

τους τούτου, όταν η γωνία προσβολής είναι μηδενική.

δ) Διά γωνίας προσβολής περιλαμβανομένης μεταξύ 36° και 90° υπάρχει άκομη μία και μόνη κατάσταση ισορροπίας της πλακός: τὸ κέντρον πίεσεως ἐξακολουθεῖ ν' ἀπομακρύνεται κανονικῶς τοῦ χείλους προσβολής ἵνα εὐρεθῇ ἐν τῷ κέντρῳ τῆς πλακός, ὅταν ἡ διεύθυνσις τοῦ ἀέρος εἶναι κάθετος.

Εἰς τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα κατέληξεν ἐν τῷ ἀεροδυναμικῷ Ἰνστιτούτῳ τοῦ Koutchino ὁ κ. D. Riabouchinsky.

Ἐπίσης τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα (ἐκτόπισις συνεχῆς τοῦ κέντρον πίεσεως) ἐπετεύχθη ὑπὸ τοῦ κ. Kittel.

**Κέντρον πίεσεως**

*Πλάκες καμπύλαι*

Αἱ μελέται αἱ γενόμεναι διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ κέντρον πίεσεως ἐπὶ πλακῶν καμπύλων ἄγουσιν εἰς τὰ ἀκόλουθα ἀποτελέσματα.

1ον ὅταν ὁ ἄνεμος πλήττει τὴν κοίλην ὄψιν, ἡ δὲ γωνία ἰ τῆς χορδῆς καὶ τροχιᾶς βραῖνη ἐλαττωμένη ἀπὸ 90° εἰς 10° περίπου, τὸ κέντρον πίεσεως προσεγγίζει σταθερῶς εἰς τὸ ἐμπρόσθιον χεῖλος τῆς καμπύλης πλακός (περοῦ).

2ον Διὰ τὰς μικρὰς γωνίας τὰς εὐχρήστους εἰς τὰ ἀερόπλανα, τὸ κέντρον πίεσεως ἀπομακρύνεται σταθερῶς τοῦ ἐμπροσθίου χείλους ἵνα προσεγγίσῃ εἰς τὸ ὀπίσθιον μέρος τοῦ περοῦ (χεῖλος ἐξόδου), ὅταν ὁ ἄνεμος πλήττει τὴν κοίλην ὄψιν τῆς ἐπιφανείας.

Οὕτω, διὰ τὰς γωνίας ἰ τὰς περιλαμβανομένης μεταξύ 10° καὶ 5°, τὸ κέντρον πίεσεως ἐκτοπίζεται μεταξύ τοῦ  $\frac{1}{3}$  καὶ τοῦ  $\frac{1}{2}$  τῆς πλακός ἀπὸ τοῦ χείλους προσβολής διὰ τὰς γωνίας τὰς πλησιετέρας τῷ μηδενί, τὸ κέντρον πίεσεως μεταβαίνει ἐκεῖθεν τοῦ ἡμίσεως τῆς πλακός καὶ

πλησιάζει εἰς τὰ  $\frac{4}{5}$  τοῦ πλάτους τῆς πλακός ταύτης ἀπὸ τοῦ χείλους προσβολής.

3ον Τοῦ ἀνέμου πλήττοντος τὸ κυρτὸν μέρος τῆς ἐπιφανείας (τὴν ῥάχιν τοῦ περοῦ), τὸ κέντρον πίεσεως πλησιάζει σταθερῶς εἰς τὸ χεῖλος προσβολής, ὅταν ἡ γωνία ἰ τῆς χορδῆς καὶ τροχιᾶς ἐλαττωταὶ ἀπὸ 90° εἰς 0°.

4ον Ὅταν ὁ ἄνεμος πλήττει τὴν κοίλην ὄψιν, τὸ κέντρον πίεσεως, διὰ δεδομένην γωνίαν, ἐγγίζει τόσῳ μᾶλλον εἰς τὸ χεῖλος προσβολής ὅσῳ ἡ καμπυλότης εἶναι ἀσθενεστέρα.

