Κέα. — Πολλαχοῦ τῆς νήσου Κέας, ἀλλ' ἰδίως πρὸς τὰ βόρεια αὐτῆς μέρη ὑπάρχουσιν ἀρχαῖα ὀρύγματα, ἐν οἷς φαίνεται ὅτι τὸ πάλαι ἐξεμεταλλεύετο σίδηρος. Πρὸς νότον ὅμως τῆς νήσου κατὰ τὴν θέσιν Πετρούσσαν ἀνεκαλύφθησαν φλέβες ἀργυρομολύβδου διαπερῶσαι ὅτε μὲν τὸν τιτανόλιθον ὅτε δὲ τὸν ἀργιλοχιστόλιθον.

Τέλος πλὴν τῶν ἄνω ἐκτεθέντων μεταλλικῶν κοιτῶν καὶ ἀλλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος ἀνεκαλύφθησαν τοιαῦται. Ἐν Πελοποννήσῳ λ. χ. ἐν εἵδει ἐμποτίσεων, ἐν Φολεγάνδρῳ, Σικίνῳ καὶ ἐν ταῖς περὶ τὸ Λαύριον νήσοις Ἑλένης καὶ Πατρόκλου ὡς κοῖται ἀκανόνιστοι, τεθειμέναι ἐν τοῖς τιτανολίθοις· ἐν Κιμῳλῳ ἐν εἵδει φλεβῶν διαπερῶσιν τὸν τραχίτην κτλ. Ἡ ἀξία ὅμως τῶν ἀνακαλυφθέντων τούτων μεταλλικῶν κοιτῶν οὕτω ἐγνώσθη καλῶς, διότι δὲν διηρευνήθησαν αὐταὶ δεόντως.

Μεταλλουργεῖα. — Ἐν Λαυρίῳ ὑπάρχει τὸ περισπούδαστον καὶ παντὸς λόγου ἄξιον μεταλλουργεῖον, ἀμιλλώμενον πρὸς τὰ μέγιστα τῆς Ἑσπερίας μεταλλουργεῖα τοῦ μολύβδου. Ἐν αὐτῷ συγκαμινεύ-

ονται διὰ 7 φρεατῶδων καμίνων συστήματος Piltz μολυβδομιγεῖς σκωρίαι τῶν ἀρχαίων, ἐκβολάδες τῶν ἀργυρείων καὶ μεταλλίτις προερχομένη ἐκ τῆς ἐξορύξεως τοῦ Λαυρίου καὶ ἐκ διαφόρων ἄλλων τῆς Ἑλλάδος μεταλλείων.

Περὶ τῆς συστάσεως τοῦ μεταλλουργείου τούτου, καὶ ἐν γένει περὶ τῆς ἀνακαμινεύσεως τῶν μολυβδομιγῶν σκωριῶν καὶ τῆς τήξεως τῶν ἐκβολάδων τοσαῦτα ἐδημοσιεύθησαν, ὥστε ὀλίγοι ἴσως σήμερον ἀγνοοῦσι τὰς διαφορὰς φάσεις τῆς μεταλλουργικῆς ταύτης ἐπιχειρήσεως. Νῦν ὅμως χάριν συνεχείας, δεόν ἀνακεφαλαιῶσαι συντόμως ἱστορικά τινα γεγονότα αὐτῆς ἀρχομένης κυρίως ἀπὸ τοῦ 1860.

Ἡ τότε κυβέρνησις λαβοῦσα ἀφορμὴν ἐξ ἀναφορῶν τοῦ κ. Παχῦ ζητήσαντος τὴν παραχώρησιν τῶν ἐν Λαυρίῳ ἀρχαίων σκωριῶν, ἀνέθετο ἡμῖν τὴν ἐξέτασιν αὐτῶν. Διαγινόντες δὲ τὴν ἀξίαν καὶ τὴν χρησιμότητα τῶν μεταλλικῶν τούτων ὑλῶν, ἐπροτείναμεν εἰς τὴν κυβέρνησιν, διὰ τῆς ἀπὸ 27 Δεκεμβρίου 1860 ἐκθέσεως ἡμῶν, νὰ ἐπιχειρήσῃ αὐτὴ τὴν ἀνακαμινέυσιν τῶν σκωριῶν, ἢ, μὴ δυναμένη, νὰ παραχωρήσῃ τὸ δικαίωμα τῆς ἀνακαμινεύσεως εἰς ἄλλους ἀντὶ 5 φράγκων ἀνὰ ἑκάστον τόννον μολυβδομιγῶν σκωριῶν. Ἀλλὰ τούτων οὐδέτερον κατορθώθη, διότι τὸ πρὸς γνωμοδότησιν συγκληθὲν συμβούλιον ἐκ νομομαθῶν ἀπεφήνατο, ὅτι αἱ ὕλαι αὗται καὶ τοὶ μεταλλικαὶ οὖσαι δὲν ἠδύναντο νὰ ὑπαχθῶσιν εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν μεταλλείων, περὶ ᾧν ὀρίζει τὸ ἄρθρον τοῦ περὶ μεταλλείων νόμου, ὡς μὴ αὐτοφρεῖς ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ἀλλὰ δι' ἀνθρωπίνης χειρὸς καὶ ἐνεργείας παραχθεῖσαι, καὶ

ὅτι ὡς τοιαῦται εἰσὶ παρακολουθήματα ἀνήκοντα ἀναντιρρήτως εἰς τὸν κύριον τῆς γῆς.

Ὁ δὲ κ. Παχῦς, βραδύτερον δὲ (ἐν ἔτει 1863) οἱ ἐν Μασσαλίας ἐμπορικοὶ οἴκοι Ροῦ καὶ Φραισσινὲ διὰ τοῦ πληρεξουσίου αὐτῶν κ. I. B. Σερπιέρη ἠγόρασαν παρὰ τῆς κοινότητος Κερατίας καὶ ἄλλων ιδιοκτητῶν, εἰς οὓς ἀνήκον τὰ σκωριοῦχα ἐδάφη, τὰς ἐν λόγῳ σκωρίας, πλὴν τῶν ἐν τοῖς δάσεσι κειμένων, ὧν τὴν κυριότητα διεφιλονεῖκει τὸ δημόσιον. Ἐπὶ τῇ βάσει τούτων συνέστη ἐν ἔτει 1864 ἡ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν Ἰλαρίωνος Ροῦ καὶ Σ^α μεταλλουργικὴ ἐταιρία πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς ἀνακαμινεύσεως τῶν σκωριῶν, ἧτις περιελάμβανε καὶ τὸν Ἑλληνα τραπεζίτην κύριον Ροδοκανάκην.

Ἡ οὕτω συσταθεῖσα ἐταιρία ἐπελάβετο τῶν ἔργων αὐτῆς μετὰ τοσαύτης ἐνεργείας καὶ δραστηριότητος, ὥστε ἐν βραχεὶ χρόνῳ μετέβαλε τὴν πρῶν ἀκατοίκητον καὶ ἔρημον θέσιν τῶν Ἑργαστηρίων, εἰς κέντρον βιομηχανικὸν πλήρες ἐνεργείας καὶ ζωῆς, ἀπὸ τοῦ ὁποίου κατ' ἔτος ἐξήγοντο εἰς τὰς ἀγοράς τῆς Ἀγγλίας 8-10,000 τόννων μολύβδου, περιέχοντος 400-700 γράμ. ἀργύρου κατὰ τόννον. Ἐξηκολούθει δὲ αὕτη ἔκτοτε νὰ ἀναπτύσῃ τὰ ἔργα τῆς καὶ νὰ καρπῶται ἀντὶ φόρου ἐξαγωγῆς 10⁰/ο ἐπὶ τῆς καθαρᾶς προσόδου τοῦ ἐκ τῶν ιδιωτικῶν σκωριῶν ἐξαγομένου μολύβδου καὶ 30⁰/ο τοῦ ἐκ τῶν δημοσίων σκωριῶν (ὑπολογισθείσης εἰς δρ. 243.8· ἧτοι εἰς δρ. 24 ἀνὰ ἕκαστον τόννον ἐξαγομένου μολύβδου), πρὸς τὸ δημόσιον, καὶ ἀντὶ ποσοῦ 6,000 δραχ. κατ' ἔτος πρὸς τὴν κοινότητα τοῦ χωρίου Κερατίας, λόγῳ ἐνοιάσεως, νὰ καρ-

πῶται λέγω, τὰς ἐκ τῆς καμινείας τῶν σκωριῶν προ-
 ερχομένας ὠφελείας, μέχρι τοῦ 1869, ἤτοι τῆς ἐποχῆς
 καθ' ἣν ἀνεφύη τὸ γνωστὸν ζήτημα τῶν ἐκβολάδων,
 ἡ μετὰ τῶν σκωριῶν συγκαμίνευσις δηλονότι τῶν πε-
 ρισσευμάτων τῶν ἀρχαίων μεταλλείων καὶ τῶν με-
 ταλλοπλυσίων. Τὸ ζήτημα τοῦτο καὶ τοι αὐτὸ καθ'
 ἑαυτὸ ἀπλούστατον καὶ ἐπιδεκτικὸν συμβιβαστικῆς
 λύσεως, ἐπέπρωτο ἔνεκα τῆς ἐπεμβάσεως ἀφ' ἑνὸς τῆς
 διπλωματίας, καὶ ἀφ' ἑτέρου ἔνεκα τῶν ἀνεπιστημό-
 νως γενομένων ἐξετάσεων, καὶ συνεπεία τούτων, τῶν
 ἀνακριβῶν πληροφοριῶν τῶν ὑποβληθεισῶν εἰς τὴν
 Κυβέρνησιν, (δι' ὧν ἀνεβιβάζετο εἰς μόνην τὴν παρα-
 χώρησιν τῶν μεταλλείων τῆς Καμαρίτζης τὸ καθαρὸν
 κέρδος εἰς 125 ἑκατομ. φράγκων) νὰ λάβῃ τοσαύτας
 φάσεις καὶ τροπὰς, μεταβαλλόμενον εἰς ἀληθῆ κυκεῶ-
 να, ὥστε νὰ λήξῃ μηνὶ Μαρτίῳ τοῦ 1873 εἰς τὴν ἐκ-
 χώρησιν τῶν δικαιωμάτων τῆς ἐταιρίας 'Ροῦ καὶ Σ^{αι},
 ἐπὶ τῶν σκωριῶν καὶ τῶν ἐκβολάδων σὺν τοῖς μεταλ-
 λουργείοις αὐτῆς ἀντὶ 11,500,000 φράγκων. Ἡ δὲ
 λύσις αὕτη ἀπέβη πρὸς βλάβην τῶν συμφερόντων τοῦ
 δημοσίου, διότι ἐνῶ πρότερον ἐλάμβανε 200,000—
 260,000 δραχμ., ἥδη μόλις λαμβάνει 40—45,000
 δραχμῶν¹. Ὁ κ. Συγγρὸς συνέστησε τότε τὴν ἐται-
 ρίαν τῶν μεταλλουργείων τοῦ Λαυρίου μετ' ὀνομα-
 στικῷ κεφαλαίου 20 ἑκατομ. ἐκπροσωπούμενου ὑπὸ
 100,000 τίτλων διανεμηθέντων εἰς τὸν τόπον, ἐξ ὧν
 κατεβλήθησαν ἄχρι τοῦδε 14,000,000. Ἡ νέα τῶν

¹ Ἀπὸ τῆς 31 Δεκεμβρίου 1866 ἕως τῆς 31 Μαρτίου 1873 ἐξή-
 γαγεν ἡ ἐταιρία 'Ροῦ 60,000 τόννους μολύβδου καὶ ἐπλήρως
 1,700.000 δραχμὰς φόρους.

μεταλλουργείων τοῦ Λαυρίου ἐταιρία περιλαμβάνουσα πλεόν καθαρῶς ἑλληνικὰ στοιχεῖα, ἀνέλαβε μετὰ συντόνου καὶ παντός ἐπαίνου ἀξίας δραστηριότητος τὰ ἔργα τῆς διαβατικῆς οὕτως εἰπεῖν, προκατόχου ἐταιρίας, ἅτινα ἐτελειοποίησε διὰ τῆς ιδρύσεως τοῦ μεταλλοπρεποῦς αὐτῆς μεταλλοπλυσίου, τῆς κατασκευῆς σιδηροδρομικῶν γραμμῶν, τῆς τροποποιήσεως τῶν καμίνων¹ κτλ. πρὸς τὸν ἐμπλουτισμόν, τὴν μεταφορὰν καὶ τὴν τῆξιν τῶν ἐκβολάδων καὶ τῶν σκωριῶν αὐτῆς.

Ἦδη δὲ ἐπασχολεῖ αὕτη 1573 ἐργάτας ἀνδρας καὶ γυναῖκας, ἥτοι·

387 ἀνδρας	} κατὰ τὴν ἐξόρυξιν καὶ συλλογὴν τῆς πρώτης ὕλης.
127 γυναῖκας	
187 παῖδας	

190 ἐργάτας κατὰ τὴν διὰ τοῦ σιδηροδρόμου καὶ τῶν διτροχῶν ἀμαξῶν μεταφορὰν.

200 ἐργάτας κατὰ τὸν ἐμπλουτισμόν τῶν ἐκβολάδων.

160 ἐργάτας κατὰ τὴν καμινεῖαν.

30 ἐργάτας κατὰ τὴν ὑπηρεσίαν τῶν ἀτμομηχανῶν.

15 ἐργάτας κατὰ τὴν ὑπηρεσίαν τῶν ἀτμομηχανῶν τοῦ σιδηροδρόμου.

250 ἐργάτας κατὰ τὴν συντήρησιν τοῦ σιδηροδρόμου, τοῦ μηχανικοῦ ἐργοστασίου τοῦ καρβόποιείου καὶ τῶν διαφόρων ἐργασιῶν.

27 ὑπαλλήλους.

¹ Κατήργησε τὰς χυμαλὰς ἰσπανικὰς καμίνους αἵτινες ἄλλως τε ἦσαν λίαν κατάλληλοι πρὸς χώνευσιν τῶν εὐτήκτων ἀρχαίων σκωριῶν.

Μεταφέρει καθ' ἐκάστην εἰς τὸ μεταλλουργεῖον αὐ-
τῆς καὶ καμινεύει διὰ 6 ἢ 7 καμίνων 20 τόννους σκω-
ριῶν 11—12 % μολύβδου καὶ 4—500 γράμμα ἀρ-
γύρου, 80 τόννους ἐκβολάδων πεπλυμένων 15—
20 % μολύβδου καὶ 12—1400 γράμμα ἀργύρου, 20
τόννους ἐκβολάδων ἐκλελεγμένων 10—12 % μολύ-
βδου καὶ 13—1500 ἀργύρου, 30 τόννους συλλιπά-
σματος σιδηρομιγοῦς 8—10 % μολύβδου καὶ 8—
1000 γράμμα ἀργύρου καὶ 18 τόννους ἔξανθρακώμα-
τος (ἤτοι 12 % ἐπὶ τῆς ὅλης γομώσεως).

Τὸ μηχανικὸν μεταλλοπλῦσιον ἐπεξεργάζεται καθ'
ἐκάστην 300 τόννους ἐκβολάδων 5—6 % μολύβδου
καὶ παράγει 45—50 τόννους ἐκβολάδων πεπλημένων
18—20 %. Αἱ λοιπαὶ πεπλυμέναι ἐκβολάδες παρά-
γονται διὰ τῶν χειροκινήτων κοσκίνων (σαλάκων).
Ἐτησίως δὲ παράγουσι τὰ μεταλλουργεῖα τοῦ Λαυ-
ρίου 7,000—7,500 τόννους μολύβδου, ὧν ἕκαστος
περιέχει 1000—1200 γράμμα ἀργύρου καὶ 360—420
τόννους μεταλλικοῦ λίθου (Speiss), 5 % μολύβδ., 6—7
νικελίου, 20—22 % χαλκοῦ καὶ 100 γράμ. ἀργύρου¹.

¹ Ἡ ὕπαρξις τοῦ νικελίου ἐν τῇ μεταλλοφόρῳ χώρᾳ τοῦ Λαυρίου
διεγνώσθη κατὰ πρῶτον παρ' ἡμῶν ἐν τῇ ἀνακαλυφθέντι νέῃ ὄρυ-
κτῇ, τοῦ ὀξυαῤῥενικοῦ νικελίου (Ἰδε σελ. 52 Laurium). Βραδύτερον
δὲ ἐβεβαιώθη ἡ ὕπαρξις αὐτοῦ ὑπ' ἀμφοτέρων τῶν ἑταιριῶν καὶ
ιδίως τῆς τῶν μεταλλουργιῶν τοῦ Λαυρίου καὶ ἐν τοῖς νικελομι-
γέσι μεταλλικοῖς λίθοις, ὧν ἡ ἀξία πρὸ διετίας ἐξετιμῆθη κατὰ 800
καὶ 1000 φράγκα ὁ τόννος. Παρατηρήθη πρὸς τοῦτοις ὅτι οἱ ἐκ τῆς
χωνεύσεως τῶν μολυβδομιγῶν σκωριῶν παραγόμενοι λίθοι περιε-
χον πλείοτεράν δόσιν νικελίου.

Ἦδη ὁμως τὸ νικέλιον εὐρίσκεται κατὰ μικρὰς μὲν δόσεις, ἀλλὰ
πολλαχοῦ τῆς Λαυριωτικῆς χώρας, ἰδίως δὲ ἐπὶ τοῦ ὀροπεδίου Λού-
τσας παρὰ τὴν ἐν ὑπαίθρῳ ἐξόρυξιν τῆς καδμείας, ἐν τῇ φρέατι Ἰσα-

§ 3.

ΧΑΛΚΟΣ

Μεταλλίτις χαλκοῦ ἀνεκαλύφθη πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος ποῦ μὲν ἀνάμικτος μετὰ τῶν μολυβδικῶν ὀρυκτῶν, ποῦ δὲ αὐτοτελῆς ἐν ἐνθειωμένῃ καὶ ὀξυανθρακικῇ καταστάσει. Ἐκ τῶν πολυπληθῶν θέσεων ἐν ὀλιγίσταις εὐρίσκεται τὸ μέταλλον τοῦτο κατὰ φλέβας ἢ κατὰ κοίτας ἐκμεταλλευσίμους.

1. Λ α Ὑ ρ ι ο ν . — Σχεδὸν ἅπαντα ἡ μεταλλίτις τοῦ

βέλας καὶ ἐν τῇ μεταλλείᾳ Ἀνδρέου, οὔτινος ἡ μεταλλίτις περιέχει $\frac{1}{2}$ —2 % νικέλιον.

Παρανέθετομεν ἀναλύσεις τινὰς ἐνεργηθείσας ὑπὸ τοῦ χημικοῦ κ. Dietz ἐν τῇ χημείᾳ τῆς ἐταιρίας τῶν μεταλλουργείων ἐπὶ τῶν ἀποσταλέντων προϊόντων αὐτῆς διὰ τὴν παγκόσμιον ἔκθεσιν τῶν Παρισίων.

ΕΙΔΟΣ	Μόλυδος	Ὀξυυρ- τιον	Ἀσθένιον	Σίδηρος	Ἀρσενικόν	Ψευδαργ- ρος	Ἀργυρος γραμ.
Ἐκβολ. μεγάλα τεμάχια	10.15	15.49	2.47	32.71	9.15	2.85	1290
» πεπλυμένα	13.25	31.36	15.33	11.77	2.41	4.96	673
» πεφρυγμένα	22.75	19.40	16.17	21.50	1.33	4.95	1370
Ἀρχαῖαι σκωρίαι	16.70	23.57	20.17	21.00	0.63	5.87	614
Σιδηρικὸν συλλίπασμα	—	10.65	5.52	33.60	—	0.75	—
Μεταλ. λίθ. πεφρυγμένος	5.20	—	—	41.30	24.00	(Χαλκὸς 21.70 Νικέλιον 6.80 Σίδηρον 2.70)	—
Λιγνὺς ἀποφυκτηρίου	50.20	—	—	—	12.00	6.22	—
Νέαι σκωρίαι	0.25;	32.65	17.88	26.16	—	4.50	—
Μόλυδος ἀργυρομιγῆς	96.088	—	—	Χαλκόν	2.00	1.00	1725
» »	96.520	—	—	0.63	1.25	1.50	1000

μολύβδου ἐν τῇ Λαυριωτικῇ ἐστὶ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον χαλκομιγής. Καὶ ἐν αὐτοῖς ἐτι τοῖς αὐτοτελέσι ψευδαργυρικοῖς ὀρυκτοῖς εὐρίσκεται χαλκὸς κατὰ μικρὰς δόσεις. Ἀλλοτε πάλιν ὁ χαλκὸς ὡς χαλκοπυρίτης ἀποτελεῖ πολυσχιδεῖς φλέβας, διαπερώσας τὸν μαρμαρυγικὸν σχιστόλιθον τῆς Καμαρίτζης. Ἐν τῷ φρέατι ὅμως Ἰωάννῃ Βαπτιστῇ τῆς νέας γαλλικῆς ἐταιρίας ἡ μολυβδικὴ κοίτη εἶναι τοσοῦτον χαλκοῦχος κατὰ μεγάλας ἐκτάσεις, περιέχουσα 6—12% χαλκόν, ὥστε σὺν τῷ χρόνῳ ἐκμεταλλευθήσεται ἐπωφελῶς ὡς μεταλλίτις κοινὴ μολύβδου καὶ χαλκοῦ.