Τοῦναντίον, ἐὰν ὁ ἄνεμος πλήττει τὴν ῥάχιν τοῦ περοῦ, τὸ κέντρον πίεσεως, διὰ δεδομένην γωνίαν, ἐγγίζει τόσῳ μᾶλλον εἰς τὸ χεῖλος προσβολής ὅσῳ ἡ καμπυλότης εἶναι ἰσχυροτέρα.

(Ἀκολουθεῖ)

**Η ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΣ**

**ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**

**ΚΑΤΑ ΤΟ 1910**

(συνέχεια ἐκ τοῦ προηγουμένου).

**Δ' ΜΥΛΟΠΕΤΡΑΙ**

Αἱ μυλόπετραι εἶναι σκληρὸν καὶ λίαν πορῶδες χαλαζιακὸν πέτρωμα, ἐξορύσσονται δὲ κατὰ τεμάχια διαφόρων μεγεθῶν, ἅτινα συναρμολογοῦνται διὰ τὴν κατασκευὴν μιᾶς μυλοπέτρας.

Εἰς Μῆλον καὶ εἰς τὰ νοτιανατολικά αὐτῆς (θέσις Ῥεῦμα) ὑπάρχουσιν ἀρχαιότατα ὄρυχεα τοιούτων μυλοπετρῶν. Ταῦτα ἀνήκουσιν ἤδη εἰς τὸ Κράτος, ὅπερ ἔχει ἐκδώσῃ τὴν ἐξόρυξιν αὐτῶν ἐργολαβικῶς καὶ πωλεῖ τὰ ἐκ τοῦ ἐργολάβου παραλαμβανόμενα τεμάχια εἰς τιμὴν ἀνάλογον τῶν διαστάσεών των.

Αἱ διαστάσεις καὶ αἱ τιμαὶ αὐτῶν δίδονται ὑπὸ τοῦ ἐπομένου πίνακος:

Αἴθρων ἀριθμὸς	Ποιότης	Ὄνομασία κατηγορίας	Διαστάσεις εἰς ἑκατοστὰ				Τιμαὶ πωλήσεως	
			Μῆκος	Πλάτος	Πάχος	Διάμετρος	Τὸ τεμάχιον	Τὸ ζεῖγος
							Δρ.	Δρ.
1	Μυλόπετραι συνήθεις	Πελεκηταὶ . . . . .	550-4	35-20	35-20	—	6,50	—
2		Καρύκου . . . . .	50 45	35 20	30-20	—	4,00	—
3		Πόλεως . . . . .	45-40	25-20	18-15	—	2,50	—
4		Μαστόρου . . . . .	40 33	20	15-10	—	1,25	—
5		Μουζοῦρες . . . . .	30 23	15-12	10-08	—	0,45	—
6		Τεμάχια . . . . .	25 20	20-15	10-05	—	0,20	—
7		Χειρόμυλοι . . . . .	—	—	—	50-40	—	10,00
8	Μυλόπετραι συμπλεγῆς ἐκ πυρολιθίου	Πελεκηταὶ . . . . .	50-45	35-20	35-20	—	5,00	—
9		Καρύκου . . . . .	50 45	35-20	35-20	—	3,00	—
10		Πόλεως . . . . .	45 40	25-30	18-15	—	1,20	—
11		Μαστόρου . . . . .	40-33	20	15-10	—	0,75	—

Τὰ κατ' ἔτος πωλούμενα ποσὰ ποικίλλουσι ἀπὸ 50.000 - 10 000 τεμαχίων, κατὰ δὲ τὸ 1910 ἐπωλήθησαν 8.165 τεμάχια ἀξίας 21.869 δρ.

Αἱ μυλόπετραι τῆς Μήλου ὑπερέχουσι κατὰ τὴν ποιότητα ὄλων τῶν ἐξ ἀνατολῆς τοιούτων (Φωκαίας κλπ.) ἐξάγονται δὲ εἰς Κρήτην, Αἴγυπτον, Τεργέστην κτλ.

Ἡ κατανάλωσις τῶν μυλοπετρῶν τούτων θὰ ἦτο πολὺ μεγαλειτέρα, ἐὰν ἐγίνετο ἡ κατάλληλος διαφήμισις αὐτῶν καὶ παρείχοντο αἱ συνήθεις ἐμπορικαὶ εὐκολαί, ἐπιτρεπομένης τῆς φορτώσεως ἐκ τοῦ ἀσφαλτοῦς λιμένος Μήλου, ἀντὶ τῆς ἀλιμένου θέσεως «Ρεῦμα».

Σήμερον αἱ μυλόπετραι πωλοῦνται ἀπὸ τοῦ ταμίου Μήλου ἐπὶ τοῦ τόπου τῆς ἐξορύξεως, κατόπιν αἰτήσεως τοῦ ἀγοραστοῦ δηλοῦντος τὰς κατηγορίας καὶ τὸ ποσὸν τῶν μυλοπετρῶν, ὅς προτίθεται νὰ ἀγοράσῃ, καὶ προκαταβολῆς τῆς ἀξίας αὐτοῦ.

Αἱ τιμαὶ τῆς πώλησεως μένουσι σταθεραὶ ἀπὸ τοῦ 1869.

Ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 50.267 τοῦ 1850 ἐγκυκλίῳ τοῦ ὑπουργείου τῶν Οἰκονομικῶν (Συλλογὴ νόμων κτλ. περὶ μεταλλείων τοῦ 1881) ἐκτίθενται τὰ γνωρίσματα τῶν μυλοπετρῶν Μήλου.

Κατὰ τὴν 31 Δεκεμβρίου 1909 ὑπῆρχον ἐν ἀποθηκῆσιν περὶ τὰ 30.000 τεμάχια διαφόρων εἰδῶν μυλοπετρῶν, ἐξ ὧν 1.765 πελεκηταί, 6.180 καρύκου καὶ 4.642 πόλεως, παρήχθησαν κατὰ τὸ 1910 περὶ τὰς 20.000 τεμαχίων, ἐξ ὧν 2.390 πελεκηταί, 5.810 καρύκου καὶ 2.480 πόλεως, ἐπωλήθησαν δὲ 8 165 τεμάχια μυλοπετρῶν, ἐξ ὧν 910 πελεκηταί, 2.086 καρύκου καὶ 1.394 πόλεως.

Ἐπὶ τῶν πωλήσεων τῶν μυλοπετρῶν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἔχει ὡς ἑξῆς:

	Μυλόπετρα τεμάχια	ἀξίας δραχμῶν
Ἔτος 1904	7,411	18,575
» 1905	10,477	29,000
» 1906	5,683	12,520
» 1907	5,559	15,595
» 1908	7,099	20,691
» 1909	6,289	16,785
» 1910	8,165	21,869

### Ε΄ Α Λ Α Σ

Ἡ καλλιέργεια καὶ ἡ πώλησις τοῦ ἄλατος ἐν Ἑλλάδι εἶναι μονοπώλιον τοῦ Κράτους.

Ἡ καλλιέργεια τοῦ ἄλατος γίνεται ἐν ἀλικαῖς, ἧτοι εἰς παραλίας πληρούσας φυσικοῦς καὶ τεχνικοῦς τινὰς ὄρους διὰ τὴν ἐκ τοῦ θαλασσίου ὕδατος, τῇ βοηθείᾳ τῆς ἡλιακῆς θεο-

μόττος καὶ τῶν ἀνέμων, πῆξιν τοῦ μαγειρικοῦ ἄλατος.

Τὰ ἐφαρμοζόμενα πρὸς τοῦτο συστήματα εἶναι δύο κυρίως.

Α΄. Τὸ τῆς συνεχοῦς πήξεως, ὅπερ συνίσταται εἰς τὴν διαρκῆ ἀνανέωσιν τοῦ ἐξατμιζομένου ὕδατος διατηρουμένης πυκνότητος 25°-29° B, (καθ' ἣν κρυσταλλοῦται τὸ ἄλας), εἰς τρόπον ὅστε τὸ ἄλας νὰ σχηματίζεται εἰς στρώμα ἐπὶ τοῦ πυθμένος καὶ ἡ συλλογὴ νὰ γίνηται ἐφ' ἀπαξ καὶ

Ε΄. Εἰς τὸ τῆς περιοδικῆς πήξεως, καθ' ὃ πρὸ τῆς εἰσαγωγῆς νέου θαλασσίου ὕδατος, συλλέγεται καθ' ἑβδομάδα τὸ ἤδη κρυσταλλωθὲν ἄλας.