2. Κάρυστος. — Ἐν ταῖς παραχωρήσεσι τῆς ἐταιρίας Καρύστου, ὅτε μὲν εὐρίσκεται σύμμικτος τῷ γαληνίτῃ περιέχοντι 5—18% χαλκοῦ ὡς λ. χ. ἐν ταῖς φλεβί τοῦ συμπλέγματος Σινανίου, ὅτε δὲ ὡς αὐτοτελὲς μέταλλον. Ἐν τῇ θέσει Πλακωτὰ ἀποτελεῖ ὁ χαλκοπυρίτης ἀκανονίστους φλέβας παρεντεθειμένας ἐν τῷ ἀσβεστολίθῳ καὶ τῷ σχιστολίθῳ. Ἐν τῇ θέσει Ἀργῶ εὐρίσκεται ὀξυανθρακικὸς χαλκὸς πληρῶν φλέβα παχεῖαν, διήκουσαν τοῦ σχιστολίθου καὶ τέλος ἐν τῇ θέσει Ἰανίτῃ ὁ χαλκὸς εὐρίσκεται ἐν καθαρᾷ καταστάσει ἐν τοῖς ὀφειτικοῖς πετρώμασιν, ἅτινα πληροῦνται συμποτισμάτων μαλαχίτου καὶ χαλκοπυρίτου.

3. Χαλκίς. — Κατὰ τὸν Στράβωνα, παρὰ τὴν Χαλκίδα ὑπῆρχον ἀξιόλογα μεταλλεῖα χαλκοῦ καὶ σιδήρου, ἅτινα ἐξηντλήθησαν ὡς τὰ παρὰ τὰς Ἀθήνας ἀργυρεῖα. «Καὶ μέταλλον δὲ ὑπῆρχε θαυμαστὸν χαλκοῦ καὶ σιδήρου κοινόν, ὅπερ οὐχ ἱστοροῦσιν ἄλλα-
«συμβαίνειν· νυνὶ μὲν τοι ἀμφότερά ἐκλέλοιπεν (ὡς
«περ καὶ Ἀθήνησιν ἀργυρεῖα).» Ἀλλὰ τὸ χωρίον

τοῦτο τοῦ Στράβωνος φαίνεται ἡμῖν ἀμφίβολον, διότι πλὴν τῆς ἐπαρχίας Καρύστου, ἐν ᾗ εὐρίσκονται λείψανα ἀρχαίας μεταλλεύσεως καὶ καμινεύσεως μολύβδου (ἐν Ἀρμυροποτάμῳ) καὶ σιδήρου (ἐν τῇ πόλει Καρύστῳ καὶ ἐν Καφηρεῖ), οὐδαμοῦ τῆς Εὐβοίας εὐρέθησαν ἄλλα τόσον ἄξια λόγου. Ἐὰν ὑπῆρχον ἐνταῦθα μεταλλεῖα χαλκοῦ, δὲν ἡδύνατο νὰ ἐξαφανισθῇ πᾶν ἔχνος αὐτῶν ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς χώρας.

4. Ὑμηττός. — Ἐν ταῖς ὑπαρείαις τοῦ Ὑμηττοῦ παρὰ τὴν μονὴν Ἀγίου Ἰωάννου τοῦ Κυνηγοῦ ὑπάρχει ἀρχαία ἐκμετάλλευσις χαλκοῦ. Αἱ ἔξω τῶν ὀρυγμάτων κείμεναι ἐκβολάδες συνιστάμεναι ἐξ ἀβεστολίθου καὶ μαρμαρυγικοῦ σχιστολίθου εἰσὶ πεποτισμένοι διὰ χαλκοπυρίτου καὶ μαλαχίτου.

5. Σερίφος. — Παρὰ τὸν λιμένα Κούνδουρον κείμενον ἐν διωριαίᾳ ἀποστάσει ἀπὸ τῆς πόλεως Σερίφου, εὐρίσκεται τὸ μεταλλεῖον χαλκοῦ τῆς ἐταιρίας Σερίφου. Ἐν αὐτῷ ὑπάρχει κοιτὶς χαλκοῦχος, παρεντεθειμένη ἐν τῇ συνεπαφῇ ἀβεστολίθων καὶ ἀμφιβολικῶν ἀργίλλοσχίστων. Ἐχει 0,30—0,70 μ. παχύτητα, διευθύνεται ἐκ ΝΑ πρὸς ΒΔ καὶ πληροῦται ἐξ ἀκτινοειδοῦς ἀμφιβόλου, χαλκοπυρίτου, σιδηροπυρίτου, μαλαχίτου, ὀλιγίστου καὶ μαγνήτιδος. Ἡ ἐξορυσσομένη μάζα περιέχει 1—2 % χαλκόν· ἡ δὲ διὰ χειρὸς ἐκλεγομένη μεταλλίτις 8—10 %. Ἄλλ' οὕτω διηρευνήθη δεόντως, ἵνα ἐξακριβωθῇ ἡ ἀξία τῆς μεταλλικῆς ταύτης κοίτης.

6. Φθιώτις. — Ἐν τῇ ἐπαρχίᾳ Φθιώτιδος ὑπάρχουσι δύο μεταλλεῖα χαλκοῦ.

Τὸ παρὰ τὸ χωρίον Λιμογάρδιον τοῦ δήμου Λαμίας

μεταλλεῖον ἐξεμεταλλεύετο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων, ὡς μαρτυροῦσιν αἱ παρ' αὐτὸ χαλκομιγεῖς ἐκβολάδες.

Τὸ χαλκοῦχον τοῦτο ὀρυκτὸν περιέχον 3—25 % χαλκὸν εὐρίσκεται ἐν εἴδει φλεβῶν διηκουσῶν δι' ὀφειτικῶν πετρωμάτων. Τὰ παρ' αὐτὸ ὕδατα τοῦ ποταμοῦ δύνανται νὰ χρησιμεύσωσιν ὡς κινητικὴ δύναμις πρὸς ἐμπλουτισμὸν τῶν ἐκμεταλλευομένων μετάλλων.

Τὸ παρὰ τὸ χωρίον Μπαζῶνι τοῦ δήμου Περαχελωϊτῶν μεταλλεῖον ἀνεκαλύφθη καὶ διηρευνήθη ὑπὸ τῆς ἐν ἔτει 1872 συσταθείσης μεταλλευτικῆς ἐταιρίας «Ὁ Ἀχιλλεύς.» Περιλαμβάνει ἀξιολόγους φλέβας, ἐξ ὧν ἡ τμηθεῖσα μεταλλίτις 250 περίπου τόνων περιεῖχεν 7—20 % χαλκόν.

7. Ἐπίδαυρος. — Πλησίον τῆς μονῆς τῶν Ταξιάρχων πρὸς βορρᾶν τῆς παλαιᾶς Ἐπιδαύρου καὶ δύο ὥρας μακρὰν αὐτῆς ἐν ταῖς ἀκρωτάταις ὑπωρείας τῆς σειρᾶς τῶν Ἀρνῶν, ὑπάρχει σειρὰ ἐστρωγγυλωμένων λόφων συγχειμένων ἐξ ἀργιλλοσχίστων ἀσβεστούχων ἀποσυντεθειμένων κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον, καὶ ἐξ ὀφειτῶν.

Πολυπληθεῖς φλέβες διευθυνόμεναι ἀπὸ βορρᾶ πρὸς νότον παραλλήλως διήκουσι τῶν πετρωμάτων τούτων. Τὸ ἐκχύλισμα ἤτοι τὸ ἐπιφανὲς τῶν φλεβῶν προέχει δίκην μακροῦ τείχους ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, καὶ συνίσταται κυρίως ἐκ χαλαζίου καὶ ἀσβεστολίθου περιεχόντων χαλκοπυρίτην, σιδηροπυρίτην, λειμωνίτην (ἐνυδρον ὀξείδιον τοῦ σιδήρου) μαλαχίτην καὶ μεταλλικὸν χαλκόν.

Ἐν τῷ βάθει σχηματίζονται στρωματοειδεῖς φλέβες πληρούμεναι πλουσίας μεταλλίτιδος περιεχοῦσης 15—25 % χαλκόν.

Τὸ μεταλλεῖον τοῦτο διηρευνήθη καὶ ἤρξατο ἐκμεταλλευόμενον ὑπὸ τῆς ἐταιρίας Ἀργολίδος καὶ Θήρας, ἀναγκασθείσης νὰ διακόψῃ τὰς ἐργασίας αὐτῆς ἕνεκα ἐλλείψεως κεφαλαίων καὶ ἕνεκα τῶν παρουσιασθέντων ἀπροσδοκῆτων κωλυμάτων ἐκ τοῦ ὕδατος.

8. Τροιζηνία. — Καὶ ἐν Τροιζηνίᾳ ἀνεκαλύφθησαν φλέβες χαλκοῦ, διαπερῶσαι τὸν ἀργιλλοσχιτόλιθον ὅμοιαι πρὸς τὰς τῆς Ἐπιδαύρου.

Ἐν Σκοπέλῳ, Ἀνάφῃ, Πάρῳ (Ναούσῃ) Καρπενησίῳ, Ἀνδριτζαίνῃ (Ὀλυμπίας) κτλ. κτλ., ἀνεκαλύφθησαν ὡσαύτως ὀρυκτὰ χαλκοῦ μῆπω ἐξερευνηθέντα.

§ 4.

ΣΙΔΗΡΟΣ

Μεταλλεῖα. — Ἡ Ἑλλάς ἔχει μέγιστον ὀρυκτολογικὸν πλοῦτον σιδηρολίθων. Εἰς πλεῖστα τῆς Ἑλλάδος μέρη ὑπάρχουσι διακεχυμένα λείψανα ἀρχαίας καμινεύσεως τοῦ σιδήρου, ἐπιμαρτυροῦντα ὅτι τὰ σιδηρομιγῆ ὀρυκτὰ τὰ νῦν ἐν ἀχρηστία διατελοῦντα, ἐχρησιμοποιοῦντο συντόνως παρὰ τοῖς ἀρχαίοις.

Πᾶσα σχεδὸν ἡ πόλις Κάρυστος κεῖται ἐπὶ σιδηρομιγῶν σκωριῶν. Συσσωρεύσεις ὁμοίων ὑλῶν ὑπάρχουσιν ἐν τῷ ὀρμίσκῳ Χαχάμπολι παρὰ τὸν Καφηρέα, ὑπερφαίνουσαι τὰς διὰ πολλῶν αἰώνων μεταλλευτικὰς ἐργασίας· ὡσαύτως δὲ καὶ ἐν τῷ ἀκρωτηρίῳ τοῦ Ταινάρου τῆς Λακωνίας, ἐν Κύθνῳ καὶ ἐν Σερίφῳ. Ἐν ταῖς σιδηρομιγέσι σκωρίαις τῆς Σερίφου, ταῖς περιεχούσαις καὶ $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{4}\%$ χαλκόν, εὗρομεν καρχηδο-

νικόν νόμισμα με κεφαλὴν Δήμητρος¹ τῆς 4^{ης} π. Χ. ἑκατονταετηρίδος, καθ' ἣν ἐποχὴν, ὡς εἰκός, ἐξετελείτο ἐκεῖ ἡ καμινευτικὴ αὕτη ἐργασία.

Τὰ ὀρυκτὰ τοῦ σιδήρου συνίστανται κυρίως ἐκ σιδηρίτου, αἱματίτου, λειμωνίτου καὶ μαγνητικοῦ σιδηρολίθου ἢ μαγνήτιδος. Ἀποτελοῦσι δὲ κοιτάσματα καὶ ἐμφωλεύματα ἐντὸς τῶν τιτανολιθικῶν ὁρέων, ἢ ἀποτελοῦσι κοίτας παρεντεθειμένας ἐν τῇ συνεπαφῇ αὐτῶν μετὰ τῶν μαρμαρυγικῶν καὶ ἀργιλλικῶν σχιστολίθων. Τὰ πλεῖστα δὲ αὐτῶν περιέχουσι καὶ μαγνητήσιον· τὰ τῆς Σερίφου λ. χ. περιέχουσι 5—8⁰/₀.

Ἐν ἔτει 1869 συνέστη ἡ Ἑλληνικὴ μεταλλευτικὴ ἐταιρία, ἥτις ὡς κύριον αὐτῆς σκοπὸν προέθετο τὴν σύντανον ἐκμετάλλευσιν τῶν ἀξιολόγων καὶ πλουσίων σιδηρομιγῶν ὀρυκτῶν τῆς Σερίφου εὐρισκομένων κατὰ κοίτας παχείας οὐ μακρὰν τῆς θαλάσσης.

Ἐν τῇ περιφερείᾳ λ. χ. τῶν λιμένων Κουταλά καὶ Μέγα-Λειβάδι ὑπάρχει φαιὸς αἱματίτης ἐμφανιζόμενος κατὰ κοίτας κειμένας ἐν τῇ συνεπαφῇ τῶν ἀσβεστολίθων καὶ τῶν σχιστολίθων, καὶ ἐχούσας 3—15 μέτρων παχύτητα. Ἐν δὲ ταῖς θέσεσι Μαῦρα βολάδια καὶ Ἀρμυροπόταμον τὸ ὀρυκτὸν κεῖται κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἐν ὑπαίθρῳ.

Ἐν τῷ ἐνδοτέρῳ τῆς νήσου ὑπάρχουσιν ἐν τῇ συνεπαφῇ τῶν γρανιτῶν κοίται μαγνήτιδος οὕπω ἐκμεταλλευθεῖσαι. Ὁ φαιὸς αἱματίτης περιέχει κατὰ μέσον ὅρον 50⁰/₀ μεταλλικὸν σίδηρον καὶ 4⁰/₀ μεταλλικὸν μαγνητήσιον· ἔστι δὲ κατὰ πολλὰ παρεμφερὲς

¹ Σελίς 114 πραγματείας «Laurium.»

τοῖς αἱματίταις τοῦ ἐν Ἰσπανίᾳ Βιλβάου, οἵτινες ὁμως ἔχουσι μείζονα ποσοστὰ μαγγανησίου.

Τὸ ἐν αὐτῷ περιεχόμενον ὀξυανθρακικὸν ἀσβέστιον καθιστᾷ τὸ ὀρυκτὸν καμινεύσιμον ἄνευ τοῦ συνήθους συλλιπάσματος τοῦ ἀσβεστολίθου.

Αἱ σιδηρομιγεῖς κοῖται τῆς Σερίφου δύνανται νὰ παράξωσι πλείονα τῶν δύο ἑκατομμυρίων τόννων σιδηρολίθων καμινευσίμων.

Κοῖται σιδήρου ὡσαύτως ἄξια λόγου πρὸς ἐξόρυξιν εὐρίσκονται πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος. Ἐν Εὐβοίᾳ, Ἀλονήσῳ, Σκύρῳ, Κέα, Κύθνῳ, ἐν Λακωνίᾳ τῆς Πελοποννήσου παρὰ τὸ Γύθειον καὶ τὸ Ταΐναρον κτλ. Τὰ παρὰ τὰς Ἀθήνας ὑπὸ τοῦ κ. Νάζου εὐρεθέντα ὀρυκτά εἰσιν ἄξια λόγου διὰ τὸ χρώμιον καὶ τὸ νικέλιον ὅπερ περιέχουσιν. Ἀποτελοῦσι δὲ κοίτην συνεπαφῆς ἐν τῷ μαρμαρυγικῷ σχιστολίθῳ καὶ τῷ ἀσβεστολίθῳ, ἥτις διευθύνεται ἀπὸ Α—Μ καὶ ἔχει 10—15 μέτρα παχύτητα. Περιέχουσι δὲ κατὰ μέσον ὅρον 44 $\frac{1}{2}$ % μεταλλικὸν σίδηρον¹.

Μεταλλουργεῖα. — Ἡ προῤῥηθεῖσα ἐταιρία ἡγεῖρε πρὸς χώνευσιν τῶν σιδηρολίθων τούτων κατὰ τὸ ἔτος 1872 ὑψηλὴν φρεατοειδῆ κάμινον ἐν τῇ παραλίᾳ τῆς Πλατάνας παρὰ τὸ ἀνθρακορυχεῖον τῆς Κύμης. Ἄλλ' ἐπειδὴ αἱ γινόμεναι δοκιμαὶ τῆς χωνεύσεως τῶν σιδηρομιγῶν ὀρυκτῶν διὰ ξυλανθράκων καὶ γαιανθράκων ἀπέτυχον, ἡ ἐταιρία αὕτη ἐπεδόθη ἔκτοτε ἀποκλειστικῶς εἰς τὰ τῆς ἐκμεταλλεύσεως ἔργα. Μετῆνεγκε δὲ κατὰ πρῶτον εἰς Ἀγγλίαν φορτία τινὰ σι-

¹ Παρενθέτομεν ὧδε ἀναλύσεις τινὰς τῶν σιδηρολίθων τῆς Σερίφου ἀναλυθέντων ὑπὸ τοῦ κ. John Pattinson ἐν Νέᾳ Καστέλλῃ καὶ

δηρολίθων, ὧν ἡ ἐν τοῖς ἐργοστασίοις Armstrong καμινεῖα ἀπέτυχεν, ἔνεκεν ἴσως τῆς μὴ καλῆς διαγνώσεως τῶν συστατικῶν τοῦ ὀρυκτοῦ.

Εἴτα ὁμως συνεταιρισθεῖσα αὕτη μετὰ τῶν κυρίων Tubini ἀπέστειλεν αὐτοῖς περὶ τοὺς 45,000 τόννους σιδηρολίθου, ὅστις τηχθεὶς ἐν τοῖς ἐργοστασίοις Οὐάλσένσης παρὰ τὴν Νέαν Καστέλλην παρήγεν Βεσσεμέρειον σιδήρον ἀρίστης ποιότητος, ὅστις ἐν ταῖς ἀγοραῖς προὔτιμᾶτο ὑπὸ τῶν ἀγοραστῶν καὶ αὐτοῦ τοῦ σουηδικοῦ σιδήρου.

τῶν τοῦ Χαϊδαρίου ἀναλυθέντων ὑπὸ τοῦ κ. Riley ἐν Λονδίνῳ :

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Μαῦρα Βολάδια	Μαύρη Σπηλῖα	Ἀρμυρὸς ποταμὸς	Χαϊδάρη Ἀθήναι
Ὁξειδιον σιδήρου	80.64	65.47	67.00	55.53
Ὁξειδύλιον »	0.96	—	—	7.38
Ὁξειδιον μαγγανίου	0.98	8.73	3.27	0.58
Ἀργύλλος	1.20	0.20	0.60	6.87
Ἀσβεστός	1.90	8.65	11.24	—
Μαγγνησία	1.63	0.48	1.20	8.97
Ὁξυθειϊκὴ βαρία	—	—	—	—
Ὁξυάνθραξ	—	6.80	8.93	—
Ὁξυπυρίτιον	7.23	3.47	3.10	10.05
Θεῖον	ἔχνη	0.02	ἔχνη	ἔχνη
Ὁξυφωσφόρον	0.87	0.07	0.83	ἔχνη
Ὁξειδιον νικελίου	—	—	—	0.75
» χρωμίου	—	—	—	4.63
Υἰωρ	5.68	4.43	2.55	4.82
Υγρασία	0.81	1.57	2.18	0.58

Κθ' ἣν δὲ στιγμὴν διαπραγματεύοντο τὴν σύστασιν μεγάλης Ἀγγλο-Ἑλληνικῆς ἐταιρίας σκοπούσης τὴν ἐν Ἀγγλίᾳ τῆξιν τῶν Ἑλληνικῶν σιδηρολίθων, ἣ ἐπελθοῦσα ἀφ' ἐνὸς ἑκπτώσεως τῶν τιμῶν τοῦ σιδήρου καὶ αἱ πολιτικαὶ τῆς Ἀνατολῆς περιπέτειαι ἀφ' ἐτέρου, ἐκώλυσαν τὴν πρόοδον τῆς ἐπιχειρήσεως ταύτης.