Ἡ συντήρησις τῶν ἀλικῶν καὶ ἐν γένει ἡ καλλιέργεια αὐτῶν ἀνατίθεται εἰς ἐργοτάβους, πληρωνομένους ἀναλόγως τοῦ παραχθέντος ποσοῦ.

Αἱ ἤδη καλλιεργούμεναι ἀλικαὶ εἶναι:

1) Τῆς Ἀναβύσσου κειμένη παρὰ τὸ Σούνιον, εἰς ἣν ἐφαρμόζεται τὸ σύστημα τῆς συνεχοῦς πήξεως καὶ παράγονται 4-5 ἑκατομμύρια ὀκάδων ἄλατος ἐτησίως.

2) Τοῦ Βόλου, σύστημα περιοδικόν, παραγωγή 200-400 χιλιάδων ὀκάδων.

3) Γαντζοῦς (παρὰ τὴν Λαμίαν), σύστημα περιοδικόν, παραγωγή 500-1000 χιλ. ὀκάδ.

4) Δομβραίνης (Κορινθιακοῦ κόλπου), σύστημα μικτόν, παραγωγή 500-1000 χιλ. ὀκάδ.

5) Ζακύνθου, σύστημα περιοδικόν, παραγωγή 500 1000 χιλιάδων ὀκάδων.

6) Θερμησίας παρὰ τὴν Ἐρμιόνην, σύστημα περιοδικόν, παραγωγή 500-900 χιλιάδων ὀκάδ.

7) Κοπραίνης (παρὰ τὴν Ἄρταν), σύστημα περιοδικόν, παραγωγή 700-1100 χιλιάδων ὀκάδ.

8) Λευκάδος (Ἀλεξάνδρου καὶ Πόλεως), σύστημα συνεχές, παραγωγή ἀμφοτέρων 5-7 ἑκατομμύρια ὀκάδων.

9) Λευκίμης (Κέρκυρα), σύστημα περιοδικόν, παραγωγή 600-900 χιλιάδων ὀκάδων.

10) Μεσολογίου (Ἄσπρης καὶ Τουρλίδος), σύστημα περιοδικόν, παραγωγή ἀμφοτέρων 4-6 ἑκατομμύρια ὀκάδων.

11) Μήλου, σύστημα περιοδικόν, παραγωγή 60-100 χιλιάδων ὀκάδων.

12) Νάξου, σύστημα συνεχές, παραγωγή 200 300 χιλιάδων ὀκάδων.

Ἡ ἐτησίᾳ κατανάλωσις τοῦ ἄλατος ἐν Ἑλλάδι εἶναι 20 22 ἑκατομμύρια ὀκάδων πωλουμένων ὑπὸ τῆς Ἐταιρίας τῶν Μονοπωλείων ἀντὶ 0,15 κατ' ὀκάδ.

Κατὰ τὸ 1910 παρήχθησαν 20.055 τόννοι ἄλατος, ἐπωλήθησαν δὲ 25.878 τόννοι (ὀκάδες 20.233.785) ἀντὶ 2.971.563 δραχμῶν.

Εἰς τὴν Ζάκυνθον καὶ Λευκάδα, δυνάμει τῶν νόμων περὶ ὑπαγωγῆς τῶν ἀλικῶν αὐτῶν εἰς τὸ Κράτος, χορηγεῖται προνομιακῶς τὸ ἅλας ἀντὶ 5 λεπτῶν κατ' ὀκτῶν.

Τὰ ἐκ τοῦ ἁλατος ἔσοδα τοῦ Κράτους διατίθενται εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τοῦ δημοσίου χρέους.