Μηχανοποιεῖα. — Ὀλίγα τινὰ εἰρήσθωσαν συντόμως καὶ περὶ τῶν παρ' ἡμῖν μηχανοποιεῶν, ὡς σχέσιν ἔχόντων πρὸς τὴν ἐν γένει βιομηχανίαν τοῦ σιδήρου.

Ἀπὸ τοῦ 1861 συνέστησαν ἐννέα μηχανοποιεῖα, ἐξ ὧν τὰ ἐν Πειραιεὶ τρία, τὸ τῶν Πατρῶν καὶ τὸ τῆς Σύρου τῆς Ἑλληνικῆς ἀτμοπλοϊκῆς ἐταιρίας εἰσὶ τὰ μᾶλλον ἀξιόλογα, προσφέροντα μεγίστας τῷ τόπῳ ὑπηρεσίας. Ἐν αὐτοῖς ἐνασχολοῦνται 350 περίπου ἐργάται ἐξ ὧν 120 παῖδες, καὶ παράγουσιν ἐτησίως 1,300,00 δραχμῶν ἐξεργασμένα ποικίλα ἀντικείμενα· ἤτοι παντοειδῆ τελειοποιημένα γεωργικὰ ἐργαλεῖα, ἀτμομηχανὰς καὶ ἀτμολέβητας μεγάλης τελειότητος, ἀμιλλωμένας πρὸς τὰς τῶν ἐργοστασίων τῆς Ἑσπερίας, ἀτμαντλίας, ἀτμομύλους, μεταλλοπλῦσια καὶ παντοειδῆ ἐν γένει μηχανήματα πρὸς χρῆσιν τῶν μεταλλείων, τῶν λοιπῶν κλάδων τῆς ἐγχωρίου βιομηχανίας καὶ τῆς ναυτιλίας. Πρὸς τούτοις δὲ μεγάλως ἐπιδρῶσι τὰ ἐργοστάσια ταῦτα ἐπὶ τὴν ἀναπτυσσομένην ἀρτισύστατον βιομηχανίαν τῆς χώρας, διὰ τῆς ἐν αὐτοῖς μορφώσεως καὶ ἐξασκήσεως τοῦ ἀναγκαίου προσωπικοῦ εἰς τὴν τοποθέτησιν, τοὺς χειρισμοὺς καὶ εἰς τὰς ἐπιδιορθώσεις τῶν μηχανῶν καὶ τῶν μηχανημάτων. Οὕτω λ. χ. κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετηρίδα

μόνον ἐν τῷ ἐργοστασίῳ τῆς ἀτμοπλοϊκῆς ἐταιρίας Σύρου ἐξεπαιδεύθησαν δέκα μηχανικοὶ καὶ πολλοὶ λεβητοποιοί, ὧν οἱ πλείστοι διατελοῦσιν ἐν τῇ ὑπηρεσίᾳ, τῶν ἀτμοπλοίων πρὸς ἀντικατάστασιν τῶν πρώην Ἀγγλῶν μηχανικῶν. Ἐν τῷ ναυστάθμῳ Πόρου καὶ ἐν τῷ ὀπλοστασίῳ Ναυπλίας, ἐν οἷς ἀσχολοῦνται ὑπὲρ τοῦς 300 ἄνδρας, ὑπάρχουσι χυτήρια καὶ κατασκευάζονται ὡσαύτως ἀτμομηχαναί, λέβητες, ἀτμάκατοι κτλ.

Τὴν πρώτην ὕλην, τὸν χυτὸν σίδηρον καὶ τὸ ἐξανθράκωμα προμηθεύονται τὰ ἐργοστάσια ταῦτα ἐξ Ἀγγλίας, ἀλλ' ἐὰν σὺν τῷ χρόνῳ καταστῇ ἐφικτὸν νὰ ἀποκαθάρηται ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν ὁ σίδηρος ἐκ τῶν πλουσίων αὐτῆς ὀρυκτῶν, τὰ ἐλληνικὰ μηχανοποιεῖα προαχθήσονται μεγάλως, διότι ἡ ἐν νεαρᾷ ἔτι καταστάσει διατελοῦσα ἐθνικὴ ἡμῶν βιομηχανία ἀναπτύσσεται καθ' ἐκάστην, καὶ μετ' αὐτῆς αὐξάνουσιν αἱ ἀνάγκαι μηχανῶν καὶ μηχανημάτων.

Αἱ εἰσαγόμεναι ἤδη κατ' ἔτος ἀτμομηχαναὶ καὶ τὰ μηχανήματα, ὧν ἡ ἀξία ἀναβαίνει εἰς 330,000 δραχμῶν κατὰ μέσον ὅρον κατὰ τοὺς τελωνειακοὺς τῆς εἰσαγωγῆς καταλόγους τοῦ 1870, 1873 καὶ 1874, θέλουσι κατασκευάζεσθαι ἐνταῦθα.

§ 5.

ΧΡΩΜΙΤΗΣ

Ὁ χρωμίτης εἶναι ἐν τῶν μᾶλλον διακεχυμένων ὀρυκτῶν ἐν Ἑλλάδι, ὅπερ ὅμως διὰ τοῦ ἀκανονίστου τρόπου τῆς ἐμφανίσεώς του, ὥθησε πολλοὺς φιλοπλούτους τῆς χώρας εἰς τὰς μᾶλλον ἀκροσφαλεῖς μεταλλευτικὰς ἐπιχειρήσεις.

Εύρίσκεται δὲ ἀπανταχοῦ τῆς Ἑλλάδος, ἀλλὰ κατ' ἐξοχὴν ἐν τοῖς νομοῖς Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας, Εὐβοίας, Φθιώτιδος, Κυκλάδων καὶ Ἀργολίδος καὶ Κορινθίας, ἀποτελῶν ἐν τοῖς ὀφειτικοῖς πετρώμασιν ὅτε μὲν στίγματα καὶ ἐμποτίσεις, ὅτε δὲ ἐμφωλεύματα ἢ ὄγκους κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μεγάλους.

Ἐν Σκύρῳ ὅπου πρῶτον ἀνεκαλύφθησαν οἱ χρωμίται, τὸ ὀρυκτὸν τοῦτο παρέχει μεγάλην ποικιλίαν, ἐν δὲ τῇ θέσει Βούρλῳ εὐρέθη κατὰ μεγάλους ὄγκους ἐντὸς συμπαγοῦς ὑποπρασίνου ὀφείτου. Ἀλλαχοῦ δὲ ἐν τῇ αὐτῇ τοῦ Βούρλου περιφερεία εὐρέθη ἐν τῇ συνεπαφῇ κοίτης ἐκ μαγνήτιδος μετ' ὀφείτου. Ἐν Ἀχλαδῶνι οἱ χρωμίται κατέχουσι μεγάλας ἐκτάσεις ἐν εἶδει στιγμαμάτων καὶ ἐμποτίσεων ἐν τῷ ὀφείτῳ. Ἐν δὲ τῇ θέσει Ξυδιᾷ ἐνθα ἐγένοντο ἐκτενεῖς καὶ κανονικαὶ ἐκμεταλλεύσεις, ὁ τῆς ἐπιφανείας ἀκανόνιστος καὶ ἄστατος χρωμίτης εἰσχωρῶν εἰς τὸ βάθος μετετρέπη εἰς κοίτην κανονικὴν μεγάλης παχύτητος, κειμένην ἐν τῇ συνεπαφῇ τοῦ ἀσβεστολίθου καὶ τοῦ σχιτοειδοῦς ὀφείτου. Τὸ ὀξυανθρακικὸν ἀσβέστιον ἐμποτίζει πολλάκις τὴν χρωμιούχον μάζαν, ἣν περιβάλλει μὲ ὠραίους κρυστάλλους.

Ἐν Βαττόντῃ τῆς Εὐβοίας, ὅθεν μεγάλαι ἐξήχθησαν ποσότητες πλουσίου χρωμίτου, τὸ ὀρυκτὸν τοῦτο παριστᾷ πολυσχιδεῖς ἀκανονίστους μὲν ἀλλὰ παχείας φλέβας ἐν πρασίνῳ ὀφείτῳ, εἰσχορούσας πρὸς τὸ βάθος μετὰ τῆς αὐτῆς παχύτητος καὶ τοῦ αὐτοῦ πλούτου. Τὸ μεταλλεῖον ἀπέχει $\frac{1}{4}$ τῆς ὥρας ἀπὸ τῆς θαλάσσης, κεῖται δὲ ὡς ἔγγιστα 50 μέτρα ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς. Ἀπασαί αἱ ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν ταύτην

κείμεναι μεταλλεύσεις κατεκλύσθησαν ὑπὸ ὑδάτων, ἅτινα προτίθεται ὁ ἰδιοκτήτης νὰ ἐξαγάγῃ δι' ἀτμαντλίας.

Ἐν Κύμῃ τῆς Εὐβοίας καὶ ἐν τῇ νήσῳ Τήνῳ εὐρέθησαν ὡσαύτως πλούσιαι ἐμφανίσεις χρωμιτῶν, ἀλλὰ κατ' ἐμφωλεύματα ἄνευ συνεχείας.

Οἱ χρωμῖται τῆς Φθιώτιδος παριστῶσι παχεῖς στρωματοειδεῖς ὄγκους παρέχοντας εὐκόλον καὶ ὀλιγοδάπανον ἐξόρυξιν· ἀλλ' ἡ ποιότης τοῦ ὀρυκτοῦ τούτου δὲν ἐκρίθη καλὴ ὑπὸ τῶν ἀγοραστῶν.

Οἱ πολυπληθεῖς ἄλλοι χρωμῖται τῆς Ἑλλάδος, οἵτινες εὐρέθησαν πολλαχοῦ ἐν τοῖς ἀνωτέρω νομοῖς, δὲν παριστῶσι σπουδαίας ἐμφανίσεις, ἢ τοῦλάχιστον δὲν ἐξηκριβώθησαν εἰσέτι δεόντως. Ἐκ τῶν κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετηρίδα ἐξαχθέντων 15,000 περίπου τόννων χρωμιτῶν, οἱ ἐκ τῶν μεταλλείων Βαττόντου καὶ Κύμης ἐν Εὐβοίᾳ καὶ Πύλῃ πρὸς βορρᾶν τῆς αὐτῆς νήσου καὶ οἱ ἐκ τῶν μεταλλείων Βούρλου τῆς Σκύρου προὔτιμήθησαν ὑπὸ τῶν καταναλωτῶν ὡς ἀρίστης ποιότητος.

Οἱ δὲ ἐξαχθέντες ἐν γένει ἐλληνικοὶ χρωμῖται περιέχον 38—55 % ὀξειδίου χρωμίου. Ἐνίοτε δὲ τὸ ὀρυκτὸν τοῦτο εἶναι ἀνάμικτον μετὰ μαγνήτιδος, ὀφείτου, ἐλαίτου καὶ ἄλλων συγγενῶν αὐτοῖς οὐσιῶν.

Ἐν Σκύρῃ εὐρέθη ὀρυκτὸν τι σμαραγδοειδὲς τὸ χρῶμα, ὅπερ περιβάλλει τὸν χρωμίτην ἢ τὸν ὀφείτην, καὶ συνίσταται ἐκ μαγνησίας καὶ ὀξειδίου τοῦ χρωμίου, ὠνομάσθη δὲ ὑπὸ τοῦ Fiedler Πρασοχρῶμιον.

Ἐν Τήνῳ ἕτερον ὀρυκτὸν χρώματος ὑπερύθρου κλίνοντος πρὸς τὸ ἰώδες περιβάλλει τὸν χρωμίτην· συνί-

σταταί δε ἐκ μαγνησίας, ἀργίλλου καὶ ὑποξειδίου τοῦ χρωμίου, καὶ ὠνομάσθη Ῥοδοχρώμιον.

Ἐν δὲ τοῖς θειούχοις πεδίοις (θειωνιαῖς solfatares) τοῦ Σουσακίου εὐρέθη ἕτερον ὀρυκτὸν χρώματος χλοεροῦ, συνιστάμενον δὲ ἐξ ὕδατος, ὀξυπυριτίου, ὀξειδίου τοῦ χρωμίου, καὶ ὀλίγου ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, ὠνομάσθη Ὑδροχρώμιον ὀξυπυριτικόν.

Ἡ περιορισμένη ἀφ' ἑνὸς κατανάλωσις τοῦ ὀρυκτοῦ τοῦ χρωμίου ἐν τῇ βιοτεχνίᾳ, καὶ ἡ ἀνακάλυψις ἀφ' ἑτέρου πλουσίων κοιτῶν ἐν Θεσσαλίᾳ καὶ Μικρᾷ Ἀσίᾳ (Νικομηδεῖα Ismid) ἐκμεταλλευομένων ἐν ὑπαίθρῳ, ἐπέδρασαν μέγας ἐπὶ τὴν τύχην τῶν ἐλληνικῶν ἐκμεταλλεύσεων τοῦ χρωμίτου, ὧν αἱ πλείεσται διεκόπησαν ἤδη πρὸ διετίας.

§ 6.

ΜΑΓΓΑΝΙΤΗΣ

Ἀχρι τοῦδε πολλαὶ ἐγένοντο παραχωρήσεις ὑπὸ τῆς Κυβερνήσεως ἐπὶ μεταλλείων μαγγανίτου δῆθεν κειμένων πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος καὶ ἰδίως ἐν τοῖς νομοῖς Ἀττικῆς, Κυκλάδων, Εὐβοίας, Φθιώτιδος καὶ Φωκίδος, Ἀρκαδίας καὶ Μεσσηνιας. Ἀλλὰ τὰ πλείεστα τῶν παραχωρηθέντων τούτων, ἐν μέρει πλουσίων μεταλλείων, ἐγκλείουσι σιδηρομιγῇ μαγγανίτην ἀποτελοῦντα οὕτω κράμα τὰ μάλιστα κατάλληλον πρὸς ἐπεξεργασίαν καὶ παραγωγὴν τοῦ Βεσσεμερείου μετάλλου. Ἐν ὀλίγοις δὲ εὐρίσκεται καθαρὸς μαγγανίτης περιέχων 60—80 % μαγγανιακὸν ὑπεροξείδιον Ἐν τῇ Θέσσει Ἀνδρομοναστηρίῳ τῆς Μεσσηνιας λ. χ. εὐρίσκονται καθαρὰ καὶ πλούσια μεταλλεύματα μαγγανί-

του αποτελούντος κοίτας 0.05—0.50 μ. παχύτητος, υπερκειμένας ἐναλλάξ ἐν συμμετρικῇ διαστρώσει ἐντός υπερύθρων καὶ λίαν εὐθραύστων πυρολίθων, καθιστώντων δυσχερῇ τὴν ἐξόρυξιν, καὶ προσμιγνυομένων μετὰ τοῦ καθαροῦ μεταλλεύματος. Ἐν τῷ δήμῳ Περαιώρας τῆς Κορινθίας διερευνᾶται ὑπὸ τοῦ κ. Π. Γιαννοπούλου κοίτη μαγγανίτου περιέχοντος 75 % μαγγανιακὸν ὑπεροξειδίου. Ἐν τῷ ἀκρωτηρίῳ δὲ Βάννι τῆς Μήλου εὐρίσκεται ὡσαύτως καθαρὸς μαγγανίτης ὅστις ἀποτελεῖ μᾶλλον ἐμφωλεύματα ἢ κοίτας κανονικὰς ἐν τοῖς τραχιτικοῖς πετρώμασι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'.

ΚΑΥΣΙΜΟΙ ΟΡΥΚΤΑΙ ΥΛΑΙ

§ 4.

ΓΑΙΑΝΘΡΑΞ

Ἐν τοῖς προηγουμένης ἐρρέθη ὅτι τὸ ἀνθρακοφόρον στρώμα λείπει ἐκ τῆς ἀλληλουχίας τῶν γεωλογικῶν συστημάτων τῶν συνιστώντων τὸ ἔδαφος τῆς Ἑλλάδος.

Ἡ παντελής ἔλλειψις τῶν λιθανθράκων ἢ ἡ μήπω ἀνακάλυψις αὐτῶν, καθιστᾷ τὴν χώραν ἡμῶν φόρου ὑποτελῆ εἰς τὴν Ἀγγλίαν, ἥτις εἰσάγει κατ' ἔτος διὰ τὰς μεταλλουργικὰς ἡμῶν ἐπιχειρήσεις, τὴν βιοτεχνίαν καὶ τὴν ναυτιλίαν 76,000 τόννους λιθανθράκων καὶ ἐξανθρακώματος, ἀξίας ἐν ὄλῳ 3,262,000 δραχμῶν κατὰ μέσον ὅρον τῶν ἐτῶν 1870, 1871, 1872, 1873 καὶ 1874.

Εὐτυχῶς ὅμως αἱ πολυπληθεῖς κοῖται, αἱ ἀνακαλυφθεῖσαι ἐν ταῖς διαστρώσεσι τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς τῆς μᾶλλον διακεχυμένης ἐπὶ τοῦ ἐδάφους τοῦ βασιλείου τῆς Ἑλλάδος, παρέχουσιν ἡμῖν πολύτιμον καύσιμον ὕλην· ἤτοι γαιάνθρακες, οἵτινες προϊόντος τοῦ χρόνου θέλουσιν ἀντικαταστήσει μέγα μέρος τῶν εἰσαγομένων λιθανθράκων. Ἦδη δὲ ἀπὸ τινος χρόνου ἡ βιομηχανία ἡμῶν ποιεῖται λίαν ἐπιτυχῇ χρῆσιν τῆς ἐγγχωρίου καυσίμου ὕλης πρὸς θέρμανσιν τῶν ἀτμολε-

θήτων τῶν ἀτμομηχανῶν αὐτῆς, καὶ πρὸς μεταλλουργικοὺς σκοποὺς.

Ἐν Μήλῳ γίνεται χρῆσις τῶν γαιανθράκων πρὸς ἀπόσταξιν τοῦ θείου διὰ τοῦ συστήματος Dorriani. Ἐν δὲ τῇ Λαυριωτικῇ ἢ Γαλλικῇ μεταλλευτικῇ ἐταιρίᾳ τῶν μεταλλουργείων τοῦ Λαυρίου κατακαίει διὰ τοῦ Ὠρωπίου γαιάνθρακος τὰ μεταλλεύματα τοῦ ψευδαργύρου· διότι ἐκ τῆς πείρας παρατηρήθη ὅτι ἡ κατακαυσις γίνεται τελειότερα διὰ τῶν γαιανθράκων μᾶλλον ἢ διὰ τῶν λιθανθράκων, δι' ὧν τὸ ὀρυκτὸν συγκολλᾶται καὶ δὲν δύναται νὰ κατακαῇ ἐντελῶς.

Ὁ τῶν Μεγάρων γαιάνθραξ ἀπεστάχθη λίαν ἐπιτυχῶς ἐν ταῖς χῶαναις τῶν Ἀθηνῶν πρὸς παραγωγὴν φωταερίου. Ἀλλὰ καὶ ἐν τοῖς χαλκείοις ποιοῦσιν ἐνίοτε χρῆσιν τοῦ γαιάνθρακος ὅστις πυρακτόνει ἐντελῶς τὸν σίδηρον.

Ὅτε κατὰ συνέπειαν τοῦ γαλλοπρωσσικοῦ πολέμου ἐπῆλθε μεγίστη ὕψωσις εἰς τὰς τιμὰς τῶν λιθανθράκων, οἱ γαιάνθρακες προσήνεγκον μεγάλας ὑπηρεσίας τῇ ἐγγχωρίῳ βιομηχανίᾳ· ἥδη ὅμως ἡ ἐλάττωσις τῶν τιμῶν ἐμποδίζουσα τὸν συναγωνισμόν ἐπιδρᾷ μεγάλως ἐπὶ τὴν τύχην τῶν ἐλληνικῶν ἀνθρακορρυχείων.

Οἱ ἐλληνικοὶ ὀρυκτοὶ ἀνθρακες συμπαγεῖς τὴν σύστασιν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον, μέλανεσσι τὸ χρῶμα, δίδουσι κόνιν φαιάν, καίουσι δὲ μετὰ ζωηρότητος καὶ ἐπιμήκους φλογός. Ἀποπέμπουσι δὲ ἐκ τοῦ στομίου τῆς καπνοδόχου ἥττονα αἰθάλην καὶ κόνιν, καὶ καίονται ἐπὶ τῶν συνήθων ἐσχαρῶν, ἰδίως τοῦ γαλλικοῦ συστήματος. Περιέχουσι 38 — 50 % ἀνθρακα, θερμαίνουσιν ἄχρι λευκῆς πυρακτώσεως τὸν σίδηρον καὶ

ἐναπολείπουν μετὰ τὴν καθύσιν 6 ἕως 15 % τέφραν.

Ἄλλεπάλληλοι δοκιμαὶ κατέδειξαν ὅτι ἡ θερμαντικὴ ἀναλογία τοῦ ἐξ Ἀγγλίας λιθάνθρακος καὶ τοῦ ἐλληνικοῦ γαιάνθρακος εἰσὶν ὡς 1,25—1,50 πρὸς 1· δηλονότι 125—150 χιλιογράμμα γαιάνθρακος παράγουσι τὴν αὐτὴν ποσότητα θερμαντικοῦ ἢν 100 χιλιογράμμα λιθάνθρακος.

Ἐπὶ τῇ βάσει δὲ τῆς ἀναλογίας ταύτης καὶ τῶν τιμῶν ἐν γένει τῶν ἀγγλικῶν λιθανθράκων, ῥυθμίζονται αἱ τιμαὶ τῶν ἐλληνικῶν γαιανθράκων.

Ἐν τοῖς διαφόροις νομοῖς τοῦ κράτους παρεχωρήθη ἄχρι τοῦδε, ὡς ἐμφαίνει ὁ ἀνωτέρω συνοπτικὸς πίναξ, ἀνθρακοφόρος ἔκτασις ἐκ 324,586 στρεμμάτων, ἐν ᾗ ἀνεκαλύφθησαν παχεῖαι καὶ παντὸς λόγου ἀξίαι κοῖται τοιαύτης πολυτίμου καυσίμου ὀρυκτῆς ὕλης, ἐξ ἧς ἐπὶ πολλοὺς αἰῶνας ἡδύνατο νὰ πορίζηται τὰς ἀναγκαίας ποσότητας ἢ ἐγγώριος βιομηχανία.

Ἀπανταχοῦ τῆς παραχωρηθείσης ταύτης ἐκτάσεως ἐγένοντο ἔρευναι καὶ μεταλλομαστεύσεις μετ' ἐπιτυχίας, ἀλλ' αἱ ἀξιολογώτεραι καὶ τεχνικώτεραί εἰσιν αἱ γενόμεναι ἄχρι τοῦδε ἐν Ὠρωπῷ, Κύμῃ, Μεγάροις, καὶ Ἀλωνήσῳ.

1. Ὠρωπός. — Ἐν ταῖς ὑπωρεῖαις τοῦ ὄρους Σκέμπη παρὰ τὸν ναὸν τῆς Ζωοδόχου Πηγῆς τοῦ δήμου Ὠρωπίων κεῖται ἀξιόλογον ἀνθρακορυχεῖον ἀπέχον ἑπτὰ χιλιομέτρα ἀπὸ τοῦ λιμένος Ὠρωποῦ (Σκάλας) ἐπὶ τοῦ στενοῦ τοῦ Εὐρίπου, καὶ 180 μέτρα ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Ἐν αὐτῷ ἀνεκαλύφθη στρῶμα γαιάνθρακος κανονικώτατον καὶ πλούσιον, οὗτινος ἢ μὲν διεύθυνσις εἶναι ἀπὸ ΒΑ 320° ΝΔ καὶ

ἡ κλίσις του 20° πρὸς τὸ ΝΔ. Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε ἀνορυχθεισῶν παραλλήλων ὑπονόμων πρὸς τὴν διεύθυνσιν τῆς κοίτης, ὡς καὶ ἐκ τῶν φρεάτων τῶν ἀνιουσῶν καὶ κατιουσῶν ὑπονόμων, ἐξηκριβώθη μέρος τοῦ στρώματος εἰς μῆκος 700 μέτρων, ἔχον καὶ παχύτητα διαφέρουσιν ἀπὸ 8—9 1/2 μέτρα. Σύγκειται δὲ ἡ κοίτη αὕτη καθολοκλήριαν ἐκ συμπαγοῦς γαιάνθρακος οὐδεμίαν περιέχοντος ἄγονον ὕλην, ἐξαιρέσει μικρῶν τινῶν ἀργιλλούχων φλεβιδίων, ἅτινα διευκολύνουσι μᾶλλον τὴν ἐξόρυξιν.

Ἡ ἐξορυσσομένη ὕλη μεταφέρεται ἐπὶ ἀμερικανικοῦ σιδηροδρόμου, συνδέοντος ἀπάσας τὰς ὑπονόμους, δι' ἀμαξῶν νεωτάτου συστήματος μέχρι τῆς πλατείας, ἐκεῖθεν δὲ ἐπὶ ἀμαξιτοῦ ὁδοῦ, ἣν κατὰ μέγα μέρος κατεσκεύασαν οἱ ἰδιοκτῆται τοῦ ὀρυχείου Α. Κορδέλλας καὶ Σ^α.

2. Κύμη. — Παρὰ τὴν πόλιν Κύμην ἐν ἀποστάσει 7,000 μέτρων ἀπὸ τῆς θαλάσσης κεῖνται τὰ ὑπὸ τῆς Ἑλληνικῆς μεταλλευτικῆς ἐταιρίας ἐκμεταλλευόμενα ἀνθρακορυχεῖα. Ἡ ἀνθρακοφόρος λεκάνη συγκειμένη κυρίως ἐκ στρωμάτων τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς, καὶ ἐπικαθήμενη ἐπὶ μαρμαρυγικῶν σχιτολίθων, ἄσβεστολίθων καὶ ὀφειτικῶν πετρωμάτων, περιέχει παχείας καὶ ἀξιολόγους κοίτας γαιανθράκων. Ἡ κυριωτέρα κοίτη, ἥς ἡ μὲν διεύθυνσις εἶναι ἀπὸ τοῦ ΒΔ 50—60° ΝΑ καὶ ἡ κλίσις 1—15° πρὸς τὸ ΝΔ, τεμνομένη ὑπὸ πολυπληθῶν χαραδρῶν καὶ φαράγγων, καταφαίνεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἐπὶ ἐκτάσεως ἐξ περὶ πού χιλιομέτρων, ἥτοι ἀπὸ τῆς περιφερείας τοῦ χωρίου Καστροβαλᾶ ἕως εἰς τὴν θέσιν Ἀθανάτου. Ἡ δὲ

παχύτης αὐτῆς διαφέρει ἀπὸ 1,5 ἕως 3 μέτρα· διακόπτεται ὁμως ὑπὸ πηλοῦ καὶ μαργικοῦ λίθου. Ἐκατέφωθεν ὁμως τῶν φαράγγων τοῦ Τραγιάνου καὶ Βιτάλου κειμένων 100 καὶ 150 μ. ὑπὸ τὴν στάθμην τῆς ἄνω ὁρατῆς ἐπιφανείας τῆς κοίτης, καθορῶνται διακοπαὶ γαιανθρακικαὶ πάχους 5 μέτρων.

Ἐπὶ τῆς ἀνθρακοφόρου ταύτης κοίτης μετὰ προηγουμένης διατρήσεις καὶ ἐρεύνας τοῦ ἐδάφους ἡ ἐταιρία ἠνέωξε δύο ὑπονόμους ἐν τῇ κοιλάδι τῶν Γερμανῶν, καὶ ἐτέρας δύο ἐν Καρασαλιάνῳ καὶ Μελετιάνῳ· ἀνῶρυξε δὲ καὶ τὸ φρέαρ Γεώργιον, ἐνθα ἔστησε πρὸς διεξάντλησιν τῶν ὑδάτων ἀτμαντλίαν κατασκευασθεῖσαν ἐν τῷ μηχανοποιεῖῳ Πειραιῶς.

Ἐκ τῶν θέσεων τούτων διεξήγαγεν 25,000 περίπου τόννους, ἀλλ' ἀπὸ τοῦ 1875 ἔπαυσε ἡ ἐταιρία τὰς ἐργασίας αὐτῆς, διὰ τὸ δαπανηρὸν τῆς μεταφορᾶς καὶ κατέγεινεν ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν ἀνόρυξιν τῆς ὑπονόμου Ἐντζ, ἣν συνήνωσε μετὰ τῆς ἀλιμένου παραλίας Πλατάνας διὰ μικρᾶς σιδηρᾶς ὁδοῦ ἐχούσης 7,000 περίπου μέτρων μῆκος.

3. Μέγαρα. — Ἐν τῇ λιμνογενεῖ διαπλάσει τῶν Μεγάρων καὶ τοῖς λευκοῖς αὐτῆς κογχυλίταις μάρμοις εἰσὶν ἐντεταγμένοι κοῖται γαιανθράκων ἐναλλαξ ἐπ' ἀλλήλων κείμενοι. Διευθύνονται δὲ αὗται ἀπὸ τὰ ΒΔ—ΝΑ, κλίνουσι 10° πρὸς ἀνατολὰς καὶ ἔχουσι 0,40—1,50 μ. παχύτητα. Αἱ τῆς ἐρεύνης ἐργασίαι τοῦ κ. Νάζου συνίστανται εἰς τινὰ κεντρικὴν ὑπόνομον ὀρυχθεῖσαν ἐν τῇ διευθύνσει τῆς παχυτέρας κοίτης, καὶ τινὰς κατιούσας ὑπονόμους. Ὁ γαιάνθραξ τῶν Μεγάρων εἶναι ὑπομέλας καὶ στιλπνός, παρέχει δὲ ἀ-

φθονίαν φωταερίου. Τὸ ἀνθρακορυχείον κεῖται 145 μ. ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης καὶ 11 χιλιόμετρα μακρὰν τοῦ λιμένος.

4. Ἀλὼνησος. — Ἐν ὠριαίᾳ ἀποστάσει πρὸς ἄρκτον τοῦ χωρίου Ἀλωνησίου πλησίον τῆς θαλάσσης, παρὰ τὸν Ἅγιον Γεώργιον, ὑπάρχει ἐν τῇ πλειοκαινικῇ λιμνογενεῖ διαπλάσει ἀξιόλογος κοίτη γαιανθράκων διερευνηθεῖσα ὑπὸ τῆς ἐταιρίας Κέκροπος. Ἡ κοίτη αὕτη διευθύνεται ΒΑ—ΜΔ καὶ κλίνει 11° πρὸς ΒΑ, ἔχει δὲ 4 μέτρων παχύτητα συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν ἐν αὐτῇ ἐναλλάξ καὶ ἐπαλλήλως ἐντεταγμένων μελάνων μάργων. Αἱ ἐργασίαι διεκόπησαν διότι τὸ φρέαρ δι' οὗ διετρήθη ἡ κοίτη ἐν βάθει 45 μ. κατεκλύσθη.

§ 2.

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΝ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΤΟΣ

Μετὰ τῶν ὑδάτων τῆς ἐν Ζακύνθῳ μεταλλικῆς πηγῆς ἀναβλύζουσιν ἄσφαλτος καὶ πετρέλαιον κατὰ μικρὰς δόσεις, ὡς ἐρρέθη ἐν τῷ περὶ τῶν ἱαματικῶν ὑδάτων κεφαλαίῳ.

Πρὸ τινων χρόνων διωρύχθησαν διὰ γαιοστρυπάνου ἐν τῇ λεκάνῃ Κηρί δύο φρέατα μέχρι 35 μέτρων βάθους, ἅτινα εἶχον 12 ὑφεκατοστομέτρων διάμετρον, καὶ ἀπεῖχον 200 ὡς ἔγγιστα μέτρα ἀπὸ τῆς αὐτοφυοῦς πηγῆς. Παρατηρήθη δ' ὅτι καὶ δι' αὐτῶν τῶν τεχνητῶν φρεάτων ἤρξαντο νὰ ἀναφαίνωνται χλωριοῦχα ὕδατα ἀνάμικτα πετρελαίῳ καὶ ἀσφάλτῳ κατὰ μείζονας δόσεις. Δυστυχῶς ὅμως ἐνεκα οἰκονομικῶν λόγων διεκόπησαν αἱ ἐργασίαι ἄνευ ὀριστικοῦ ἀποτελέσματος.

Καὶ ἐν Κυλλήνῃ ἀπέναντι τῆς Ζακύνθου, ἐν Γαλαξειδίῳ καὶ Παρνασίδι ἀνεκαλύφθησαν ἴχνη πετρελαίου καὶ ἀσφάλτου μὴπω καλῶς διερευνηθέντων.

§ 3.

ΘΕΙΟΝ

Θειοῦχοι καταθέσεις εὐρίσκονται ἐν ἀπάσῃ σχεδὸν τῇ περιφερείᾳ τοῦ νοτιοανατολικοῦ μέρους τῆς Μήλου. Οἶον ἐν τοῖς μαργικοῖς μὲν λίθοις τῶν τριτογενῶν στρωμάτων ἐν Παλαιοχωρί, Καλάμῳ, Κόμνιαι, Καστανᾷ, Ζεφυρίᾳ κτλ. Ἐν τραχιτικοῖς δὲ πετρώμασιν ἐν Βομβάρδᾳ, Φυρῇ-Πλάκᾳ, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἀποσυντεθειμένοις, καὶ ἐν πορώδει χαλαζίᾳ (μυλοπέτρᾳ) ἐν Φυρλίγγῳ, Ρεῦμα, κτλ.

Ἡ ἐκμετάλλευσις τῆς θειαφοπέτρας ἢ θειούχου τόφου ἤρξατο ἀπὸ εἰκοσαετίας, κυρίως δὲ ἐπὶ τῷ σκοπῷ τῆς θειώσεως τῶν ἀμπέλων τῶν καταμαστιζομένων ὑπὸ τῆς νόσου Τυκκεριανοῦ Οἰδηματίου. Ἐπειδὴ δὲ πρὸς τοῦτο ἀφέθη ἐλεύθερον τὸ δικαίωμα τῆς ἐξορύξεως πρὸς πάντας τοὺς πολίτας, ἡ νῆσος διηρευνήθη κατὰ βῆμα, καὶ πολυάριθμα θειοῦχα πεδία (θειωνιαί) ἀνεκαλύφθησαν, ἐξ ὧν μεγάλαι ποσότητες ἀπεκόπησαν θειούχου τόφου.

Ἀλλ' ἀπὸ τοῦ 1862 παραχωρηθέντος ἀποκλειστικῶς τοῦ δικαιώματος τῆς ἐκμεταλλεύσεως ἐφ' ὅλης τῆς νήσου πρὸς τὸν κ. Β. Μελᾶν αἱ ἐργασίαι περιωρίσθησαν βαθμηδὸν εἰς τὴν παραλίαν θέσιν τοῦ Φυρλίγγου, ἐνθα τανῦν κυρίως ἐργάζονται.

Ὁ θειοῦχος τόφος εὐρίσκεται ἐνταῦθα ἐν ἀκανόνιστῳ ἀλλ' ἀξιολόγῳ καὶ πλουσίᾳ κοίτῃ, ἥς ἡ παχύτης

διαφέρει ἀπὸ 5—16 μέτρων. Ὁ ἐξορυσσόμενος δὲ οὗτος περιέχει 15—25—50 % θεῖον, ἀλλ' ἐν τῇ κοίτῃ αὐτοῦ εὐρίσκονται πολλάκις ῥήγματα ὧν τὰ τειχίσματα φέρουσι θεῖον καθαρὸν, ἐνίοτε κεκρυσταλλωμένον.

Τῶν θειούχων τόφων οἱ μὲν πτωχότεροι, οἵτινες περιέχουσι 15 $\frac{1}{2}$ —25 % θεῖον, καμινεύονται ἐν κυκλικαῖς καμίνοις (Calceroni), οἱ δὲ πλουσιώτεροι 25—50 % θείου περιέχοντες, ἐν κεκλιμέναις χοάναις ἐκ χυτοῦ σιδήρου τοῦ συστήματος Doppioni.

Τὸ ἐν Φυρῇ-Πλάκα καὶ Τσακίστρα ἐξορυσσόμενον ἐνίοτε θειόχωμα ἤτοι ἀλευροειδὲς θειοῦχος τόφος, ὅστις περιέχει 15—20 % θεῖον, μεταφέρεται ὡς ἔχει, καὶ πωλεῖται ἐν Τουρκίᾳ ἢ καὶ ἐν Ἑλλάδι.

Ἐκαστον καλκαρόνιον ἢ κυκλικὴ κάμιнос καμινεύει 150 τόννους ἐντὸς 20—30 ἡμερῶν, ἐὰν οἱ τόφοι εἰσὶν ἀπαλοὶ καὶ γαιώδεις· ἐντὸς δὲ 17—20 ἐὰν ᾖναι σκληροί. Παράγει δὲ ἐξ τόννους θείου ἐκ τῶν ἐν τοῖς τόφοις περιεχομένων 30 τόννων· ὥστε ἀπόλλυνται διὰ τοῦ ῥηθέντος σικελικοῦ συστήματος τὰ $\frac{4}{3}$. Δαπανῶνται δὲ διὰ τὴν καμινεῖαν ἐνὸς τόννου τόφου δραχ. 1,60.

Ἐκάστη δὲ κάμιнос Doppioni καμινεύει δι' ὀκτὼ χοανῶν καθ' ἑκάστην 2,800 ἕως 3,000 χιλιόγραμμα τόφου. Παράγει δὲ 700 περίπου χιλιόγραμμα θείου ἐκ τῶν περιεχομένων ἐν τοῖς τόφοις 1100 περίπου χιλιογράμμων. Ἄρα ἡ προκύπτουσα ἐντεῦθεν ἀπώλεια φθάνει εἰς 25—30 %. Δαπανῶνται δὲ διὰ τὴν καμινεῖαν ἐκάστου τόννου τόφου δραχ. 10,50.

Ἡ ἐτησίᾳ παραγωγή συμποσοῦται εἰς 600 περίπου τόννους θείου ἀξίας 100,000 δρ. καταναλισκομένου

ἐν Ἑλλάδι, καὶ 400 τόννους θειοχώματος ἀξίας 6,200 δραχμῶν.

Τὸ παραγόμενον θεῖον λειοτρίβεται δι' ἀτμοκινήτων μηχανῶν καὶ κυλίνδρων ἐν Πάτραις, ὅθεν μετακομίζεται εἰς τὰς διαφόρους τοῦ βασιλείου πόλεις καὶ πωλεῖται κατὰ μικρὰς ποσότητας πρὸς 210—230 δρ. ὁ τόννος. Ἡ παραγωγή αὕτη ἀποτελεῖ μόνις τὸ $\frac{1}{10}$ τοῦ ἐτησίως πρὸς τὰς ἀνάγκας τῆς χώρας ἡμῶν εἰσαγομένου ἐξ Ἰταλίας θείου, ἀνερχομένου εἰς 6,200 τόννους ἀξίας 1,500,000 δραχμῶν περίπου.

Ἐν Φυρλίγγῳ καὶ πολλοῖς ἄλλοις θειορυχείοις τῆς Μήλου εὐρίσκονται εὐρύτατα ἀρχαῖα ὀρύγματα καὶ λείψανα ἀτέχνων κεραμεικῶν σκευῶν, δεικνυόντων ὅτι ἡ ἀπόσταξις τοῦ θείου ἐγένετο τότε ἐν πηλίνοις δοχείοις. Ἐνιαχοῦ δὲ εὐρέθησαν ὡς ἐν Φυρῇ-Πλάκα μικροὶ δελεφῖνες θείου ἐκ τῆς ἀρχαίας καμινείας.