Δυνάμει τοῦ νόμου ΑΦΒ' τοῦ 1887 ἐπιτρέπεται ἡ πώλησις ἁλατος διὰ βιομηχανικῆν

χρῆσιν ἀντὶ 0,02 δρ. κατ' ὀκτῶν, ἀφοῦ ὄμως τοῦτο προηγουμένως καταστῆ ἀκατάλληλον πρὸς βρωσίν, δι' ἀναμίξεως μετὰ φανικοῦ ὀξέος ἢ ἄλλων οὐσιῶν.

Ὁ ἐπόμενος πίναξ δεικνύει τὴν κατὰ τὸ 1910 κίνησιν τοῦ ἁλατος ἐν ταῖς διαφόροις ἀλικαῖς τοῦ Κράτους.

ΠΙΝΑΞ ΕΜΦΑΙΝΩΝ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΙΝ ΤΟΥ ἈΛΑΤΟΣ ΕΝ ΤΑΙΣ ΑΛΙΚΑΙΣ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ 31 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1910

Ἀλική	Ἀπόθεμα ἁλατος παραγωγῆς 1909 κατὰ τὴν 1 Ἰανουαρίου 1910 Ὅκιάδες	Παραγωγή ἁλατος κατὰ τὸ 1910, κατ' ἐπιτήμησιν. Ὅκιάδες	Φορτωθέν, ἤτοι παραδοθέν ποσὸν κατὰ τὸ 1910 Ὅκιάδες	Ἀπόθεμα ἀπομένον κατὰ τὴν 31 Δεκεμβρίου 1910 κατ' ἐπιτήμησιν. Ὅκιάδες
Ἀναβύσσου	1.670.085	3.017.783	3.203.711	1.484.157
Ἀλεξάνδρου Λευκάδος	2.962.790	2.390.000	1.110.722	2.067.425
Τουρλίδος Μεσολογ.	4.070.198	4.070.198	4.676.043	3.119.445
Πόλεως Λευκάδος	966.050	1.838.417	2.804.367	—
Γαντζοῦς	289.522	325.157	614.679	—
Ζακύνθου	200.000	800.000	449.971	1.000.000
Θερμησίας	480.850	380.000	737.410	100.000
Λενκίμης	614.678	361.000	286.114	689.564
Ἀσπρης Μεσολογ.	1.765.234	1.100.000	1.904.697	1.068.080
Κοπραίνης	1.200.000	500.000	565.841	1.134.159
Δομβραίνης	336.177	440.150	276.327	500.000
Νάξου	—	216.684	216.684	—
Μήλου	10.850	115.722	125.902	700
Βόλου	—	113.167	113.167	—

ς' ΘΗΡΑΪΚΗ Γῆ

Ἡ Θηραϊκὴ γῆ εἶναι πουζολάνα, ἤτοι ἠφαιστειογενὴς τέφρα χρησιμεύουσα διὰ τὴν κατασκευὴν ὑδραυλικῶν κονιαμάτων, εἶναι δὲ ἡ ἀρίστη πασῶν τῶν ἄλλων φυσικῶν πουζολινῶν.

Αἱ ιδιότητες αὐτῆς ἐγνώσθησαν κατὰ πρῶτον τὸ 1850, ἔκτοτε δὲ ἐκμεταλλεύεται δι' ὑπαίθριου ἐξορύξεως ὑπὸ τῶν διαφόρων ἰδιοκτητῶν τῆς ἐπιφανείας εἰς ἦν ἀπαντᾶται, καταβολομένων δραχμῶν 2,20 κατ' ἕκαστον τόννον registro κατὰ τὴν φόρτωσιν, δυνάμει τοῦ νό-

μον ΓΤΛΖ' τοῦ 1909, ἔξ ὧν 0,50 ὑπὲρ τοῦ Δημοσίου καὶ 1,70 ὑπὲρ τοῦ λιμένος.

Ἡ ἀνάλυσις αὐτῆς δίδει κυρίως 65 % Si O<sup>2</sup> καὶ 14% Al<sup>2</sup> O<sup>3</sup>, πρὸς δὲ δλίγας μονάδας δξειδίου τοῦ σιδήρου, τοῦ ἀσβεστίου, καλίου καὶ νατρίου.