Θειοῦχοι καταθέσεις εὐρίσκονται καὶ ἀλλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος ἐν Κατακόλῳ, ἐν Θήρᾳ, κτλ. ἀλλ' εἰσὶν ἀνάξιαι λόγου πρὸς ἐξόρυξιν. Τὰ ἐν Σουσακίῳ τοῦ Ἰσθμοῦ θειοῦχα πεδία παρεῖχόν τινας ἐλπίδας, ἀλλ' αἱ ἐπ' ἐσχάτων ἐνεργηθεῖσαι ἐκμεταλλομαστεύσεις ἀπέδειξαν ὅτι ὁ ἐν σχήματι κωνοειδῶν σωμάτων θειοῦχος τόφος ἀπόλλυται ἐν βάθει μόνις 20—25 μέτρων, ἡ δὲ ὑψηλὴ θερμοκρασία καὶ τὰ ἐκλυόμενα ἀέρια κωλύουσι τὰς τῆς ἐκμεταλλεύσεως ἐργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ΄.

ΑΛΥΚΑΙ ΚΑΙ ΑΛΑΤΑ

§ 4.

ΑΛΥΚΑΙ

Ὅρυκτόν ἄλας οὐπω ἀνεκαλύφθη ἐν Ἑλλάδι. Τὸ δὲ ἐν τῇ περιφερίᾳ Ὠρωποῦ καὶ τῇ τῆς Μονεμβασίας ἐν Πελοποννήσῳ εὐρεθὲν ὄρυκτόν ἄλας ἐν ταῖς διαστρώσεσι τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς, ἀποτελεῖ σποραδικὰ ἐμφωλεύματα ἀνάξια ἐκμεταλλεύσεως.

Ὅλον δὲ τὸ εἰς οἰκιακὴν χρῆσιν καὶ ποικίλας ἄλλας βιωτικὰς χρείας ἀναγκαιοῦν ἄλας, παράγεται ἐκ θαλασσίου ὕδατος καὶ ἐκ πηγαίου, ὥς ἐν Μήλῳ καὶ Θερμησίᾳ, διὰ τῶν ἀλυκῶν τοῦ κράτους, ὧν τὴν καλλιέργειαν ἀνέλαβε τὸ δημόσιον ἀπὸ τοῦ 1833.

Ἡ καλλιέργεια ἄρχεται ἀπὸ τοῦ μηνὸς Ἀπριλίου, καὶ περατοῦται περὶ τὰ τέλη Σεπτεμβρίου, διὰ δὲ τὴν τῶν ἀλυκῶν τοῦ παλαιοῦ Ἑλληνικοῦ βασιλείου, ἦτοι τῆς Ἀναβύσσου, Δομβραίνης, Θερμησίας, Λαμίας, Μεσολογίου, Νάξου καὶ Μήλου, καὶ τὴν μεταφορὰν τῶν ἀλάτων, δαπανᾷ τὸ δημόσιον 180,000 φράγκων, καὶ παρέχει 12,800 τόννους ἁλατος ἀξίας 900,000 φράγκων. Τὸ ἄλας πωλεῖται ἐν ταῖς ἀλυκαῖς ἀντὶ 70 φράγκων ὁ τόννος, καὶ ἀντὶ 35 φράγκων διὰ τὸ μεταφερόμενον εἰς τὸ ἐξωτερικόν.

Τὰ καλλιεργούμενα ἀλοπήγια τῶν ῥηθεισῶν ἀλυ-

κῶν τοῦ Κράτους καταλαμβάνουσι 2,000 στρεμμάτων ἐπιφάνειαν, ἥτις δύναται διὰ μικρᾶς δαπάνης νὰ ἐπεκταθῇ ἐφ' ὅσον τοῦτο ἀπαιτοῦσιν αἱ ἀνάγκαι τοῦ Κράτους.

Ὑπάρχουσι δὲ καὶ ἐν τῇ Ἑπτανήσῳ ἄλυκαί, οἷον αἱ ἐν Λευκάδι ἀξιολογώτεραι τοῦ Κράτους, ἡ Νέα καὶ ἡ Παλαιὰ καλούμεναι, ἐν Κερκύρα καὶ ἐν Ζακύνθῳ αἷτινες παράγουσιν ὁμοῦ 6,500 τόννους ἄλατος κατ' ἔτος. Αἱ τῆς Λευκάδος ἄλυκαὶ ἀφωμοιώθησαν ἐσχάτως ταῖς λοιπαῖς τοῦ Κράτους, αἱ δὲ ἄλλαι καλλιεργοῦνται ἔτι ὑπὸ τῆς ἐπιτοπίου διαχειρίσεως τῶν δῆμων.

§ 2.

ΣΤΥΠΤΗΡΙΑ

Στυπτηρία ὑπάρχει ἐν ταῖς θειωνιαῖς τοῦ Παλαιохωρίου, τοῦ Καλάμου καὶ ἀλλαχοῦ τῆς νήσου Μήλου. Ἀλλὰ παρὰ τὴν ἀρχαίαν πόλιν Ζεφυρίαν ἐν τῇ θέσει Ἄλμυρᾶ ὑπάρχουσιν ἐκτενῆ ὀρύγματα τῶν ἀρχαίων ἐκμεταλλεύσεων, ἐν τοῖς στυπτηριούχοις μαργικοῖς λίθοις τῆς τριτογενοῦς ἐποχῆς. Ἐν τοῖς ἀρχαίοις ὀρύγμασιν, ὅπου ἡ ἐξόρυξις διὰ μικρᾶς δαπάνης ἡδύνατο νὰ ἐπαναληφθῇ, ὑπάρχει ὑψηλὴ θερμοκρασία, ἐκ δὲ τῶν ῥωγμῶν καὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν ὀρυγμάτων χνοάζει τριχοειδὴς καὶ πλουσία στυπτηρία. Ὀρύγματα ὑπόγεια ἐν τραχιτικοῖς πετρώμασιν ἐπιμαρτυροῦντα ὡσαύτως ἀρχαίας ἐκμεταλλεύσεις τῆς στυπτηρίας ὑπάρχουσι πρὸς βορρᾶν τῆς Μήλου ἐν τῇ θέσει Λιανάδα, καὶ ταῖς παρακειμέναις μικραῖς νήσοις Ἀκραδιαῖς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε΄.

ΜΑΡΜΑΡΑ, ΟΡΥΚΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΙ ΛΙΘΟΙ ΚΑΙ ΓΑΙΑΙ

§ 4.

ΜΑΡΜΑΡΑ

Ἡ Ἑλλὰς γέμει ἀξιολόγων ποικίλων καὶ λευκῶν μαρμάρων καταλληλοτάτων πρὸς ἀρχιτεκτονικὰς διακοσμήσεις, καὶ πρὸς ἀγαλματοποιίαν.

Ἐν Πάρῳ, Σκύρῳ, Τήνῳ, Νάξῳ, Εὐβοίᾳ, Ἀττικῇ καὶ ἐν Πελοποννήσῳ ὑπάρχουσιν εὐρύτατα λατομεῖα, ἐνθα οἱ ἀρχαῖοι λατόμοι ἐν ὑπαίθρῳ ἢ καὶ ὑπὸ γῆς ἔτεμνον τὰ ὥραϊα μάρμαρα δι' ὧν ἐκοσμοῦντο οἱ ναοὶ καὶ ἐδημιουργοῦντο διὰ τῆς ἀπαραμίλλου γλυφίδος τῶν καλλιτεχνῶν τῆς ἀρχαιότητος τὰ ἀριστοτεχνήματα, ἅτινα φαίνονται μόνον ὁμιλίας στεροῦμενα.

Αἱ πλούσιαι κοῖται αἵτινες παρεῖχον τοῖς ἀρχαίοις τὴν πρώτην ὕλην δὲν ἐξηντλήθησαν, ἀλλ' ὑπάρχουσιν ἀναμένουσαι κεφαλαιούχους ἐταιρίας ὅπως ἀναλάβωσι τὴν τακτικὴν καὶ τεχνικὴν αὐτῶν ἐξόρυξιν. Αἱ κοῖται τοῦ σακχαροειδοῦς τιτανολίθου, (τοῦ μαρμάρου) κεῖνται ἐναλλάξ ἐν συμμετρικῇ διαστρώσει μετὰ τῶν μαρμαρυγικῶν, μαγνησιακῶν, ἀργίλλικῶν καὶ χλωριτικῶν σχιστολίθων, ὧν οὕτω διεσαφηνίσθη ἡ σχετικὴ γεωλογικὴ ἡλικία, ὥς ἐν τοῖς προηγουμένοις ἐρρέθη.

Ἐκ τῶν πολυαρίθμων λατομείων τῆς Ἑλλάδος τὰ μᾶλλον ἀξιόλογα εἰσί.

1. Τὰ ἐν Πάρῳ περίφημα λατομεῖα τοῦ ὄρους Μαρπίσης παρὰ τὴν μονὴν τοῦ ἁγίου Μητῆ, ἀπέχοντα δύο ὥρας ἀπὸ τε τοῦ λιμένος Παροικίας καὶ τοῦ τῆς Ναούσης. Ἐνταῦθα ἐλιθοτομεῖτο μάρμαρον λευκόν, διαυγές, λεπτόκοκκον καὶ μρμαρυγίζον, παρεμφερές τῷ τῆς Καρράρας, καὶ ἐπιδεκτικὸν λεπτοτάτης ἐπεξεργασίας· ἐκαλεῖτο δὲ λυχνεὺς ἢ λυχνίτης, διότι ἐξωρύσσετο ὑπὸ τὴν γῆν ἐν ὀρύγμασι φωτιζομένοις διὰ τοῦ λύχνου. Καὶ ἀλλαχοῦ δὲ τῆς νήσου ὑπάρχουσι κοιτάσματα μεγάλων διαστάσεων λευκοῦ μαρμάρου. Τὰ πρὸς νότον τῶν ἀρχαίων λατομεῖων καὶ παρὰ τὸ χωρίον Λεύκαις ἀνοιχθέντα λατομεῖα, ἀπέχουσι μίαν ὥραν τοῦ λιμένος Μάρμαρα, μεθ' οὗ συνδέονται δι' ἀμαξιτοῦ ὁδοῦ. Ὡσαύτως δὲ καὶ παρὰ τὴν Πάουσαν ὑπάρχουσι λευκὰ καὶ πλούσια μάρμαρα.

2. Τὰ λατομεῖα τῆς Σκύρου περιέχουσιν ἐκτεταμένα κοιτάσματα ἀξιολόγων λευκῶν καὶ ποικίλων μαρμάρων, ἐξ ὧν δύνανται εὐκόλως νὰ ἀποκόπτῳνται μονόλιθοι 5 — 8 μ. μήκους, καὶ διάφορα τεμάχη μεγάλων διαστάσεων. Κεῖνται δὲ παρὰ τὴν θάλασσαν ἢ μικρὸν ἀπέχουσιν αὐτῆς, μεθ' ἧς τὸ πάλαι συνεδέοντο δι' ὁδῶν ἀμαξιτῶν.

α') Τὰ ἐν Κολώναις λατομεῖα κείμενα ἐν ὠριαίᾳ ἀποστάσει ἀπὸ τοῦ ὄρους Πεύκου, περιέχουσιν ἐκτεταμένα κοιτάσματα λευκοῦ μαρμάρου, ὅπερ κατεργαζόμενον λαμβάνει ὄψιν χιονώδη, ὡς ἐκ τούτου δὲ τὰ ἐξ αὐτοῦ καλλιτεχνήματα ἐκφράζουσι ψυχρόν τι, καλούμενον παρὰ τοῖς Ἰταλοῖς καλλιτέχναις *fredo*.

Πλησίον αὐτῶν ἐν τῇ θέσει ἄνω Κολῶναι εὐρίσκεται ὠραιότατον μάρμαρον μέλαν, διαπερώμενον ὑπὸ φλε-

θῶν λευκοῦ μαρμάρου. Ἀποτελεῖ δὲ μεγάλους ὄγκους ἐν μαρμάρῳ ποικίλῳ, φλεβῶδει καὶ ὑπερύθρῳ, παρ' ὃ εὐρίσκεται καὶ τὸ θραυσματοπαγὲς ὑπόλευκον καὶ φλεβῶδες μάρμαρον.

β') Τὰ παρὰ τὸν λιμένα Τριστόμιον (τρεῖς-μποῦκες) περιέχουσι κοιτάσματα ἐκτεταμένα μαρμάρου ποικίλου θραυσματοπαγοῦς ἐρυθροφαίου καὶ ὑποκιτρίνου. Ἐξόρυξις καὶ μεταφορὰ εἰσι τὰ μάλιστα οἰκονομικά.

γ') Εὐρύχωρα ἀρχαῖα λατομεῖα περιέχοντα ὡσαύτως μάρμαρα ποικίλα θραυσματοπαγῆ, ὑπάρχουσι παρὰ τὴν νοτίαν ἀκτὴν τοῦ νησιδίου Μπαλάξα κειμένου παρὰ τὸν λιμένα Καλαμίτσα.

Κατὰ τὸν Στράβωνα τὰ μάρμαρα τῆς Σκύρου, ἰδίως δὲ τὰ ποικίλα, ἐξήγοντο τὸ πάλαι εἰς τὴν Ῥώμην, ὅπου πολὺ ἐτιμῶντο. «Καὶ τὰ μέταλλα τῆς ποικίλης λίθου «τῆς Σκυρίας... μονολίθους γὰρ κίονας καὶ πλάκας «μεγάλας ὄρᾱν ἐστὶν ἐν τῇ Ῥώμῃ τῆς ποικίλης λι- «θείας, ἀφ' ἧς ἡ πόλις κοσμεῖται δημοσίᾳ τε καὶ ἰδίᾳ, «πεποιήκέ τε τὰ λευκόλιθα οὐ πολλοῦ ἀξία.»

3. Ἐν Τήνῳ ὑπάρχουσι παμπληθῆ νεώτερα καὶ ἀρχαῖα λατομεῖα οὐ μακρὰν τῆς θαλάσσης, ἰδίως δὲ ἐν τῇ περιφερείᾳ Πύργου, Ὑστερνιᾶς, Καρδιανῆς, καὶ Στενῆς, περιέχοντα ἀξιόλογα μάρμαρα. Εἰσὶ δὲ ταῦτα ὅτε μὲν λευκὰ καὶ λεπτόκοκκα, ὅτε δὲ λευκὰ, ποικιλόχρονα ὑπὸ κυανοφαίων νεφελῶν, καλουμένων τουρκίνων, ὅτε δὲ μέλανα, καὶ ἐνίοτε πάλιν πράσινα ὀφειοειδῆ ἐκ τῆς περιφερείας τοῦ δήμου Πανόρμου, ἐξ οὗ ἀπεκόπησαν αἱ ἐν τῷ τῶν δυτικῶν ναῶ τοῦ Ἀγίου Διονυσίου μονολίθοι στῆλαι μέτρων 6 ὕψους καὶ 0,60 μ. διαμέτρου.

4. Λευκά καὶ λεπτόκοκκα μάρμαρα ὑπάρχουσι πολλαχοῦ τῆς Νάξου· ἀλλ' ἐν ταῖς ὑπωρεΐαις τοῦ ὄρους Διὸς (Ὁζιάς) καὶ ἐν τῇ παραλίᾳ θέσει Ἀπόλλωνος ἐξεμεταλλεύοντο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων. Ἐν τῇ τελευταίᾳ ταύτῃ θέσει 200 περίπου μέτρα μακρὰν τῆς θαλάσσης καθορᾶται κολοσσιαῖον ἡμιτελὲς ἀγαλμα 10,60 μ. ὕψους 2,40 μ. πλάτους καὶ 2,20 πάχους ἄνευ χειρῶν, μηδέποτε ἀποκοπὲν ἀπὸ τῆς κοίτης τοῦ μαρμάρου, ἥτις ἔχει 25° κλίσιν.

Εἶναι δὲ τοῦτο ἀξιοπερίεργον καὶ ἐνταύτῳ διδακτικόν, διότι δύναταί τις ἐξ αὐτοῦ νὰ μελετήσῃ τὴν παρὰ τοῖς ἀρχαίοις μέθοδον τῆς ἐξορύξεως.

5. Τὰ ἀρχαῖα τῆς Εὐβοίας λατομεῖα περιέχουσι κυρίως λευκά μάρμαρα.

α') Ἐν ταῖς ὑπωρεΐαις τοῦ ὄρους Ὀχης (Ἀγίου Ἡλίας) παρὰ τὴν Κάρυστον εἰς ὕψος 800 περίπου μέτρων ὑπὲρ τὴν θάλασσαν, ἐλιθοτομοῦντο μονόλιθοι κίονες μεγάλων διαστάσεων, ὡς ἐπιμαρτυροῦσιν οἱ ἐναπολειφθέντες ἐπτὰ μονόλιθοι κίονες, ὧν ἕκαστος ἔχει 12 μέτρ. ὕψος καὶ 1,30 μ. διάμετρον, ἐν τοῖς λατομείοις τανῶν Κολῶναι καὶ Ἀγία Πηγὴ καλουμένοις. Εἰσὶ δὲ χλοερὰ καὶ ἀμειψίχροα μὲ γραμμὰς χλωρίτου λίθου καὶ μαρμαρυγῆς.

β') Πλησίον τῶν Στούρων καὶ τοῦ Μαρμαρίου πρὸς βορρᾶν τῆς Καρύστου ὑπάρχουσι παμπληθὴ λατομεῖα, καὶ ἔχνη ἀρχαίας ἀμαξίτου ὁδοῦ, ἐνθα ἐλιθοτομοῦντο λευκά μάρμαρα μὲ χλοερὰς γραμμὰς καὶ σμαραγδοειδῆ ἐλάσματα μαρμαρυγῆς, ἐξ ὧν, κατὰ Στράβωνα, κατεσκευάζοντο οἱ Καρύστιοι κίονες.

6. Ἐν τῇ Ἀττικῇ ὑπάρχουσι πολλὰ ἀρχαῖα καὶ νεώ-

τερα λατομεῖα, ἐξ ὧν κατ' ἔτος τέμνονται μεγάλαι ποσότητες μαρμάρων εἰς εὐμεγέθη τεμάχῃ, πλάκες καὶ κίονες, ἀφ' ὧν κοσμοῦνται αἱ δημόσιαι καὶ ἰδιωτικαὶ οἰκοδομαὶ τῶν νεωτέρων πόλεων Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς. Ἐν ταῖς «προσόδοις» ὁ Ξενοφῶν λέγει «πέφυκε μὲν γὰρ λίθος ἐν αὐτῇ ἀφθονος, ἐξ οὗ κάλλιστοι μὲν ναοί, κάλλιστοι δὲ βωμοὶ γίγνονται, εὐπρεπέστατα δὲ θεοῖς ἀγάλματα· πολλοὶ δὲ αὐτοῦ καὶ ἑλληνες καὶ βάρβαροι προσδέονται.»

Τὰ λατομεῖα τῆς Πεντέλης διακρίνονται τῶν ἄλλων κατὰ τὴν μεγάλην αὐτῶν ἑκτασιν, καὶ τὴν ἀρίστην ποιότητα τοῦ ἐν αὐτοῖς μαρμάρου. Ἔστι δὲ τοῦτο ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ λευκόν, ἐνίοτε δὲ νεφελῶδες, σακχαροειδές, διαυγές, ἐπιδεκτικὸν ξεστουργίας, ἀντέχει δὲ εἰς τὴν ἐπήρειαν τῆς ἀτμοσφαίρας, καὶ περιέχει μὲν χαλαζίαν κατὰ λεπτότατα μόρια, ἅτινα καθιστῶσι δυσχερετέραν τὴν ἐπεξεργασίαν αὐτοῦ, ἀλλ' ἀφ' ἑτέρου ἔχει τὸ μέγα πλεονέκτημα τοῦ νὰ λαμβάνῃ ὄψιν ἐρυθροκύανον, ἥτις προσθέτει ζωηρότητα εἰς τὰ καλλιτεχνικά ἔργα· διὸ τὸ εἶδος τοῦτο τοῦ μαρμάρου καλεῖται *caldo*, θερμόν, τουθ' οὐπερ στερεῖται τὸ μάρμαρον τῆς Καρβάρας.

Ἐκ τοῦ Πεντελησίου μαρμάρου ὁ παρ' ἡμῖν ἀνδριαντοποιὸς κ. Βροῦτος ἐποίησε διὰ τὴν Παγκόσμιον ἑκθεσιν τῶν Παρισίων τὸ Πνεῦμα τοῦ Κοπερνίκου· ἐστι δὲ τοσοῦτον διαυγές τὸ ἐκλεχθὲν μάρμαρον, ὥστε διὰ τῶν πτερύγων τοῦ ἀγάλματος διακρίνονται τὰ ὀπισθεν ἀντικείμενα. Τὴν αὐτὴν ιδιότητα παρέχει καὶ τὸ μάρμαρον τοῦ Κοκκινάρᾳ, ἐξ οὗ ὁ ἀνδριαντοποιὸς κ. I. Χαλεπᾶς ἐποίησε τὸν Σάτυρον παίζοντα μετὰ τοῦ Ἑ-

ρωτος. Πρὸς ἀντίθεσιν τῆς χιονώδους καὶ τῆς ἐρυθροκυάνου ὄψεως τῶν φιλοτεχνημάτων ὁ αὐτὸς κ. Βροῦτος ἐποίησε τὴν προτομὴν τοῦ Κανάρη ἐκ τοῦ Πεντελῆσιου καὶ τὴν τῆς Αὐγῆς ἐκ τοῦ Σκυρίου μαρμάρου. Ὅσον εὐκολος φαίνεται ὅτι ἦτο ἡ ἐξόρυξις τοῦ οἰκοδομικοῦ μαρμάρου, τοσοῦτον δύσκολος ἦτο ἡ τοῦ εὐξοάνου. Ἐκατέρωθεν τῶν φαραγγοειδῶν ἐντομῶν τῆς ἀρχαίας ἐξορύξεως καθορῶνται ἔτι ὀρθογώνιοι κοιλότητες, ἐξ ὧν φαίνεται ὅτι ἐλιθοτομήθησαν τὰ ὑπὸ τῶν καλλιτεχνῶν ἐκλεχθέντα μάρμαρα, ἅτινα μετέβαλλον εἰς ἀγάλματα θεῶν καὶ ἡρώων ὁμοίων πρὸς ἔμψυχα ὄντα, καὶ κινουντα ἔτι τὸν θαυμασμόν τοῦ κόσμου. Ἡ ἀπὸ τῶν λατομείων πρὸς τὰς ὑπωρείας τοῦ ὄρους μεταφορὰ ἐξετελεῖτο διὰ σχοινίων ἐπὶ ὁδοῦ λελαξευμένης ἐν τῇ πέτρᾳ, καὶ σωζομένης ἔτι.

Καὶ τοι δὲ ἐν ἀφθονίᾳ εὐρίσκονται τὰ μάρμαρα ἐν Πεντέλῃ, θεωροῦνται ὁμῶς ἕνεκα τοῦ πολυδαπάνου τῆς μεταφορᾶς καὶ ἐξορύξεώς των ὡς εἶδη πολυτελείας. Διὸ πλὴν τῶν ἀνακτόρων, τῆς ἀκαδημίας, τοῦ πανεπιστημίου, καὶ τινων πολυτελῶν ἰδιωτικῶν οἰκοδομῶν, χρῶνται ἐνταῦθα συνήθως μαρμάροις ἐξ ἄλλων λατομείων.

Πρὸς ἄρκτον τῶν Πεντελικῶν λατομείων καὶ ἐν ἀποστάσει 2000 περίπου μέτρων κεῖται τὸ λατομεῖον Κοκκιναρᾶ, ἐν ᾧ ἀπὸ τινων χρόνων ἐκμεταλλεύονται τὰ ἐν χρήσει οἰκοδομικὰ ἡμῶν μάρμαρα. Τὰ νέα ταῦτα κοιτάσματα εἰσιν εὐρύτατα, περιέχουσι λευκὰ μάρμαρα, νεφελώδη, καὶ ὑπομέλανα φλεβώδη εὐχεροῦς καὶ ὀλιγοδαπάνου ἐξορύξεως.

Παρὰ τὸν ἄγιον Ἰωάννην τὸν Κυνηγὸν καὶ ἀλλαχοῦ

ἐν ταῖς ὑπωρείαις τοῦ Ὑμηττοῦ, ἐκμεταλλεύονται ὠσαύτως μάρμαρα λευκὰ μὲ κυανᾶς γραμμάς, ὑπόλευκα καὶ μέλανα φλεβώδη.

Μάρμαρα δὲ ποικίλα εὐρίσκονται παρὰ τὴν πόλιν, ὑπόφαια βρυσειδῆ λ. χ. εὐρίσκονται ἐν τῇ Πνυκί, θραυσματοπαγῇ ὑπέρυθρα, ἐν τῷ λόφῳ τῶν Νυμφῶν καὶ παρὰ τὸ Θησεῖον.

Ἀπὸ τινος ὁμάς τις Ἑλλήνων κεφαλαιούχων ἐπελάβετο τῆς συντόνου μελέτης τῶν μαρμαρολατομείων τῆς Πεντέλης καὶ τοῦ Κοκκιναραῶ. Ἐξετάσασα δὲ καὶ βεβαιωθείσα περὶ τοῦ ἀληθοῦς ὀρυκτολογικοῦ πλούτου, ἐσχεδιογράφησε σιδηρᾶν ὁδὸν μέλλουσαν νὰ συνάψῃ ταῦτα τὰ λατομεῖα μετὰ τῶν πολυχινίων Κηφισσίας, Ἀμαρουσίου, Πατησίων καὶ τῆς Πρωτευούσης. Ἡ δαπάνη πρὸς κατασκευὴν τῆς βιομηχανικῆς ταύτης στενῆς σιδηρᾶς ὁδοῦ ἐχούσης εἴκοσι περίπου χιλιομέτρων μῆκος 1,00 πλάτος μὲ ἀναβάσεις 5—32 ὑποχιλιοστομέτρων ὑπελογίσθη εἰς 1,200,000 φρ. μετὰ τοῦ κινητοῦ ὕλικου καὶ τῆς ἀποζημιώσεως τῶν γαιῶν.

Ἐν Ἀθήναις καὶ ἐν Πειραιεὶ δαπανῶνται κατ' ἔτος 1000 μ. λευκοῦ μαρμάρου καὶ 2000 μ³. ὑπομέλανος τιμωμένων 110—120 δρ. καὶ 180—200 δραχμῶν ἕκαστον κυβικὸν μέτρον. Ἡ μεταφορὰ ἐπιβαρύνει ἕκαστον κυβικὸν μέτρον μὲ δρ. 40, αἵτινες αὐξάνουσιν ὅταν ὁ ὄγκος τῶν τμημάτων ᾗναι ἀνώτερος τοῦ 1 μ³.

7. Πελοπόννησος. — Ἐν ταῖς ὑπωρείαις τοῦ Ταυγέτου καὶ ἀλλαχοῦ τῆς Πελοποννήσου εὐρίσκονται ὠσαύτως λατομεῖα, περιέχοντα κάλλιστα ποικίλα καὶ λευκὰ μάρμαρα.

Παρά τὸ Ταίναρον ἀκρωτήριον ὑπάρχει ἐρυθρόν, βαθύ, φλεβῶδες μάρμαρον ἐν τῇ θέσει Ἀρχόντιζα, ἐρυθρόφαιον δὲ καὶ φλεβῶδες ἐν τῇ θέσει Καστρί· τούτων τὰ λατομεῖα ἀπέχουσι δύο περίπου ὥρας τοῦ λιμένος Ἀχιλλείου. Ἐν τῇ θέσει Βάθια τῆς αὐτῆς περιφερείας ὑπάρχει ὑποπράσινον ἀμειψίχρουν καὶ θραυσματοπαγές.

Ἐν τῇ ἐπαρχίᾳ Γυθείου παρὰ τὸ χωρίον Νύμφη οὐ μακρὰν τῆς θαλάσσης εἰς τὰ ἀρχαῖα λατομεῖα ὑπολεύκου μαρμάρου. Παρὰ τὸ χωρίον Δημαρίστικα τῆς αὐτῆς ἐπαρχίας εὐρίσκεται ἐρυθρόν ὥραϊον μάρμαρον ἐκμεταλλευόμενον ὑπὸ τοῦ κ. Σίγελ, παρὰ δὲ τὸ χωρίον Σπεῖρα, ἐρυθρόν φλεβῶδες, τεμνόμενον εἰς παχείας πλάκας, καὶ παρὰ τὸ χωρίον Πύργαρον ὑπόλευκον ζωνῶδες. Τὰ λατομεῖα ταῦτα ἀπέχουσι μίαν περίπου ὥραν ἀπὸ τοῦ ὄρμου Ἀγίου Κυπριανοῦ ὅπου δύνανται νὰ μεταφέρονται.

Ἐν τῇ ἐπαρχίᾳ Μαντινείας παρὰ τὸ χωρίον Ἅγιον Βλάσσην πλησίον τῆς Τριπόλεως εὐρίσκεται ὥραϊον μέλαν μάρμαρον, παρὰ δὲ τὸ χωρίον Δολιανὰ μάρμαρον ὑπόλευκον κοσμούμενον διὰ τῶν ἀπολελιθωμένων κογχυλίων τοῦ κηριθίου, καὶ παριστῶν ὥραίας ἐντομὰς μετὰ τὴν ἀπόξωσιν.

§ 2.

ΜΥΛΙΑΣ ἢ ΜΥΛΟΠΕΤΡΑ

Ἐν τοῖς προηγουμένοις ἐρρέθη ὅτι οἱ ἐλληνικοὶ μυλῖαι συνίστανται ἐκ πορώδους πυρολίθου εὐρίσκουμένου πρὸς ἀνατολὰς τῆς Μήλου ἐν τῇ παραλίᾳ θέσει Ῥεῦμα. Οἱ τῆς Κιμῶλου καὶ τῶν πέριξ ἐρημονήσων μυλῖαι εἰς μαλακοὺς καὶ λευκοὺς. Ἡ δαπάνη τοῦ δημο-

σίου ἐκμετάλλευσίς τῶν μυλοπετρῶν ἐνεργεῖται ὑπὸ τὴν γῆν δι' ὑπονόμων καὶ εὐρέων ὀρυγμάτων ὑποδοσ-
σταζομένων διὰ μεγάλων κιόνων, διαρκεῖ δὲ ἀπὸ τοῦ
μηνὸς Ἀπριλίου μέχρις Ὀκτωβρίου.

Πλὴν τῶν μικρῶν χειρομύλων 0,40 — 0,50 μ. δια-
μέτρου, αἱ μυλόπετραι τῆς Μήλου σύγκεινται ἐκ τεμα-
χίων ἐπεξεργαζομένων καὶ συναρμολογουμένων ἐν τῷ
τόπῳ τῆς ἐξοδεύσεως. Κατὰ τὸ μέγεθος ἡ τὸν ὄγκον
ἐκάστου τεμαχίου ἔχοντος 0,003 — 0,03 μ³. ρυθμίζε-
ται καὶ ἡ ἀξία αὐτοῦ ἥτις διαφέρει ἀπὸ 0,45 — 6,50
δρ. Ἐκαστον ζευγος χειρομύλων τιμᾶται 10 δρ. ἕκα-
στον δὲ ζευγος μυλοπετρῶν συνιστάμενον ἐξ 20 — 30
τεμαχίων 130 — 150 δραχ. Κατ' ἔτος λατομοῦνται
30,000 περίπου τεμάχια ἀξίας 60,000 δρ. ἐξ ὧν μέ-
ρος ἐξάγεται εἰς Αὐστρίαν, Ἰταλίαν καὶ Τουρκίαν.
Πρὸς κατασκευὴν μυλοπετρῶν κινουμένων δι' ἀτμοῦ
εἰσάγονται πυρόλιθοι συμπαγεῖς τῆς Γαλλίας.

Ἐν Μεθάνοις καὶ ἐν Αἰγίνῃ πρὸς χρῆσιν τῶν μύλων
καὶ τῶν ἐλαιοτριβείων κατασκευάζουσι μυλοπέτρας ἐκ
σκληροῦ τραχίτου λίθου 1,20 μ. διαμέτρου καὶ 0,30 μ.
παχύτητος.

§ 3.

ΣΜΥΡΙΣ

Τὸ πολύτιμον τοῦτο ὄρυκτόν εὐρίσκεται ἐν Νάξῳ,
Πάρῳ, Ἡρακλείᾳ, Σικίνῳ καὶ ἐν τῇ Στερεᾷ Ἑλλάδι
κατὰ τὴν ἐπαρχίαν Θηβῶν.

Ἡ Ναξιακὴ σμύρις, ἥς τὸ ἀποκλειστικὸν δικαίωμα
τῆς ἐξορύξεως κέκτηται τὸ δημόσιον, εἶναι καλλίστης
καὶ ἐξαιρετικῆς ποιότητος· διὸ οἱ ἐν Εὐρώπῃ ἐργο-
στασιάρχαι καὶ ιδίως οἱ ἐν Ἀγγλίᾳ προμηθεύονται αὐ-

τὴν εἰς ὑψηλοτέρας τιμὰς καὶ κατὰ προτίμησιν τῆς τουρκικῆς.

Ἡ ἐξόρυξις τῆς σμύριδος τῶν ἄλλων μερῶν τῆς Ἑλλάδος ἀποβαίνει ἀσύμφορος ἔνεκα τοῦ μεγάλου φόρου δι' οὗ ἐπιβαρύνεται αὕτη.

Ἡ σμύρις εὐρίσκεται κατὰ κοίτας ἀκανονίστους ἐν τοῖς ἀσβεστολίθοις ἐμφανιζομένης ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ ἐν ὑπαίθρῳ. Ἡ περιέχουσα μαγνήτιδα σμύρις ἐστὶν ἐλκεσίπολος καὶ σκληρά, ἡ δὲ περιέχουσα ἐλάσματα μαρμαρυγῆς ἀπαλὴ καὶ σχεδὸν ἀχρηστος. Ἐνίοτε δὲ περιέχει αὕτη σιδηροπυρίτην καὶ χαλκοπυρίτην.

Τὸ ὄρυκτὸν τοῦτο ὑπάρχει ἐν πολυαρίθμοις θέσεσιν, ἀλλ' ἔνεκα τοῦ δυσβάτου αὐτῶν καὶ τῆς δαπανηροτέρας μεταφορᾶς, ἡ ἐξόρυξις περιορίζεται ἐν Κόρκαϊς, Ἀμάλῃα, Καστελακίοις, Μπεζούλαις τοῦ δήμου Κορωνίδος, μακρὰν μίαν ὥραν περίπου τοῦ ὄρμου Λεῶνος, καὶ ἐν Σκάφῃ, Κακορρύακι, Σπηλῖαις καὶ Μαχαιρᾷ τοῦ δήμου Ἀπειράνθου 1½ ὥραν μακρὰν τοῦ ὄρμου Μουτζούνης.

Ἡ ἐξόρυξις ἐκτελεῖται διὰ τοῦ πυρὸς ὅταν ὁ σμυριδαγωγὸς ὄγκος τύχη συμπαγῆς, διὰ μοχλῶν δὲ καὶ τύκων ὅταν οὗτος ᾗναι διερρώγως.

Τὸ δικαίωμα τοῦ ὀρύττειν κατ' ἀποκοπὴν τὴν σμύριδα κέκτηνται μόνον οἱ σμυριδορύκται τῶν δήμων Κορωνίδος καὶ Ἀπειράνθου, ὧν ὁ ἀριθμὸς ἀνέρχεται εἰς 500. Λαμβάνουσι δὲ οὗτοι 2,5 δρ. δι' ἕκαστον στατῆρα παραδοθείσης σμύριδος ἐν τοῖς οἰκείοις ὄρμοις.

Ἡ ἐτησίᾳ δὲ παραγωγὴ καὶ ἐξόδευσις ἀνέρχεται εἰς 60,000 στατῆρων, ἀξίας 730,000 περίπου δραχμῶν,

ἐπιβαρυνομένη μὲ ἔξοδα ἐξορύξεως μεταφορᾶς καὶ μισθῶν ὑπαλλήλων 155,000 δραχμῶν.

§ 4.

ΜΑΓΝΗΣΙΤΗΣ

Εὐρίσκεται ἐν Εὐβοίᾳ καὶ ἐν ταῖς ἐπαρχίαις Φθιώτιδος καὶ Σπετσῶν κατ' ἐμφωλεύματα ἢ φλεβοειδεῖς κοίτας ἐν ὀφείταις. Ὁ τῆς Φθιώτιδος καὶ τῶν Σπετσῶν μαγνησίτης κεῖται οὐ μακρὰν τῆς θαλάσσης, ὁ μὲν παρὰ τὴν Ἀταλάντην, ὁ δὲ παρὰ τὴν μονὴν τῶν Ἀγίων Ἀναργύρων, παριστῶσι δὲ φλεβοειδεῖς ἐμφανίσεις ἐν ὀφείταις, ἐκλείπουσας οὐ πολὺ βαθύτερον τῆς ἐπιφανείας.

Τὰ τῆς Εὐβοίας κοιτάσματα εἰσὶν ἀξιόλογα, περιέχοντα κάλλιστον μαγνησίτην εὐεξόρυκτον καὶ ἄφθονον, κυρίως δὲ τὰ ἐν τοῖς ἰδιοκλήτοις χωρίοις τοῦ Μαντουδίου καὶ τοῦ Ἀχμέτ Ἀγᾶ. Ἐν τῇ περιφερείᾳ τῶν χωρίων τούτων, ἦται ἐν ταῖς θέσεσι Κοκκινολάκῳ, Μερχάταις, Σταυρῷ, Λειβαδίοις, Μουρτιᾷ, Πύλῃ, Κουτζικιᾷ, Μονῇ Γαλατάκι, Μαυρίσμασι, Παππάδαις, Ἀταλάντῃ καὶ ἐν θέσει Καστροβαλᾷ παρὰ τὴν Κύμην, καὶ Ἀφρατίῳ παρὰ τὴν Χαλκίδα, παρουσιάζονται ὡσαύτως κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον πλούσιαι φλεβοειδεῖς κοῖται τοῦ ὀρυκτοῦ τούτου.

Ἡ ἐτήσια παραγωγή διαφέρει ἀπὸ 1000—2000 τόννους ἀξίας 32,000—64,000 δραχμᾶς. Τὸ ὀρυκτὸν ἐξάγεται εἰς Ἀγγλίαν πρὸς σκευασίαν τῆς δξυθειῆ-κῆς μαγνησίας καὶ τοῦ μαγνησίου. Μικραὶ δὲ τινες ποσότητες ἐξήχθησαν εἰς Αὐστρίαν πρὸς κατασκευὴν ὑδραυλικῆς γῆς, καὶ εἰς Γαλλίαν πρὸς κατασκευὴν πυ-

ρομάχων πλίνθων χρησίμων ἐν τῇ καμινείᾳ τοῦ χάλυβος κατὰ τὸ σύστημα Siemens.

Πρὸ τριετίας Γαλλικὴ τις ἐταιρία διεπραγματεύετο τὴν ἐνοικίαν τῶν λατομείων τῆς Εὐβοίας πρὸς ἐκμετάλλευσιν τοῦ μαγνησίτου, καὶ ἀποστολὴν αὐτοῦ κατὰ μεγάλας ποσότητας εἰς Γαλλίαν, μετὰ προηγουμένην ἐπιτόπιον κατάκαυσιν τοῦ ὄρυκτοῦ. Ἀλλ' ἐπειδὴ αἱ ἐν Παρισίοις δοκιμαὶ τῆς ἐπεξεργασίας τοῦ μαγνησίτου καὶ τῆς χρήσεως αὐτοῦ εἰς ἀρχιτεκτονικὰς διακοσμήσεις, μυλίας, καὶ εἰς παντὸς εἶδους ἀντικείμενα πολυτελείας δὲν ἠὺδοκίμησαν, διεκόπησαν αἱ περαιτέρω διαπραγματεύσεις.

§ 5.