Μὴ ὑπαρχούσης ὁμως ἐνιαίας ἢ τοῦλάχιστον κατὰ μέγα μέρος συγκεντρωμένης τῆς διαχειρίσεως τῶν τοιούτων ἔξορύξεων, αἱ ἐφαρμοζόμεναι μέθοδοι ἔξορύξεως καὶ μεταφορᾶς εἶναι τελείως πρωτογενεῖς, εἰς τρόπον ὅστε τὸ ἀποδιδόμενον κέρδος εἶναι ἀναλόγως μηδαμινόν.

Τὸ κατὰ τὸ 1910 φορτωθὲν ποσὸν ἀνήλθεν εἰς 31.609 τόννους registro, ἀντιπροσωπεύοντος ἐκάστου τοιούτου τόννου, 2 περίπου τόννους βάρους.

Ἡ κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαπενταετίαν ἔξαγωγή ἔχει ὡς ἑξῆς: (The Mineral Industry).

Ἔτος	τόννοι	registro
1896	31.300	
» 1897	» 42.600	
» 1898	» 70.700	
» 1899	« 46.375	
» 1900	» 49.426	
» 1901	» 80.169	
» 1902	» 32.514	
» 1903	» 40.978	
» 1904	» 44.644	
» 1905	» 41.900	
» 1906	» 30.622	
» 1907	» 39.637	
» 1908	» 52.312	
» 1909	» 46.238	
» 1910	« 31.609	

Ἐν ὅλῳ τόννοι registro 681.026

## Ζ' ΑΛΛΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΙ ΑΑΤΟΜΕΙΩΝ

Εἰς πλεῖστα μέρη ἐνεργοῦνται ἔξορύξεις μαρμάρων, οἰκοδομησίμων λίθων, καολίνου (Μῆλος), ὄχρας, στυπτηρίας, κλωλίας γῆς κ.τ.λ. μὴ ἔχουσαι ὁμως μέχρι τοῦδε ἀξίαν λόγου σπουδαιότητα.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τοιαύτη ἦτο ἡ κατὰ τὸ 1910 κατάστασις τῆς ἐν Ἑλλάδι μεταλλείας, ἀποδασάσης ἀκαθάριστον μὲν πρόσοδον 23.268.227 φράγκων, καθαρὰν δὲ 2.329.671, ἔξ ὧν δρ. 194.881 εἰσέπραξαν οἱ διάφοροι ἰδιοκτῆται λόγῳ μισθώματος.

Κατὰ τὸ 1910 ἀπασχολήθησαν ἡμερησίως καὶ κατὰ μέσον ὄρον ἐργάται

Εἰς μεταλλεῖα ὑπογείως	3.890
Εἰς μεταλλεῖα ὑπαιθρίως	3.043
Εἰς μεταλλουργεῖα	1.704
Εἰς λατομεῖα	451

Ἐν ὅλῳ 9.088

οἷτινες εἰσέπραξαν εἰς ἡμερομίσθια περὶ τὰ 10 ἑκατομύρια δραχμῶν.

Ἡ γενικὴ ἀναλογία τῶν ἐπισυμβάντων εἰς τοὺς ἐργάτας τούτους δυστυχημάτων εἶναι ἐπὶ τοῖς χιλίοις ὡς ἑξῆς.

Θάνατοι	1,1003
Τραύματα	9,7920

Ἐν ὅλῳ 10,8923

Ὁ Ἐπιθεωρητὴς τῶν Μεταλλείων  
ΗΛ. Π. ΓΟΥΝΑΡΗΣ

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

(Παντὸς ἔργου τῶν μηχανικῶν καὶ φυσικομαθηματικῶν ἐπιστημῶν, ὅπερ ἀποστέλλεται εἰς τὴν βιβλιοθήκην τοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου, ἀναγγέλλεται ἡ ἔκδοσις).

G. Crocco. Sulla teoria analitica delle eliche e su alcuni metodi sperimentali. Roma. 1911.