ΣΗΠΙΟΝ

Παρὰ τὸ χωρίον Ἁγίος Θεόδωρος, ἀνατολικῶς ἀπὸ τῶν Θηβῶν, ὑπάρχουσιν ἔδραι συμφυρμάτων ἐξ ἀργιλλοσιτιάνου καὶ ὀφειτῶν συνιστάμεναι, αἵτινες περιέχουσι κατ' ἐμφωλεύματα βώλους σηπίου μεγέθους ἀπὸ καρύου μέχρι πυγμῆς. Τὰ ἐν τῷ λόφῳ Στρογγύλῳ πολυάριθμα φρέατα καὶ οἱ περὶ αὐτὰ ἐκβολαδικοὶ σωροὶ ἐπιμαρτυροῦσι τὴν δραστηρίαν ἐκμετάλλευσιν τοῦ ὄρυκτοῦ τούτου, διακοπεῖσαν πρό τινων ἐτῶν.

Καὶ ἐν Εὐβοίᾳ ὑπάρχουσιν ὡσαύτως ὀφειτικὰ συμφύσματα παρὰ τοὺς ὑδρομύλους τοῦ χωρίου Ἀχμετ-Ἀγᾶ, περιέχοντα σήπιον.

§ 6.

ΓΥΨΟΣ

Εὐρίσκεται ἐν Μήλῳ, Ζακύνθῳ, Σχύρῳ, Λουτρακίῳ, κατ' ἐμφωλεύματα καὶ μάζας πολυσχήμενας ἐν τοῖς

στρώμασι τῆς τριτογενοῦς διαπλάσεως. Ὡσαύτως δὲ καὶ ἐν Πελοποννήσῳ παρὰ τὸ χωρίον Ἁγίος Θεολόγος πλησίον τῆς Κελεφίνης, παρὰ τὴν Στυμφαλίδα λίμνην, καὶ παρὰ τὴν Σαρούκλαν τῆς Ἀρχαδίας εὐρίσκονται γυψομιγεῖς μάζαι ἐν ταῖς διασφαγαῖς τοῦ μαρμαρυγικοῦ σχιστολίθου.

Ἐκ τούτων ὅμως μόνον ἐν Μήλῳ ἐκμεταλλεύεται γύψος ὑπὸ τοῦ δημοσίου, ὅπερ κέκτηται τὸ ἀποκλειστικὸν τῆς ἐξορύξεως δικαίωμα.

Τὰ γυψορυχεῖα ταῦτα κεῖνται κατὰ τὴν θέσιν Χάλακα ἐν ὠριαίᾳ ἀποστάσει τοῦ ὄρμου Πατρικία. Ὁ πρὸ πολλῶν ἐτῶν ἐκμεταλλευόμενος γυψοῦχος ὄγκος χρώματος λευκοῦ, ὑπερύθρου καὶ ὑποκυάνου ἐστὶ παρενθεθειμένος ἐν μαργικοῖς λίθοις.

Κατ' ἔτος ἐξορύσσονται 3,000—3,500 στατῆρες ἀξίας 15,000—17,500 δραχ. οἵτινες καταναλίσκονται ἐντὸς τοῦ κράτους πρὸς παρασκευὴν τῶν οἴνων τῆς ἐγχωρίου χρήσεως. Μικραὶ ποσότητες τούτου δαπανῶνται ἐν τῇ οἰκοδομικῇ.

§ 7.

AMIANTOΣ

Ἰνώδης καὶ εὐκαμπτος εὐρίσκεται ἐν Καρύστῳ, Ἀνάφῃ, Σκύρῳ καὶ Ἄνδρῳ. Ὁ παρὰ τὰ μαρμαρολατομεῖα τῶν Στύρων τῆς Καρυστίας ἀμίαντος ἐξεμεταλλεύετο τὸ πάλαι· ἐξ αὐτοῦ ὑφαίνοντο ὑφάσματα, ἐν οἷς, πρὸς τοῖς ἄλλοις, συνέλεγον τὴν κόνιν τῶν ὀστέων.

Περὶ τοῦ ὀρυκτοῦ τούτου ὁ Στράβων λέγει. «Ἐν δὲ «τῇ Καρύστῳ καὶ ἡ λίθος φύεται ἡ ξαινομένη καὶ

« ὑφαινομένη ὥστε τὰ ὕψη χειρόμακτρα γίγνεσθαι, « ρυπωθέντα δὲ εἰς φλόγα βάλλεσθαι καὶ ἀποκαθαίρε- « σθαι, τῇ πλύσει τῶν λίνων παραπλησίως.»

§ 8.

ΒΑΡΥΤΗΤΗΣ

Εὐρίσκεται ὡς ὀρυκτὸν σύνοδον ἐν ταῖς μεταλλι- καῖς κοίταις τῆς Ὠλεάρχου, Μήλου, Σερίφου καὶ Λαυ- ρίου. Ἐν Μυκῶνῳ ὅμως παρὰ τὸν Πάνορμον ἐμφανί- ζεται κατ' ἀληθεῖς παχείας φλέβας σιδηρομιγεῖς δια- περώσας τὸν γρανίτην.

§ 9.

ΘΗΡΑΙΚΑ ΓΗ

Τὸ ἡφαιστειογενὲς τοῦτο ὀρυκτὸν μεταχειρίζονται ὡς ἀνωτέρω ἐρρέθη, λίαν καταλλήλως ἐν τοῖς ὕδραυ- λικοῖς ἔργοις, ἰδίως δὲ ἐν τῇ κατασκευῇ τῶν προκυ- μαιῶν καὶ λιμένων παρέχον μεγάλας ὑπηρεσίας διὰ τε τὴν εὐχέρειαν, τὴν στερεότητα, οἰκονομίαν καὶ τα- χύτητα τῆς ἐκτελέσεως τῶν ἔργων. Ἐν βραχυτάτῳ χρόνῳ καὶ ἀντὶ 24 δραχμῶν ἀποκτᾶται κυβικὸν μέ- τρον τοιοῦτου τεχνητοῦ πετρώματος ὑπὸ τὴν θά- λασσαν.

Ἡ κατασκευὴ ἐνὸς μέτρου κυβικοῦ συμπεπηγμένου ἀπαιτεῖ 1,670³ ἥτοι·

0.71^μ μικροχάλικας.

0.65 θηραϊκὴν γῆν.

0.20 ἐσβεσμένην ἄσβεστον.

0.10 ἄμμον

Κατ' ἔτος ἐξορύσσονται ἐν Θήρᾳ 34,000^μ θηραι-

κῆς γῆς, ἤτοι περίπου 28,000 τόννοι, ὧν 12,000 ἐξάγονται εἰς διαφόρους ἐπικρατείας καὶ ἰδίως εἰς τὴν Τουρκίαν.

Τὸ δημόσιον, ὅπερ εἶναι ὁ ἰδιοκτητῆς τῶν ἡφαιστειογενῶν θέσεων, ὅπου ἐξορύσσεται ἡ ἡφαιστεία αὕτη τέφρα, λαμβάνει φόρον 2,50 δραχ. ὡς ἔγγιστα δι' ἕκαστον τόννον ἀνορυχθέντος ὀρυκτοῦ, ὅπερ ἐν τῷ τόπῳ τῆς ἐξοδεύσεώς του πωλεῖται 10—12 δραχμῶν.

§ 10.

ΟΥΪΑΝΟΣ ΚΑΙ ΚΙΣΣΗΡΙΣ

Εὐρίσκεται κατὰ μεγάλας ποσότητας ἐν Μήλῳ καὶ Θήρᾳ, ὡς ἤδη ἐρρέθη.

§ 11.

ΠΥΡΟΛΙΘΟΙ

Πυρόλιθοι ἢ χαλαζίαί χρήσιμοι εἰς ὑαλοποιάν εὐρίσκονται κατὰ στιβάδας ἐν τοῖς σχιστολίθοις τῆς Κύθου, Μήλου, Νάξου καὶ Σκύρου, ὡσαύτως δὲ καὶ ἐν τῷ δήμῳ Ἀστακοῦ τῆς Ἀκαρνανίας.

§ 12.

ΓΡΑΝΙΤΗΣ

Περὶ τοῦ πετρώματος τούτου διελάβομεν ἐν ἐκτάσει ἐν τοῖς προηγουμένοις. Ἐκ τοῦ ἐν Τήνῳ ἀρχαίου λατομείου εἰκάζεται ὅτι ἐλατομήθησαν οἱ ἐν Σπάρτῃ, Μεγαλοπόλει καὶ ἀλλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος μονόλιθοι γρανιτικοὶ κίονες.

§ 13.

ΟΦΕΙΤΗΣ

Εὐρίσκεται μὲν πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος, ὡς ἀνωτέρω

ἐρρέθη, ἀλλ' ὁ τῆς Τήνου ὀφείτης ἐξεμεταλλεύετο ὑπὸ τῶν ἀρχαίων, οἵτινες μεγάλως ἐτίμων τὸν λίθον τοῦτον, διὰ τε τὰ ὠραῖα αὐτοῦ χρώματα, τὸ εὐλατόμητον, καὶ τὸ ἐπιδεκτικὸν ἐξεργασίας καὶ ἀποξέσεως.

§ 14.

ΤΡΑΧΙΤΗΣ

Οἱ μεταλλουργοὶ τῆς Λαυριωτικῆς ἐχρῶντο πολυειδῶς τὸ πάλαι τῷ πετρώματι τούτῳ. Κατεσκεύαζον μεγάλα ἰγδία, μύλους πρὸς λειοτριβὴν τῆς μεταλλίτιδος¹ καὶ τὰς καμίνους ἐν αἷς ἐτήκετο αὕτη, ὥς ἐπιμαρτυροῦσι τὰ εὐρεθέντα λείψανα ἐν ταῖς σκωρίαις τοῦ Λαυρίου.

Οἱ τραχιτικοὶ τόφοι (πῶροι) τῆς Κιμῶλου χρησιμεύουσι τάνυν ὥς οἰκοδομικοὶ λίθοι, ὧν μεγάλα ποσὰ ἐξοδεύονται κατ' ἔτος ἐν Ἀθήναις καὶ Κωνσταντινούπολει. Οἱ τόφοι οὗτοι ἀποτελοῦσιν ὀγκώδη κοιτάσματα παρὰ τὴν θάλασσαν, εἰσὶ δὲ χρώματος λευκοῦ, ὑποκιτρίνου καὶ ὑπερύθρου καὶ ἀποκόπτονται μετ' εὐκολίας. Κατ' ἔτος λιθοτομοῦνται 100,000 περίπου τεμάχια, ἅτινα ἀναλόγως τοῦ μεγέθους αὐτῶν, πωλοῦνται ἀντὶ 0,40—0,50 δρ. ἑκαστον.

Ἐκ τοῦ γρανιτοειδοῦς τραχίτου (σακχαρόπετρας) τῆς Μήλου, περὶ οὗ ἐρρέθη ἀνωτέρω, ἀποκόπτονται μεγάλα τεμάχια ἀξιόλογα πρὸς οἰκοδομήν.

Τὸ παρὰ τὸ πολύχνιον τῶν Μεθάνων ἀρχαῖον φρούριον εἶναι ὡσαύτως ὠκοδομημένον ἐκ τραχιτικῶν ὀγκολίθων καλῶς ἐπεξεργασμένων.

¹ Πρῶτον τοιοῦτου μύλου εὐρεθέντος ἐν Βαρβαλιάκι ἐτοιμάζομεν διὰ τὴν Παγκόσμιον Ἐκθεσιν ἐν Ἀθῆναις.

§ 15.

ΜΑΡΜΑΡΥΓΙΚΟΣ ΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΣ

Πολλαχού της Ἑλλάδος εὐρίσκεται τὸ πέτρωμα τοῦτο, ἀλλ' ἐν Τήνῳ καὶ Ἀνδρῷ λιθοτομοῦνται ἀξιόλογοι πλάκες, ἃς ἕνεκα τῆς μεγάλης στερεότητος καὶ ἐπιφανείας αὐτῶν μεταχειρίζονται εἰς πλακοστρώσεις καὶ κατ' ἐξοχὴν πρὸς κατασκευὴν γείσων. Ἐκάστη πλάξ ἔχουσα ὡς ἑγγιστα 1.00 μ. μῆκος καὶ 0.50 μ. πλάτος, πωλεῖται ἀντὶ 0.50—0.70 δρ. Ἐν Ἀθήναις καὶ Πειραιεὶ ἐξοδεύονται ἑτησίως 50—60 χιλ. πλάκες τῆς Τήνου χρώματος ὑπομέλανος καὶ 30 χιλιάδ. τῆς Ἀνδρου χρώματος ὑπολεύκου. Ἐν δὲ τῇ Λαυριωτικῇ χρῶνται τάνυν τῷ σχιστοφυεῖ τούτῳ πετρώματι πρὸς κατασκευὴν τῶν καμίνων, ἐν αἷς συγκαμινεύουσι τὰς μολοβδομιγεῖς σκωρίας καὶ τὰς ἐκβολάδας. Τὸ ἐκ τῆς φθορᾶς τοῦ πετρώματος τούτου παραγόμενον χῶμα κέκτηται ιδιότητος πυρομάχους διὸ κατασκευάζουσιν ἐξ αὐτοῦ τὰ κύπελλα (τὰς χοάνας) τῶν καμίνων.

§ 16.

ΣΧΙΣΤΟΦΥΗΣ ΤΙΤΑΝΟΛΙΘΟΣ

Ἐν Φολεγάνδρῳ, ἐν ταῖς Πεταλίαις νήσοις, καὶ ἐν Μαρμαρίῳ τῆς Καρύστου ὑπάρχει ἀξιόλογος πλακόπηκτος τιτανόλιθος ἀνάμικτος μαρμαρυγικῷ σχιστολίθῳ, ἐξ οὗ εὐκόλως λιθοτομοῦνται πλάκες μεγάλων διαστάσεων 1.20—1.35 μ. μήκους καὶ 0.50—0.60

μ. πλάτους καὶ 0.05 μ. πάχους, πωλούμεναι ἀντὶ δρ.
11 ἑκαστον τετραγωνικὸν μέτρον. Ἐκ Φολεγάνδρου
μεταφέρονται εἰς Πειραιᾶ καὶ Ἀθήνας κατ' ἔτος 400—
500^{μ²} ἐκ δὲ τῶν ἄλλων μερῶν 2,000—3,000^{μ²}.

§ 17:

ΑΡΓΙΛΛΟΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΣ

Ὁ τῆς Εὐβοίας, Καλαυρίας καὶ Ἀμοργοῦ σχίστης
εἶναι ἀξιόλογος, ὡς ἤδη ἐρρέθη, πρὸς κατασκευὴν γρα-
φίδων (πετροκονδύλων) πλακῶν, λιθοστρώματος καὶ
γραφῆς καὶ πρὸς στέγασιν τῶν οἰκιῶν.

§ 18.

ΠΩΡΟΣ, ΜΑΡΓΙΚΟΣ ΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΣ ΚΑΙ ΛΙΘΟΓΡΑΦΙΚΑΙ ΠΛΑΚΕΣ

Οἱ ἐρυθροκίτρινοι πῶροι τῆς Αἰγίνης, οἵτινες λιθο-
τομοῦνται ἐν τῇ παραλίῳ θέσει Πλακάκια, μεταφερό-
μενοι εἰς Πειραιᾶ καὶ Ἀθήνας συναγωνίζονται πρὸς
τοὺς τραχιτικοὺς τόφους τῆς Κιμῶλου. Ἀξιόλογοι
πῶροι λιθοτομοῦνται ὡσαύτως ἐν Σκύρῳ παρὰ τὸν λι-
μένα Πουριά, ἐπὶ τοῦ νησιδίου Ἑρακλείας παρὰ τὴν
Νάξον, καὶ πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος πρὸς ἐγγύριον
χρῆσιν.

Μαργικοὶ σχιστόλιθοι εὐρίσκονται ἐν Κύμῃ, Αἰγίνῃ
κτλ. Οἱ ἐν τῷ Ἴσθμῳ παρὰ τὸ Καλαμάκιον ἀποκό-
πτονται εἰς ὠραίας πλάκας παρεμφερεῖς ταῖς τῆς Με-
λίτης.

Λιθογραφικαὶ δὲ πλάκες εὐρίσκονται ἐν Μεγαλονή-
σῳ παρὰ τὴν Λευκάδα, ἐν τῷ παρὰ τὴν Νάξον νησι-
δίῳ τῶν Μακάρων, καὶ ἐν Μονεμβασίᾳ.

§ 49.

ΚΟΓΧΙΤΗΣ ΛΙΘΟΣ

Ἐν τοῖς πλειοκαινικαῖς στρώμασι τοῦ τριτογενοῦς συστήματος τῆς Ἀττικῆς, εὐρίσκεται εὐλατόμητος ἀσβεστόλιθος ἐνάργιλλος, περιέχων ἀπολελιθωμένους θαλασσίους κόγχους παρεμφερεῖς τοῖς εἶδεσι τῶν ἐτιζόντων. Ὁ λίθος οὗτος ἐξεμεταλλεύετο πολλαχοῦ ὑπὸ τῶν ἀρχαίων, οἵτινες κατεσκεύαζον ἐξ αὐτοῦ μνημεῖα, λάρνακας καὶ τὰ παρόμοια. Ἐκ τοῦ Πειραιικοῦ κογχίτου ἀπεκόπησαν οἱ ὀγκόλιθοι οἵτινες ἐχρησίμευσαν εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν κρηπίδων τῶν ναῶν τῆς Ἀκροπόλεως, τῶν θεάτρων, κατὰ μέγα δὲ μέρος καὶ τῶν μακρῶν τειχῶν. Ἐκ τοῦ Μεγαρικοῦ κογχίτου ἐποιήθη τὸ μνῆμα Καρὸς τοῦ Φορωνέως. Ὁ Πausanias λέγει.

« Ποιεῖσαι δὲ τὸν τάφον Κλεοπάτραν τὴν φιλίππου
« τοῦ Ἀμύντου λέγουσι καὶ Καρὸς τοῦ Φορωνέως μνη-
« μα ἐστί, τὸ μὲν ἐξ ἀρχῆς χῶμα γῆς, ὕστερον δὲ τοῦ
« θεοῦ χρῆσαντος, ἐκοσμήθη λίθῳ κογχίτῃ· μόνοις δὲ
« Ἑλλήνων Μεγαρεῦσιν ὁ κογχίτης οὗτός ἐστιν, καὶ
« σφίσιν ἐν τῇ πόλει πεποιήται πολλὰ ἐξ αὐτοῦ. »

Ὁ Πειραιϊκὸς κογχίτης κέκτηται πλείονα τοῦ μαρ-
μάρου ἐλαστικότητα, διὸ μεγάλως τιμᾶται ὡς οἰκο-
δομικὸς λίθος. Ἐν Πειραιεὶ καὶ Ἀθήναις ἐξοδεύονται
ἐτησίως 400,000 περίπου ἀκρογωνιαῖοι λίθοι ἐξ αὐ-
τοῦ, διαστάσεων 0,60—0,95 μ. μήκους, 0,18—0,25
μ. ὕψους καὶ 0,20—0,30 μ. πλάτους, ἀξίας 300,000
δραχμῶν. Καὶ τῆς Σιναϊκῆς Ἀκαδημίας ἡ κρητὶς καὶ

ἄλλων πολλῶν οἰκοδομῶν ἐποιήθησαν ἐκ τοῦ λίθου τούτου.

Ἐκ δὲ τοῦ κογχίτου (πωρίων) τῆς Ψυτταλείας κατεσκευάσθη ἡ προκυμαία τοῦ Πειραιῶς. Ἐκαστον κυβικὸν μέτρον τιμᾶται 60—80 δραχμῶν.

§ 20.

ΘΗΓΑΝΗ (ΑΚΟΝΗ, ΑΚΟΝΟΛΙΘΟΣ)

Παρὰ τὸ χωρίον Γαυριάνη ἐν Φθιώτιδι εὑρίσκεται κίτρινόφαιον σχιστοφυῆς πέτρωμα, λίαν εὐλατόμητον, κατάλληλον δὲ πρὸς κατασκευὴν ἀκονῶν. Καὶ ἐπὶ τοῦ νησιδίου Ἁγίος Γεώργιος μεταξὺ Σκοπέλου καὶ Χελιοδρομίου, (Ἀλωνήσω) ὁ ἀσβεστοῦχος ἀργιλλοσχιστόλιθος, ὡς καὶ ὁ ἐν Ἀμοργῷ εἰσὶν ὡσαύτως κατάλληλοι πρὸς τοῦτο.

Παρὰ δὲ τὸ Σιδηρόκαστρον οὐ μακρὰν τῶν Πατρῶν ἐν ταῖς διαστρώσεσι τοῦ ἀσβεστολίθου καὶ τοῦ ψαμμίτου εὑρίσκεται πέτρωμα σκληρὸν χονδρόκοκκον πρὸς κατασκευὴν ἀκονῶν ὡσαύτως καὶ ἐν Σκύρῳ πλησίον τῆς πόλεως.

§ 21.

ΑΛΑΒΑΣΤΡΙΤΗΣ

α') Ἀλαβαστρίτης γύψος εὑρίσκεται παρεντεθειμένος ἐν μαργικαῖς λιθώμασι κατ' ὄγκους μεγάλους καὶ εὐεξορύκτους ἐν Σκύρῳ κατὰ τὴν θέσιν Γλώσσαν ἀπέχουσαν μίαν περίπου ὥραν πρὸς βορρᾶν τῆς πόλεως. Ἔστι δὲ οὗτος σακχαροειδής, λεπτόκοκκος, γαλακτοχρῶς καὶ χιονόχρῶς αὐτοδιαφανής καὶ εὐεξέργαστος.

β') Ἀλαβαστρίτης τιτανόλιθος εὑρίσκεται ἐν ταῖς

πογγιτικοῖς πετρώμασι τῆς νησίδος Ψυτταλείας. Ἔστι δ' οὗτος λεπτόνινος, γαλακτώδης καὶ κατὰ τὸ μάλλον ἢ ἥττον μαργαρώδης. Τῷ λίθῳ τούτῳ ἐχρῶντο οἱ ἀρχαῖοι πρὸς κατασκευὴν ἀλαβαστρίων κτλ. ὧν τινὰ εὐρέθησαν ἐπ' αὐτῆς τῆς Ψυτταλείας.

§ 22.

ΕΙΛΗ ΓΑΙΩΝ

α') Κεραμίς γῆ. — Αὐτοφυεῖς γαῖαι πρὸς σκευόπλασίαν καὶ πηλουργικὴν εὐρίσκονται πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος. Οἱ Ἀθηναῖοι κεραμεῖς, οἵτινες ἔφερον τὰ πρωτεῖα τῆς ἀγγειοπλαστικῆς, ἐχρῶντο κατὰ προτίμησιν τῇ κεραμίδι γῇ τῆς Κωλιάδος, εὐρίσκομένη παρὰ τὸν Φαληρικὸν λιμένα, ἣν ἀνεμύγνιον καταλλήλως μετὰ μίλτων κομιζομένων ἐκ τῶν νήσων. Τὰ τῆς κοινῆς χρήσεως σκεύη, τοὺς πολυειδεῖς κύλικας, τὰς γνωστάς λακαίνας, ὧν μεγίστη ἐγίνετο ἐξαγωγή, ἐπλαττον ἐκ τῶν ἄλλων Ἀττικῶν γαιῶν. Ταύταις δὲ χρῶνται καὶ οἱ καθ' ἡμᾶς κεραμεῖς, οἵτινες ἐξορύσσουσιν αὐτὰς παρὰ τοὺς Ἀμπελοκήπους, τὴν Καλογρέζαν, Κουκοθάουνα κτλ.

Ἐκ τῶν γαιῶν τούτων ἐπλασαν τοὺς πλίνθους πρὸς παγίωσιν τοῦ ἐν ἔτει 117 μ. Χ. ὑπὸ τοῦ αὐτοκράτορος Ἀδριανοῦ ἐπιχειρηθέντος μεγάλου ὑδραγωγίου, ὃπερ διευθύνεται παρὰ τὰς ῥηθείσας θέσεις, καὶ διοχετεύει ἐξ ἀποστάσεως 20,000 περίπου μέτρων ὑπογείως, τὰ πόσιμα τῆς πόλεως ὕδατα.

Ἡ ἀνακάλαψις καὶ ἀνίδρυσις τοῦ περισπουδάστου τούτου τῆς ἀρχαιότητος ἔργου ὀφείλεται εἰς τὴν δρα-

στηρίαν ἐνέργειαν τοῦ δημαρχοῦντος τῶν Ἀθηναίων
κ. Η. Κυριακοῦ.

Πρό τινων ἐτῶν ὑπῆρχον καὶ ἐν τῇ Κωλιάδι πλιν-
θεῖα ἐγκαταλειφθέντα ἕνεκα τῆς ἀποστάσεως.

Οἱ Βοιωτοὶ κατεσκεύαζον τοὺς βοιωτίους Σκύφους,
οἱ Μεγαρεῖς τὰ πιθάκνια καὶ τοὺς γυάλους. Ἐκ δὲ τῶν
Πελοποννησίων οἱ Κορίνθιοι ἔπλαττον ἐκ τῆς ὑπολεύ-
κου στιλπνῆς καὶ λιπαρᾶς Ἀχαϊκῆς γῆς τοὺς κοριν-
θιακοὺς κάδους, τὰς ὑδρίας καὶ τοὺς Θηρικλείους
κύλικας.

Ἐν Αἰγίνῃ ἔπλαττον ἐκ τῆς ἀργιλλώδους καὶ πλα-
στικῆς γῆς κεραμικὰ σκεύη, ἅτινα κατὰ μεγάλας ἐξῆ-
γον τὸ πάλαι ποσότητας, ἰδίως δὲ χύτρας· διὸ καὶ
χυτρόπολις ἐπωνομάσθη.

Καὶ οἱ καθ' ἡμᾶς Αἰγινῆται κεραμεῖς πλάττουσιν ἐκ
τοῦ αὐτοῦ χρώματος, εὐρίσκομένου ἐν ταῖς θέσεσι
Μπαροῦ καὶ Τοῦρκο παρὰ τὸν ἅγιον Δημήτριον, στα-
μνία καὶ ἀμφορίδια, ἅτινα καθ' ἑκατοστύας ἐξάγου-
σιν ἐτησίως.

Ἐν Ξηροχωρίῳ τῆς Εὐβοίας εὐρίσκεται ἀρίστης
ποιότητος πλαστικὴ γῆ, καθὼς καὶ ἐν Καρύστῳ, ἐξ
ἧς τὸ πάλαι κατεσκευάζοντο οἱ κάκκαβοι, καὶ αἱ λο-
πάδες.

Τέλος ἐν Μήλῳ παρὰ τὴν θέσιν Βούδια καὶ τὴν
Ζεφυρίαν, ἐν Νάξῳ παρὰ τὸ χωρίον τῆς Ἀπειράνθου,
ἐν Τήνῳ, Ἀνδρῳ, Σερίφῳ κτλ. ὑπάρχουσιν ἄφθονοι
ἀγγειοπλαστικαὶ γαῖαι.

Ἐν Πελοποννήσῳ παρὰ τὰ Δολιανὰ ἐπὶ τοῦ ὄρους
«ὁ Ἅγιος Πέτρος» καὶ ἐν Σερίφῳ παρὰ τὴν μονὴν
τοῦ Ἀγίου Μιχαήλου εὐρίσκονται αὐτοφυεῖς ἐρυθραὶ

γαῖαι (βῶλοι) κατάλληλοι πρὸς κατασκευὴν ἐπισυριγγίων.

β') Μίλτος. — Ἐν Παλαιοχωρίῳ καὶ τῷ ἀκρωτηρίῳ Βάννι τῆς Μήλου, ἐν τῷ ἀκρωτηρίῳ Πράσῳ τῆς Κιμώλου, ἐν Μαυρωναρᾷ, ἐν Σχύρῳ, καὶ ἐν Σκοπέλῳ, εὐρίσκεται ἀξιόλογος μίλτος δι' οὗ χρωματίζουσι συνήθως τὰ ἱστία τῶν ἀλιευτικῶν πλοίων. Οἱ δὲ τῆς Σκοπέλου καὶ Ταινάρου τῆς Πελοποννήσου μίλτοι ἐξάγονται καὶ ἀποστέλλονται εἰς Ἀγγλίαν καὶ Γαλλίαν.

γ') Κιμωλία γῆ ἢ σαπωνόχωμα. — Ἐκ τῆς φθορᾶς τραχιτικῶν πετρωμάτων παρήχθη ἐν τῇ θέσει «Στόν πηλόν» τῆς Κιμώλου ἀπαλὴ καὶ γλισχρώδης γῆ, ἐξ ἧς οἱ κάτοικοι σχηματίζουσι πλακοειδῆ πρίσματα, ἅτινα ἐμπορεύονται ἐντὸς τοῦ Κράτους. Τὴν κιμωλίαν ταύτην γῆν, ἥτις κέκτηται τὴν ιδιότητα νὰ ἐξαλείφῃ ἐλαιώδεις κηλίδας, μεταχειρίζονται πολυειδῶς ἀντὶ σάπωνος πρὸς πλύσιν χονδρῶν ὑφασμάτων, καὶ οἱ λουόμενοι ἐν θαλάσῃ. Πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν ἐξορύσσουσιν ἐν Μήλῳ τὴν σμηκτρίδα γῆν παρὰ τὴν Λαγκάδα καὶ τὴν πλυντρίδα ἐν Φυροποτάμῳ παρὰ τὴν πόλιν Πλάκα τῆς Μήλου.

δ') Μορρίναι καὶ πυρόμαχοι γαῖαι. — Ἐν Μυκῶνῳ, Μήλῳ, Κιμώλῳ καὶ Ἀνάφῃ παρήχθησαν ἐκ τῆς ἐξαλλοιώσεως ἀστριομιγῶν πετρωμάτων τοιαῦται γαῖαι.

Ἐν Μήλῳ εὐρίσκονται ἐν ἀφθονίᾳ, ἀλλὰ λευκαὶ καὶ λεπτοφυεῖς δυνάμεναι νὰ παραγάγῃσι 500—600 χιλιόγραμμα καλῆς γῆς, ἐκ τῆς πλύσεως ἑνὸς τόννου αὐτοφυοῦς, εἰς μόνον παρὰ τὸν ὀρμίσκον Ἀπολλω-

νίων, καὶ ἐν ταῖς θέσεσι Βούδια, Ποταμῷ, Τούρκῳ καὶ
Λαγκάδα.

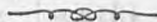
Τούτων δ' ἐγένετο χρήσις πρὸς οἰκοδομὴν τῶν ἐν
Λαυρίῳ καμίνων τῆς κατακαύσεως τῆς καδμείας, καὶ
ἐν Πειραιεῖ πρὸς κατασκευὴν λεπτῶν κεραμικῶν
σχευῶν.

ΣΗΜΕΙΩΣΙΣ. — Ἡ Λαυριωτικὴ χώρα κατέστη ἀληθῶς ἡ
πρακτικὴ σχολὴ πρὸς μόρφωσιν τεχνητῶν καὶ ἐργατῶν τῆς
νέας παρ' ἡμῖν μεταλλευτικῆς καὶ μεταλλουργικῆς βιοτεχνίας.

Διὰ τῶν κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετηρίδα ἐκτελεσθέντων
πολυειδῶν ἔργων ἐμορφώθησαν ἄριστοι μεταλλευταὶ καὶ κα-
μινευταί, πλύνται, μηχανικοὶ καὶ τεχνικοὶ ὑπάλληλοι.

Οἱ Ἕλληνες ἐργάται εἰσὶν ἐν γένει ὀλιγαρκεῖς, ἐγκρατεῖς
καὶ εὐκόλως ἐκγυμνάζονται εἰς τὸ ἔργον των. Τὰ δὲ διδόμενα
αὐτοῖς συνήθως ἡμερομίσθια ἔχουσιν ὡς ἑξῆς·

φρ.	0.80—1.40	διὰ τοὺς παῖδας.
»	0.80—2.00	» τὰς γυναῖκας.
»	2.00—3.00	» » ἀσχολουμένας ἐν τοῖς μεταλλο- πλυσίοις.
»	3.00—3.50	» τοὺς μεταλλευτάς.
»	2.00—2.50	» » ἐργάτας ἐν τοῖς μεταλλείοις.
»	3.60—4.00	» » καμινευτάς.
»	2.50—3.80	» » βοηθοὺς τῶν καμινευτῶν.
»	3.00—5.00	» » ἐπιστάτας.



ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

- α') Βακαλόπουλος. Στοιχειώδης Γεωγραφία. Ἐν Ἀθήναις 1867.
- β') Πολυζωΐδου. Τὰ Γεωγραφικά. Ἐν Ἀθήναις, 1859.
- γ') Elisée Reclus. Nouvelle géographie universelle. Paris, 1876.
- δ') Expédition scientifique de Morée. Paris, 1833.
- ε') Gustav Fiedler. Leipzig, 1840—1841. Reise durch alle Theile des Koenigreiches Griechenland.
- ς') Sauvage. Description géologique de Milo, 1845.
- ζ') Sauvage. Observations sur la géologie d'une partie de la Grèce continentale et de l'île d'Eubée.
- η') Transactions of the geological society of London XXXI On the geology of the Island of Zante. By Hgh E. Strickland. 1837.
- θ') K. W. M. Wiebel. Die Insel Kephallonia und die Meer-mühlen von Argostoli. Hamburg. 1874.
- ι') I. Russeger. Reise in der Levante un in Europa IV. Bd. Stuttgart. 1848.
- ια') Unger. Die fossile flora von Kumi auf der Insel Euboea. Wien. 1867.
- ιβ') A. Wagner. Die fossilen Säugethier-Ueberreste von Pikermi. München. 1857.
- ιγ') I. Roth und. A. Wagner Die fossilen Knochen-Ueberreste von Pikermi in Griechenland. München. 1854.
- ιδ') Wagner Urweltliche Säugethier-Ueberreste aus Grie-

chenland : Abhandlungen der II. Cl. d. K. AK. d. Wiss. v. II. Abth.

12') Fouqué. Nouveaux procédés d'analyse médiate des roches et leurs applications aux laves de la dernière éruption de Santorin.

13') M. Neumayer. Die Schiefergebirge der Halbinsel Chalkidike und der thessalische Olymp. Jahrbuch der K. K. Geol. Reichs-Anstalt, 1876. 26 Bd. 3 Heft.

14') Th. Fuchs. Studien über das alter der jüngeren Tertiaer bildungen Griechenlands. LXXIII. Bande der Sitz. der Akad. der Wissenschaft. I. Abtheil. Jaener-Heft. Jahrg. 1876.

15') Theodor Fuchs. Studien über die jüngeren tertiaer-bildungen Griechenlands. Wien. 1877.

16') A. Gaudry. Paris, 1878. Les enchainements du monde animal dans les temps géologiques, Mammifères tertiaires.

17') L'Abbé Pégues. Histoire et phénomènes du volcan et des îles volcaniques de Santorin. Paris. 1842.

18') Julius Schmidt. Vulkanstudien. Santorin 1866 — 1872. Leipzig. 1874.

19') Ξ. Λάνδερερ. Περί τῶν ἱαματικῶν τῆς Ἑλλάδος ὑδάτων. Ἐν Ἀθήναις, 1840.

20') J. Hirschfeld. W. Pichler. Die Baeder, Quellen und Curorte. Stuttgart. 1876.

21') A. Ζυγομαλάς. Ἱατρικὸς ὁδηγός. Ἐν Ἀθήναις, 1860.

22') Θ. Ἀφεντούλη, Φαρμακολογία. Ἐν Ἀθήναις 1876.

23') Π. Βουγιούκα. Περί τῶν Αἰδηψίων ὑδάτων. Φιλολογικὸς σύλλογος « Παρνασσός. » 1877.

24') Π. Βουγιούκα. Σύντομος περιγραφή τῶν ὄρυκτῶν τῆς Ἑλλάδος. Ἀθήναι. 1856.

κη' Π. Λιδωρίκη. Στατιστικαὶ πληροφορίες περὶ τῶν ἐξορυσσομένων ὀρυκτῶν καὶ μεταλλευμάτων ἐν Ἑλλάδι. Ἀθῆναι, 1875.

κθ') Α. Cordella. Le Laurium. Marseille. 1871.

λ') Α. Cordella. Description des produits des mines et des Usines du Laurium. Athènes. 1870.

λα') Α. Cordella. Description des produits des mines du Laurium, et d'Oropos. 1875.



Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Βέροιας

[illegible]

No 3

Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Βέροιας

600

ΚΟ

Κορδέλλας, Ανδρέας.

Η ΕΛΛΑΣ

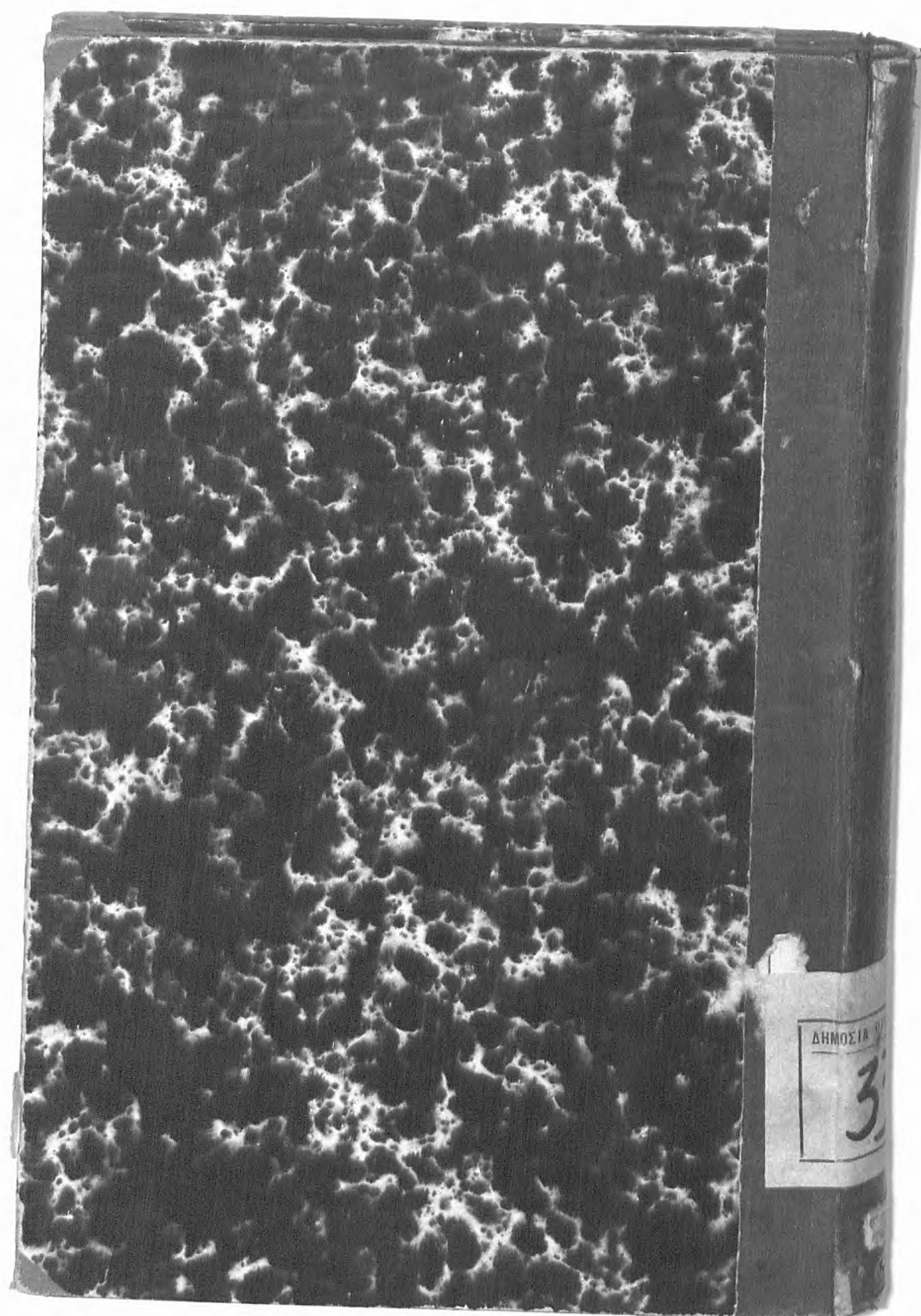
αριθ. χρ. 334

Ημερομηνία
επιστροφής

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ



Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Βέροιας



Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Βέροιας